

**PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA BIOLOGI SUB MATERI
KEANEKARAGAMAN HAMA TANAMAN PADI DUSUN
CURAH KATES KELOMPANGAN AJUNG JEMBER UNTUK
SISWA KELAS X IPA DI SMA UNGGULAN BPPT DARUS
SHOLAH JEMBER**

SKRIPSI



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R**

Oleh:

**RICO BERLIYANTO
NIM: T20188048**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN SAINS
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
JULI 2023**

**PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA BIOLOGI SUB MATERI
KEAANEKARAGAMAN HAMA TANAMAN PADI DUSUN
CURAH KATES KELOMPONGAN AJUNG JEMBER UNTUK
SISWA KELAS X IPA DI SMA UNGGULAN BPPT DARUS
SHOLAH JEMBER**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Oleh:

RICO BERLIYANTO
NIM: T20188048

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN SAINS
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
JULI 2023**

**PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA BIOLOGI SUB MATERI
KEANEKARAGAMAN HAMA TANAMAN PADI DUSUN
CURAH KATES KELOMPOGAN AJUNG JEMBER UNTUK
SISWA KELAS X IPA DI SMA UNGGULAN BPPT DARUS
SHOLAH JEMBER**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi.

Oleh:

RICO BERLIYANTO
NIM: T20188048

Disetujui Dosen Pembimbing



LAILA KHUSNAH, M.Pd.
NIP : 19840107 201903 2 003

**PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA BIOLOGI SUB MATERI
KEANEKARAGAMAN HAMA TANAMAN PADI DUSUN
CURAH KATES KELOMPOGAN AJUNG JEMBER UNTUK
SISWA KELAS X IPA DI SMA UNGGULAN BPPT DARUS
SHOLAH JEMBER**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Biologi

Hari: Selasa
Tanggal : 04 Juli 2023

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd.
NIP. 19686011992032001

Imaniah Bazlina Wardani, M.Si
NIP. 199401212020122014

Anggota:

1. Dr. Andi Suhardi, ST., M.Pd.
2. Laila Khusnah, M.Pd.

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I.
NIP. 196405111999052001

MOTTO

وَمِنَ الْأَنْعَامِ حَمُولَةٌ وَفَرَشَاءٌ كُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ
(١٤٢)

Artinya: “dan di antara hewan-hewan ternak itu ada yang dijadikan pengangkut beban dan ada (pula) yang untuk disembelih. Makanlah rezeki yang diberikan Allah kepadamu dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan. Sesungguhnya setan itu musuh yang nyata bagimu.” (QS. Al – An’am [06]: 142) (Depag RI, Al Qur’an dan Terjemahan)



PERSEMBAHAN

Skripsi ini merupakan sebagian dari anugerah yang Allah SWT berikan kepada penulis, ucapan terima kasih dan penghargaan yang tulus juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang selama ini telah membantu proses penyelesaian laporan Tugas Akhir, yaitu kepada kedua orang tua tercinta. Almarhum Bapak Hadi Hariyono dan Ibu Suparmi yang sampai saat ini senantiasa berjuang demi tercapainya cita-cita dan pendidikan putranya, serta tak pernah berhenti mendoakan putranya di setiap sholat dengan penuh cinta dan kasih sayang.



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE, MM. selaku Rektor Universitas Negeri Islam Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember yang telah memberikan izin dan fasilitas kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah yang telah memberikan semangat motivasi dan ilmunya selama menyelesaikan studi di Universitas Negeri Islam Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember.
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd. selaku ketua Jurusan Fakultas Tarbiyah yang telah memberikan semangat motivasi dan ilmunya selama menyelesaikan studi di Universitas Negeri Islam Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember.
4. Ibu Dr. Hj. Umi Fariyah, MM., M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Tadris Biologi Universitas Negeri Islam Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember yang telah memberikan arahan, semangat dan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Laila Khusnah, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing skripsi yang selalu

memberikan saran dan arahan serta support kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini dengan baik.

6. Bapak Ir. Hari Wahyono, MP., selaku Kepala Sekolah SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember yang telah memberikan izin dan kemudahan bagi penulis dalam melakukan penelitian di MA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.
7. Bapak Ir. Wahyu Giri P. selaku Guru MA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember yang sudah membantu dan memberi arahan kepada penulis selama penelitian di MA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.
8. Ibu Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si. selaku Validator Ahli Media ensiklopedia.
9. Ibu Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd. selaku Validator Ahli Materi ensiklopedia.
10. Bapak Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd, selaku Validator Ahli Bahasa Indonesia ensiklopedia.
11. Teman-teman saya Tadris Biologi angkatan 2018 khususnya kelas Biologi 2
12. Khafidah Nur Hidayati selaku teman yang membantu dalam penyelesaian penelitian
13. Serta semua pihak yang telah membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu.

ABSTRAK

Rico Berliyanto. 2023. *Pengembangan Ensiklopedia Biologi Sub Materi Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember Untuk Siswa Kelas X Ipa Di Sma Unggulan Bppt Darus Sholah Jember*

Kata Kunci: Ensiklopedia, Keanekaragaman Hayati, Hama, Sumber Belajar.

Hasil observasi di SMA Unggulam BPPT Darus Sholah Jember dan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi ditemukan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi khususnya materi keanekaragaman hayati masih di bawah nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sebesar 77. Berdasarkan hasil wawancara bahwa minimnya sumber belajar biologi utama terdiri dari LKS dan buku paket, menurut guru yang mengajar LKS ini kurang mendukung daya visualisasi siswa karena warnanya yang hitam putih, serta kurang menarik. Maka dari itu dikembangkan sumber belajar ensiklopedia yang mengkaji materi keanekaragaman hayati dengan mengangkat keanekaragaman hama di lingkungan lokal siswa dan didesain menarik untuk meningkatkan minat belajar siswa. Salah satu potensi yang dapat diangkat menjadi sumber materi Keanekaragaman hayati ialah Dusun Curah kates dimana disana terdapat pertanian yang mempunyai berbagai keanekaragaman hama.

Tujuan dari penelitian ini yaitu: 1) Mendeskripsikan Validitas ensiklopedia biologi sub materi keanekaragaman hama tanaman padi dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember, 2) Mendeskripsikan Respon siswa terhadap ensiklopedia biologi sub materi keanekaragaman hama tanaman padi dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember, 3) Mendeskripsikan Efektifitas ensiklopedia biologi sub materi keanekaragaman hama tanaman padi dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.

Jenis penelitian yang digunakan merupakan Research and Development dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Penelitian ini dilakukan di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember, instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah pedoman wawancara dan lembar angket. Dalam penelitian ini menggunakan 1 validator ahli materi, 2 validator ahli media, 1 validator ahli bahasa, 1 validator ahli evaluasi dan 1 Guru Biologi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 95,83% dengan kriteria sangat valid, rata-rata hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 94,25% dengan kriteria sangat valid, validasi ahli bahasa memperoleh persentase sebesar 92,22%, validasi ahli soal memperoleh persentase sebesar 96,66% dan respon guru memperoleh persentase sebesar 95,28 % dengan kriteria sangat valid dan untuk rata-rata angket respons siswa diperoleh hasil sebesar 83,5% dengan kriteria sangat baik. Sedangkan keefektifan produk diperoleh hasil *Uji T-Test* dengan nilai signifikansi 0,000 dengan kriteria sangat efektif.

DAFTAR ISI

| | Hal |
|--|------------|
| COVER | i |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING | ii |
| PENGESAHAN TIM PENGUJI | iii |
| MOTTO | iv |
| PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| ABSTRAK | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 9 |
| C. Tujuan Penelitian Pengembangan | 9 |
| D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan | 10 |
| E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan | 11 |
| F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan | 12 |
| G. Definisi Istilah / Definisi Operasional | 14 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 15 |
| A. Penelitian Terdahulu | 16 |
| B. Kajian Teori | 20 |
| BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN | 46 |
| A. Model Penelitian dan Pengembangan | 46 |
| B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan | 47 |

DAFTAR TABEL

| No Uraian. | Hal |
|--|------------|
| Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan dengan Peneliti Sebelumnya | 18 |
| Tabel 2.2 Klasifikasi Tanaman Padi | 42 |
| Tabel 3.1 Kisi – Kisi Penyusunan Instrumen Respon Siswa | 55 |
| Tabel 3.2 Lembar Kisi – Kisi Validasi Ahli Bahasa | 56 |
| Tabel 3.3 Lembar Kisi – Kisi Validasi Ahli Materi | 57 |
| Tabel 3.4 Lembar Kisi – Kisi Validasi Ahli Media | 59 |
| Tabel 3.5 Skor Penilaian Validasi Ahli | 60 |
| Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan | 61 |
| Tabel 3.7 Skor Penilaian Respon Siswa | 62 |
| Tabel 3.8 Kriteria Kemenarikan | 62 |
| Tabel 4.1 Wawancara Analisis Kebutuhan | 66 |
| Tabel 4.2 Hasil Identifikasi Hama Pada Tanaman Padi Di Dusun Curah Kates | 73 |
| Tabel 4.3 Hasil Gambar Identifikasi Hama Pada Tanaman Padi Di Dusun Curah Kates | 73 |
| Tabel 4.4 Validasi Ahli Materi | 85 |
| Tabel 4.5 Validasi Ahli Media | 85 |
| Tabel 4.6 Validasi Ahli Bahasa | 86 |
| Tabel 4.7 Validasi Oleh Praktisi | 87 |
| Tabel 4.8 Validasi Ahli Evaluasi | 87 |
| Tabel 4.9 Hasil Respons Siswa | 88 |
| Tabel 4.10 Hasil <i>Pretest Postest</i> Siswa | 89 |
| Tabel 4.11 Komentar dan Saran Ahli Materi | 91 |
| Tabel 4.12 Komentar dan Saran Ahli Media | 91 |
| Tabel 4.13 Komentar dan Saran Ahli Bahasa | 92 |
| Tabel 4.14 Hasil Validasi Ahli Materi | 92 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4.15 Hasil Validasi Ahli Media | 93 |
| Tabel 4.16 Hasil Validasi Ahli Bahasa | 94 |
| Tabel 4.17 Hasil Validasi Oleh Praktisi | 95 |
| Tabel 4.18 Validasi Ahli Evaluasi | 97 |
| Tabel 4.19 Respons Siswa | 98 |
| Tabel 4.20 Pretest-Posttest | 100 |
| Tabel 4.21 Hasil Revisi Ensiklopedia oleh Validator Ahli Materi | 105 |
| Tabel 4.22 Hasil Revisi Ensiklopedia oleh Validator Ahli Media | 114 |
| Tabel 4.23 Hasil Revisi Ensiklopedia oleh Validator Ahli Bahasa | 120 |
| Tabel 4.24 Hasil Revisi Ensiklopedia oleh Validator Ahli Evaluasi | 122 |



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
**KH ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER**

DAFTAR GAMBAR

| No Uraian. | Hal |
|--|------------|
| Gambar 2.1 Langkah Langkah Penggunaan Metode RnD Model Borg and Gall | 22 |
| Gambar 3.1 Langkah Langkah Model Penelitian ADDIE | 47 |
| Gambar 4.1 (Sumber : Google Maps) Peta Dusun Curah Kates, Kel Ajung Jember | 72 |
| Gambar 4.2 (Dokumen Pribadi) Walang Sangit | 73 |
| Gambar 4.3 (Dokumen Pribadi) Belalang Hijau | 73 |
| Gambar 4.4 (Dokumen Pribadi) Siput Murbai | 74 |
| Gambar 4.5 (Dokumen Pribadi) Bondol Jawa | 74 |
| Gambar 4.6 (Dokumen Pribadi) Bondol Haji | 74 |
| Gambar 4.7 (Dokumen Pribadi) Tikus Sawah | 74 |
| Gambar 4.8 (Sumber : Canva.com) Website Desain Grafis Canva | 75 |
| Gambar 4.9 Tampilan Rancangan Cover Depan Ensiklopedia | 78 |
| Gambar 4.10 Tampilan Rancangan Kata Pengantar Ensiklopedia | 78 |
| Gambar 4.11 Tampilan Rancangan Petunjuk Penggunaan Ensiklopedia | 79 |
| Gambar 4.12 Tampilan Rancangan Daftar Isi Ensiklopedia | 80 |
| Gambar 4.13 Tampilan Rancangan Kopetensi Dasar Ensiklopedia | 81 |
| Gambar 4.14 Tampilan Rancangan Materi pada Ensiklopedia | 82 |
| Gambar 4.15 Tampilan Rancangan Glosarium | 83 |
| Gambar 4.16 Tampilan Rancangan Indeks | 83 |
| Gambar 4.17 Tampilan Rancangan Daftar Pustaka | 84 |
| Gambar 4.18 Hasil Uji Normalitas | 102 |
| Gambar 4.19 Hasil Uji Paired Sample T-Test | 103 |

DAFTAR LAMPIRAN

| No Uraian. | Hal |
|---|------------|
| Lampiran 1 : Matriks Penelitian | 135 |
| Lampiran 2 : Surat Ijin Penelitian | 140 |
| Lampiran 3 : Surat Selesai Penelitian | 141 |
| Lampiran 4 : Jurnal Kegiatan Penelitian | 142 |
| Lampiran 5 : Pedoman Wawancara | 143 |
| Lampiran 6 : Hasil Wawancara | 145 |
| Lampiran 7 : Kisi-kisi Angket Analisis Karakteristik Siswa | 147 |
| Lampiran 8 : Rekapitulasi hasil angket analisis kebutuhan siswa | 148 |
| Lampiran 9 : Kisi-Kisi Penyusunan Angket Validasi Ahli Materi | 149 |
| Lampiran 10 : Angket Validasi Ahli Materi | 150 |
| Lampiran 11 : Rubrik Penilaian Validasi Ahli Materi | 156 |
| Lampiran 12 : Hasil Validasi Ahli Materi | 164 |
| Lampiran 13 : Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media | 170 |
| Lampiran 14 : Angket Validasi Ahli Media | 171 |
| Lampiran 15 : Rubrik Penilaian Angket Validasi Ahli Media | 176 |
| Lampiran 16 : Hasil Validasi Ahli Media | 183 |
| Lampiran 17 : Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa | 188 |
| Lampiran 18 : Angket Validasi Ahli Bahasa | 189 |
| Lampiran 19 : Rubrik Penilaian Validasi Ahli Bahasa | 192 |
| Lampiran 20 : Hasil Validasi Ahli Bahasa | 196 |
| Lampiran 21 : Kisi-Kisi Angket Validasi Oleh Praktisi | 199 |
| Lampiran 22 : Angket Validasi Oleh Praktisi | 200 |
| Lampiran 23 : Rubrik Penilaian Angket Oleh Praktisi | 204 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan upaya untuk memperbaiki moral dan melatih intelektual (Muhajir, 2000: 20). Menurut Undang-Undang nomor 2 tahun 1989, tentang sistem pendidikan nasional menegaskan pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan siswa melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan atau latihan bagi peranannya di masa yang akan datang. Oleh karena itu, sebagai suatu usaha sadar manusia pendidikan menjadikan *invest* utama dalam kehidupan baik berbangsa maupun bernegara. Menurut Bloom (dalam Suwarno, 2006: 36) tujuan pendidikan dibedakan menjadi tiga yaitu : 1) Domain kognitif meliputi kemampuan yang diharapkan dapat tercapai setelah dilakukan proses belajar mengajar, 2) Domain afektif meliputi kemampuan untuk menerima, menjawab, menilai, dan mengkarakterisasi, 3) Domain psikomotor meliputi kemampuan persepsi, kesiapan, dan respon terpimpin.

Kurikulum 2013 edisi revisi harus memunculkan 4 poin penting yaitu Penguatan Pendidikan Karakter (PPK), Literasi, Keterampilan Abad 21 yang mencakup *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation (4C)*, dan *Higher Order of Thinking Skill (HOTS)*. Gerakan Literasi Sekolah (GLS) adalah kemampuan memahami, dan menggunakan sesuatu secara cerdas melalui berbagai aktivitas antara lain

membaca, melihat, menyimak, menulis, dan berbicara. Literasi dapat dijabarkan menjadi Literasi Dasar, Literasi Perpustakaan, Literasi Media, Literasi Teknologi, dan Literasi Visual. Tujuan dari GLS yaitu untuk meningkatkan minat baca siswa agar mampu memahami materi dan menambah pengetahuan materi terkait (Kemendikbud, 2016). Pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran biologi harus dipahami dengan baik, tidak hanya dengan mendengarkan penjelasan ataupun membaca saja. Hal ini dikarenakan biologi memiliki karakteristik yang unik dan membutuhkan teknik tersendiri dalam mempelajarinya. Karakteristik tersebut dapat dilihat dari banyaknya hafalan dan materi yang disajikan tentang makhluk hidup dan masalah-masalah yang menyangkut di dalamnya cukup kompleks.

Salah satu bidang ilmu sains yakni biologi diharapkan dapat mengoptimalkan keterampilan proses sains siswa. Umumnya siswa memandang biologi dipelajari dengan cara menghafal saja, sehingga proses interaksi belajar antara guru dan siswa cenderung berjalan satu arah. Interaksi belajar dan pembelajaran biologi yang terjadi satu arah umumnya terjadi karena guru beranggapan bahwa tugasnya sebagai pendidik hanya untuk menjalankan dan menyampaikan informasi tentang konsep-konsep yang ada. Pengalaman belajar biologi siswa akhirnya menjadi kurang, meskipun dalam hal ini siswa membentuk pengalaman hasil belajarnya sendiri dan bukan hanya hasil proses penyampaian informasi oleh guru. Pengalaman yang

kurang optimal ini dipengaruhi beberapa faktor diantaranya lingkungan belajar siswa, sarana prasarana yang tersedia, dan siswa itu sendiri, serta keseluruhan interaksi pembelajaran (Sanaky, 2013).

Suatu pembelajaran tidak dapat terlepas dari sumber belajar. Salah satu contoh sumber belajar yang sering digunakan oleh guru adalah buku pelajaran. Namun menurut para ahli dalam pendidikan dan beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa tanpa dukungan dari media pembelajaran lainnya, kegiatan belajar mengajar yang hanya menggunakan buku pelajaran sebagai satu-satunya sumber belajar oleh siswa, dapat membuat suasana belajar menjadi kurang menarik dan membosankan serta kurang memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami materi yang bersifat abstrak.

Alam sekitar dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Alam menyimpan keanekaragaman hayati yang dapat dijadikan objek penelitian bagi umat manusia. Seperti yang di firmankan Allah di dalam Al- quran surah Al Baqarah ayat 164 sebagai berikut :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفَلَاحِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَع النَّاسَ
وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ
وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya : Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, kapal yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air,

lalu dengan itu dihidupkan-Nya bumi setelah mati (kering), dan Dia tebarkan di dalamnya bermacam-macam binatang, dan perkisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh, merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang mengerti (Depag RI, Al Qur'an dan Terjemahannya).

Berdasarkan hasil observasi pada waktu PLP (Pengenalan Lingkungan Persekolahan) yang dilakukan di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah pada tanggal 22 Oktober 2021 bahwa penggunaan sumber belajar biologi utama terdiri dari LKS, buku paket dan *Microsoft Power Point*, menurut guru yang mengajar LKS ini kurang mendukung daya visualisasi siswa karena warnanya yang hitam putih, serta kurang menarik. Sumber belajar yang digunakan hanya menjelaskan materi secara deskriptif dan kurang dilengkapi gambar yang representatif terutama pada materi keanekaragaman hayati. Makhluk hidup yang tinggi dan juga banyak bahasa latin yang harus diketahui siswa, menyebabkan siswa mengalami kesulitan memahami materi keanekaragaman hayati. Terlebih lagi cara guru menyampaikan tanpa media yang memadai dan juga untuk siswa sendiri dilarang untuk membawa alat elektronik yaitu *handphone*. Hal ini disebabkan karena waktu pembelajaran yang terbatas.

Maka dari itu peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berupa buku ensiklopedia biologi yang membahas tentang keanekaragaman hama pada tanaman padi. Ini dikarenakan bahwa Negara Indonesia sendiri merupakan Negara agraris dengan lahan persawahan yang sangat luas. Dan juga merupakan makanan pokok bagi masyarakat Indonesia.

Berdasarkan survey pada tanggal 25 juni 2022, peneliti mengunjungi sebuah Dusun bernama Dusun Curah Kates Kecamatan Kelompangan dimana disana masyarakat Dusun Curah Kates mayoritas bekerja sebagai petani. Dikarenakan lahan pertanian di Dusun Curah Kates masih terbilang cukup banyak dan merupakan area persawahan. Saat ini sebagian besar sawah disana ditanamani tanaman padi. Hasil survey dapat diketahui bahwa terdapat hama yang beragam jenis pada lahan persawahan tersebut. Serta lokasi tidak terlalu jauh dari sekolah SMA Unggulan BPPT Darus Sholah.

Berdasarkan hasil Survei dari KSA sendiri, terjadi pergeseran puncak panen padi pada 2021 dibandingkan 2020. Puncak panen padi pada 2021 terjadi pada bulan Maret, sementara puncak panen pada 2020 terjadi pada bulan April. Realisasi panen padi sepanjang Januari hingga September 2021 sebesar 8,77 juta hektar, atau mengalami penurunan sekitar 237,65 ribu hektar (2,64 persen) dibandingkan realisasi panen padi di 2020 yang sebesar 9,01 juta hektar. Sementara itu, potensi panen sepanjang Oktober hingga Desember 2021 sebesar 1,75 juta hektar. Dengan demikian, total luas panen

padi pada 2021 diperkirakan mencapai 10,52 juta hektar, atau mengalami penurunan sekitar 141,95 ribu hektar (1,33 persen) dibandingkan luas panen padi di 2020 yang sebesar 10,66.

Produksi padi di Indonesia sepanjang Januari hingga September 2021 diperkirakan sekitar 45,61 juta ton GKG, atau mengalami kenaikan sekitar 65,39 ribu ton GKG (0,14 persen) dibandingkan 2020 yang sebesar 45,55 juta ton GKG. Sementara itu, potensi produksi sepanjang Oktober hingga Desember 2021 sebesar 9,66 juta ton GKG. Dengan demikian, total potensi produksi padi pada 2021 diperkirakan mencapai 55,27 juta ton GKG, atau mengalami kenaikan sebanyak 620,42 ribu ton GKG (1,14 persen) dibandingkan 2020 yang sebesar 54,65 juta ton GKG. Produksi padi tertinggi pada 2021 terjadi pada bulan Maret, yaitu sebesar 9,67 juta ton GKG sementara produksi terendah terjadi pada bulan Januari, yaitu sebesar 2,08 juta ton GKG. Berbeda dengan produksi pada 2021, produksi tertinggi pada 2020 terjadi pada bulan April.

Tiga provinsi dengan total potensi produksi padi (GKG) tertinggi pada 2021 adalah Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat. Sementara itu, tiga provinsi dengan potensi produksi padi terendah adalah Kepulauan Riau, DKI Jakarta, dan Papua Barat. Kenaikan produksi padi yang relatif besar pada 2021 terjadi di Provinsi Sulawesi Selatan, Jawa Barat, dan Jawa Tengah. Sementara itu, penurunan produksi padi pada 2021 yang

relative besar terjadi di Provinsi Sumatera Selatan, Lampung, dan Kalimantan Selatan (BPS, 2021).

Kendala yang sering dihadapi dalam peningkatan produksi tanaman padi ialah gangguan dari hama dan penyakit. Beberapa hama penting yang umumnya menyerang tanaman padi yaitu Hama utama yang mengganggu tanaman padi diantaranya tikus, burung, dan keong emas sedangkan golongan serangga adalah wereng coklat, penggerek batang padi dan ulat grayak di luar Jawa. Hama-hama padi lain yaitu wereng punggung putih, wereng hijau, lembing batu, pelipat daun, ganjur dan walang sangit yang secara sporadic special (daerah) maupun temporal musim serangannya dapat meluas. Siput murbai (*Pomacea canaliculata* L) merupakan hama baru yang penyebarannya dan populasinya berkembang dengan baik. Dalam keadaan tertentu misalnya populasi sangat tinggi dan air selalu tergenang, bisa menyebabkan tanaman padi yang berumur dibawah 15 hari setelah tanam banyak yang mati. Hama padi yang paling baru adalah kepik padi hitam ramping (KPHR) (rice black slender bug), *Pachybrachius pallicornis* Dallas (Famili : *Lygaeidae*, Ordo: *Hemiptera*). Hama ini mengisap bulir padi saat matang susu, tersebar di Indonesia meliputi Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Tengah, Papua, dan Kalimantan Selatan.

Serangan hama ini biasanya banyak menyerang bagian daun dengan cara menghisap cairan yang ada pada daun, sehingga daun akan menjadi

kriting, menguning, layu dan akhirnya daun akan rontok. efek pada tanaman yang diserang hama kutu kebul adalah tanaman akan terhambat pada pertumbuhannya sehingga cenderung kerdil, tunas dan cabang tidak berkembang dan tanaman akan menghasilkan produktivitas yang menurun bahkan gagal panen. Dengan keanekaragaman jenis hewan hama pada tanaman padi Dusun Curah Kates nantinya dapat dijadikan sebagai bahan ajar berbentuk ensiklopedia untuk siswa SMA yang di dalamnya mengaitkan tentang pola hidup hama, perkembangbiakan serta juga cara untuk memusnahkan hama tersebut

Berdasarkan uraian permasalahan di atas maka peneliti tertarik penelitian dengan judul “Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember Untuk Siswa Kelas X Ipa Di Sma Unggulan Bppt Darus Sholah Jember”. Bahan ajar ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar alternatif bagi siswa dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran serta dapat mengefisienkan waktu pembelajaran.

B. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana validasi untuk ensiklopedia biologi sub materi keanekaragaman hama tanaman padi dusun Curah Kates

Kelompangan Ajung Jember untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.

2. Bagaimana respon siswa terhadap ensiklopedia biologi sub materi keanekaragaman hama tanaman padi dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.
3. Bagaimana keefektifan ensiklopedia biologi sub materi keanekaragaman hama tanaman padi dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini yaitu, untuk mengetahui:

1. Validitas ensiklopedia biologi sub materi keanekaragaman hama tanaman padi dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.
2. Respon siswa terhadap ensiklopedia biologi sub materi keanekaragaman hama tanaman padi dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.
3. Efektifitas ensiklopedia biologi sub materi keanekaragaman hama

tanaman padi dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah

1. Ensiklopedia disajikan dengan pendekatan kontekstual sehingga di dalamnya memuat prinsip kontekstual, berdasarkan konteks hama hewan pada tanaman padi yang komperhensif dengan kehidupan sekitar siswa.
2. Ensiklopedia berisi materi keanekaragaman hayati sub materi keanekaragaman hama hewan pada tanaman padi di Desa curah kates Kecamatan Ajung. Berisi materi jenis- jenis hama, cara hidup, reproduksi, menyerang bagian padi dan pengendaliannya.
3. Ensiklopedia berisikan materi-materi dan contoh-contoh berupa gambar yang akan dibuat semenarik mungkin dan diharapkan dapat memberikan tambahan bahan ajar bagi guru dan siswa.
4. Desain *ensiklopedia* dibuat dengan bantuan aplikasi *canva*.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa
 - a. Memberikan pengalaman belajar yang menarik dan

menyenangkan.

- b. Memberikan kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru.
- c. Mendapatkan kemudahan dalam memahami materi keanekaragaman hayati
- d. Merangsang siswa untuk berpikir kreatif melalui ipteks.

2. Bagi Guru

Menambah khasanah pengetahuan akan pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.

3. Bagi Peneliti lain

Produk bahan ajar berbentuk Ensiklopedia pada materi keanekaragaman hayati dengan konteks keanekaragaman serangga hama tanaman padi dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk melakukan penelitian yang lebih luas.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dalam Pengembangan

Adapun beberapa asumsi dan keterbatasan pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Asumsi Pengembangan

Pengembangan ensiklopedia pada materi tentang keanekaragaman

hayati dengan konteks hama tanaman padi di Desa Curah Kates Kecamatan Ajung untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember memiliki beberapa asumsi yaitu :

- a. Dengan adanya bahan ajar ini diharapkan mampu menambah minat belajar siswa secara mandiri dengan menggunakan ensiklopedia.
- b. Dengan adanya bahan ajar ini dapat mengenalkan kepada siswa tentang materi keanekaragaman hayati dengan konteks hama hewan pada tanaman padi di Desa Curah Kates Kecamatan Ajung.
- c. Tampilan ensiklopedia yang ringkas dan memiliki gambar-gambar yang menarik minat siswa untuk membaca.
- d. Ensiklopedia materi keanekaragaman hayati dengan konteks hama hewan pada tanaman padi di Desa Curah Kates Kecamatan Ajung Kabupaten Jember yang dikembangkan mudah digunakan dan dapat diakses diluar pembelajaran.

2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan ensiklopedia keanekaragaman hama tanaman padi dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember memiliki beberapa keterbatasan yaitu:

- a. Pengembangan ensiklopedia ini hanya terbatas pada materi keanekaragaman hayati yang ada di kelas X pada KI 3. Memahami,

menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya ilmu tentang pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawancara kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. KI 4. Mengelolah, menalar, dan menyaji dalam ranah abstrak dengan perkembangan dari dan konkret ranah terkait yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu metode sesuai kaidah keilmuan. Dan KD 3.2. Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya beserta ancaman dan pelestariannya. 4.2. Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya dan juga lebih terbatas lagi pembahasannya mengenai hama hewan pada tanaman padi di Desa Curah Kates Kecamatan Ajung Kabupaten Jember

- b. Dalam penggunaan ensiklopedia sangat terbatas karena medianya berupa media cetak.
- c. Uji validasi ahli dilakukan untuk mengetahui kevalidan produk yang ditinjau dari aspek validasi materi, validasi media, validasi

bahasa dan uji coba produk untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan ensiklopedia

G. Definisi Istilah / Definisi Operasional

Beberapa istilah dalam penelitian Ensiklopedia biologi pada materi keanekaragaman hayati dengan konteks Hama tanaman padi di Desa Curah Kates Kelompangan adalah sebagai berikut :

1. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini merupakan *research and development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE. Yang merupakan kepanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*.

2. Bahan ajar

Bahan ajar merupakan bahan atau materi pembelajaran yang diberikan kepada siswa untuk dikuasai dan digunakan siswa.

3. Ensiklopedia

Menurut Prihartanta, (2015) ensiklopedia adalah sejumlah tulisan yang berisi penjelasan yang menyimpan informasi secara komprehensif dan cepat dipahami serta dimengerti mengenai keseluruhan cabang ilmu pengetahuan atau khusus dalam satu cabang

ilmu pengetahuan tertentu yang tersusun dalam bagian artikel-artikel dengan satu topik bahasan pada tiap-tiap artikel yang disusun berdasarkan abjad, kategori atau volume terbitan dan pada umumnya tercetak dalam bentuk rangkaian buku yang tergantung pada jumlah bahan yang disertakan.

4. Materi keanekaragaman hayati

Keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi biologi yang diajarkan pada kelas X SMA/MA pada semester ganjil. Materi ini dipelajari untuk mengetahui jenis jenis atau keanekaragaman hayati suatu wilayah atau habitat baik itu fauna maupun floranya. Namun Topik pada materi ini hanya berfokus pada Penyebaran, Pelestarian dan Manfaat.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian terdahulu terdapat beberapa hasil penelitian yang dianggap relevan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan, diantaranya yaitu :

1. Siti Nurhadiyanti pada 2017 “ Pengembangan Ensiklopedia Biologi Potensi Lokal Situs Plawangan pada Sub-materi Pokok Fosil untuk Siswa SMA/MA Kelas XII ” penelitian ini mendapatkan hasil penilaian produk yang lumayan sangat layak digunakan dengan persentase nilai kelayakan mencapai 88,40%, berdasarkan penilaian reviewer, peer reviewer, dan guru biologi. Selain itu respon dari siswa juga sangat baik dengan persentase nilai mencapai 86,67%. Berdasarkan hasil dari para ahli dan siswa menunjukkan bahwa produk ensiklopedia biologi berbasis potensi local situs Plawangan sub-materi pokok fosil secara keseluruhan kualitasnya sangat baik dan layak digunakan sebagai sumber belajar untuk siswa SMA/MA kelas XII.
2. Irna Isnani Nur Azizah Hasyim pada 2017 “Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hewan Invertebrata Di Zona Interdal Pantai Krakal Sebagai Sumber Belajar Untuk Siswa Sma/Ma” penilaian secara keseluruhan persentase keidealan adalah 85,08% yang sudah

termasuk dalam kategori sangat baik (SB). Penilaian oleh ahli materi dengan persentase keidealan sebesar 74,5% sudah termasuk dalam kategori baik (B); ahli media menghasilkan persentase keidealan sebesar 94,5% termasuk dalam kategori sangat baik (SB); *peer reviewer* dihasilkan persentase sebesar 93,3% termasuk dalam kategori sangat baik (SB); guru biologi dihasilkan persentase keidealan 85,5% termasuk dalam kategori sangat baik (SB); dan respon siswa dengan persentase 77,6% termasuk dalam kategori setuju. Berdasarkan hasil dari para ahli dan siswa menunjukkan bahwa produk, ensiklopedia keanekaragaman hewan invertebrata di zona intertidal Pantai Krakal ini layak digunakan sebagai salah satu alternatif sumber belajar bagi siswa.

3. Lailatul Ulfa Magfiroh pada 2020 “ Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Angiospermae Dalam Tradisi Jawa Di Desa Kaliwining Sebagai Buku Penunjang Siswa SMP/MTS ” penelitian ini mendapatkan hasil penilaian produk yang lumayan sangat layak digunakan yaitu didapatkan rata-rata persentase uji validasi dari ahli materi sebesar 90,91%, ahli media sebesar 97,65%, dan guru IPA sebesar 90,91% dengan kategori yang sangat valid. Dan uji coba skala kecil didapatkan hasil rata-rata persentase sebesar 90,95% yang berarti dapat digunakan tanpa revisi, sedangkan ke uji coba skala besar didapatkan hasil rata-rata persentase sebesar 85,98% yang berarti

sangat layak digunakan sebagai buku penunjang. Berdasarkan hasil dari para ahli dan siswa menunjukkan bahwa produk, ensiklopedia tumbuhan Angiospermae dalam tradisi Jawa di Desa Kaliwining ini layak digunakan sebagai salah satu alternatif sumber belajar bagi siswa SMP/MTS.

Persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu terdapat pada tabel 2.1 dibawah ini :

Tabel 2.1

Persamaan dan perbedaan dengan penelitian sebelumnya

| NO. | Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|-----|---|--|---|
| 1. | Siti Nurhadiyanti (2017), judul: “Pengembangan Ensiklopedia Biologi Potensi Lokal Situs Plawangan pada Sub- materi Pokok Fosil untuk Siswa SMA/MA Kelas XII” | Penelitian terdahulu dan yang akan diteliti memiliki persamaan pada : a. Bahan ajar yang dikembangkan berupa ensiklopedia b. Menyajikan materi disertai gambar hewan- hewan c. Jenis penelitian research and development | Penelitian terdahulu dan yang akan diteliti memiliki perbedaan pada: a. Materi yang akan digunakan b. Diperuntukkan untuk kelas yang berbeda c. Tempat pengambilan sampel |

| NO. | Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|-----|---|---|--|
| | | <p>d. Model pengembangannya sama yaitu menggunakan model ADDIE.</p> | |
| 2. | <p>Irna Isnani Nur Azizah Hasyim (2017) “Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hewan Invertebrata Di Zona Interdal Pantai Krakal Sebagai Sumber Belajar Untuk Siswa SMA/MA”.</p> | <p>Penelitian terdahulu dan yang akan diteliti memiliki persamaan pada:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Materi yang digunakan. b. Bahan ajar yang dikembangkan berupa ensiklopedia. c. Untuk pembelajaran biologi kelas X. d. Produk berupa sumber belajar. e. Jenis penelitian research and development. f. Model pengembangannya sama yaitu menggunakan | <p>Penelitian terdahulu dan yang akan diteliti memiliki perbedaan pada:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tempat pengambilan sampel. b. Objek penelitian lebih umum. |

| NO. | Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|-----|---|--|---|
| | | model ADDIE. | |
| 3. | Lailatul Ulfa Magfiroh (2020) “Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Angiospermae Dalam Tradisi Jawa Di Desa Kaliwining Sebagai Buku Penunjang Siswa SMP/MTS”. | Penelitian terdahulu dan yang akan diteliti memiliki persamaan pada: <ol style="list-style-type: none"> a. Bahan ajar yang dikembangkan berupa ensiklopedia. b. Produk berupa sumber belajar. c. Jenis penelitian research and development. | Penelitian terdahulu dan yang akan diteliti memiliki perbedaan pada: <ol style="list-style-type: none"> a. Materi yang akan digunakan b. Diperuntukkan untuk kelas yang berbeda c. Tempat pengambilan sampel d. Model pengembangannya berbeda |

B. Kajian Teori

1. Penelitian dan Pengembangan

a. Pengertian Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifannya (Sugiyono, 2015:297). Sedangkan menurut Saputro (2017:7), penelitian dan pengembangan adalah

metode penelitian yang menghasilkan suatu produk dapat berupa model, modul atau lainnya. Dengan demikian yang dimaksud dengan penelitian dan pengembangan (R&D) adalah serangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada sehingga dapat dipertanggung jawabkan.

Menurut Winarni (2018: 249-250), ada beberapa metode yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan, yaitu: metode deskriptif, metode evaluatif, dan metode eksperimen. Metode awal yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu untuk mengumpulkan data tentang kondisi yang ada, seperti kondisi produk yang ada sebagai pembanding atau bahan dasar produk yang akan dikembangkan, kondisi pengguna di bidang pendidikan seperti sekolah, guru, kepala sekolah, siswa, dan pengguna lainnya, kemudian kondisi faktor pendukung dan penghambat pengembangan dan pemanfaatan atau penggunaan produk yang akan dihasilkan meliputi unsur manusia, sarana dan prasarana, biaya, manajemen dan lingkungan.

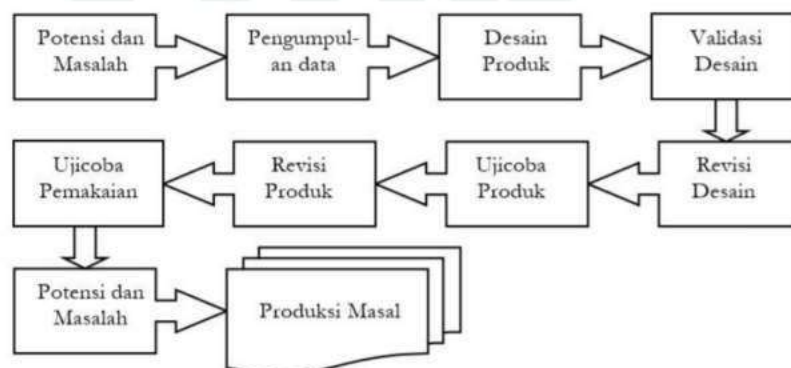
Metode yang kedua adalah metode evaluatif, digunakan untuk mengevaluasi hasil suatu produk selama proses uji coba pengembangan. Produk penelitian dikembangkan melalui serangkaian

uji coba, dengan setiap aktivitas uji coba di evaluasi, baik evaluasi hasil maupun evaluasi proses.

Metode yang ketiga adalah metode eksperimen, digunakan untuk menguji keefektifan suatu produk yang dihasilkan. Walaupun dalam tahap uji coba sudah ada evaluasi (pengukuran) namun pengukurannya masih dalam konteks proses pengembangan produk, dan masih belum ada kelompok pembanding. Pada eksperimen dilakukan pengukuran selain pada kelompok eksperimen juga pada kelompok kontrol. Pemilihan kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan secara acak dan hasil perbandingan dari kedua kelompok tersebut akan menunjukkan tingkat keampuhan dan produk yang dihasilkan.

b. Beberapa Langkah-langkah Model Penelitian dan Pengembangan

1) Borg And Gall



Gambar 2.1 Langkah - langkah penggunaan metode research and development model borg and gall. Sumber : Sugiyono (2015 : 298).

- a) Potensi Masalah
- b) Mengumpulkan Informasi
- c) Desain Produk
- d) Validasi Desain
- e) Perbaiki Desain
- f) Uji Coba Produk
- g) Revisi Desain
- h) Uji Coba Pemakaian
- i) Revisi Produk
- j) Pembuatan Produk Masal

2) Four D (4 D)

Langkah langkah pada model penelitian Four D (4 D), sebagai berikut

- a) Tahap Define (Pendefinisian)
- b) Tahap Design (Perancangan)
- c) Tahap Develop (Pengembangan)
- d) Tahap Disseminate (Penyebarluasan)

3) ADDIE

Langkah langkah pada model penelitian ADDIE, sumber Amir Hamzah (2019 : 33-34) Sebagai berikut :

a) *Analysis*

Melakukan analisis kebutuhan, mengidentifikasi masalah dan melakukan analisis tugas. Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh siswa. Oleh karenanya, *output* yang akan dihasilkan berupa karakteristik atau profile calon siswa, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang rinci didasarkan atas kebutuhan.

b) *Desain*

Pada tahap mendesain langkah yang dilakukan adalah merumuskan tujuan pembelajaran yang *spesifik, measurable, applicable, dan realistic*. selanjutnya menyusun tes, didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Kemudian menentukan strategi pembelajaran media dan yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut. Selain itu, dipertimbangkan pula sumber-sumber pendukung lain, semisal sumber belajar yang relevan, lingkungan belajar yang seharusnya, dan lain-lain.

Secara keseluruhan tertuang dalam dokumen *blue-print* yang jelas dan rinci.

c) *Development*

Penegmabangan adalah proses mewujudkan *blue-print* atau desain menjadi kenyataan. Misalnya, dalam desain dibutuhkan *software* berupa multimedia pembelajaran, maka ultimedia itu harus dikemangkan. Langkah poenting dalam tahap pengembangan adalah uji coba sebelum diimplementasikan. Tahap uji coba sekaligus menjadi bahan evaluasi. Pada tahap melakukan pengembangan, terdapat dua tujuan penting yang perlu dicapai, yaitu memproduksi dan merevisi bahan yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan memilih media atau kombinasi media terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

d) *Implementation*

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang dibuat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diatur sedemikian rupa sesuai dengan peran dan fungsinya agar dapat diimplementasikan dengan baik.

e) *Evaluation*

Evaluasi adalah proses melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada empat tahap sebelumnya atau dinamakan evaluasi formatif karena bertujuan untuk revisi

4) Gagne Dan Briggs

Langkah langkah pada model penelitian Gagne Dan Briggs, sumber Amir Hamzah (2019 : 35-36) Sebagai berikut

- a) Analisis dan identifikasi kebutuhan.
- b) Penetapan tujuan umum dan khusus.
- c) Identifikasi alternatif cara memenuhi kebutuhan.
- d) Merancang kompoinen dari system.
- e) Analisis sumber-sumber yang diperlukan, sumber-sumber tersedia dan kendala-kendala.
- f) Kegiatan untuk mengatasi kendala.
- g) Memilih atau mengembangkan materi pembelajaran
- h) Merancang prosedur penelitian murid.
- i) Uji coba lapangan : evaluasi formatif dan pendidikan guru.
- j) Penyesuaian, revisi dan evaluasi lanjut.
- k) Evaluasi sumatif.

l) Pelaksanaan operasional

5) Model Kemp

Langkah langkah pada model penelitian Model Kemp, sumber Rusman (2011), sebagai berikut

- a) Menentukan tujuan instruksional umum (TIU) atau kompetensi dasar, yaitu tujuan umum yang ingin di capai dalam mengajarkan masing- masing pokok bahasan.
- b) Membuat analisis tentang karakteristik siswa. Analisis ini diperlukan antara lain untuk mengetahui apakah latar belakang pendidikan dan sosial budaya siswa memungkinkan untuk mengikuti program , serta langkah- langkah apa yang perlu diambil.
- c) Menentukan tujuan instruksional secara spesifik, operasional, dan terukur (dalam KTSP adalah indikator). Dengan demikian, siswa akan tahu apa yang harus dikerjakan, bagaimana mengerjakannya, dan apa ukurannya bahwa ia telah berhasil. Bagi guru, rumusan itu akan berguna dalam menyusun tes kemampuan /keberhasilan dan pemilihan materi/bahan belajar yang sesuai.
- d) Menentukan materi/ bahan ajar yang sesuai dengan tujuan instruksional khusus (indikator) yang telah dirumuskan.

Masalah yang sering kali dihadapi guru- guru adalah begitu banyaknya materi pelajaran yang harus diajarkan dengan waktu yang terbatas. Demikian juga, timbul kesulitan dalam mengorganisasikan materi/ bahan ajar yang akan disajikan kepada para siswa. Dalam hal ini diperlukan ketepatan guru dalam memilih dan memilah sumber belajar, materi, media, dan prosedur pembelajaran yang akan digunakan.

- e) Menetapkan peninjauan atau tes awal (*preassessment*). Ini diperlukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal siswa dalam memenuhi prasyarat belajar yang dituntut untuk mengikuti program pembelajaran yang akan dilaksanakan. Dengan demikian, guru dapat memilih materi yang diperlukan tanpa harus menyajikan yang tidak perlu, sehingga siswa tidak menjadi bosan.
- f) Menentukan strategi belajar mengajar, media dan sumber belajar. Kriteria umum untuk pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan instruksional khusus (indikator) tersebut, adalah efisiensi, keefektifan, ekonomis, kepraktisan, melalui suatu analisis alternatif.
- g) Mengoordinasikan sarana penunjang yang diperlukan meliputi biaya, fasilitas, peralatan, waktu, dan tenaga.

h) Mengadakan evaluasi. Evaluasi ini sangat perlu untuk mengontrol dan mengkaji keberhasilan program secara keseluruhan, yaitu siswa, program pembelajaran, alat evaluasi (tes), dan metode/strategi yang digunakan

2. Sumber Belajar

Sudrajat (2008) mengemukakan bahwa sumber belajar merupakan semua sumber baik berupa data, orang, dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh siswa dalam belajar, baik secara terpisah maupun terkombinasi sehingga mempermudah siswa dalam mencapai tujuan belajar atau kompetensi tertentu. sumber belajar harus dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya agar dapat berfungsi dengan baik.

Fungsi sumber belajar menurut Karwono (2007) adalah untuk:

- a. Meningkatkan produktivitas pendidikan dengan jalan mempercepat laju belajar dan membantu guru untuk menggunakan waktu secara lebih baik, mengurangi beban guru dalam menyajikan informasi sehingga dapat lebih banyak membina dan mengembangkan gairah siswa;
- b. Memberikan kemungkinan pendidikan yang sifatnya lebih individual dengan jalan mengurangi kontrol guru yang kaku dan tradisional dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan kemampuannya;

- c. Memberikan dasar yang lebih ilmiah terhadap pembelajaran dengan jalan perencanaan program pembelajaran yang lebih sistematis dan pengembangan bahan pelajaran yang dilandasi penelitian;
- d. Lebih memantapkan pembelajaran dengan jalan meningkatkan kemampuan manusia dalam penggunaan berbagai media komunikasi serta penyajian data dan informasi secara lebih konkret
- e. Memungkinkan belajar secara seketika, karena mengurangi jurang pemisah antara pelajaran yang bersifat verbal dan abstrak dengan realitas yang sifatnya konkret serta memberikan pengetahuan yang bersifat langsung.

3. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak, sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar (Departemen Pendidikan Nasional 2007). Sudjana dan Rivai (2009) mendefinisikan bahan ajar sebagai seperangkat materi keilmuan yang terdiri atas fakta, konsep, prinsip, generalisasi suatu ilmu pengetahuan yang bersumber pada kurikulum dan dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Sedangkan menurut Bandono (2009), bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang

dimaksud berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan salah satu sumber belajar yang sangat penting bagi siswa untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar seharusnya dirancang sedemikian rupa sehingga menarik untuk dibaca dan memberikan kemudahan siswa untuk memahami materi.

Gagne dan Berliner dalam Darsono (2000) menyebutkan beberapa pertimbangan dalam memilih bahan ajar, yaitu meliputi: a. tingkat kemampuan siswa, b. keterkaitan dengan pengalaman siswa, c. menarik tidaknya bahan ajar, dan d. tingkat aktualisasi bahan ajar. Panen dan Purwanto (2004) mengemukakan bahwa ciri bahan ajar diantaranya adalah mempunyai struktur dan urutan yang sistematis, menjelaskan tujuan instruksional yang akan dicapai, dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar, dapat mengantisipasi kesukaran belajar sehingga menyediakan bimbingan bagi siswa untuk mempelajari bahan tersebut, dan secara umum berorientasi pada siswa secara individual (*learner oriented*). Biasanya, bahan ajar bersifat mandiri, artinya dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri karena sistematis dan lengkap.

Menurut Bandono (2009), dalam pengembangan bahan ajar hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip pengembangan bahan ajar antara lain: a. mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari

yang konkret untuk memahami yang abstrak, b. pengulangan akan memperkuat pemahaman, c. umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman siswa, d. minat belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar, e. mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu, dan f. mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong siswa untuk terus mencapai tujuan.

Adapun jenis-jenis bahan ajar pada umumnya meliputi:

- a. Bahan ajar pandang (*visual*) terdiri atas bahan cetak (*printed*) seperti antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, dan non cetak (*non printed*), seperti model/maket.
- b. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
- c. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti video compact disk, film.
- d. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), compact disk (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

Selanjutnya pada teori bahan ajar ini hanya meninjau tentang bahan

ajar pandang cetak berupa buku. Bahan cetak dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk. Jika bahan ajar cetak tersusun secara baik maka bahan ajar akan mendatangkan beberapa keuntungan seperti yang dikemukakan oleh *Steffen Peter Ballstaedt, 1994* (dalam Muttaqien 2010) yaitu:

- a. Bahan tertulis biasanya menampilkan daftar isi, sehingga memudahkan bagi seorang guru untuk menunjukkan kepada peserta didik bagian mana yang sedang dipelajari
- b. Biaya untuk pengadaannya relatif sedikit
- c. Bahan tertulis cepat digunakan dan dapat dipindah-pindah secara mudah
- d. Susunannya menawarkan kemudahan secara luas dan kreativitas bagi individu
- e. Bahan tertulis relatif ringan dan dapat dibaca di mana saja
- f. Bahan ajar yang baik akan dapat memotivasi pembaca untuk melakukan aktivitas, seperti menandai, mencatat, membuat sketsa
- g. Bahan tertulis dapat dinikmati sebagai sebuah dokumen yang bernilai besar
- h. Pembaca dapat mengatur tempo secara mandiri

Buku adalah bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan buah pikiran dari pengarangnya. Oleh pengarangnya isi buku didapat dari berbagai cara misalnya: hasil penelitian, hasil pengamatan, aktualisasi pengalaman, otobiografi, atau hasil imajinasi seseorang yang disebut sebagai fiksi. Menurut kamus oxford halaman 94, buku diartikan sebagai: *Book is number of sheet of paper, either printed or blank, fastened together in a cover.* Buku adalah sejumlah lembaran kertas baik cetakan maupun kosong yang dijilid dan diberi kulit. Buku sebagai bahan ajar merupakan buku yang berisi suatu ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis. Buku yang baik adalah buku yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik dilengkapi dengan gambar dan keterangan-keterangannya, isi buku juga menggambarkan sesuatu yang sesuai dengan ide penulisannya. Buku pelajaran berisi tentang ilmu pengetahuan yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar, buku fiksi akan berisi tentang fikiran-fikiran fiksi penulis, dan seterusnya. Buku yang dimaksud dalam penelitian ini adalah buku komik.

4. Ensiklopedia sebagai Bahan Ajar

Ensiklopedia sendiri berasal dari Bahasa Yunani; *enkyklios paideia* yang berarti sebuah lingkaran atau pengajaran yang lengkap. Ensiklopedia merupakan suatu pendidikan paripurna yang berisi semua

cangkupan ilmu pengetahuan. Seringkali ensiklopedia dicampur adukkan dengan kamus dan memang awal – awal dari ensiklopedia berkembang melalui kamus.

Ensiklopedia adalah buku yang menyajikan informasi secara mendasar namun lengkap, berisi ringkasan tentang berbagai informasi mengenai berbagai masalah dalam berbagai bidang atau ilmu pengetahuan. Ensiklopedia disusun berdasarkan abjad atau diklasifikasikan dalam berbagai kelompok. Isi ensiklopedia dapat dengan atau tanpa ilustrasi, terdapat daftar isi dan indeks terletak pada akhir buku, ensiklopedia terbagi menjadi ensiklopedia umum dan ensiklopedia khusus.

Ensiklopedia berbeda dengan buku pada umumnya tentu saja memiliki ciri-ciri khusus yang bisa kita ketahui. Menurut Recha (2015) menuturkan ada 7 ciri yang membedakan ensiklopedia dengan buku lainnya, berikut ciri-cirinya :

- a. Adanya artikel atau topik dan sub topik di dalamnya.
- b. Adanya pengertian topik atau artikel yang diikuti penjelasan umum.
- c. Terdapat rujuk silang seperti cross refence, see also, running index, furthrmore, dan lain-lain.
- d. Tersajikan dan memiliki susunan secara alfabetis dan sistematis.
- e. Ada indeks di akhuir buku

- f. Terdapat tambahan faktaneka yang artinya adalah aneka fakta ilmu pengetahuan.
- g. Ada pula petunjuk penggunaan dengan isi penjelasan umum isi bahasan dan bagian buku penting

Sesuai dengan sifatnya, dari semula ensiklopedia khusus membatasi ruang lingkungannya pada suatu bidang saja. Bidang-bidang seni, senjata, mistika, musik, sejarah, berkebun, agama, dan masak-memasak atau makanan dan minuman merupakan cakupan kekhususan yang berturut-turut sering menjadi ranah garapan sebuah ensiklopedia khusus. Begitu pula untuk keperluan pendidikan telah diterbitkan orang berbagai ensiklopedia yang khusus hanya membahas kehidupan serangga, mamalia, flora, astronomi, matematika, dan topik-topik pendidikan lain, dengan berbagai macam tingkat kedalaman dan keteknisan bergantung pada peringkat pendidikan yang ditujunya. (Kemendikbud 2019).

Selain pengertian ensiklopedia yang sudah dijelaskan sebelumnya. Pembuatan buku pasti memberikan manfaat dan kegunaan bagi pembaca. Sama dengan ensiklopedia, menurut Suwarno (2011) ada tiga tujuan atau manfaat utama yaitu :

a. Source Of Answer To Fact Question

Yang artinya ensiklopedia memiliki peranan penting untuk

memberikan jawaban atas segala pertanyaan pembaca yang berlandaskan data-data, fakta dan juga kenyataan. Karena berisi pengetahuan dan kejadian yang sudah terjadi dan memang benar adanya bukan hanya karangan semata.

b. Source Of Background Service

Bisa kita sebut demikian karena buku ini menyajikan berbagai pokok bahasan yang tersaji secara printed atau cetakan. Seperti yang telah kita ketahui sebelumnya bahwa ensiklopedia berisi pengetahuan atas subjek dan berguna untuk pencarian lebih mendalam terhadap suatu subjek

c. Direction Service

Ensiklopedia mengarahkan pembaca mengetahui tentang bahan lebih lanjut terhadap subjek tertentu juga ada referensi bahasan materi yang tertuang di bagian akhir pembahasan. Referensi ini juga terdiri dari berbagai sumber.

Arifah, Santoso dan Noor (2017) menjelaskan bahwa salah satu kelebihan dari ensiklopedia adalah dapat merangsang peserta didik untuk berpikir kritis, aktif dan kreatif. Ensiklopedia juga dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan kognitif secara umum pada peserta didik. Devy (Arifah, Santoso, & Noor, 2017) menyebutkan

keuntungan lain yaitu peserta didik dapat memperoleh informasi yang detail mengenai bahasan yang disajikan. ensiklopedia juga dapat dijadikan untuk melengkapi buku teks dan dapat dijadikan sebagai penyedia informasi baru dalam pembelajaran.

5. Materi Keanekaragaman Hayati

a. Pengertian keanekaragaman hayati

Keanekaragaman hayati adalah tingkat variasi bentuk kehidupan dalam, mengingat ekosistem bioma spesies atau seluruh planet.

Keanekaragaman hayati adalah ukuran dari kesehatan ekosistem.

Keanekaragaman hayati adalah sebagian fungsi dari iklim.

b. Tingkat keanekaragaman hayati

Keanekaragaman hayati mencakup keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis dan keanekaragaman ekosistem.

1) Keanekaragaman Gen.

Susunan perangkat gen menentukan ciri dan sifat pada individu yang bersangkutan. Jadi keanekaragaman hayati tingkat gen :

Gen mengekspresikan berbagai variasi dari satu jenis makhluk hidup, seperti tampilan pada bunga ros merah dengan putih, ukuran daun, tinggi pohon, dan sebagainya.

2) Keanekaragaman jenis

Variasi bentuk, penampilan dan sifat yang terlihat pada berbagai jenis organisme disebut keanekaragaman jenis. Sebagai contoh keanekaragaman jenis pada tumbuhan adalah variasi bentuk, penampilan dan sifat antara tanaman padi, jagung dan tebu.

3) Keanekaragaman ekosistem

Ekosistem adalah berbagai jenis makhluk hidup yang berinteraksi dengan lingkungannya. Lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan fisik (iklim, air, tanah, udara, cahaya suhu dan kelembaban) dan lingkungan kimia (salinitas, keasaman dan mineral). Berbagai jenis ekosistem ini di antaranya adalah:

- a) Ekosistem Hutan Berdaun Jarum
- b) Ekosistem Hutan Hujan Tropis
- c) Ekosistem Padang Rumput
- d) Ekosistem Padang Pasir
- e) Ekosistem Pantai

4) Keanekaragaman flora dan fauna di Indonesia

a) Flora di Indonesia

- (1). Daerah hutan hujan tropis adalah hutan yang ada di kawasan khatulistiwa.

- (2). Daerah hutan musim adalah hutan musiman yang daunnya dapat gugur pada musim kemarau dan kembali hijau saat musim hujan.
- (3). Daerah sabana adalah daerah pada rumput yang terdapat semak-semak dan pohon rendah.
- (4). Daerah stepa adalah daerah yang hanya terdapat padang rumput.

b) Fauna di Indonesia

- (1). Zona oriental adalah zona yang ditempati oleh fauna tipe asiatis.
- (2). Zona australasia adalah zona yang ditempati oleh fauna tipe australis.
- (3). Zona peralihan adalah zona yang ditempati oleh fauna tipe peralihan.

c) Garis Weber dan Wallace

- (1). Garis Wallace merupakan Garis khayal yang membatasi fauna di bagian barat atau dikenal dengan tipe asiatis dengan yang ada di wilayah bagian tengah atau tipe peralihan. Garis wallace terletak dari Selat Lombok hingga Selat Makassar yang merupakan tempatpenyebaran fauna asiatis,

seperti Sumatera, Jawa, Kalimantan, dan Bali yang terletak di sebelah barat Garis Wallace.

- (2). Garis Weber merupakan garis yang membatasi jenis fauna Indonesia di bagian tengah atau tipe peralihan dengan bagian timur atau tipe australis australis yang memanjang dari selatan timur laut Banda hingga laut Maluku.

5) Manfaat keanekaragaman hayati

- a) Sebagai sumber pangan
- b) Sebagai sumber sandang
- c) Sebagai sumber papan
- d) Sebagai sumber pendapatan
- e) Sebagai bahan obat-obatan
- f) Sebagai bahan kosmetik
- g) Sebagai sumber ilmu pengetahuan
- h) Sebagai aspek budaya
- i) Sebagai penyeimbang ekosistem

6) Upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia

- a) Secara Insitu

Insitu adalah upaya pelestarian keanekaragaman hayati, yang langsung dilakukan di alam tempat flora dan

fauna tersebut berada. Ada beberapa bentuk pelestarian hayati memakai metode insitu, yaitu suaka marga satwa, taman nasional, cagar alam dan hutan suaka alam.

b) Secara Eksitu Metode

eksitu adalah metode pelestarian keanekaragaman hayati yang dilakukan dengan cara mengambil fauna dan flora dari wilayah aslinya, dengan tujuan melakukan konservasi, perlindungan, serta pengembang biakan. Dalam metode eksitu, terdapat beberapa cara, antara lain dengan kebun binatang, taman safari, dan taman hutan raya.

6. Hama Tanaman Padi

a. Deskripsi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

Tabel 2.2 klasifikasi tanaman padi (Menurut Tjitrosoepomo 2004)

| | |
|------------|-----------------------|
| Kingdom | <i>Plantae</i> |
| Divisi | <i>Spermatophyta</i> |
| Sub Divisi | <i>Angiospermae</i> |
| Kelas | <i>Monocotyledono</i> |
| Ordo | <i>Poales</i> |
| Famili | <i>Graminae</i> |

| | |
|---------|------------------------|
| Genus | <i>Oryza</i> |
| Spesies | <i>Oryza sativa</i> L. |

Secara morfologi tumbuhan padi termasuk tumbuhan semusim ataupun setahun. Batang padi berupa bundar dengan daun memanjang yang tersusun pada ruas-ruas batang serta ada suatu malai pada batang. Organ vegetative dari tumbuhan padi merupakan pangkal, batang, serta daun, sebaliknya bagian generative berbentuk malai dari bulir- bulir padi.

Helai daun berupa garis bercorak hijau, panjang bisa menggapai 15- 90 cm, berkembang ke atas, serta ujung daun bakal menggantung. Tidak hanya itu, pula memiliki cabang malai yang tidak halus, dan anak bulir sangat bermacam- macam, diantaranya terdapat yang tidak berjarum, berjarum pendek ataupun panjang, berjarum kasar ataupun licin, coklat ataupun hijau, berambut ataupun gundul dengan dimensi panjang sekitar 7- 10 mm serta lebar kurang lebih 3 mm. Diwaktu matang, buah bakal bercorak kuning, pada tipe terbatas terdapat yang rontok serta ada yang tidak (Utama, 2015).

Akar tumbuhan padi merupakan akar serabut. Akar tumbuhan padi berperan meresap air serta zat santapan dari dalam tanah yang setelah itu dibawa ke bagian atas tumbuhan. Padi mempunyai

batang dengan lapisan beruas - ruas. Batang padi berupa bundar, berongga, serta beruas. Tiap ruas pada batangnya dipisahkan oleh buku. Panjang masing- masing ruas tidak sama. Bunga tanaman padi pada kenyataannya terdiri atas tungkai, buah, lemna, putik, palea, serta benang sari. Masing- masing unit bunga berada pada cabang- cabang bulir yang tersusun atas cabang primer serta cabang sekunder. Sekelompok bunga padi yang muncul dari buku paling teratas disebut malai. Bulir-bulir padi berada pada cabang awal serta cabang kedua, sebaliknya sumbu utama malai merupakan ruas buku yang paling akhir pada batang (Suhartatik, 2008).

b. Deskripsi Hama Tanaman Padi

Hama merupakan organisme yang dianggap merugikan dan tak diinginkan dalam kegiatan sehari-hari manusia. Walaupun istilah “hama” dapat digunakan untuk semua organisme, tetapi istilah ini paling sering digunakan hanya kepada hewan. Dalam budidaya tanaman padi, maka tidak akan terlepas dari ancaman hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman tersebut. Serangan hama dan penyakit apabila dalam pengendaliannya kurang tepat, maka dapat menurunkan produktivitas dari tanaman padi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan pengetahuan petani untuk bisa mengenal jenis-jenis hama dan penyakit tanaman padi agar petani mampu

mengidentifikasi dan menerapkan pengendalian secara tepat, cepat, dan akurat. Dengan terkendalinya serangan hama dan penyakit, maka tujuan dari kegiatan budidaya akan tercapai. (Disperta Mojokerto, 2019).

Hama utama yang mengganggu tanaman padi diantaranya tikus, burung, dan keong emas sedangkan golongan serangga adalah wereng coklat, penggerek batang padi dan ulat grayak di luar Jawa. Hama-hama padi lain yaitu wereng punggung putih, wereng hijau, lembing batu, pelipat daun, ganjur dan walang sangit yang secara sporadic special (daerah) maupun temporal musim serangannya dapat meluas. Siput murbai (*Pomacea canaliculata* L) merupakan hama baru yang penyebarannya dan populasinya berkembang dengan baik. Dalam keadaan tertentu misalnya populasinya sangat tinggi dan air selalu tergenang, bisa menyebabkan banyak tanaman padi yang mati. Hama padi yang paling baru adalah kepik padi hitam ramping (KPHR) (rice black slender bug), *Pachybrachius pallicornis* Dallas (Famili : Lygaeidae, Ordo: Hemiptera). Hama ini mengisap bulir padi, tersebar di Indonesia meliputi Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Tengah, Papua, dan Kalimantan Selatan.

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

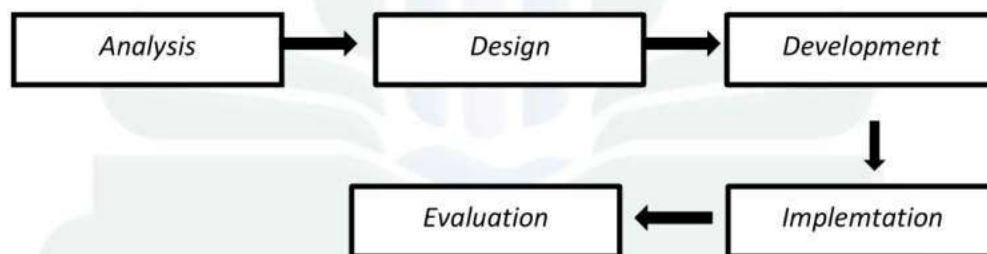
A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan dua metode yaitu metode dalam membuat produk bahan ajar dan metode dalam menganalisis keanekaragaman hama tanaman padi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D). Penelitian dan pengembangan *reseach and development* (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan atau membuat produk tertentu, dan menguji kelayakan produk tersebut. Dan penelitian untuk analisis hama tanaman padi menggunakan metode observasional deskriptif yaitu mengambil sampel jenis-jenis hama pada areal pertanaman padi sawah dengan cara penyapuan dengan net serangga dan mengamati langsung pada petakan sawah dan rumpun tanaman padi sawah. Hama-hama yang ditemukan diidentifikasi menggunakan kunci identifikasi. Jenis - jenis hama yang sudah teridentifikasi dibuat deskripsi sesuai dengan karakter morfologi dari setiap jenis hama.

Dalam penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kelayakan pada Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates

Kelompangan Ajung Jember untuk Siswa Kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ADDIE. Dimana ADDIE merupakan kepanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch. Robert Maribe Branch (2009: 20) menjelaskan bahwa, langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan ADDIE.



Gambar 3.1 Alur Model Penelitian ADDIE Sumber: Amir Hamzah (2019)

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang melalui lima tahap, yaitu:

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Pada tahap analisis ini dilakukan kegiatan menganalisis terkait permasalahan yang ada di pembelajaran biologi dan kondisi

lingkungan sekolah berdasarkan kurikulum yang berlaku begitu juga pada data tentang kajian masalah diperoleh dari analisis kebutuhan lingkungan dan kebutuhan sekolah. Hal-hal yang dilakukan pada tahap analisis adalah:

a. Analisis Masalah Pembelajaran (*Validate the Performance Gap*)

Analisis masalah pembelajaran bertujuan untuk menemukan masalah dasar yang dihadapi siswa dalam pembelajaran biologi yang dibutuhkan dalam pengembangan. Analisis masalah pembelajaran dilakukan dengan cara mengkaji teori dan wawancara terstruktur kepada guru biologi di sekolah dan siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember tentang kesulitan dan kekurangan dalam proses pembelajaran serta penggunaan bahan ajar yang digunakan.

b. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Determine Intructional Goals*)

Pada tahap yang ini dilakukan analisis rumusan tujuan pembelajaran. Penentuan tujuan pembelajaran dilakukan dengan cara analisis Kompetensi Dasar (KD) dan Kompetensi Inti (KI) berdasarkan Kurikulum 2013.

c. Analisis Siswa (*Analyze Learner*)

Pada tahap analisis siswa dilakukan identifikasi karakter siswa terkait dengan kemampuan yang dimiliki, pengalaman,

pengetahuan dan sikap. Tahap ini dilakukan dengan wawancara atau menyebarkan angket kuisioner analisis kebutuhan siswa. Analisis siswa dilakukan supaya mengetahui hambatan dan kekurangan dalam proses pembelajaran, metode pembelajaran serta bahan ajar yang digunakan pada materi keanekaragaman hayati yang dialami siswa dalam proses pembelajaran.

2. Tahap Design (Perancangan)

Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan (*design*). Tahap *design* merupakan proses pemilihan format, media penyampaian bahan pembelajaran dan proses pembuatan produk yang menjadi dasar utama pada tahapan ini. Desain *ensiklopedia* dibuat dengan bantuan aplikasi Canva. Pada tahap *design* ini, materi yang diambil disesuaikan dengan hasil analisis, kemudian membuat desain dari *ensiklopedia* yang semenarik mungkin namun tetap sesuai pada isi materi. Kemudian langkah selanjutnya adalah membuat instrumen yang akan digunakan untuk validasi. Pembuatan instrumen untuk validator ditinjau dari 3 aspek yaitu kevalidan materi, kevalidan media, dan kelayakan.

Adapun tahapan design atau perancangan pada penelitian dan pengembangan ini akan dilakukan dengan langkah-langkah:

- a. Memilih layanan online yang digunakan untuk mendesain *ensiklopedia*

b. Perancangan desain *ensiklopedia*

- 1) Rancangan awal sampai akhir yang ada pada tampilan *e-modul*.
- 2) Rancangan kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD) dan indikator yang disusun sesuai dengan bagian materi keanekaragaman hayati.
- 3) Rancangan materi yang berisikan pengertian, teks, dan gambar sesuai hasil identifikasi pada daerah penelitian.
- 4) Rancangan latihan soal yang berisi soal-soal yang akan dijawab oleh siswa.
- 5) Rancangan bentuk profil penulis.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap yang ketiga ini yaitu tahap pengembangan bahan ajar berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap desain. Adapun langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam mengembangkan bahan ajar yaitu:

- a. Melakukan review bahan ajar dengan memvalidasikan bahan ajar tersebut kepada validator ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media. Validasi dilakukan dengan pengisian angket oleh validator ahli bahasa, ahli media, ahli materi dan satu guru biologi untuk mengetahui tingkat kelayakannya.

- b. Memperbaiki bahan ajar sesuai dengan arahan, saran serta masukan dari validator ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media serta praktikalitas sehingga mempunyai perbandingan antara media sebelum di revisi dengan media setelah di revisi. Revisi dilakukan setelah selesai proses validasi.
- c. Validasi kembali dilakukan oleh validator yaitu: 2 validator ahli bahasa, 2 validator ahli media, dan 2 validator ahli materi.
- d. Dari hasil penilaian, saran dan komentar validator digunakan sebagai acuan revisi produk untuk memperbaiki agar media pembelajaran yang dikembangkan menjadi layak untuk digunakan dari segi materi maupun tampilannya sehingga menjadi produk yang siap untuk diimplementasikan.

4. Tahap *Implementation* (Penerapan)

Pada tahap *implmentation* (penerapan) dilakukan uji coba lapangan dengan menguji produk bahan ajar melalui respon siswa. Respon siswa ini merupakan sebuah penilaian mengenai produk bahan ajar berupa *ensiklopedia*. Uji coba lapangan dilakukan setelah melakukan revisi produk bahan ajar ensiklopedia dari para validator. Uji coba lapangan dilakukan kepada 30 siswa, subjek uji coba yaitu X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember. Pada tahap ini langkah yang dilakukan adalah menguji coba produk yang telah

dihasilkan kepada subjek yang sesungguhnya (siswa SMA) untuk menentukan bagian-bagian yang perlu dilakukan perbaikan ulang.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini merupakan tahap terakhir dalam penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE. Pada langkah yang terakhir dilakukan evaluasi formatif terhadap produk bahan ajar *ensiklopedia*. Evaluasi formatif yaitu evaluasi yang dilakukan untuk merevisi data pada setiap tahapan yang digunakan untuk menyempurnakan produk yang sudah dilakukan pada tahap implementasi. Kelemahan dan kekurangan yang ditemukan pada tahap implementasi selanjutnya dijadikan perbaikan dari bahan ajar yang dikembangkan. Jika hasil yang diperoleh sudah dinilai cukup valid maka dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

C. Uji Coba Pengembangan Produk

Uji coba produk ini dilakukan dengan satu dosen sebagai ahli bahasa, satu dosen sebagai ahli materi, satu dosen sebagai ahli media serta satu guru Biologi dari X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember sebagai praktikalitas serta 30 orang siswa kelas X IPA di X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember untuk memberi respon, saran ataupun kritik mengenai *ensiklopedia*.

D. Desain Uji Coba Produk

1. Uji Coba Ahli

Pada penelitian dan pengembangan *ensiklopedia* berdasarkan konteks Hama tanaman padi melibatkan beberapa validator, yaitu satu dosen sebagai validator ahli bahasa, satu dosen sebagai validator ahli materi, satu dosen sebagai validator ahli media, satu guru biologi di X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember yang bertugas sebagai praktikalitas serta siswa sebagai subjek uji coba skala terbatas sebanyak 12 siswa.

2. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif, yaitu:

- a. Data kuantitatif, adalah data yang diolah dari perumusan angka-angka. Data kuantitatif diperoleh dari skor angket yang diberikan kepada validator ahli bahasa, ahli materi, ahli media, guru biologi dan angket respon siswa, serta hasil tes peserta didik setelah menggunakan *ensiklopedia*.
- b. Data Kualitatif, adalah data yang berupa deskripsi dalam bentuk kalimat. Data kualitatif dapat diperoleh dari kritik dan saran dari validator ahli terhadap produk yang dikembangkan dan deskripsi kelayakan uji coba pada produk.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Pedoman wawancara

Tujuan dari wawancara pada penelitian ini yaitu untuk mendapatkan informasi awal yang berhubungan dengan media dan bahan ajar yang di gunakan dalam proses pembelajaran, metode pembelajaran, kesulitan dan hambatan siswa dalam belajar, motivasi belajar, bahan ajar dan kondisi ketika proses pembelajaran biologi berlangsung. Pada penelitian ini peneliti melakukan wawancara kepada siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.

b. Lembar Angket

Pada penelitian ini menggunakan angket dengan dua macam, yaitu angket validasi dan angket respon siswa. Model angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bentuk checklist dengan penilaian skor pada setiap aspek yang diukur sesuai dengan kriteria terhadap bahan ajar yang akan dikembangkan. Data yang digunakan berasal dari seluruh sub komponen angket validasi dengan menggunakan skala likert dengan lima pilihan jawaban,

yaitu dengan kategori sangat kurang, kurang, Cukup, baik dan sangat baik.

- Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen ini berbentuk angket uji coba produk terkait aspek media, materi dan pembelajaran yang diberikan kepada siswa. Angket diberikan untuk melihat kepraktisan ensiklopedia keanekaragaman hayati dengan konteks keanekaragaman shama tanaman padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember. Angket uji coba ditujukan kepada 12 siswa dengan uji coba skala terbatas.

Tabel 3.1 Kisi-kisi penyusunan instrumen respon siswa

| No. | Aspek | Komponen | No. Pernyataan | Jumlah |
|-----|----------------------|---|----------------|--------|
| 1. | Kemudahan penggunaan | Kesesuaian isi materi | 1, 2 | 2 |
| | | Keterbacaan | 3, 4, 5 | 3 |
| 2. | Daya tarik | Penyajian <i>ensiklopedia</i> dengan konteks keanekragaman hama | 6, 7 | 2 |
| | | Kemenarikan | 8, 9 | 2 |

| No. | Aspek | Komponen | No. Pernyataan | Jumlah |
|-----|------------|--|----------------------------------|--------|
| 3. | Kegrafikan | Desain <i>ensiklopedia</i> dengan konteks keanekragaman hama | 10, 11 | 2 |
| 4. | Efisiensi | <i>Ensiklopedia</i> dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri | 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 | 7 |

Dimodifikasi dari (Nesri, 2020: 58)

Tabel 3.2 Lembar kisi – kisi validasi ahli bahasa

| No. | Aspek | Indikator | No. pernyataan | Jumlah |
|-----|-------------------------|---|----------------|--------|
| 1. | Kelugasan | Ketepatan struktur dan kalimat | 1 | 1 |
| | | Keefektifan kalimat | 2 | 1 |
| | | Kebakuan istilah | 3 | 1 |
| 2. | Komunikatif | Pemahaman terhadap pesan atau informasi | 4 | 1 |
| 3. | Dialogis dan interaktif | Kemampuan memotivasi peserta didik | 5 | 1 |
| | | Kemampuan mendorong berpikir kritis | 6 | 1 |

| No. | Aspek | Indikator | No. pernyataan | Jumlah |
|---------------------|--|--|----------------|--------|
| 4. | Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik | 7 | 1 |
| | | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik | 8 | 1 |
| 5. | Kesesuaian dengan kaidah bahasa | Ketepatan bahasa | 9 | 1 |
| | | Kejelasan bahasa | 10 | 1 |
| 6 | Penggunaan istilah | Ketepatan ejaan | 11 | 1 |
| | | Konsistensi penggunaan istilah, simbol/ikon | 12 | 1 |
| JUMLAH TOTAL | | | | 12 |

Dimodifikasi dari (Mei Shi Dwi Astuti, 2018: 74)

Tabel 3.3 Lembar kisi – kisi validasi ahli materi

| No. | Aspek | Komponen | No. Pernyataan | Jumlah |
|-----|---------------------|-----------------------------|----------------|--------|
| 1 | Aspek Kelayakan isi | Kesesuaian materi dengan KD | 1, 2 | 2 |
| | | Kemuktahiran Materi | 3, 4, 5 | 3 |
| | | Keakuratan materi | 6,7 | 2 |

| No. | Aspek | Komponen | No. Pernyataan | Jumlah |
|-----|---------------------------|--------------------------------------|----------------|--------|
| | | Mendorong Keingintahuan | 8 | 1 |
| 2 | Aspek kelayakan penyajian | Teknik penyajian | 9 | 1 |
| | | Pendukung penyajian | 10, 11, 12 | 3 |
| | | Keterbacaan | 13, 14, 15, 16 | 4 |
| | | Koherensi dan keruntutan berpikir | 17, 18 | 2 |
| 3 | Aspek kelayakan bahasa | Lugas | 19, 20 | 2 |
| | | Komunikatif, Dialogis dan interaktif | 21, 22 | 2 |
| | | Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa | 23 | 1 |
| | | Penggunaan notasi, simbol/lambang | 24 | 1 |

Dimodifikasi dari (Nesri, 2020 : 56)

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

| No | Aspek | Indikator | No. Pernyataan | Jumlah |
|----|----------------------|----------------------------|--|-----------|
| 1 | Kelayakan Penyajian | Teknik penyajian | 1, 2, 3, 4 | 4 |
| | | Pendukung penyajian materi | 5, 6, 7 | 3 |
| | | Kelengkapan penyajian | 8, 9, 10, 11 | 4 |
| 2 | Kelayakan Kegrafikan | Desain sampul buku | 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 | 8 |
| | | Desain isi buku | 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 | 11 |
| | | JUMLAH TOTAL | | 30 |

Dimodifikasi dari (Badan Standar Nasional Pendidikan: 2007)

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data penelitian dan pengembangan ini menggunakan hasil angket berbentuk skala likert yang akan mendeskripsikan dan menjabarkan data yang sudah diisi oleh responden. Untuk responden yang telah mengisi angket dibagi menjadi dua yaitu validasi para ahli dan respon siswa.

a. Analisis Data Validitas *Ensiklopedia*

Analisis data hasil validasi para ahli meliputi dua ahli bahasa, dua ahli media, dua ahli materi dan guru biologi. Dalam isi angket ahli, peneliti membuat lembar validasi yang berisikan pernyataan. Selanjutnya validator mengisi angket dengan memberi tanda centang pada kategori yang telah disediakan peneliti berdasarkan skala likert yang terdiri dari 5 skor penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.5 Skor Penilaian Validasi Ahli

| Keterangan | Skor |
|--------------------|------|
| Sangat Baik(SB) | 5 |
| Baik(B) | 4 |
| Cukup (C) | 3 |
| Kurang (K) | 2 |
| Sangat Kurang (SK) | 1 |

(Sumber: Mada Bayu Pambudi, 2015: 59)

Hasil validasi yang sudah tertera dalam lembar validasi *ensiklopedia* akan dianalisis menggunakan rumus. Rumus yang digunakan untuk menghitung data dari ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media, yaitu rumus menurut Nur'aini, Chamisijatin, & Nurwidodo sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan: P = angka persentase data angket

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan kedalam kategori berdasarkan tabel berikut

Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan

| Penilaian | Kriteria |
|------------------------|--------------------|
| $81 \leq P \leq 100\%$ | Sangat Layak |
| $61 \leq P \leq 81\%$ | Layak |
| $41 \leq P \leq 61\%$ | Cukup Layak |
| $21 \leq P \leq 41\%$ | Tidak Layak |
| $0 \leq P \leq 21\%$ | Sangat Tidak Layak |

(Sumber: Nora Septina, 2018: 160)

Bahan ajar berbentuk *ensiklopedia* ini dinyatakan layak secara teoritis apabila memperoleh persentase kelayakan sebagai berikut $\geq 51\%$.

b. Analisis Data Respon

Siswa Analisis data respon siswa diperoleh berdasarkan hasil penilaian angket respon siswa. Data ini kemudian dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa saran dan komentar dari siswa, sedangkan data kuantitatif berupa hasil penilaian angket

respon siswa yang diukur dengan menggunakan skala likert lima interval.

Tabel 3.7 Skor Penilaian Respon Siswa

| Pilihan Jawaban | Skor |
|----------------------------|------|
| Sangat Setuju (SS) | 5 |
| Setuju (S) | 4 |
| Kurang Setuju (KS) | 3 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 |
| Sangat Kurang Setuju (STS) | 1 |

(Sumber : Sugiyono, 2016: 132)

Hasil dari angket respon guru dan peserta didik akan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan: P = Angka persentase data angket

F = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Tabel 3.8 Kriteria Kemenarikan

| Kriteria | Range Persentase |
|----------------|------------------|
| Tidak Menarik | 0% - 20% |
| Kurang Menarik | 21% - 40% |

| Kriteria | Range Persentase |
|----------------|------------------|
| Cukup Menarik | 41% - 60% |
| Menarik | 61% - 80% |
| Sangat Menarik | 81% - 100% |

(Sumber : Modifikasi peneliti Mastika, Adyana, dan Setiawan, 2014)

c. Analisis Keefektifan *Ensiklopedia*

Untuk menguji keefektifan yaitu dengan menggunakan *One Group Pretest Posttest Design* sebagai berikut:

| Pretest | Treatment | Posttest |
|----------------|-----------|----------------|
| O ₁ | X | O ₂ |

Keterangan:

O₁ = Pretest

O₂ = Posttest

X = Pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar *Ensiklopedia*

Setelah diperoleh data hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan Uji T-Test menggunakan bantuan software *IBM SPSS 21,0 for windows* untuk melihat keefektifan bahan ajar.

Uji T-Test

Uji Paired Sample T-Test dilakukan menggunakan bantuan software *IBM SPSS 21,0 for windows*. Uji Paired Sample T-Test

dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar. Sebelum dilakukan uji T-Test maka dilakukan uji normalitas data menggunakan *software IBM SPSS 21,0 for windows* melalui hasil *Kolmogorov smirnov* untuk melihat apakah data tersebut terdistribusi normal. Kriteria pengujian dari normalitas data menggunakan SPSS adalah jika signifikansi $> 0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi normal. Sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Hasil pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah menghasilkan bahan ajar ensiklopedia. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan prosedur pengembangan menurut ADDIE dalam sistem pembelajaran, yaitu *Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluate*.

1. Analisis (*Analysis*)

Tahapan pertama pada penelitian ini adalah tahap Analisis (Analisis). Pada tahap ini yang dilakukan adalah analisis kebutuhan melalui wawancara kepada guru, analisis karakteristik peserta didik melalui wawancara perwakilan siswa, analisis kurikulum, analisis bahan ajar dan analisis hama pada tanaman padi. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan menetapkan permasalahan dasar yang terjadi saat proses pembelajaran berlangsung. Sehingga dengan itu dapat ditemukan solusi berupa pengembangan bahan ajar ensiklopedia.

Analisis kebutuhan dilakukan dengan wawancara kepada Ir. Wahyu Giri P. selaku Guru Biologi kelas X SMA Unggulan BPPT Darus Sholah terkait proses pembelajaran biologi di sekolah, kesulitan dan hambatan

siswa dalam pembelajaran, bahan ajar, dan tanggapan terkait adanya ensiklopedia digital. Wawancara dilakukan pada tanggal 30 Agustus 2022 dengan pedoman wawancara yang telah di susun secara sistematis. Pedoman wawancara secara lengkap disajikan pada lampiran.

Tabel 4.1
Wawancara Analisis Kebutuhan

| No | Pertanyaan | Jawaban |
|----|--|--|
| 1. | Bagaimana proses pembelajaran biologi saat ini di sekolah? | Proses pembelajaran Biologi di sekolah cukup terbilang kondusif, namun siswa sangat kesulitan untuk menangkap materi yang dijelaskan |
| 2. | Apakah siswa mengalami kesulitan atau hambatan dalam proses pembelajaran saat ini? | Ya, kesulitan yang dialami siswa mungkin salah satunya gampang jenuh karena media pembelajarannya hanya buku paket dan LKS yang minim gambar |
| 3. | Bagaimana strategi Bapak/Ibu mengatasi kendala tersebut? | Biasanya strategi yang digunakan yaitu memfariasi pembelajaran dengan membuat ppt yang memiliki gambar sebagai daya tarik siswa |
| 4. | Bahan ajar apa yang biasa digunakan bapak/ibu pada saat pembelajaran biologi? | Buku paket, LKS, dan Microsoft Power Point |
| 5. | Berbentuk apa bahan ajar yang digunakan? | Bahan ajar yang digunakan berbentuk cetak |
| 6. | Kendala apa yang dihadapi dalam penggunaan bahan | Minim nya gambar yang menarik minat |

| No | Pertanyaan | Jawaban |
|-----|---|---|
| | ajar tersebut? | siswa untuk belajar |
| 7. | Mengapa bapak/ibu memilih menggunakan bahan ajar tersebut?. | Karena sudah diberi fasilitas oleh sekolah |
| 8. | Bagaimana pendapat bapak/ibu tentang bahan ajar <i>ensiklopedia</i> ? | Menurut saya, mungkin akan lebih bagus karena bahan ajar nya lebih bervariasi |
| 9. | Bahan ajar yang seperti apa yang diharapkan bapak/ibu untuk menunjang pembelajaran? | Bahan ajar yang memiliki gambar gambar yang menarik minat belajar siswa |
| 10. | Bagaimana pendapat bapak/ibu mengenai bahan ajar dengan konteks kehidupan nyata? | Cukup bagus, karena siswa mudah memahami materi dengan mempelajari langsung di lingkungan sekitarnya |
| 11. | Apa saja isi bahan ajar yang bapak/ibu perlukan? | Memuat materi sesuai dengan kurikulum yang digunakan, memiliki gambar – gambar yang menarik, serta mudah dipahami oleh para siswa |
| 12. | Apakah bapak / ibu setuju apabila dikembangkan bahan ajar <i>ensiklopedia</i> dengan konteks kehidupan nyata? | Setuju, karena dapat menambah wawasan para siswa tentang lingkungan sekitarnya |
| 13. | Bagaimana pendapat Bapak apabila dikembangkan bahan ajar | Menurut saya cukup baik apabila di kembangkan bahan ajar berupa <i>ensiklopedia</i> , dimana <i>ensiklopedia</i> |

| No | Pertanyaan | Jawaban |
|----|--|---|
| | ensiklopedia keanekaragaman hama tanaman padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember | sendiri memiliki contoh – contoh gambar yang menarik dan bahasanya lebih mudah dipahami, dan juga ensiklopedia ini menambah wawasan yang berada di sekitar lingkungan |

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru biologi di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah seperti pada tabel 4.1, dapat dianalisis bahwa guru biologi menggunakan aplikasi *Microsoft PowerPoint*, buku paket dan LKS sebagai media pembelajarannya. Terdapat beberapa kendala yang dihadapi pendidik dalam proses pembelajaran di antaranya ialah bahan ajar yang digunakan seperti buku paket dan LKS kurang memiliki daya tarik siswa saat pembelajaran sehingga siswa malas dalam mempelajari materi. Alasan Bapak Giri menggunakan media tersebut karena bahan ajar tersebut mudah dalam pembuatannya dan juga sekolah sudah menyediakan buku paket. Selain itu Bapak Giri menambahkan bahwasanya diperlukan sebuah bahan ajar yang dapat menarik minat membaca siswa dan bahan ajarnya tidak hanya berisi tulisan saja tetapi didukung gambar – gambar sebagai penarik minat baca serta diperlukan

isi bahan ajar isi harus sesuai dengan kurikulum (materi maupun Kompetensi Dasar).

Bapak Giri juga menyampaikan pendapatnya terkait bahan ajar ensiklopedia. Menurut Bapak Giri ensiklopedia belum pernah digunakan sebagai bahan ajar. Jika ensiklopedia digunakan, maka dapat menambah ketertarikan siswa untuk belajar biologi. Karena pada ensiklopedia banyak terdapat gambar – gambar dan tampilannya lebih menarik dan juga dapat melengkapi bahan ajar yang digunakan oleh guru yaitu buku paket, LKS, dan *microsoft power point*. Apalagi jika ensiklopedia tersebut berkaitan dengan konteks kehidupan nyata, akan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Salah satu materi yang dikaitkan dengan kehidupan nyata ialah materi keanekaragaman hayati.

b. Hasil Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Peserta Didik

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui sumber belajar yang cocok dan dibutuhkan siswa dalam proses pembelajaran. Peneliti memberikan angket analisis kebutuhan kepada 30 siswa kelas X IPA . Dari hasil perhitungan angket tersebut diperoleh bahwa 90% siswa menyukai pembelajaran biologi, 80% siswa kesulitan dalam memahami materi biologi, 90% siswa bosan dengan sumber belajar yang digunakan, 100% siswa sangat menyukai sumber belajar yang bergambar, 100% siswa menyukai sumber belajar yang berwarna, 80% siswa suka

mengaitkan pembelajaran dengan lingkungan sekitar, 90% siswa belum pernah menggunakan selain buku paket dan LKS dalam proses pembelajaran, 60% siswa belum mengetahui adanya area persawahan disekitar mereka yang bisa dijadikan sumber belajar. 100% siswa membutuhkan sumber belajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi keanekaragaman hayati, 100% siswa sangat setuju jika dikembangkan ensiklopedia hama tanaman padi sebagai sumber belajar materi keanekaragaman hayati.

Berdasarkan analisis kebutuhan tersebut peneliti memilih untuk mengembangkan ensiklopedia karena merupakan sumber belajar yang berbentuk buku cetak, berwarna, bergambar dan disertai dengan materi yang disesuaikan dengan indikator dan tujuan pembelajaran. Pemilihan sumber belajar ini, juga disesuaikan dengan karakteristik siswa dan situasi kondisi sekolah, karena disekolah minim akan adanya buku-buku dan fasilitas, sehingga dengan mengembangkan buku berupa ensiklopedia dapat memenuhi kebutuhan siswa tanpa harus memerlukan fasilitas yang lebih dari sekolah. Selain itu, untuk menambah wawasan dan variasi belajar siswa, ensiklopedia yang dikembangkan ini berdasarkan identifikasi keanekaragaman hama tanaman padi di Dusun Curah kates. Pemilihan tempat tersebut berdasarkan beberapa alasan. Pertama di Dusun Curah kates terdapat banyak persawahan, kedua Dusun Curah kates

berlokasi juga tidak terlalu jauh dari SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember. Sehingga ensiklopedia tersebut berbasis wawasan lingkungan yang berada di sekitar lingkungan sekolah dan jika siswa ingin melihat lokasi secara langsung masih bisa terjangkau.

Dari hasil wawancara dengan Guru Biologi di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013. Pada kompetensi inti terdapat 2 Kompetensi Dasar yang harus dicapai peserta didik yaitu : KD 3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya. Dan KD 4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya.

c. Hasil Analisis Bahan Ajar

Dari hasil wawancara dengan Bapak Ir. Wahyu Giri P. selaku guru biologi di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah, dikatakan bahwa bahan ajar yang digunakan ialah buku paket biologi, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan ppt dalam menyampaikan materi.

d. Hasil Analisis Keanekaragaman Hama Tanaman Padi

Analisis Keanekaragaman Hama Tanaman Padi di Dusun Curah Kates dilakukan untuk mengetahui Keanekaragaman Hama Tanaman Padi dan cara membasmi hama tersebut. Pemetaan sawah tanaman padi dilakukan di Dusun Curah Kates Kecamatan Ajung Kabupaten Jember.

Pengolahan data ini dilakukan dengan cara menggabungkan Peta lokasi daerah penelitian dengan titik koordinat masing-masing sawah yang telah didapatkan di *Googel Maps*. Dari data tersebut maka akan didapatkan peta sebaran sawah padi yang terdapat di Dusun Curah kates.

Hasil yang ditampilkan pada gambar merupakan peta sebaran sawah padi yang berada di Dusun Curah kates Kelurahan Kelompangan Kecamatan Ajung Kabupaten Jember yang memiliki luas kurang lebih 664 hektar. Peta sebaran sawah padi di Dusun Curah kates dapat dilihat pada gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4.1 (Sumber : Google Maps)

Peta Dusun Curah Kates, Kel Ajung Jember

Berdasarkan hasil identifikasi hama pada tanaman padi di Dusun Curah kates. Identifikasi terhadap beberapa hama terdapat pada tabel 4.2 dibawah ini



Tabel 4.2





Hasil Identifikasi Hama Pada Tanaman Padi Di Dusun Curah Kates

| No | Nama Lokal | Nama Latin |
|----|----------------|-----------------------------------|
| 1. | Walang Sangit | <i>Leptocorisa acuta thunberg</i> |
| 2. | Belalang Hijau | <i>Oxya serville</i> |
| 3. | Siput Murbai | <i>Pomacea canaliiculat L.</i> |
| 4. | Bondol Jawa | <i>Lonchura leucogastroides</i> |
| 5. | Bondol Haji | <i>Lochura maja</i> |
| 6. | Tikus Sawah | <i>Rattus argin tiventer</i> |

Tabel 4.3

Hasil Gambar Identifikasi Hama Pada Tanaman Padi Di Dusun Curah Kates

| No. | Gambar | Nama Hama | Klasifikasi |
|-----|--|----------------|--|
| |  <p>Gambar 4.2 (Dokumen Pribadi) Walang Sangit</p> | Walang Sangit | Kingdom : <i>Animalia</i> Filum : <i>Arthropoda</i> Kelas : <i>Insecta</i> Ordo : <i>Hemiptera</i> Famili : <i>Alynidæ</i> Genus : <i>Leptocorisa</i> Spesies : <i>Leptocorisa oratorius</i> . |
| |  <p>Gambar 4.3 (Dokumen Pribadi) Belalang Hijau</p> | Belalang Hijau | Kingdom : <i>Animalia</i> Filum : <i>Arthropoda</i> Kelas : <i>Insecta</i> Ordo : <i>Orthoptera</i> Famili : <i>Acrididæ</i> Genus : <i>Oxya</i> Spesies : <i>Oxya serville</i> . |

| | | | |
|--|--|--------------|---|
| |  <p>Gambar 4.4 (Dokumen Pribadi) Siput Murbai</p> | Siput Murbai | Kingdom : <i>Animalia</i> Filum : <i>Mollusca</i> Kelas : <i>Gastropoda</i> Ordo : <i>Mesogastropoda</i> Famili : <i>Ampullaridae</i> Genus : <i>Pomacea</i> Spesies : <i>Pomacea canaliculata L.</i> |
| |  <p>Gambar 4.5 (Dokumen Pribadi) Bondol Jawa</p> | Bondol Jawa | Kingdom : <i>Animalia</i> Filum : <i>Chordata</i> Kelas : <i>Aves</i> Ordo : <i>Passeriformes</i> Famili : <i>Estrildidae</i> Genus : <i>Lonchura</i> Spesies : <i>Lonchura leucogastroides.</i> |
| |  <p>Gambar 4.6 (Dokumen Pribadi) Bondol Haji</p> | Bondol Haji | Kingdom : <i>Animalia</i> Filum : <i>Chordata</i> Kelas : <i>Aves</i> Ordo : <i>Passeriformes</i> Famili : <i>Estrildidae</i> Genus : <i>Lonchura</i> Spesies : <i>Lonchura Maja.</i> |
| |  | Tikus Sawah | Kingdom : <i>Animalia</i> Filum : <i>Chordata</i> Kelas : <i>Mamalia</i> Ordo : <i>Rodentia</i> Famili : <i>Muridae</i> Genus : <i>Rattus</i> |

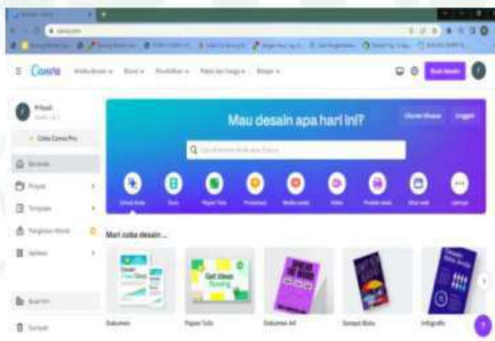
| | |
|---|------------------------------------|
| Gambar 4.7 (Dokumen Pribadi) Tikus Sawah | Spesies : <i>Rattus argentiver</i> |
|---|------------------------------------|

2. Desain (*Design*)

Tahap ke dua yang dilakukan setelah analisis ialah desain. Pada tahap pembuatan booklet digital peneliti melakukan desain ensiklopedia dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

a. Pemilihan Media

Pemilihan media yang digunakan dalam bahan ajar dipilih berdasarkan hasil analisis karakteristik siswa SMA Unggulan BPPT Darus Sholah yaitu bahan ajar cetak berdasarkan konteks kehidupan nyata yang dilengkapi dengan gambar serta disertai dengan fakta – fakta di kehidupan sehari – hari. Bahan ajar yang dikembangkan berupa Ensiklopedia, untuk mendesain bahan ajar yang menarik, perlu diperhatikan aplikasi untuk merancang bahan ajar, dalam hal ini peneliti memilih menggunakan *Software Canva*.



**Gambar 4.8 (Sumber : Canva.com)
Website Desain Grafis Canva**

Setelah desain ensiklopedia selesai, kemudian file disimpan dalam format *pdf* dan siap untuk di cetak menjadi buku

b. Pemilihan Format

Pemilihan format ensiklopedia dilakukan dengan menyesuaikan ukuran 21 cm x 29,7 cm atau ukuran A4. Dikarenakan ensiklopedia sendiri tidak memiliki kaidah yang khusus untuk ensiklopedia dengan jumlah halaman tidak lebih dari 48. Ensiklopedia juga disusun berdasarkan unsur – unsur ensiklopedia yang telah ditetapkan. Berikut unsur – unsur ensiklopedia :

- 1) Cover
- 2) Halaman Utama
- 3) Ensiklopedia Biologi
- 4) Redaksi Ensiklopedia
- 5) Kata Pengantar
- 6) Petunjuk Penggunaan
- 7) Daftar Isi
- 8) Daftar Spesies
- 9) Kompetensi Dasar Indikator
- 10) Keanekaragaman Hayati
- 11) Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati Di Indonesia
- 12) Studi Kasus

13) Walang Sangit

14) Belalang Hijau

15) Siput Murbai

16) Bondol Jawa

17) Bondol Haji

18) Tikus Sawah

19) Manffat Padi

20) Quiz

21) Essay

22) Glosarium

23) Indeks

24) Daftar Pustaka

25) Profil Penulis

c. Rancangan Awal Cover

Perancangan cover dilakukan dengan mendesain bentuk cover sehingga mencerminkan isi dari ensiklopedia tersebut. Oleh karena itu, cover ensiklopedia ini di desain dengan isi judul ensiklopedia, gambar gambar padi dan hama padi, logo, nama universitas, nama pengarang.



Gambar 4.9
Tampilan Rancangan Cover Depan Ensiklopedia

d. Rancangan Kata Pengantar

Kata pengantar berisi tentang sambutan penulis, ucapan syukur, ucapan terima kasih kepada berbagai pihak bersangkutan, gambaran isi buku ensiklopedia secara singkat, dan permohonan kritik saran mengenai produk buku ensiklopedia



Gambar 4.10
Tampilan Rancangan Kata Pengantar Ensiklopedia

e. Rancangan Awal Petunjuk Penggunaan

Petunjuk penggunaan ensiklopedia berisi dengan langkah – langkah penggunaan sehingga dapat mempermudah pembaca dalam menggunakan dan memahami ensiklopedia.



Gambar 4.11
Tampilan Rancangan Petunjuk Penggunaan Ensiklopedia

f. Rancangan Daftar Isi

Daftar isi memuat isi dari buku ensiklopedia, disajikan untuk mempermudah pembaca dalam mencari materi yang ingin dibaca dan membantu penulis dalam menyusun materi pada ensiklopedia sehingga bisa tersusun rapi. Isi materi disusun berdasarkan bab dan urutan halaman yang benar dalam buku ensiklopedia.



| DAFTAR ISI | |
|---|------|
| Cover Depan | v |
| Halaman Utama | ii |
| Ensiklopedia Biologi | iii |
| Struktur Ensiklopedia | iv |
| Kata Pengantar | v |
| Petunjuk Penggunaan | vi |
| Daftar Isi | vii |
| Daftar Isi | viii |
| Komponen Dasar Kurikulum | 1 |
| Kemungkinan Hasil | 2 |
| Uraian Poin-poin Kemungkinan Hasil di Indonesia | 4 |
| Struktur Kurikulum | 6 |
| Wahana Belajar | 7 |
| Kelebihan Hasil | 10 |
| Struktur Kurikulum | 14 |
| Struktur Kurikulum | 19 |
| Struktur Kurikulum | 23 |
| Tujuan Kurikulum | 27 |
| Struktur Kurikulum | 29 |
| Oris | 32 |
| Struktur Kurikulum | 33 |
| Struktur Kurikulum | 34 |
| Struktur Kurikulum | 37 |
| Struktur Kurikulum | 39 |
| Struktur Kurikulum | 42 |



Gambar 4.12
Tampilan Rancangan Daftar Isi Ensiklopedia

g. Rancangan Kajian Kurikulum

Kajian kurikulum dilakukan sebagai acuan dalam menyusun isi materi pada buku ensiklopedia yang terdiri dari Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar yang dan Tujuan mengacu pada kurikulum 2013 selain itu juga digunakan sebagai dasar dalam menentukan keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran kelas X MIPA lebih khususnya pada materi keanekaragaman hayati.

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



Gambar 4.13
Tampilan Rancangan Kopetensi Dasar Ensiklopedia

h. Rancangan Isi dari Booklet Digital

Bagian isi dari buku ensiklopedia terdiri dari penjelasan tentang keanekaragaman hayati secara umum, tingkatan keanekaragaman hayati, manfaat keanekaragaman hayati, keanekaragaman flora dan fauna di Indonesia, garis weber dan wallace, Upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia, Studi kasus keanekaragaman hama padi di Dusun Curah kates, hama yang teridentifikasi, serta manfaat dari tanaman padi.



Gambar 4.14
Tampilan Rancangan Materi pada Ensiklopedia

i. Rancangan Glosarium

Glosarium berisi mengenai istilah – istilah penting yang disertai dengan penjelasan mengenai materi yang ada pada buku ensiklopedia yang disusun secara alfabetis. Tujuan dari penulisan glosarium adalah untuk memudahkan siswa atau pembaca dalam memahami istilah – istilah sulit yang ada pada materi buku ensiklopedia, dan biasanya glosarium berada pada bagian akhir halaman setelah uraian materi yang disampaikan.



Gambar 4.15
Tampilan Rancangan Glosarium

j. Rancangan Indeks

Indeks buku berisi daftar kata atau istilah penting yang ada dalam buku ensiklopedia. Dan bersimbolkan huruf abjad awal suatu kata serta letak juga berada pada bagian akhir buku.



Gambar 4.16
Tampilan Rancangan Indeks

guru biologi dari SMA Unggulan BPPT Darus Sholah. Data hasil validasi oleh para ahli disajikan pada tabel berikut ini:

a. Validasi Materi

Validasi materi dilakukan oleh satu orang dosen validator ahli materi yaitu Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd. Hasil validasi materi dapat dilihat pada lampiran. Adapun nilai validasi disajikan pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4

Validasi Ahli Materi

| No. | Aspek Penilaian | Nilai |
|-----|----------------------|--------|
| 1. | Kelayakan Isi | 97,5% |
| 2. | Pendukung Penyajian | 93,33% |
| 3. | Kelayakan Kebahasaan | 97,14% |

b. Validasi Media

Validasi media dilakukan oleh satu orang dosen validator ahli media yaitu Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si. Hasil validasi media dapat dilihat pada lampiran. Adapun nilai validasi disajikan pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5

Validasi Ahli Media

| No. | Aspek Penilaian | Nilai |
|-----|----------------------|--------|
| 1. | Kelayakan Penyajian | 92,72% |
| 2. | Kelayakan Kegrafikan | 95,78% |

c. Validasi Bahasa

Validasi bahasa dilakukan oleh satu orang dosen validator ahli bahasa yaitu Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd. Hasil validasi bahasa dapat dilihat pada lampiran. Adapun nilai validasi disajikan pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6

Validasi Ahli Bahasa

| No. | Aspek Penilaian | Nilai |
|-----|--|--------|
| 1. | Kelugasan | 93,33% |
| 2. | Komunikatif | 100% |
| 3. | Dialog dan Interaktif | 90% |
| 4. | Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | 100% |
| 5. | Kesesuaian bahasa | 90% |
| 6. | Penggunaan istilah | 80% |

d. Validasi Oleh Praktisi

Validasi oleh praktisi yaitu Ir. Wahyu Giri selaku Guru Biologi kelas X SMA Unggula BPPT Darus Sholah Jember. Hasil Validasi oleh praktisi secara lengkap disajikan pada lampiran. Adapun nilai validasi disajikan dalam tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7
Validasi Oleh Praktisi

| No. | Aspek Penilaian | Nilai |
|-----|---------------------------|--------|
| 1. | Kesesuaian Materi | 91,42% |
| 2. | Keterbacaan | 100% |
| 3. | Penyajian Booklet Digital | 95% |
| 4. | Desain Booklet Digital | 95% |
| 5. | Tanggapan Booklet Digital | 95% |

e. Validasi Ahli Evaluasi

Validasi bahasa dilakukan oleh satu dosen validator ahli evaluasi yaitu Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd. Hasil validasi ahli evaluasi dapat dilihat pada lampiran. Adapun nilai validasi disajikan pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8
Validasi Ahli Evaluasi

| No. | Aspek Penilaian | Nilai |
|-----|------------------|-------|
| 1. | Kejelasan | 100% |
| 2. | Ketepatan Isi | 100% |
| 3. | Relevansi | 100% |
| 4. | Kevalidan Isi | 75% |
| 5. | Tidak Ada Bias | 100% |
| 6. | Ketepatan Bahasa | 100% |

4. Implementasi

Langkah ke empat dari model ADDIE adalah Implementasi. Pada tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui respon siswa dan keefektifan terhadap bahan ajar yang dikembangkan berupa ensiklopedia. Alat pengumpulan data untuk mengetahui respons siswa yaitu berupa lembar angket

respon siswa dan untuk mengetahui keefektifan bahan ajar ensiklopedia yaitu dengan *pretest posttest*.

Tabel 4.9
Respons Siswa

| No. | Responden | Jumlah Nilai | Nilai Maksimal | Persentase |
|-------------------------|-----------|--------------|----------------|------------|
| 1. | R1 | 76 | 90 | 84,4% |
| 2. | R2 | 70 | 90 | 77,7% |
| 3. | R3 | 70 | 90 | 77,7% |
| 4. | R4 | 73 | 90 | 81,1% |
| 5. | R5 | 75 | 90 | 83,3% |
| 6. | R6 | 80 | 90 | 88,8% |
| 7. | R7 | 70 | 90 | 77,7% |
| 8. | R8 | 70 | 90 | 77,7% |
| 9. | R9 | 75 | 90 | 83,3% |
| 10. | R10 | 80 | 90 | 88,8% |
| 11. | R11 | 78 | 90 | 86,6% |
| 12. | R12 | 72 | 90 | 80% |
| 13. | R13 | 75 | 90 | 83,3% |
| 14. | R14 | 79 | 90 | 87,7% |
| 15. | R15 | 70 | 90 | 77,7% |
| 16. | R16 | 76 | 90 | 84,4% |
| 17. | R17 | 80 | 90 | 88,8% |
| 18. | R18 | 80 | 90 | 88,8% |
| 19. | R19 | 75 | 90 | 83,3% |
| 20. | R20 | 70 | 90 | 77,7% |
| 21. | R21 | 78 | 90 | 86,6% |
| 22. | R22 | 79 | 90 | 87,7% |
| 23. | R23 | 80 | 90 | 88,8% |
| 24. | R24 | 77 | 90 | 85,5% |
| 25. | R25 | 78 | 90 | 86,6% |
| 26. | R26 | 70 | 90 | 77,7% |
| 27. | R27 | 70 | 90 | 77,7% |
| 28. | R28 | 80 | 90 | 88,8% |
| 29. | R29 | 80 | 90 | 88,8% |
| 30. | R30 | 70 | 90 | 77,7% |
| Jumlah/Rata-rata | | 75,2 | 90 | 83,5% |

Tabel 4.10
Pretest Posttest Siswa

| No | Responden | Nilai Pretest | Nilai Posttest |
|-----------|------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. | R1 | 58 | 78 |
| 2. | R2 | 36 | 56 |
| 3. | R3 | 64 | 78 |
| 4. | R4 | 50 | 74 |
| 5. | R5 | 44 | 78 |
| 6. | R6 | 44 | 80 |
| 7. | R7 | 60 | 84 |
| 8. | R8 | 50 | 86 |
| 9. | R9 | 68 | 76 |
| 10. | R10 | 38 | 72 |
| 11. | R11 | 58 | 76 |
| 12. | R12 | 76 | 90 |
| 13. | R13 | 48 | 84 |
| 14. | R14 | 52 | 92 |
| 15. | R15 | 64 | 80 |
| 16. | R16 | 62 | 78 |
| 17. | R17 | 66 | 78 |
| 18. | R18 | 36 | 62 |
| 19. | R19 | 66 | 72 |
| 20. | R20 | 72 | 78 |
| 21. | R21 | 34 | 66 |
| 22. | R22 | 62 | 70 |
| 23. | R23 | 68 | 74 |
| 24. | R24 | 66 | 74 |
| 25. | R25 | 62 | 68 |

| No | Responden | Nilai Pretest | Nilai Posttest |
|--------|-----------|---------------|----------------|
| 26. | R26 | 44 | 76 |
| 27. | R27 | 74 | 80 |
| 28. | R28 | 42 | 76 |
| 29. | R29 | 40 | 88 |
| 30. | R30 | 42 | 74 |
| Jumlah | | 1646 | 2298 |
| Rata2 | | 54,86 | 76.65 |

5. Evaluasi (*Evaluate*)

Pada penelitian pengembangan produk ini, peneliti menggunakan evaluasi formatif di mana tahapan evaluasi dilakukan dengan cara memperbaiki / merevisi bahan ajar setelah melalui tahap validasi oleh para ahli. Revisi dilakukan berdasarkan saran perbaikan dari para dosen validator ahli materi, ahli media dan ahli bahasa.

Adapun komentar dan saran dari validator ahli materi disajikan pada tabel 4.11 berikut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Tabel 4.11
Komentar dan Saran Ahli Materi

| No. | Validator | Komentar dan Saran |
|-----|-------------|--|
| 1. | Ahli Materi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cover harus menggunakan foto dokumen pribadi, harus ada logo UIN dan tahun. 2. Tambahkan info Insitu dan Exsitu di kota Jember. 3. Harus ada fitur komunikatif antara siswa dan guru, harus lebih interaktif lagi. 4. Keterangan logo hewan pada subjudul harus sesuai dengan hewan yang diidentifikasi. 5. Ditambah fitur analisis. 6. Indeks harus diperbanyak lagi, jika bisa harus dari abjad A – Z. 7. Ditambah link rujukan. Supaya mempermudah pembaca menemukan bacaan yang lain. 8. Harus ditambah kalimat pengantar sebelum masuk studi kasus. |

Adapun komentar dan saran dari validator ahli media disajikan pada tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12
Komentar dan Saran Ahli Media

| No. | Validator | Komentar dan Saran |
|-----|--------------|--|
| 1. | Ahli Media 1 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tambah jurusan pendidikan sains 2. Cek lagi kata – kata yang typo 3. Penjelasan fauna tipe peralihan perjelas lagi, maksud peralihan apa? 4. Penulisan naman ilmiah harus miring 5. Untuk keterangan gambar yang sama lebih baik kalau tidak dicantumin. 6. Penulisan nama <u>Pomacea Canaliculata</u> yang benar apa? Keong sawah atau siput murbai? Harus konsisten 7. Hal. 15 penulisan nama ilmiahnya salah, pakai “k” 8. Gambar telur aneh, karena telur keong menempel tanaman, tempatnya menempel seharusnya jangan dihilangkan (Hal. 16) |

| No. | Validator | Komentar dan Saran |
|-----|-----------|--|
| | | 9. Gambar hal. 37 diperbesar 10. Glosarium “fumigasi” typo 11. LTBS singkatan dari apa? 12. “Mandbula” typo 13. Untuk menjelaskan zona, lebih baik beri peta pembagiannya. |

Adapun komentar dan saran dari validator ahli bahasa disajikan pada tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13
Komentar dan Saran Ahli Bahasa

| No. | Validator | Komentar dan Saran |
|-----|-------------|---|
| 1. | Ahli bahasa | 1. Cek kembali kata yang kurang huruf 2. Secara umum sudah memenuhi kaidah |

B. Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menjelaskan hasil data uji coba, kesimpulan uji coba produk perlu ditunjukkan dalam bagian akhir dari butir ini. Penjelasan berikut merupakan dasar dalam melakukan revisi produk.

1. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Materi

Tabel 4.14
Hasil Validasi Ahli Materi

| No. | Aspek Penilaian | Nilai Validator | Kriteria |
|--------------------|----------------------|-----------------|--------------|
| 1. | Kelayakan Isi | 97,5% | Sangat Layak |
| 2. | Pendukung Penyajian | 93,33% | |
| 3. | Kelayakan Kebahasaan | 97,14% | |
| Rata - rata | | 95,83% | |

Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen Rafiatul Hasanah, M.Pd. pada tanggal 4 April 2023, pada aspek kelayakan isi diperoleh skor 39

kemudian di bagi skor maksimum 40 dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil 97,5%. Pada aspek pendukung penyajian diperoleh skor 42 kemudian di bagi skor maksimum 45 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 93,33%. Selanjutnya pada aspek kelayakan kebahasaan diperoleh skor 34 kemudian dibagi skor maksimum 35 dan di kali 100%, sehingga hasilnya 97,14%. Dari beberapa aspek diatas dengan jumlah pertanyaan 24 butir, maka dapat diketahui rata-rata hasil yang telah diberikan oleh validator yaitu sebesar 95,83 %. Dengan kategori sangat layak. Sehingga produk ensiklopedia berdasarkan kajian masalah keanekaragaman hama pada tanaman padi di Dusun Curah kates dinyatakan sangat layak dalam aspek materi dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Media

Tabel 4.15
Hasil Validasi Ahli Media

| No. | Aspek Penilaian | Nilai | Kriteria |
|--------------------|----------------------|--------|---------------------|
| 1. | Kelayakan Penyajian | 92,72% | Sangat Layak |
| 2. | Kelayakan Kegrafikan | 95,78% | |
| Rata – rata | | 94,25% | |

Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh dosen Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si. Pada tanggal 4 April 2023, pada aspek kelayakan penyajian diperoleh skor 51 kemudian di bagi skor maksimum 55 dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil 92,72%. Pada aspek kelayakan kegrafikan

diperoleh skor 91 kemudian di bagi skor maksimum 95 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 95,78%. Dari beberapa aspek diatas dengan jumlah pertanyaan 30 butir, maka dapat diketahui rata – rata hasil yang telah diberikan oleh validator yaitu sebesar 94,25%. Dengan kategori sangat layak. Sehingga produk ensiklopedia berdasarkan kajian masalah keanekaragaman hama pada tanaman padi di Dusun Curah kates dinyatakan sangat layak dalam aspek media dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Bahasa

Tabel 4.16
Hasil Validasi Ahli Bahasa

| No. | Aspek Penilaian | Nilai |
|------------------------------|--|---------------------|
| 1. | Kelugasan | 93,33% |
| 2. | Komunikatif | 100% |
| 3. | Dialog dan Interaktif | 90% |
| 4 | Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | 100% |
| 5. | Kesesuaian bahasa | 90% |
| 6. | Penggunaan istilah | 80% |
| Rata-rata keseluruhan | | 92,22% |
| Kriteria | | Sangat layak |

Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan oleh Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd. Pada tanggal 04 April 2023, pada aspek kelugasan diperoleh skor 14 kemudian di bagi skor maksimum 15 dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil 93,33%. Pada aspek komunikatif diperoleh skor 5 kemudian di bagi skor maksimum 5 dan dikali 100%, sehingga hasilnya

100%. Pada aspek dialog dan interaktif diperoleh 9 kemudian dibagi skor maksimum 10 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 90%. Pada aspek kesesuaian dengan perkembangan peserta didik diperoleh 10 kemudian dibagi skor maksimum 10 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 100%. Pada aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa diperoleh 9 kemudian dibagi skor maksimum 10 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 90%. Pada aspek penggunaan istilah diperoleh 8 kemudian dibagi skor maksimum 10 dan dikali 80%, sehingga hasilnya 100%. Dari beberapa aspek diatas dengan jumlah pertanyaan 12 butir, maka dapat diketahui rata – rata hasil yang telah diberikan oleh validator ahli bahasa yaitu 92,22%. Sehingga produk ensiklopedia berdasarkan kajian masalah keanekaragaman hama pada tanaman padi di Dusun Curah kates dinyatakan sangat layak dalam aspek bahasa dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Analisis Uji Coba Validasi Oleh Praktisi

Tabel 4.17
Hasil Validasi Oleh Praktisi

| No. | Aspek Penilaian | Nilai |
|------------------------------|------------------------|---------------------|
| 1. | Kesesuaian Materi | 91,42% |
| 2. | Keterbacaan | 100% |
| 3. | Penyajian Ensiklopedia | 95% |
| 4. | Desain Ensiklopedia | 95% |
| 5. | Aspek Profil Materi | 95% |
| Rata-rata keseluruhan | | 95,28% |
| Kriteria | | Sangat layak |

Validasi guru dilakukan oleh Bapak Ir. Wahyu Giri P pada tanggal 06 April 2023, pada aspek kesesuaian materi diperoleh skor 32 kemudian dibagi skor maksimum 35 dan dikali 100%, sehingga diperoleh hasil 91,42%. Aspek keterbacaan diperoleh skor 10 kemudian dibagi skor maksimum 10 dan dikali 100%, sehingga memperoleh hasil 100%. Aspek penyajian ensiklopedia diperoleh skor 19 kemudian dibagi skor maksimum 20 dan dikali 100%, sehingga memperoleh hasil 95%. Aspek kegrafikan diperoleh skor 19 kemudian dibagi skor maksimum 20 dan dikali 100%, sehingga memperoleh hasil 95%. Dan aspek profil materi diperoleh skor 19 kemudian dibagi skor maksimum 20 dan dikali 100%, sehingga memperoleh hasil 95%. Dari beberapa aspek diatas dengan jumlah pertanyaan 22 butir, maka dapat diketahui rata – rata hasil yang telah diberikan oleh validator guru yaitu 95,28% dengan kategori sangat layak. Sehingga produk ensiklopedia berdasarkan kajian masalah keanekaragaman hama pada tanaman padi di Dusun Curah kates sangat layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

5. Validasi Ahli Evaluasi

Tabel 4.18
Validasi Ahli Evaluasi

| No. | Aspek Penilaian | Nilai |
|-----|------------------------------|---------------------|
| 1. | Kejelasan | 100% |
| 2. | Ketepatan Isi | 100% |
| 3. | Relevansi | 100% |
| 4. | Kevalidan Isi | 80% |
| 5. | Tidak Ada Bias | 100% |
| 6. | Ketepatan Bahasa | 100% |
| | Rata-rata keseluruhan | 96,66% |
| | Kriteria | Sangat Layak |

Validasi ahli evaluasi dilakukan oleh Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd. pada tanggal 05 Mei 2023, pada aspek kejelasan diperoleh skor 10 kemudian di bagi skor maksimum 10 dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil 100%. Pada aspek Ketepatan Isi diperoleh skor 10 kemudian di bagi skor maksimum 10 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 100%. Pada aspek Relevansi diperoleh 5 kemudian dibagi skor maksimum 5 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 100%. Pada aspek Kevalidan Isi dengan perkembangan peserta didik diperoleh 4 kemudian dibagi skor maksimum 5 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 80%. Pada aspek tidak ada bias diperoleh 5 kemudian dibagi skor maksimum 5 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 100%. Pada aspek Ketepatan Bahasa diperoleh 15 kemudian dibagi skor maksimum 15 dan dikali 100%, sehingga hasilnya

100%. Dari beberapa aspek diatas dengan jumlah pertanyaan 10 butir, maka dapat diketahui rata-rata hasil yang telah diberikan oleh validator ahli evaluasi yaitu 96,66% . Sehingga Soal *Pretest-Posttest* dinyatakan sangat layak dan dapat digunakan dalam menguji Keefektifan produk ensiklopedia berdasarkan kajian masalah Keanekaragaman hama pada tanaman padi di Dusun Curah kates.

6. Analisis uji Responden

Tabel 4.19
Respons Siswa

| No. | Responden | Jumlah Nilai | Nilai Maksimal | Persentase | Kriteria |
|-----|-----------|--------------|----------------|------------|----------------|
| 1. | R1 | 76 | 90 | 84,4% | Sangat Menarik |
| 2. | R2 | 70 | 90 | 77,7% | Menarik |
| 3. | R3 | 70 | 90 | 77,7% | Menarik |
| 4. | R4 | 73 | 90 | 81,1% | Sangat Menarik |
| 5. | R5 | 75 | 90 | 83,3% | Sangat Menarik |
| 6. | R6 | 80 | 90 | 88,8% | Sangat Menarik |
| 7. | R7 | 70 | 90 | 77,7% | Menarik |
| 8. | R8 | 70 | 90 | 77,7% | Menarik |
| 9 | R9 | 75 | 90 | 83,3% | Sangat Menarik |
| 10. | R10 | 80 | 90 | 88,8% | Menarik |
| 11. | R11 | 78 | 90 | 86,6% | Sangat Menarik |
| 12. | R12 | 72 | 90 | 80% | Menarik |
| 13 | R13 | 75 | 90 | 83,3% | Sangat Menarik |
| 14 | R14 | 79 | 90 | 87,7% | Sangat Menarik |
| 15 | R15 | 70 | 90 | 77,7% | Menarik |
| 16 | R16 | 76 | 90 | 84,4% | Sangat Menarik |

| No. | Responden | Jumlah Nilai | Nilai Maksimal | Persentase | Kriteria |
|------------------|-----------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| 17 | R17 | 80 | 90 | 88,8% | Sangat Menarik |
| 18 | R18 | 80 | 90 | 88,8% | Sangat Menarik |
| 19 | R19 | 75 | 90 | 83,3% | Sangat Menarik |
| 20 | R20 | 70 | 90 | 77,7% | Menarik |
| 21 | R21 | 78 | 90 | 86,6% | Sangat Menarik |
| 22 | R22 | 79 | 90 | 87,7% | Sangat Menarik |
| 23 | R23 | 80 | 90 | 88,8% | Sangat Menarik |
| 24 | R24 | 77 | 90 | 85,5% | Sangat Menarik |
| 25 | R25 | 78 | 90 | 86,6% | Sangat Menarik |
| 26 | R26 | 70 | 90 | 77,7% | Menarik |
| 27 | R27 | 70 | 90 | 77,7% | Menarik |
| 28 | R28 | 80 | 90 | 88,8% | Sangat Menarik |
| 29 | R29 | 80 | 90 | 88,8% | Sangat Menarik |
| 30 | R30 | 70 | 90 | 77,7% | Menarik |
| Jumlah | | 2256 | 2700 | 83,5% | |
| Rata-rata | | 75,2 | 90 | Sangat Menarik | |

Persentase respons siswa disajikan dengan perhitungan berikut :

$$P_h : \frac{\sum x}{\sum Mxi} \times 100\%$$

$$P_h : \frac{2256}{5 \times 18 \times 30} \times 100\%$$

$$P_h : \frac{2256}{2700} \times 100\%$$

$$P_h : 83,5\%$$

Selanjutnya, hasil nilai yang telah diperoleh yaitu 83,5% sebesar diinterpretasikan, maka nilai tersebut kedalam kriteria sangat menarik dikarenakan masuk dalam interval 81% - 100%. Tanggapan siswa

terhadap ensiklopedia adalah sangat menarik. Sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa memahami materi.

7. Analisis Keefektifan Ensiklopedia

Tabel 4.20
Pretest-Posttest

| No | Responden | Nilai Pretest | Nilai Posttest |
|-----|-----------|---------------|----------------|
| 1. | R1 | 58 | 78 |
| 2. | R2 | 36 | 56 |
| 3. | R3 | 64 | 78 |
| 4. | R4 | 50 | 74 |
| 5. | R5 | 44 | 78 |
| 6. | R6 | 44 | 80 |
| 7. | R7 | 60 | 84 |
| 8. | R8 | 50 | 86 |
| 9. | R9 | 68 | 76 |
| 10. | R10 | 38 | 72 |
| 11. | R11 | 58 | 76 |
| 12. | R12 | 76 | 90 |
| 13. | R13 | 48 | 84 |
| 14. | R14 | 52 | 92 |
| 15. | R15 | 64 | 80 |
| 16. | R16 | 62 | 78 |
| 17. | R17 | 66 | 78 |
| 18. | R18 | 36 | 62 |
| 19. | R19 | 66 | 72 |
| 20. | R20 | 72 | 78 |
| 21. | R21 | 34 | 66 |

| No | Responden | Nilai Pretest | Nilai Posttest |
|--------|-----------|---------------|----------------|
| 22. | R22 | 62 | 70 |
| 23. | R23 | 68 | 74 |
| 24. | R24 | 66 | 74 |
| 25. | R25 | 62 | 68 |
| 26. | R26 | 44 | 76 |
| 27. | R27 | 74 | 80 |
| 28. | R28 | 42 | 76 |
| 29. | R29 | 40 | 88 |
| 30. | R30 | 42 | 74 |
| Jumlah | | 1646 | 2298 |
| Rata22 | | 54,86 | 76.6`5 |

Berdasarkan tabel 4.19 dapat dilihat bahwa uji coba ini dilakukan dengan menggunakan satu kelas yang artinya menggunakan *One Group Pretest Posttest Design*. Hasil pretest merupakan nilai siswa sebelum penggunaan bahan ajar. Sedangkan hasil dari posttest merupakan nilai siswa setelah menggunakan bahan ajar. Setelah diperoleh hasil nilai pretest dan posttest selanjutnya dianalisis dengan menggunakan *Uji T-Test* untuk melihat keefektifan bahan ajar.

Uji T-Test

Sebelum melakukan *T-Test* terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data menggunakan *Kolmogorov Smirnov*. Apabila hasil dari uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* memiliki signifikansi $> 0,05$ maka

nilai pretest dan posttest berdistribusi normal. Tetapi apabila signifikansinya $< 0,05$ maka nilai pretest dan posttest tidak normal

Hasil uji normalitas menggunakan bantuan SPSS 21,0 for windows dapat dilihat sebagai berikut:

Tests of Normality

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | |
|------------------|---------------------------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. |
| pretest belajar | .147 | 30 | .096 |
| posttest belajar | .135 | 30 | .173 |

Gambar 4.18

Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas di atas, diperoleh nilai signifikansi data pretest 0,096 dan data posttest 0,173 menggunakan Kolmogorov Smirnov yang artinya $\text{Sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil uji coba tersebut berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan untuk uji T-Test.

Setelah data berdistribusi normal selanjutnya menggunakan *Paired Sample T-Test* yang digunakan untuk melihat keefektifan penggunaan bahan ajar ensiklopedia apakah terdapat perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar tersebut. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menggunakan bantuan SPSS 21,0 for windows dapat dilihat sebagai berikut:

T-Test

[DataSet0] C:\Users\LENOVO\Documents\Uji T test.sav

| Paired Samples Statistics | | | | | |
|---------------------------|------------------|---------|----|----------------|-----------------|
| | | Mean | N | Std. Deviation | Std. Error Mean |
| Pair 1 | pretest belajar | 54.8667 | 30 | 12.63475 | 2.30678 |
| | posttest belajar | 76.6000 | 30 | 7.72189 | 1.40982 |

| Paired Samples Correlations | | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|----|-------------|------|
| | | N | Correlation | Sig. |
| Pair 1 | pretest belajar & posttest belajar | 30 | .322 | .082 |

| Paired Samples Test | | | | | | | | | |
|---------------------|------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|-----------|--------|----|-----------------|
| | | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 | pretest belajar - posttest belajar | -21.73333 | 12.50361 | 2.28284 | -26.40226 | -17.06441 | -9.520 | 29 | .000 |

Gambar 4.19

Hasil Uji Paired Sample T-Test

Berdasarkan tabel uji Paired Sample *T-Test Pretest dan Posttest* di atas, diperoleh nilai signifikansi 0,000 yang artinya bahwa $\text{Sig} < 0,05$ maka berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar berupa ensiklopedia hama pada tanaman padi.

Dengan hasil yang diperoleh tersebut pada Uji T. Maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar ensiklopedia pada materi keanekaragaman hayati berdasarkan kajian masalah keanekaragaman hama pada tanaman padi teruji **Efektif**. Maka bahan ajar tersebut dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

C. Revisi Produk



Pada tahap revisi produk dilakukan perbaikan terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan saran / masukan dari dosen validator ahli materi, ahli media, ahli bahasa, validator soal dan guru biologi agar produk bahan ajar yang dihasilkan menjadi lebih baik lagi. Adapun saran atau masukan dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa, validator ahli evaluasi dan guru biologi sebagai berikut.



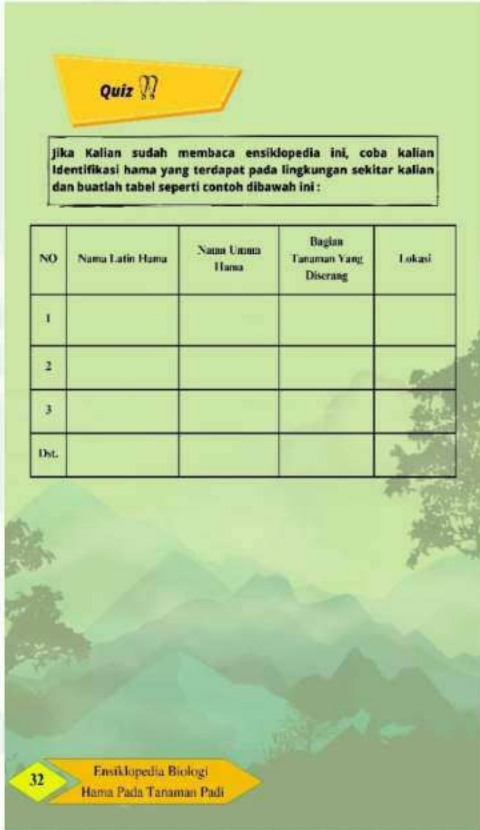
Tabel 4.21

Hasil Revisi Ensiklopedia oleh Validator Ahli Materi

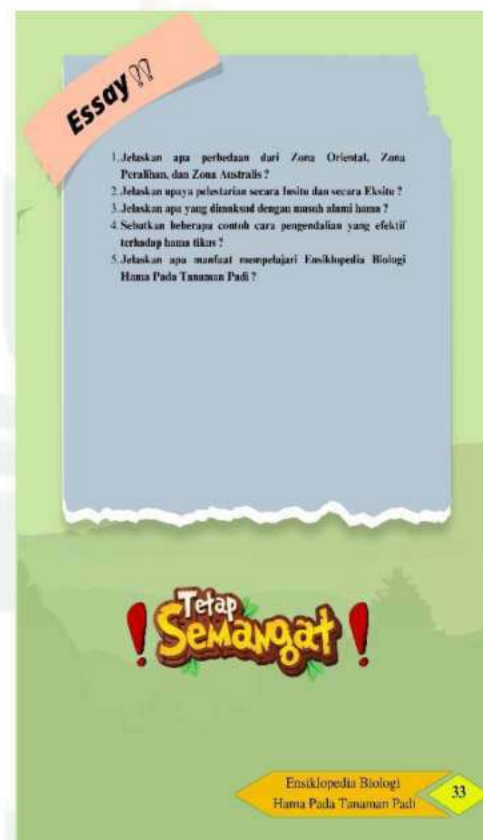
| Sebelum Direvisi | Sesudah di Revisi | Keterangan |
|--|---|--|
|  |  | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian cover mengganti foto dokumen pribadi 2. Menambahkan gambar logo UIN KH Achmad Siddiq Jember 3. Menambahkan logo kelas X SMA/MA |

| Sebelum Direvisi | Sesudah di Revisi | Keterangan |
|--|--|--|
|  <p>Upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secara Insitu, Insitu adalah upaya pelestarian keanekaragaman hayati, yang langsung di lakukan di di alam tempat flora dan fauna tersebut berada. Ada beberapa bentuk pelestarianhayati memakai metode insitu, yaitu suaka marga satwa, taman nasional, cagar alam dan hutan suaka alam. • Secara Eksitu, Metode Eksitu adalah metode pelestarian keanekaragaman hayati yang dilakukan dengan cara mengambil fauna dan flora dari wilayah aslinya, dengan tujuan melakukan konservasi, perlindungan, serta pengembang biakan. Dalam metode eksitu, terdapat beberapa cara, antara lain dengan kebun binatang, taman safari, dan taman hutan raya. <p>4 Ensiklopedi Biologi Hama Pada Tanaman Padi</p> |  <p>Upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secara Insitu, Insitu adalah upaya pelestarian keanekaragaman hayati, yang langsung di lakukan di di alam tempat flora dan fauna tersebut berada. Ada beberapa bentuk pelestarianhayati memakai metode insitu, yaitu suaka marga satwa, taman nasional, cagar alam dan hutan suaka alam. • Secara Eksitu, Metode Eksitu adalah metode pelestarian keanekaragaman hayati yang dilakukan dengan cara mengambil fauna dan flora dari wilayah aslinya, dengan tujuan melakukan konservasi, perlindungan, serta pengembang biakan. Dalam metode eksitu, terdapat beberapa cara, antara lain dengan kebun binatang, taman safari, dan taman hutan raya. <p>Sekilas Info</p> <p>Apakah kalian tahu, Bahwa Di Jember sendiri, kita bisa menemukan contoh dari upaya pelestarian secara insitu maupun eksitu. Contoh dari pelestarian secara insitu yaitu Jember Mini Zoo dan Taman Galaxi, sedangkan contoh dari pelestarian secara eksitu yaitu Taman Nasional Meru Betiri</p> <p>4 Ensiklopedi Biologi Hama Pada Tanaman Padi</p> | <p>1. Telah mengganti gambar hewan dengan informasi berupa pelestarian insitu dan eksitu di Jember</p> |

| Sebelum Direvisi | Setelah di Revisi | Keterangan |
|---|--|---|
|  <p>Kerugian</p> <p>Walang sangit menghisap air tanaman dari tangkai bunga (<i>paniculae</i>) dan juga air buah padi yang sedang pada tahap masak susu sehingga mengakibatkan tanaman kekurangan hara dan menguning (<i>klorosis</i>), dan perlahan-lahan melemah. Sama halnya dengan induknya, nimfa dan imago menyerang buah padi yang matang susu dengan cara menghisap air buah, sehingga buah menjadi hampa. Pada bekas tusukannya, timbul suatu bercak - bercak putih yang diakibatkan cendawan <i>Helminthosporium</i>.</p> <p>Cara Pengendalian</p> <p>Cara mengendalikannya adalah dengan pengumpulan dan pemusnahan telur serta dengan melepas musuh alami seperti jangkrik dan laba. Juga dengan secara kimiawi dapat dilakukan dengan penyemprotan insektisida berbahan aktif fipronil, metolcarb, propoksur, BPMC dan MIPC. Dan penanaman secara serentak, sanitasi pada tanaman yang diserang.</p>  <p>Sumber 7 : Pestisida Antilab Sumber : www.joged.id</p> <p>Sumber 8 : Laba laba Sumber : www.vandynas.com</p> <p>Sumber 9 : Pestisida bioaktif Sumber : www.aburini.com</p> <p>8 Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi</p> |  <p>Kerugian</p> <p>Walang sangit menghisap air tanaman dari tangkai bunga (<i>paniculae</i>) dan juga air buah padi yang sedang pada tahap masak susu sehingga mengakibatkan tanaman kekurangan hara dan menguning (<i>klorosis</i>), dan perlahan-lahan melemah. Sama halnya dengan induknya, nimfa dan imago menyerang buah padi yang matang susu dengan cara menghisap air buah, sehingga buah menjadi hampa. Pada bekas tusukannya, timbul suatu bercak - bercak putih yang diakibatkan cendawan <i>Helminthosporium</i>.</p> <p>Cara Pengendalian</p> <p>Cara mengendalikannya adalah dengan pengumpulan dan pemusnahan telur serta dengan melepas musuh alami seperti jangkrik dan laba. Juga dengan secara kimiawi dapat dilakukan dengan penyemprotan insektisida berbahan aktif fipronil, metolcarb, propoksur, BPMC dan MIPC. Dan penanaman secara serentak, sanitasi pada tanaman yang diserang.</p>  <p>Sumber 7 : Pestisida Antilab Sumber : www.joged.id</p> <p>Sumber 8 : Laba laba Sumber : www.vandynas.com</p> <p>Sumber 9 : Pestisida bioaktif Sumber : www.aburini.com</p> <p>Baca Juga</p> <p>http://ojs.ums.pertanian.go.id/mobile/article/22408/Pengendalian-Biotik-Biotik-Sewati-Pada-Tanaman-Padi</p> <p>9 Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi</p> | <p>1. Pada sub judul cara pengendalian telah ditambahkan bingkai kotak agar jelas</p> |

| Sebelum Direvisi | Sesudah di Revisi | Keterangan |
|--|---|--|
| <p>Belum terdapat halaman tentang Quiz</p> |  | <p>1. Telah menambahkan soal quiz dan essay pada halaman baru agar lebih komunikatif dan interaktif antara siswa dengan guru</p> |

Belum terdapat halaman tentang
Essay



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Morfologi



Keong sawah ini bisa memiliki tinggi cangkang sampai 85-100 mm dengan diameter 85-90 mm; bentuknya seperti kerucut membulat dengan warna hijau-kecoklatan atau kuning kehijauan. Puncak cangkang agak runcing, tepi cangkang menyiku tumpul pada yang muda, jumlah seluk 6-7, agak cembung, seluk akhir besar. Mulut membulat, tapinya bersambung, tidak melebar, umumnya hitam. Operculum agak bundar telur, tipis, agak cekung, coklat kehitaman. Sebagaimana anggota Ampullariidae lainnya, ia memiliki operculum, semacam penutup/pelindung tubuhnya yang lunak ketika menyembunyikan diri di dalam cangkangnya.



Gambar 23: Siput Murbai
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 23: Siput Murbai
Sumber : Dokumentasi Pribadi

14 Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi

Morfologi



Siput murbai ini bisa memiliki tinggi cangkang sampai 85 - 100 mm dengan diameter 85 - 90 mm; bentuknya seperti kerucut membulat dengan warna hijau - kecoklatan atau kuning kehijauan. Puncak cangkang agak runcing, tepi cangkang menyiku tumpul pada yang muda. Jumlah seluk 6 - 7, agak cembung, seluk akhir besar. Mulut membulat, tapinya bersambung, tidak melebar, umumnya hitam. Operculum agak bundar telur, tipis, agak cekung, coklat kehitaman. Sebagaimana anggota Ampullariidae lainnya, ia memiliki operculum, semacam penutup / pelindung tubuhnya yang lunak ketika menyembunyikan diri di dalam cangkangnya.



Gambar 24: Siput Murbai yang menutupi pada dinding
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 25: Morfologi Siput Murbai
Sumber : www.riwayat.com
Keterangan: a. Cangkang
b. Tentakel
c. Mata
d. Mulut
e. Kaki

15 Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi

1. Telah mengganti logo gambar hewan pada sub judul sesuai dengan hewan yang diidentifikasi

Tikus Sawah



Klasifikasi Tikus Sawah
 Kingdom : Animalia
 Filum : Chordata
 Kelas : Mamalia
 Ordo : Rodentia
 Famili : Muridae
 Genus : Rattus
 Spesies : *R. argentiventer*

Tikus sawah merupakan salah satu hama bagi para petani tanaman padi. Tikus sawah merupakan hewan mamalia yang merupakan inang yang kuat, penciuman tajam, dan kemampuan reproduksi yang tinggi sehingga dirasakan sangat sulit dikendalikan, terutama di daerah endemis tikus. Tikus termasuk binatang pemakan segala, makan padi, ubi-ubian, kacang-kacangan, rumput-rumputan, serangga, ketam, siput, ikan kecil dan mempunyai daya menyesuaikan diri (adaptasi) yang tinggi terhadap lingkungan, mampu berkembangbiak di dataran rendah, dataran tinggi. Pegunungan sampai daerah tergenang air, dilapangan terbuka maupun di pegunungan.



Gambar 10: Tikus Sawah
Sumber : www.kabupaten.com

26 Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi

Tikus Sawah



Klasifikasi Tikus Sawah
 Kingdom : Animalia
 Filum : Chordata
 Kelas : Mamalia
 Ordo : Rodentia
 Famili : Muridae
 Genus : Rattus
 Spesies : *R. argentiventer*

Tikus sawah merupakan salah satu hama bagi para petani tanaman padi. Tikus sawah merupakan hewan mamalia yang merupakan inang yang kuat, penciuman tajam, dan kemampuan reproduksi yang tinggi sehingga dirasakan sangat sulit dikendalikan, terutama di daerah endemis tikus. Tikus termasuk binatang pemakan segala, makan padi, ubi-ubian, kacang-kacangan, rumput-rumputan, serangga, ketam, siput, ikan kecil dan mempunyai daya menyesuaikan diri (adaptasi) yang tinggi terhadap lingkungan, mampu berkembangbiak di dataran rendah, dataran tinggi. Pegunungan sampai daerah tergenang air, dilapangan terbuka maupun di pegunungan.

Fun Fact



Ekor pada tikus memiliki kegunaan yang banyak, dan salah satunya adalah untuk keseimbangan. Selain itu, ekornya mereka fungsikan sebagai alat komunikasi dengan tikus lain serta cara untuk mengontrol atau menyesuaikan suhu tubuh pada suhu yang tepat.



Gambar 11: Tikus Sawah
Sumber : www.kabupaten.com

Ensiklopedia Biologi 27
Hama Pada Tanaman Padi

1. Agar isi ensiklopedia lebih menarik peneliti mengganti gambar dengan menambahkan fitur berupa fun fact setiap hewan yang diidentifikasi



| | | |
|---|--|---|
| <p>Cara Pengendalian</p> <p>Pengendalannya dibagi menjadi dua yaitu hayati dan kimiawi. Secara hayati yaitu : agensia pengendalian hayati bisa menggunakan tawon, lalat parasit, semut, burung, katak, laba-laba pemintal jaring. Patogen jamur dan jamur entomopatogenik (<i>Metarhizium Acridum</i>) juga dapat digunakan untuk mengurangi kepadatan populasi larva belalang. Dan juga dapat menggunakan umpan racun buatan berbahan air garam dan bekatul. Sedangkan untuk pengendalian kimiawi. Menggunakan semprotan insektisida daun untuk mengendalikan belalang. Insektisida yang dapat disemprotkan pada hama ini termasuk klorpirifos, buprofezin atau etofenproks. Sebelum penanaman, tanggul sawah juga bisa ditaburi malathion.</p>  <p>Sumber 18: Belalang hijau bertengger pada padi Sumber : Dokumentasi Pribadi</p> <p>12 Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi</p> | <p>Cara Pengendalian</p> <p>Pengendalannya dibagi menjadi dua yaitu hayati dan kimiawi. Secara hayati yaitu : agensia pengendalian hayati bisa menggunakan tawon, lalat parasit, semut, burung, katak, laba-laba pemintal jaring. Patogen jamur dan jamur entomopatogenik (<i>Metarhizium Acridum</i>) juga dapat digunakan untuk mengurangi kepadatan populasi larva belalang. Dan juga dapat menggunakan umpan racun buatan berbahan air garam dan bekatul. Sedangkan untuk pengendalian kimiawi. Menggunakan semprotan insektisida daun untuk mengendalikan belalang. Insektisida yang dapat disemprotkan pada hama ini termasuk klorpirifos, buprofezin atau etofenproks. Sebelum penanaman, tanggul sawah juga bisa ditaburi malathion.</p>  <p>Sumber 20: Belalang hijau bertengger pada padi Sumber : Dokumentasi Pribadi</p> <p>Saca juga</p> <p>http://sybex.pertanian.go.id/artikel/16667/mengenal-hama-belalang-dan-cara-mudah-pengendaliannya/</p> <p>Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 13</p> | <p>1. Menambahkan link rujukan berupa artikel hewan yang diidentifikasi</p> |
|---|--|---|



| | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|
| <p style="text-align: center;">Indeks</p> <p>B Belalang Hijau, 9 Bonde! Jawa, 18 Bonde! Haji, 22</p> <p>S Spit Marbul, 13</p> <p>T Tikus Sawah, 26</p> <p>W Walang Sangit, 6</p> <p style="text-align: right;">Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 33</p> | <p style="text-align: center;">Indeks</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>A Antena, 7, 10 Abdomen, 7, 10</p> <p>E Ekosistem, 2 Ekologi, 16</p> <p>H Helminthosporium, 18 Herbivora, 9</p> <p>K Keanekaragaman Gen, 2 Keanekaragaman Jenis, 2 Keanekaragaman Eko, 2</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>B Belalang Hijau, 9 Belalang Grogog, 9 Bonde! Jawa, 18 Bonde! Haji, 22</p> <p>F Fauna, 3 Flora, 3 Fungus, 29</p> <p>I Imago, 8</p> <p>L Lubuk, 10</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>C Cangkang, 13, 14</p> <p>G Garis Weber, 3 Garis Wallace, 3 Gulma, 28</p> <p>J Jaring Perangkap, 21, 25</p> <p>M Metamorfosis, 7 Mekunosenorik, 10 Mandibula, 10 Migrasi, 29</p> </td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 37</p> | <p>A Antena, 7, 10 Abdomen, 7, 10</p> <p>E Ekosistem, 2 Ekologi, 16</p> <p>H Helminthosporium, 18 Herbivora, 9</p> <p>K Keanekaragaman Gen, 2 Keanekaragaman Jenis, 2 Keanekaragaman Eko, 2</p> | <p>B Belalang Hijau, 9 Belalang Grogog, 9 Bonde! Jawa, 18 Bonde! Haji, 22</p> <p>F Fauna, 3 Flora, 3 Fungus, 29</p> <p>I Imago, 8</p> <p>L Lubuk, 10</p> | <p>C Cangkang, 13, 14</p> <p>G Garis Weber, 3 Garis Wallace, 3 Gulma, 28</p> <p>J Jaring Perangkap, 21, 25</p> <p>M Metamorfosis, 7 Mekunosenorik, 10 Mandibula, 10 Migrasi, 29</p> | <p>1. Telah memperbanyak abjad pada indeks</p> |
| <p>A Antena, 7, 10 Abdomen, 7, 10</p> <p>E Ekosistem, 2 Ekologi, 16</p> <p>H Helminthosporium, 18 Herbivora, 9</p> <p>K Keanekaragaman Gen, 2 Keanekaragaman Jenis, 2 Keanekaragaman Eko, 2</p> | <p>B Belalang Hijau, 9 Belalang Grogog, 9 Bonde! Jawa, 18 Bonde! Haji, 22</p> <p>F Fauna, 3 Flora, 3 Fungus, 29</p> <p>I Imago, 8</p> <p>L Lubuk, 10</p> | <p>C Cangkang, 13, 14</p> <p>G Garis Weber, 3 Garis Wallace, 3 Gulma, 28</p> <p>J Jaring Perangkap, 21, 25</p> <p>M Metamorfosis, 7 Mekunosenorik, 10 Mandibula, 10 Migrasi, 29</p> | | | |





Tabel 4.22

Hasil Revisi Ensiklopedia oleh Validator Ahli Media

| Sebelum Direvisi | Sesudah di Revisi | Keterangan |
|--|--|--|
| <p>Kenaekaragaman flora dan fauna di Indonesia</p> <p>1. Flora di Indonesia</p> <ul style="list-style-type: none"> Daerah hutan hujan tropis adalah hutan yang ada di kawasan khatulistiwa. Daerah hutan musim adalah hutan musiman yang daunnya dapat gugur pada musim kemarau dan kembali hijau saat musim hujan. Daerah sabana adalah daerah pada rumput yang terdapat semak-semak dan pohon rendah. Daerah stepa adalah daerah yang hanya terdapat padang rumput. <p>2. Fauna di Indonesia</p> <ul style="list-style-type: none"> Zona oriental adalah zona yang ditempati oleh fauna tipe asiatis. Zona australasia adalah zona yang ditempati oleh fauna tipe australis. Zona peralihan adalah zona yang ditempati oleh fauna tipe peralihan. <p>Garis Weber dan Wallace</p> <ul style="list-style-type: none"> Garis Wallace merupakan Garis khayal yang membatasi fauna di bagian barat atau dikenal dengan tipe asiatis dengan yang ada di wilayah bagian tengah atau tipe peralihan. Garis wallace terletak dari Selat Lombok hingga Selat Makassar yang merupakan tempat penyebaran fauna asiatis, seperti Sumatera, Jawa, Kalimantan, dan Bali yang terletak di sebelah barat Garis Wallace. Garis Weber merupakan garis yang membatasi jenis fauna Indonesia di bagian tengah atau tipe peralihan dengan bagian timur atau tipe australis australis yang memanjang dari selatan timur laut Banda hingga laut Maluku. <p>Manfaat keanekaragaman hayati</p> <ul style="list-style-type: none"> Sebagai sumber pangan Sebagai sumber sandang Sebagai sumber papan Sebagai sumber pendapatan Sebagai bahan obat-obatan Sebagai bahan kosmetik Sebagai sumber ilmu pengetahuan Sebagai zipik budaya Sebagai penyeimbang ekosistem. <p>Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 3</p> | <p>Kenaekaragaman flora dan fauna di Indonesia</p> <p>1. Flora di Indonesia</p> <ul style="list-style-type: none"> Daerah hutan hujan tropis adalah hutan yang ada di kawasan khatulistiwa. Daerah hutan musim adalah hutan musiman yang daunnya dapat gugur pada musim kemarau dan kembali hijau saat musim hujan. Daerah sabana adalah daerah pada rumput yang terdapat semak-semak dan pohon rendah. Daerah stepa adalah daerah yang hanya terdapat padang rumput. <p>2. Fauna di Indonesia</p> <ul style="list-style-type: none"> Zona oriental adalah zona yang ditempati oleh fauna tipe asiatis. Zona australasia adalah zona yang ditempati oleh fauna tipe australis. Zona peralihan adalah zona yang ditempati oleh fauna tipe peralihan yaitu zona yang meliputi wilayah Indonesia bagian tengah yang dibatasi oleh dua garis yakni garis wallace dan garis webber. <p>Garis Weber dan Wallace</p> <ul style="list-style-type: none"> Garis Wallace merupakan Garis khayal yang membatasi fauna di bagian barat atau dikenal dengan tipe asiatis dengan yang ada di wilayah bagian tengah atau tipe peralihan. Garis wallace terletak dari Selat Lombok hingga Selat Makassar yang merupakan tempat penyebaran fauna asiatis, seperti Sumatera, Jawa, Kalimantan, dan Bali yang terletak di sebelah barat Garis Wallace. Garis Weber merupakan garis yang membatasi jenis fauna Indonesia di bagian tengah atau tipe peralihan dengan bagian timur atau tipe australis australis yang memanjang dari selatan timur laut Banda hingga laut Maluku. <p>Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 3</p> | <ol style="list-style-type: none"> Menambahkan penjelasan fauna tipe peralihan Mengubah gambar hewan menjadi gambar peta pembagian zona Asiatis / Oriental, zona peralihan, zona Australis |

| Sebelum Direvisi | Sesudah di Revisi | Keterangan |
|--|--|--|
| <div data-bbox="378 397 850 1242">  <p>Morfologi</p> <p>Belalang hijau memiliki bentuk morfologi seperti anggota Acrididae lainnya. Tubuhnya terdiri atas 3 bagian yaitu kepala (<i>caput</i>), dada (<i>thoraks</i>) dan perut (<i>abdomen</i>). Pada kepala terdapat sepasang antena berukuran pendek yang berguna sebagai mekanosensorik dan kemosenorik. Ia memiliki sepasang mata majemuk dan 3 buah mata ocelli. Mulutnya terdiri atas tiga pasang alat bantu yaitu sepasang mandibula, sepasang maxilla dan sepasang labium.</p> <p>Belalang hijau memiliki 2 jenis organ gerak yaitu sayap dan kaki. Sayap melekat pada bagian dada di segmen ke-2 (<i>mesothorax</i>) dan segmen ke-3 (<i>metathorax</i>). Sedangkan kakinya terletak pada tiap segmen dada, terdapat sepasang kaki belakang yang termodifikasi untuk melompat.</p> <p>10 Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi</p> </div> | <div data-bbox="903 397 1375 1242">  <p>Morfologi</p> <p>Belalang hijau memiliki bentuk morfologi seperti anggota Acrididae lainnya. Tubuhnya terdiri atas 3 bagian yaitu kepala (<i>caput</i>), dada (<i>thoraks</i>) dan perut (<i>abdomen</i>). Pada kepala terdapat sepasang antena berukuran pendek yang berguna sebagai mekanosensorik dan kemosenorik. Ia memiliki sepasang mata majemuk dan 3 buah mata ocelli. Mulutnya terdiri atas tiga pasang alat bantu yaitu sepasang mandibula, sepasang maxilla dan sepasang labium.</p> <p>Belalang hijau memiliki 2 jenis organ gerak yaitu sayap dan kaki. Sayap melekat pada bagian dada di segmen ke-2 (<i>mesothorax</i>) dan segmen ke-3 (<i>metathorax</i>). Sedangkan kakinya terletak pada tiap segmen dada, terdapat sepasang kaki belakang yang termodifikasi untuk melompat.</p> <p>11 Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi</p> </div> | <div data-bbox="1438 381 1921 470"> <p>1. Mengurangi gambar hewan yang memiliki keterangan sama</p> </div> |

| Sebelum Direvisi | Sesudah di Revisi | Keterangan |
|--|--|---|
| <p>Morfologi</p> <p>Tikus sawah sekilas sangat mirip dengan tikus rumah, tetapi telinga dan ekornya lebih pendek. Ekor biasanya lebih pendek dari pada panjang kepala-badan. Jelasnya tikus sawah mempunyai ciri morfologis yaitu tekstur rambut yang agak kasar, bentuk hidung kerucut, bentuk badan silindris, warna badan dorsal coklat kelabu kehitaman, warna badan ventral kelabu pucat atau putih kotor, dan warna ekor ventral coklatgelap. Bobot badan tikus sawah kurang lebih 70-300 gram, panjang badan 130-210 mm, panjang ekor antara 110-160 mm, panjang keseluruhan dari kepala sampai ekor kurang lebih 240-370 mm, lebar daun telinga 20-22 mm, panjang telapak kaki 32-39 mm. Tikus sawah sendiri mudah ditemukan di sebagian asia tenggara. Tikus sawah biasa hidup di lubang - lubang tanah pada sawah dan ladang.</p> <p>Perkembangbiakan</p> <p>Periode perkembang-biakan hanya terjadi pada saat tanaman padi periode generatif. Dalam satu musim tanam padi, tikus sawah mampu beranak hingga 3 kali dengan rata-rata 10 ekor anak per kelahiran. Tikus betina relatif cepat matang seksual (±1 bulan) dan lebih cepat daripada jantannya (±2-3 bulan). Cepat/lambatnya kematangan seksual tersebut tergantung dari ketersediaan pakan di lapangan. Masa kebuntingan tikus betina sekitar 21 hari dan mampu kawin kembali 24-48 jam setelah melahirkan (<i>post partum oestrus</i>).</p>  <p>Gambar 38 : Morfologi Tikus Sawah Sumber : www.Repository.unp.ac.id</p> <p>Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 27</p> | <p>Morfologi</p> <p>Tikus sawah sekilas sangat mirip dengan tikus rumah, tetapi telinga dan ekornya lebih pendek. Ekor biasanya lebih pendek dari pada panjang kepala - badan, jelasnya tikus sawah mempunyai ciri morfologis yaitu tekstur rambut yang agak kasar, bentuk hidung kerucut, bentuk badan silindris, warna badan dorsal coklat kelabu kehitaman, warna badan ventral kelabu pucat atau putih kotor, dan warna ekor ventral coklatgelap. Bobot badan tikus sawah kurang lebih 70-300 gram, panjang badan 130 - 210 mm, panjang ekor antara 110 - 160 mm, panjang keseluruhan dari kepala sampai ekor kurang lebih 240 - 370 mm, lebar daun telinga 20 - 22 mm, panjang telapak kaki 32 - 39 mm. Tikus sawah sendiri mudah ditemukan di sebagian asia tenggara. Tikus sawah biasa hidup di lubang - lubang tanah pada sawah dan ladang.</p> <p>Perkembangbiakan</p> <p>Periode perkembang-biakan hanya terjadi pada saat tanaman padi periode generatif. Dalam satu musim tanam padi, tikus sawah mampu beranak hingga 3 kali dengan rata-rata 10 ekor anak per kelahiran. Tikus betina relatif cepat matang seksual (±1 bulan) dan lebih cepat daripada jantannya (±2 - 3 bulan). Cepat/lambatnya kematangan seksual tersebut tergantung dari ketersediaan pakan di lapangan. Masa kebuntingan tikus betina sekitar 21 hari dan mampu kawin kembali 24 - 48 jam setelah melahirkan (<i>post partum oestrus</i>).</p>  <p>Gambar 33 : Morfologi Tikus Sawah Sumber : www.Repository.unp.ac.id Keterangan: a. Mata b. Telinga c. Telinga d. Kulit bagian dari belakang e. Ekor</p> <p>Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 28</p> | <p>1. Mengganti gambar hewan dengan gambar morfologi hewan yang diidentifikasi secara jelas</p> |

| Sebelum Direvisi | Sesudah di Revisi | Keterangan |
|--|---|---|
| <p style="text-align: center;">Cara Pengendalian</p> <p>penanganan atau pengendalian siput murbai dilakukan secara Terpadu (PHT) yaitu suatu pendekatan pengendalian hama yang di dasari pada pertimbangan ekologi dan efisiensi ekonomi, dalam rangka pengelolaan agroekosistem yang bertanggung jawab dengan cara memadukan berbagai cara pengendalian Antara lain:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="420 625 619 901" style="width: 45%;"> <p>Mengumpulkan telur dan Siput murbai Pengambilan dan pengumpulan telur dan Siput murbai dilakukan pada pagi atau sore hari pada tempat-tempat yang tergenang. Gerakan tersebut sangat efektif apabila dilakukan secara dini, masal dan terus menerus. Keong dewasa yang dikumpulkan dapat dijadikan makanan untuk manusia atau ternak bebek, sedangkan telur yang terkumpul dimusnahkan dengan cara membenamkan ke persawahan atau dihancurkan.</p> </div> <div data-bbox="619 625 808 738" style="width: 45%;">  <p style="font-size: small;">Sumber : Dokumentasi Pribadi</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="420 933 619 1063" style="width: 45%;">  <p style="font-size: small;">Sumber : www.youtube.com</p> </div> <div data-bbox="619 795 808 1047" style="width: 45%;"> <p>Memasang penghalang plastik pada persemaian Pasang plastik pada sekeliling persemaian dengan harapan Siput murbai tidak dapat masuk ke dalam persemaian, karena Siput murbai lebih menyukai tanaman yang muda. Pemasangan plastic harus sampai dasar tanah dan potongan kayu atau bilah ditancapkan di bagian dalam plastik sehingga keong mas tidak bias masuk kepersemaian.</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">16 Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi</p> | <p style="text-align: center;">Cara Pengendalian</p> <p>Penanganan atau pengendalian siput murbai dilakukan secara Terpadu (PHT) yaitu suatu pendekatan pengendalian hama yang di dasari pada pertimbangan ekologi dan efisiensi ekonomi, dalam rangka pengelolaan agroekosistem yang bertanggung jawab dengan cara memadukan berbagai cara pengendalian Antara lain:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="945 625 1144 901" style="width: 45%;"> <p>Mengumpulkan telur dan Siput murbai Pengambilan dan pengumpulan telur dan Siput murbai dilakukan pada pagi atau sore hari pada tempat-tempat yang tergenang. Gerakan tersebut sangat efektif apabila dilakukan secara dini, masal dan terus menerus. Keong dewasa yang dikumpulkan dapat dijadikan makanan untuk manusia atau ternak bebek, sedangkan telur yang terkumpul dimusnahkan dengan cara membenamkan ke persawahan atau dihancurkan.</p> </div> <div data-bbox="1144 625 1344 738" style="width: 45%;">  <p style="font-size: small;">Sumber : Dokumentasi Pribadi</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="945 933 1144 1063" style="width: 45%;">  <p style="font-size: small;">Sumber : www.youtube.com</p> </div> <div data-bbox="1144 795 1344 1047" style="width: 45%;"> <p>Memasang penghalang plastik pada persemaian Pasang plastik pada sekeliling persemaian dengan harapan Siput murbai tidak dapat masuk ke dalam persemaian, karena Siput murbai lebih menyukai tanaman yang muda. Pemasangan plastik harus sampai dasar tanah dan potongan kayu atau bilah ditancapkan di bagian dalam plastik sehingga keong mas tidak bias masuk kepersemaian.</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">17 Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi</p> | <p>1. Memperjelas gambar telur siput murbai</p> |

| | |
|------------------|---|
| Labium | : Labium adalah bahasa latin dari bibir. |
| LTBS | : Merupakan teknologi tepat guna sebagai perangkap tikus dengan menggunakan perangkap bubu dan batangan plastik atau terpal selinggi 50-60 cm dengan panjang minimal 100 m. |
| Mandibula | : Mandibula merupakan bagian tulang kepala yang membentuk sepertiga wajah bagian bawah. |
| Maxila | : maxilla adalah tulang rahang atas dan diketahui memiliki fungsi dalam menyokong gigi-gigi yang berada dibagian atas mulut. |
| Metamorfosis | : Metamorfosis adalah perubahan bentuk secara bertingkat yang dialami beberapa hewan dalam pertumbuhan dan perkembangannya. |
| Migrasi | : Migrasi Hewan adalah sebuah gerakan periodik hewan dari tempat di mana ia telah tinggal ke daerah yang baru dan kemudian melakukan perjalanan kembali ke habitat asli. |
| Nimfa | : Nimfa merupakan bentuk hewan muda yang telah menyerupai hewan dewasa. |
| Operculum | : Operculum adalah struktur anatomi corneous atau berkapur seperti pinto jebakan yang ada di banyak kelompok siput laut dan siput air tawar, dan juga di beberapa kelompok siput darat. |
| Proboscis | : Proboscis adalah bealai yang digunakan untuk makan dan menghisap bagi serangga, misalnya kupu-kupu. Bentuk jamaknya dalam bahasa Yunani adalah probosides. |
| Rodentisida | : Rodentisida adalah bahan kimia yang digunakan untuk mengendalikan tikus, yang dipolongkan atas rodentisida fumigan dan umpan beracun. |
| Sanitasi Habitat | : Yaitu cara pembersihan suatu habitat dengan cara membersihkan gulma dan semak-semak pada habitat utama hama. |
| Silindris | : Silindris dalah bentuk bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut. |

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi 31

| | |
|------------------|--|
| Labium | : Labium adalah bahasa latin dari bibir. |
| LTBS | : <u>Lintier Trap Barrier System</u> merupakan teknologi tepat guna sebagai perangkap tikus dengan menggunakan perangkap bubu dan batangan plastik atau terpal selinggi 50 - 60 cm dengan panjang minimal 100 m. |
| Mandibula | : Mandibula merupakan bagian tulang kepala yang membentuk sepertiga wajah bagian bawah. |
| Maxila | : Maxilla adalah tulang rahang atas dan diketahui memiliki fungsi dalam menyokong gigi - gigi yang berada dibagian atas mulut. |
| Metamorfosis | : Metamorfosis adalah perubahan bentuk secara bertingkat yang dialami beberapa hewan dalam pertumbuhan dan perkembangannya. |
| Migrasi | : Migrasi Hewan adalah sebuah gerakan periodik hewan dari tempat di mana ia telah tinggal ke daerah yang baru dan kemudian melakukan perjalanan kembali ke habitat asli. |
| Nimfa | : Nimfa merupakan bentuk hewan muda yang telah menyerupai hewan dewasa. |
| Operculum | : Operculum adalah struktur anatomi corneous atau berkapur seperti pinto jebakan yang ada di banyak kelompok siput laut dan siput air tawar, dan juga di beberapa kelompok siput darat. |
| Proboscis | : Proboscis adalah bealai yang digunakan untuk makan dan menghisap bagi serangga, misalnya kupu - kupu. Bentuk jamaknya dalam bahasa Yunani adalah probosides. |
| Rodentisida | : Rodentisida adalah bahan kimia yang digunakan untuk mengendalikan tikus, yang dipolongkan atas rodentisida fumigan dan umpan beracun. |
| Sanitasi Habitat | : Yaitu cara pembersihan suatu habitat dengan cara membersihkan gulma dan semak - semak pada habitat utama hama. |
| Silindris | : Silindris dalah bentuk bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut. |


Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi 35

1. Menambahkan penjelasan dari "LTBS"

| Sebelum Direvisi | Sesudah di Revisi | Keterangan |
|---|--|---|
| <div data-bbox="451 397 850 495">  <p>Profil Penulis</p> </div> <p data-bbox="420 527 661 690">Rico Berliyanto lahir di Kabupaten Jember, pada tanggal 06 April 2000. Penulis menghabiskan masa pendidikannya dari SD hingga Perguruan tinggi di Kabupaten Jember. Riwayat pendidikannya adalah sebagai berikut: SDN Manggli 03, SMPN 01 Ajung, SMKN 05 Jember.</p> <p data-bbox="420 690 808 1015">Seusai lulus dari SMKN 05 Jember pada tahun 2018, penulis melanjutkan pendidikannya ke perguruan tinggi yakni Universitas Islam Negeri KH. Achmad Siddiq Jember di Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Penulis mulai tertarik dengan hewan sejak masih berumur 5 tahun, yang kesehariannya menonton acara tv tentang hewan, kemudian penulis masuk perguruan tinggi di jurusan tadris biologi dan beberapa mata kuliahnya membahas dengan detail hewan. Sehingga penulis tertarik untuk mengambil tugas akhir (skripsi) tentang hewan khususnya hewan hama, dikarenakan penulis tertarik untuk membahas hama pada tanaman padi yang sudah lama jadi musuh para petani. Penulis meneliti hewan di tanaman padi daerah Ajung Curah Kates untuk bahan menyusun Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi.</p> <div data-bbox="378 1169 630 1218"> <p>37 Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi</p> </div> | <div data-bbox="976 397 1375 495">  <p>Profil Penulis</p> </div> <p data-bbox="945 527 1186 690">Rico Berliyanto lahir di Kabupaten Jember, pada tanggal 06 April 2000. Penulis menghabiskan masa pendidikannya dari SD hingga Perguruan tinggi di Kabupaten Jember. Riwayat pendidikannya adalah sebagai berikut: SDN Manggli 03, SMPN 01 Ajung, SMKN 05 Jember. Seusai lulus dari SMKN 05 Jember pada tahun 2018,</p> <p data-bbox="945 690 1333 966">penulis melanjutkan pendidikannya ke perguruan tinggi yakni Universitas Islam Negeri KH. Achmad Siddiq Jember di Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Penulis mulai tertarik dengan hewan sejak masih berumur 5 tahun, yang kesehariannya menonton acara tv tentang hewan, kemudian penulis masuk perguruan tinggi di jurusan tadris biologi dan beberapa mata kuliahnya membahas dengan detail hewan. Sehingga penulis tertarik untuk mengambil tugas akhir (skripsi) tentang hewan khususnya hewan hama, dikarenakan penulis tertarik untuk membahas hama pada tanaman padi yang sudah lama jadi musuh para petani. Penulis meneliti hewan di tanaman padi daerah Ajung Curah Kates untuk bahan menyusun Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi.</p> <div data-bbox="903 1169 1155 1218"> <p>42 Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi</p> </div> | <p data-bbox="1428 381 1890 414">1. Memperjelas foto profil penulis</p> |

Tabel 4.23



Hasil Revisi Ensiklopedia oleh Validator Ahli Bahasa

| Sebelum Direvisi | Setelah di Revisi | Keterangan |
|--|--|---|
|  <p>Walang Sangit</p> <p>Sumber 1 : Walang Sangit Sumber : Dokumentasi Pribadi</p> <p>Sumber 2 : Walang Sangit Sumber : Dokumentasi Pribadi</p> <p>Klasifikasi Walang Sangit</p> <p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Hemiptera Famili : Alytidae Genus : Leptocoris Spesies : L. acuta Thunberg</p> <p>Hama tanaman padi yang pertama yaitu walang sangit atau di berbagai daerah disebut dengan kungkang di Jawa Barat, pianggang di Sumatra, dan tenang di Madura.</p> <p>Walang sangit ini memiliki nama latin yaitu (<i>Leptocoris oratorius</i>) dan merupakan anggota ordo Hemiptera (bangsa kepik sejati). Binatang ini gampang dikenal dari wujudnya yang memanjang, mempunyai ukuran sekitar 2 cm, berwarna coklat kekelabu, dan mempunyai "belalai" (proboscis) sebagai menghisap air tumbuhan.</p> <p>Sumber 3 : Walang Sangit Sumber : Dokumentasi Pribadi</p> <p>6 Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi</p> |  <p>Walang Sangit</p> <p>Sumber 1 : Walang Sangit Sumber : Dokumentasi Pribadi</p> <p>Sumber 2 : Walang Sangit Sumber : Dokumentasi Pribadi</p> <p>Klasifikasi Walang Sangit</p> <p>Kingdom : Animalia Filum : Arthropoda Kelas : Insecta Ordo : Hemiptera Famili : Alytidae Genus : Leptocoris Spesies : L. acuta Thunberg</p> <p>Hama tanaman padi yang pertama yaitu walang sangit atau di berbagai daerah disebut dengan kungkang di Jawa Barat, pianggang di Sumatra, dan tenang di Madura. Walang sangit ini memiliki nama latin yaitu (<i>Leptocoris oratorius</i>) dan merupakan anggota ordo Hemiptera (bangsa kepik sejati). Binatang ini gampang dikenal dari wujudnya yang memanjang, mempunyai ukuran sekitar 2 cm, berwarna coklat kekelabu, dan mempunyai "belalai" (proboscis) sebagai menghisap air tumbuhan.</p> <p>Fun Fact</p> <p>Tak banyak yang tahu kalau walang sangit ternyata bisa dijadikan kudapan yaitu sambal walang sangit. Selain memiliki bau yang agak khas, ternyata walang sangit juga merupakan sumber yodium.</p> <p>Sumber 3 : Walang Sangit Sumber : Dokumentasi Pribadi</p> <p>Sumber 4 : Sambal Walang Sangit Sumber : berbughku.com</p> <p>7 Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membenarkan tulisan miring pada nama ilmiah hewan 2. Membenarkan awal paragraf 3. Merevisi kata yang salah |

| | | |
|---|---|--|
| <h2 style="text-align: center;">Siput Murbai</h2>  <p>Klasifikasi Siput Murbai</p> <p>Kingdom : Animalia Filum : Mollusca Kelas : Gastropoda Ordo : Mesogastropoda Famili : Ampullariidae Genus : Pomacea Spesies : Pomacea canaliculata L.</p> <p>Siput murbai atau dikenal pula dengan nama populer keong emas (<i>Pomacea canaliculata</i> L.) adalah moluska air tawar yang menjadi hewan akuarium dan hama penting tanaman padi. Nama keong mas disebabkan karena warna cangkangnya yang keemasan, serta bentuknya yang menyerupai keong mas. Keong mas banyak ditemukan di sawah-sawah dan kolam perairan tawar. Populasi keong mas hingga saat ini sulit dikendalikan, sifatnya yang merupakan herbivora sering dianggap hama bagi tanaman padi di sawah-sawah tempat hidupnya. Keong mas dengan pertumbuhan populasinya yang relative cepat cukup mengganggu aspek pertanian dan perikanan di Indonesia.</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 21: Siput Murbai Sumber : www.wikipedia.com</p> <p style="text-align: center;">Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 13</p> | <h2 style="text-align: center;">Siput Murbai</h2>  <p>Klasifikasi Siput Murbai</p> <p>Kingdom : Animalia Filum : Mollusca Kelas : Gastropoda Ordo : Mesogastropoda Famili : Ampullariidae Genus : Pomacea Spesies : Pomacea canaliculata L.</p> <p>Siput murbai atau dikenal pula dengan nama populer keong emas (<i>Pomacea canaliculata</i> L.) adalah moluska air tawar yang menjadi hewan akuarium dan hama penting tanaman padi. Nama keong mas disebabkan karena warna cangkangnya yang keemasan, serta bentuknya yang menyerupai keong mas. Siput murbai banyak ditemukan di sawah-sawah dan kolam perairan tawar. Populasi siput murbai hingga saat ini sulit dikendalikan, sifatnya yang merupakan herbivora sering dianggap hama bagi tanaman padi di sawah-sawah tempat hidupnya. Siput murbai dengan pertumbuhan populasinya yang relative cepat cukup mengganggu aspek pertanian dan perikanan di Indonesia.</p> <p>Fan Fact</p> <p>Selain menjadi Hama tanaman, Siput murbai banyak memiliki manfaat di dalamnya yaitu memiliki protein yang tinggi dan bisa mengobati penyakit kuning, serta bergizi untuk pakan ternak.</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 23: Olahan makanan dari Siput Murbai Sumber : bertanidipinon-rakyat.com</p> <p style="text-align: center;">Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 14</p> | <p>1. Merevisi penyebutan kata yang kurang konsisten</p> |
|---|---|--|

Tabel 4.24

Hasil Revisi Ensiklopedia oleh Validator Ahli Evaluasi

| Sebelum Direvisi | Sesudah di Revisi | Keterangan |
|--|--|---|
| <p style="text-align: center;">SOAL PRE TEST DAN POST TEST Materi "Keanekaragaman Hayati"</p> <p>A. Petunjuk Pengerjaan</p> <ol style="list-style-type: none"> Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas! Berilah identitas diri di lembar jawaban! Alokasi waktu pengerjaan 30 menit! Berdialah sebelum mengerjakan! <p>B. Soal</p> <ol style="list-style-type: none"> Apa yang dimaksud dengan keanekaragaman hayati? Sebutkan tingkat keanekaragaman hayati! Jelaskan apa perbedaan dari Zona Oriental, Zona Peralihan, dan Zona Australis! Sebutkan contoh upaya pelestarian secara in situ dan ex situ di Jember! Sebutkan manfaat dari keanekaragaman hayati! Nama tanaman padi apa saja yang ada di Dusun Curih kates, Jember! Jelaskan morfologi dari burung bendol jawa! Sebutkan klasifikasi dari pada gambar 1, 2, dan 3! <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> Jelaskan cara perkembangbiakan dari walang sangit! Selain memiliki banyak hama, coba sebutkan minimal 3 manfaat dari tanaman padi! | <p style="text-align: center;">SOAL PRE TEST DAN POST TEST Materi "Keanekaragaman Hayati"</p> <p>C. Petunjuk Pengerjaan</p> <ol style="list-style-type: none"> Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas! Berilah identitas diri di lembar jawaban! Alokasi waktu pengerjaan 30 menit! Berdialah sebelum mengerjakan! <p>D. Soal</p> <ol style="list-style-type: none"> Apa yang anda ketahui tentang keanekaragaman hayati? Ada berapa tingkatan keanekaragaman hayati? Jelaskan apa perbedaan dari Zona Oriental, Zona Peralihan, dan Zona Australis! Sebutkan contoh upaya pelestarian secara in situ dan ex situ di Jember! Jelaskan manfaat dari keanekaragaman hayati! Nama tanaman padi apa saja yang ada di Dusun Curih kates, Jember! Jelaskan morfologi dari burung bendol jawa! Sebutkan nama ilmiah spesies dari pada gambar 1, 2, dan 3! <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> Jelaskan cara perkembangbiakan dari walang sangit! Sebutkan minimal 3 manfaat dari tanaman padi dalam kehidupan sehari-hari, selain digunakan sebagai sumber bahan makanan! | <p>1. Memperbaiki soal tipe <i>Lower Order Thinking Skills</i> (LOTS) dan tipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS)</p> |

SOAL PRE TEST DAN POST TEST

Materi "Keanekaragaman Hayati"

A. Petunjuk Pengerjaan

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!
2. Berilah identitas diri di lembar jawaban!
3. Alokasi waktu pengerjaan 30 menit
4. Berdulah sebelum mengerjakan!

B. Soal

1. Apa yang dimaksud dengan keanekaragaman hayati?
2. Sebutkan tingkat keanekaragaman hayati!
3. Jelaskan apa perbedaan dari Zona Oriental, Zona Peralihan, dan Zona Australis?
4. Sebutkan contoh upaya pelestarian secara insitu dan exsitu di Jember!
5. Sebutkan manfaat dari keanekaragaman hayati!
6. Nama tanaman padi apa saja yang ada di Dusun Cerah kates, Jember?
7. Jelaskan morfologi dari burung bondol jawa!
8. Sebutkan klasifikasi dari pada gambar 1, 2, dan 3!



9. Jelaskan cara perkembangbiakan dari walang sangit!
10. Selain memiliki banyak lusa, coba sebutkan minimal 3 manfaat dari tanaman padi!

SOAL PRE TEST DAN POST TEST

Materi "Keanekaragaman Hayati"

C. Petunjuk Pengerjaan

1. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!
2. Berilah identitas diri di lembar jawaban!
3. Alokasi waktu pengerjaan 30 menit
4. Berdulah sebelum mengerjakan!







D. Soal

1. Apa yang anda ketahui tentang keanekaragaman hayati?
2. Ada berapa tingkatan keanekaragaman hayati?
3. Jelaskan apa perbedaan dari Zona Oriental, Zona Peralihan, dan Zona Australis?
4. Sebutkan contoh upaya pelestarian secara insitu dan exsitu di Jember!
5. Jelaskan manfaat dari keanekaragaman hayati!
6. Nama tanaman padi apa saja yang ada di Dusun Cerah kates, Jember?
7. Jelaskan morfologi dari burung bondol jawa!
8. Sebutkan nama ilmiah spesies dari pada gambar 1, 2, dan 3!



9. Jelaskan cara perkembangbiakan dari walang sangit!
10. Sebutkan minimal 3 manfaat dari tanaman padi dalam kehidupan sehari-hari, selain digunakan sebagai sumber bahan makanan?

2. Mengubah soal tentang klasifikasi hewan menjadi nama ilmiah spesies hewan sesuai pada gambar

| | | |
|--|--|---|
| <p style="text-align: center;">SOAL PRE TEST DAN POST TEST Materi "Keanekaragaman Hayati"</p> <p>A. Petunjuk Pengerjaan</p> <ol style="list-style-type: none"> Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas! Berilah identitas diri di lembar jawaban! Alokasi waktu pengerjaan 30 menit Berdahlah sebelum mengerjakan! <p>B. Soal</p> <ol style="list-style-type: none"> Apa yang dimaksud dengan keanekaragaman hayati? Sebutkan tingkat keanekaragaman hayati? Jelaskan apa perbedaan dari Zona Oriental, Zona Peralihan, dan Zona Australis? Sebutkan contoh upaya pelestarian secara in-situ dan ex-situ di Jember! Sebutkan manfaat dari keanekaragaman hayati! Hama tanaman padi apa saja yang ada di Dusun Curah kates, Jember? Jelaskan morfologi dari burung bondol jawa! Sebutkan klasifikasi dari pada gambar 1, 2, dan 3! <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <ol style="list-style-type: none"> Jelaskan cara perkembangbiakan dari walang sangit? Selain memiliki banyak hama, coba sebutkan minimal 3 manfaat dari tanaman padi! | <p style="text-align: center;">SOAL PRE TEST DAN POST TEST Materi "Keanekaragaman Hayati"</p> <p>C. Petunjuk Pengerjaan</p> <ol style="list-style-type: none"> Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas! Berilah identitas diri di lembar jawaban! Alokasi waktu pengerjaan 30 menit Berdahlah sebelum mengerjakan! <p>D. Soal</p> <ol style="list-style-type: none"> Apa yang anda ketahui tentang keanekaragaman hayati? Ada berapa tingkatan keanekaragaman hayati? Jelaskan apa perbedaan dari Zona Oriental, Zona Peralihan, dan Zona Australis? Sebutkan contoh upaya pelestarian secara in-situ dan ex-situ di Jember! Jelaskan manfaat dari keanekaragaman hayati! Hama tanaman padi apa saja yang ada di Dusun Curah kates, Jember? Jelaskan morfologi dari burung bondol jawa! Sebutkan nama ilmiah spesies dari pada gambar 1, 2, dan 3! <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <ol style="list-style-type: none"> Jelaskan cara perkembangbiakan dari walang sangit! Sebutkan minimal 3 manfaat dari tanaman padi dalam kehidupan sehari-hari, selain dipinakan sebagai sumber bahan makanan! | <p>3. Memperbaiki soal pertanyaan agar lebih to the point</p> |
|--|--|---|

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

1. Kajian Produk Akhir

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan terhadap pengembangan ensiklopedia berdasarkan kajian masalah keanekaragaman hama pada tanaman padi di Dusun Curah kates, diketahui bahwa:

- a. Hasil validasi produk ensiklopedia oleh para ahli memperoleh hasil seperti berikut, 1). Ahli materi memperoleh persentase sebesar 95,83% dengan kategori sangat layak dilihat dari aspek kelayakan isi, pendukung penyajian dan kelayakan kebahasaan. 2). Ahli media memperoleh persentase sebesar 94,25% dengan kategori sangat layak dilihat dari aspek kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikan. 3). Ahli bahasa memperoleh persentase sebesar 92,22% dengan kategori sangat layak dari aspek Kelugasan, aspek Komunikatif, aspek Dialog dan Interaktif, aspek Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, aspek Kesesuaian bahasa, dan aspek Penggunaan istilah. 4). Validasi oleh praktisi memperoleh persentase sebesar 95,28% dengan kategori sangat layak dilihat dari aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kegrafikan dan profil materi. Dari

hasil validasi tersebut maka ensiklopedia berdasarkan kajian masalah keanekaragaman hama pada tanaman padi di Dusun Curah kates dinyatakan sangat layak. Hal ini sesuai dengan pendapat (Arikunto, 2012:67) bahwa media pembelajaran dikatakan valid apabila hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam hal ini berarti media pembelajaran memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya.

- b. Hasil respon siswa terhadap produk ensiklopedia, bahan ajar ensiklopedia berdasarkan kajian masalah keanekaragaman hama pada tanaman padi di Dusun Curah kates mendapatkan respons yang baik. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil persentase penilaian respon peserta didik yang diperoleh persentase sebesar 83,5%. Menurut siswa, buku ensiklopedia dari hasil identifikasi hama pada tanaman padi memiliki tampilan yang menarik, gambar yang digunakan terlihat jelas, bahasa yang digunakan mudah dipahami, setiap kata terbaca dengan jelas, dilengkapi dengan gambar, serta keterangan yang mendukung, siswa juga mengatakan bahwa ensiklopedia ini mudah digunakan dan dapat meningkatkan minat belajar. Hal ini sama dengan pendapat Anggraeni (2015:29) tentang manfaat media pembelajaran yang mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran didalam proses belajar dapat membangkitkan keinginan

dan minat yang baru, membangkitkan motivasi, dapat merangsang siswa untuk belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa.

- c. Hasil efektifitas diperoleh nilai signifikansi 0,000 yang artinya bahwa $Sig < 0,05$ maka berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar ensiklopedia melalui uji *Pretest – Posttest*, bahan ajar buku ensiklopedia dikategorikan efektif.

2. Kelebihan dan Kekurangan

a. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan

Bahan ajar buku ensiklopedia hama pada tanaman padi memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

- 1) Ensiklopedia mencontohkan materi keanekaragaman hayati dengan menggunakan keanekaragaman hama pada tanaman padi sebagai sumber belajar yang selama ini tidak dilakukan disekolah
- 2) Ensiklopedia berdasarkan kajian masalah keanekaragaman hama pada tanaman padi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang menarik untuk digunakan dalam pembelajaran.
- 3) Buku ensiklopedia cetak membuat mata kita lebih nyaman saat membaca. Dibandingkan membaca buku lewat digital atau ebook

b. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan

Media pembelajaran booklet digital memiliki beberapa kekurangan, yaitu:

- 1) Produk ensiklopedia hanya terbatas pada materi keanekaragaman hayati yang lebih khususnya pada keanekaragaman hama pada tanaman padi
- 2) Produk yang dikembangkan hanya dapat diakses di perpustakaan sekolah saja dan pada saat guru mengajar.
- 3) Memiliki perawatan yang agak rumit dan memerlukan ruang penyimpanan yang lebih

B. Saran Pemanfaatan, Desiminasi, dan Pengembangan Produk Lebih

Lanjut

Berdasarkan hasil penelitian, maka perlu diberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Saran Pemanfaatan Produk

- a. Sebelum menggunakan produk ensiklopedia berdasarkan kajian masalah keanekaragaman hama pada tanaman padi di Dusun Curah kates, siswa dianjurkan terlebih dahulu membaca petunjuk penggunaan ensiklopedia agar dapat digunakan dengan baik.
- b. Ensiklopedia berdasarkan kajian masalah keanekaragaman hama pada tanaman padi di Dusun Curah kates dapat dijadikan sebagai contoh dalam pengembangan produk lebih lanjut atau serupa.

2. Saran Diseminasi Produk

Produk ensiklopedia berdasarkan kajian masalah keanekaragaman hama pada tanaman padi di Dusun Curah kates dapat disebarluaskan atau digunakan oleh siswa kelas X MIPA SMA di seluruh Sekolah Menengah Atas yang berada pada wilayah Jember dengan maksud dan tujuan selain sebagai media pembelajaran biologi materi keanekaragaman hayati tambahan juga dapat memperkenalkan potensi yang ada di wilayah Jember kepada siswa.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- a. Bagi semua pihak yang ingin mengembangkan produk lebih lanjut, bisa dengan cara menambahkan barcode yang bisa di scan berupa audio dan animasi yang selaras dengan materi dimana *option* tersebut belum ditambahkan dalam bahan ajar ini.
- b. Pengembangan lebih lanjut dapat mengkaji masalah keanekaragaman hama, tidak hanya hama padi dan tidak hanya di Dusun Curah kates saja melainkan lebih luas lagi.
- c. Pengembangan lebih lanjut dapat mendesain ensiklopedia yang lebih menarik lagi baik dari segi kegrafikan, teks, kombinasi warna, maupun fitur – fitur di dalamnya.

Daftar Pustaka

- Ahmad Rivai, Nana Sudjana. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo. 2009.
- AH Sanaky, H. *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaban Dipantara. 2013
- Akhmad Sudrajat. *Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik dan Model Pembelajaran*. Bandung : Sinar Baru Algensindo. 2008.
- Andi Prastowo. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press. 2014.
- Amir Hamzah. *Metode Penelitian & Pengembangan Research & Development..* Malang: Literasi Nusantara Abadi. 2019.
- Arifah, D., Santoso, H., & Noor, R. (2017). *Indeks Keanekaragaman Echinodermata Di Pantai Tanjung Setia Kabupaten Pesisir Barat Sebagai Sumber Belajar Biologi Sma Kelas X*. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*, VOL 8. NO(e ISSN 2442-9805 p ISSN 2086-4701), 117–124.
<http://www.fkip.ummetro.ac.id/journal/index.php/biologi/article/view/1068>
- Astuti, Dwi Shi Mei. “*Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Bernuansa Islami Berbasis Inquiry Terbimbing untuk Memberdayakan Kreativitas Belajar Peserta Didik.*” Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. 2018.
- Bandono. *Pengembangan Bahan Ajar*. [Online]. Tersedia: bandono.web.id. 2009. [26 Juli 2022]
- BSNP. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah. Standar Kompetensi Dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Jakarta: BSNP. 2007.

- BPS. *Luas panen dan produksi padi di Indonesia 2021*. [Online]. Tersedia: <https://www.bps.go.id/publication/2022/07/12/c52d5cebe530c363d0ea4198/luas-panen-dan-produksi-padi-di-indonesia-2021.html>. [13 Mei 2022]
- BPTP. *Hama dan Penyakit Utama Tanaman Padi di Kalimantan Tengah*. 2015 [Online]. Tersedia : <http://kalteng.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/publikasi-mainmenu-47-47/teknologi/525-hama-dan-penyakit-utama-tanaman-padi-di-kalimantan-tengah20>. [24 Agustus 2022]
- Branch, Robert Maribe. *Instructional Design : The ADDIE Approach*. New York : Springer Science & Business Media, LLC. 2009.
- Darsono. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang : IKIP Press. 2000.
- Departemen Agama RI. *Al Qur'an dan Terjemahannya Al- quran surah Al Baqarah ayat 164*. 2022
- Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi 3*. Jakarta : Balai Pustaka. 2007.
- Disperta Mojokerto. *Hama dan penyakit tanaman padi*. 2019. [Online]. Tersedia : <https://disperta.mojokertokab.go.id/artikel/hama-dan-penyakit-tanaman-padi-1594789787>
- Dyah Recha “*PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA BANGUN DATAR UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V MI IRSTANDUT THOLIBIN TUGU TULUNGAGUNG*”. Skripsi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. 2015
- Gusti N. Agung Setiawan, B. Putu Adnyana, dan Nyoman Mastika. “Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi Dalam Proses Pembelajaran Di Sma Negeri Kota Denpasar.” *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA 4 No. 1*. 2014.

https://ejournalpasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/1077/825

Isnani Irna. “*Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hewan Invertebrata Di Zona Interdal Pantai Krakal Sebagai Sumber Belajar Untuk Siswa Sma/Ma*”. Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. 2017.

Karwono dan Heni Mularasih. *Belajar dan Pembelajaran*. Depok: PT Raja Grafindp Persada. 2018.

Kemendikbud. *Modul Pelatihan Penguatan Pendidikan Karakter Bagi Guru*. Jakarta: Kemendikbud. 2016.

Kemendikbud. *PETUNJUK TEKNIS PENYUSUNAN ENSIKLOPEDIA*. Jakarta. Pusat Pengembangan dan Pelindungan Bahasa dan Sastra Badan Pengembangan Bahasa dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2019.

Mudlofir, Ali dan Evi Fatimatur Rusydiyah. *Desain Pembelajaran Inovatif dari Teori ke Praktik*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015.

Muhajir, Noeng. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, cet I. Yogyakarta. 2000.

Muttaqien, Z. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar SMA-1 On line* [izaskia.files.wordpress.com/ .../panduan-pengembangan-bahan-ajar-sma-1](http://izaskia.files.wordpress.com/.../panduan-pengembangan-bahan-ajar-sma-1). 2010.

Nesri, Prawingga, dan Dini Fabiana. “*PENGEMBANGAN MODUL AJAR CETAK DAN ELEKTRONIK MATERI LINGKARAN UNTUK MENINGKATKAN KECAKAPAN ABAD 21 SISWA KELAS XI SMA MARSUDIRINI MUNTILAN*.” Skripsi, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. 2020.

Nora Septina, Farida Farida, dan Komarudin Komarudin. “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah.” *Jurnal Tatsqif* 16, no. 2. 2018. <https://journal.uinmataram.ac.id/index.php/tatsqif/article/view/200>

Nurhadiyanti Siti. “*PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA BIOLOGI POTENSI LOKAL SITUS PLAWANGAN PADA SUB-MATERI POKOK FOSIL*”

- UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XII*". Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. 2017.
- Panen, P., dan Purwanto. *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud. 2004.
- Prihartanta, W. Ensiklopedia umum (Nasional). *Jurnal Adabiya*, V(85), 1-14. 2015.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran*. Bandung: PT RajaGrafindo Persada.
- Saputro Budiyo. *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo. 2017.
- Savinainen, A & Scott P. "Using the Force Concept Inventory to Monitor Student Learning and to Plan Teaching." *Physic Education*, 2002.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta. 2015.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT. Alfabet. 2016.
- Suhartatik. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Litbang Departemen Pertanian. 2008.
- Suwarno, Wiji. 2011. *Perpustakaan & Buku Wacana Penulisan & Penerbitan*. Ar-Ruzz Media.
- Suwarno, Wiji. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jogjakarta : AR-Ruzz Media Jogjakarta. 2006.
- Ulfa Lailatul M. "*PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA TUMBUHAN ANGIOSPERMAE DALAM TRADISI JAWA DI DESA KALIWINING SEBAGAI BUKU PENUNJANG SISWA SMP/MTS*". Skripsi, Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. 2020
- Untari, F. S. *PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA KEANEKARAGAMAN CAPUNG SUNGAI OYO SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI UNTUK SISWA KELAS X SMA/MA*. Skripsi. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga. 2016.

Lampiran 1 : Matriks Penelitian

| JUDUL | VARIABEL | INDIKATOR | SUMBER DATA | METODE PENELITIAN | RUMUSAN MASALAH |
|---|---|---|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Klompangan Ajung Jember untuk Siswa Kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember | 1. Pengembangan Ensiklopedia 2. Ensiklopedia Berdasarkan Kajian Masalah Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Curah Kates Klompangan Ajung Jember | 1. Pengembangan Ensiklopedia Tahap pengembangan Ensiklopedia menggunakan model pengembangan ADDIE melalui 5 tahapan yaitu: a. Analisis - Analisis Kebutuhan Karakteristik Siswa - Analisis kurikulum - Analisis bahan ajar - Analisis Hama Tanaman Padi Curah Kates Klompangan Ajung Jember b. Desain 1) Memilih | 1. Wawancara 2. Angket a. Validasi - Ahli materi - Ahli media - Ahli bahasa - Guru b. Kepraktisan c. Keefektifan | 1. Jenis penelitian Research And Development 2. Model pengembangan Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation (ADDIE) 3. Metode pengumpulan data a. Observasi b. Wawancara c. Koesioner 4. Metode analisis data Kualitatif dan Kuantitatif | 1. Bagaimana kevalitan Ensiklopedia Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Curah Kates Klompangan Ajung Jember untuk Siswa Kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember 2. Bagaimana kepraktisan Ensiklopedia Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Curah Kates Klompangan Ajung Jember untuk Siswa Kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember 3. Bagaimana Keefektifan Ensiklopedia Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Curah Kates Klompangan Ajung Jember untuk Siswa Kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|---------------------|
| | | | <p>layanan online untuk mendesain Ensiklopedia</p> <p>2) Perencanaan desain</p> <p>c. Development</p> <p>1) Tahapan awal adalah Desain Ensiklopedia dibuat dengan bantuan aplikasi Canva yang kemudian di cetak dan dijadikan sebuah buku</p> <p>2) Validasi Ahli</p> <p>3) Revisi dari Ahli</p> <p>4) Validasi setelah revisi</p> <p>d. Implementation</p> <p>- Uji coba produk skala terbatas</p> | | Darus Sholah Jember |
|--|--|--|---|--|---------------------|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>e. Evaluasi - revisi produk</p> <p>2. Produk Esiklopedia Spesifikasi Produk Ensiklopedia:</p> <p>a. Ensiklopedia merupakan bahan ajar berupa buku yang menyediakan rangkuman informasi dari semua cabang pengetahuan atau dari bidang tertentu</p> <p>b. Ensiklopedia berisikan materi – materi dan contoh – contoh berupa gambar yang dibuat semenarik mungkin sehingga diharapkan dapat memberikan tambahan bahan</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | <p>ajar bagi guru untuk peserta didik</p> <p>c. Ensiklopedia memuat materi Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Curah Kates Klompangan Ajung Jember</p> | | |
|--|--|--|---|--|--|



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 3 : Surat Selesai Penelitian



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM DARUS SHOLAH
AKTA NOTARIS NO.5/1985
SMA UNGGULAN BPPT DARUS SHOLAH JEMBER
TERAKREDITASI "A" SK.NO.175/BAP-S/M/SK/X/2015
JL. MOH. YAMIN NO. 25 TEGAL BESAR KALIWATES JEMBER
TELP. 0331-326468 - EMAIL : kontak@smaubpptjember.sch.id NPSN: 20523840

Nomor : 054/A/SMA.U.BPPT.DS/V/2023
Lampiran : -
Perihal : **Surat Keterangan Selesai Penelitian**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ir. Hari Wahyono, MP
Jabatan : Kepala Sekolah
Intansi : SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Rico Berliyanto
Nim : T20188048
Prodi / Jurusan : Tadris Biologi
Judul Penelitian : **"Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember Untuk Siswa Kelas X IPA Di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember"**

Benar – benar telah melakukan penelitian di lembaga kami mulai tanggal 06 april 2023 sampai 18 april 2023.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Jember, 25 Mei 2023

Kepala Sekolah

A. Hari Wahyono, MP

Lampiran 4 : Jurnal Kegiatan Penelitian

**Jurnal Kegiatan Penelitian
di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember**

| No. | Tanggal | Kegiatan | TTD |
|-----|-----------------|--|---|
| 1. | 29 Agustus 2022 | Penyerahan surat izin penelitaian kepada kepala sekolah |  |
| 2. | 30 Agustus 2022 | Wawancara kepada guru Biologi SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember |  |
| | | Pemberian angket analisis karakteristik siswa kepada siswa kelas X |  |
| 3. | 06 April 2023 | Pemberian produk ensiklopedia dan angket validasi produk kepada guru |  |
| 4. | 08 April 2023 | Pengambilan data validasi produk kepada guru |  |
| 5. | 11 April 2023 | Penyebaran pre test kepada siswa |  |
| | | Penyebaran produk ensiklopedia kepada siswa |  |
| | | Menjelaskan materi keanekaragamn hayati dan keanekaragaman hama |  |
| 6. | 13 April 2023 | Review materi keanekaragaman hayati dan keanekaragaman hama |  |
| | | Penyebaran post test kepada siswa |  |
| 7. | 18 April 2023 | Pemberian angket respon siswa terhadap produk ensiklopedia |  |
| 8. | 25 Mei 2023 | Meminta surat keterangan selesai penelitian |  |

Jember, 25 Mei 2023


 Kepala Sekolah

 H. Hari Wahyono, MP

Lampiran 5 : Pedoman Wawancara

**Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Pengembangan Booklet
Digital Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk
(Guru)**

Nama :

Asal Sekolah :

Bidang Studi :

Program Kelas:

| No | Pertanyaan | Jawaban |
|-----|--|---------|
| 14. | Bagaimana proses pembelajaran biologi saat ini di sekolah? | |
| 15. | Apakah siswa mengalami kesulitan atau hambatan dalam proses pembelajaran saat ini? | |
| 16. | Bagaimana strategi Bapak/Ibu mengatasi kendala tersebut? | |
| 17. | Bahan ajar apa yang biasa digunakan bapak/ibu pada saat pembelajaran biologi? | |
| 18. | Berbentuk apa bahan ajar yang digunakan? | |
| 19. | Kendala apa yang dihadapi dalam penggunaan bahan ajar tersebut? | |
| 20. | Mengapa bapak/ibu memilih menggunakan bahan ajar tersebut?. | |
| 21. | Bagaimana pendapat bapak/ibu tentang bahan ajar <i>ensiklopedia</i> ? | |
| 22. | Bahan ajar yang seperti apa yang diharapkan bapak/ibu | |

| No | Pertanyaan | Jawaban |
|-----|--|---------|
| | untuk menunjang pembelajaran? | |
| 23. | Bagaimana pendapat bapak/ibu mengenai bahan ajar dengan konteks kehidupan nyata? | |
| 24. | Apa saja isi bahan ajar yang bapak/ibu perlukan? | |
| 25. | Apakah bapak / ibu setuju apabila dikembangkan bahan ajar ensiklopedia dengan konteks kehidupan nyata? | |
| 26. | Bagaimana pendapat Bapak apabila dikembangkan bahan ajar ensiklopedia keanekaragaman hama tanaman padi Dusun Curah Kates Kelompoknng Ajung Jember untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember | |



 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KH ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Lampiran 6 : Hasil Wawancara

**Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Pengembangan Booklet
Digital Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk
(Guru)**

Nama :

Asal Sekolah :

Bidang Studi :

Program Kelas:

| No | Pertanyaan | Jawaban |
|----|--|---|
| 1. | Bagaimana proses pembelajaran biologi saat ini di sekolah? | Proses pembelajaran Biologi di sekolah cukup terbilang kondusif, namun siswa sangat kesulitan untuk menangkap materi yang dijelaskan |
| 2. | Apakah siswa mengalami kesulitan atau hambatan dalam proses pembelajaran saat ini? | Ya, kesulitan yang dialami siswa mungkin salah satunya gampang jenuh karena media pembelajarannya hanya buku paket dan LKPD yang minim gambar |
| 3. | Bagaimana strategi Bapak/Ibu mengatasi kendala tersebut? | Biasanya strategi yang digunakan yaitu memfariasi pembelajaran dengan membuat ppt yang memiliki gambar sebagai daya tarik siswa |
| 4. | Bahan ajar apa yang biasa digunakan bapak/ibu pada saat pembelajaran biologi? | Buku paket, LKPD, dan Microsoft Power Point |
| 5. | Berbentuk apa bahan ajar yang digunakan? | Bahan ajar yang digunakan berbentuk cetak |
| 6. | Kendala apa yang dihadapi dalam penggunaan bahan ajar tersebut? | Minim nya gambar yang menarik minat siswa untuk belajar |
| 7. | Mengapa bapak/ibu memilih menggunakan bahan ajar tersebut?. | Karena sudah diberi fasilitas oleh sekolah |
| 8. | Bagaimana pendapat bapak/ibu tentang bahan ajar <i>ensiklopedia</i> ? | Menurut saya, mungkin akan lebih bagus karena bahan ajar nya lebih bervariasi |

| No | Pertanyaan | Jawaban |
|-----|--|--|
| 9. | Bahan ajar yang seperti apa yang diharapkan bapak/ibu untuk menunjang pembelajaran? | Bahan ajar yang memiliki gambar-gambar yang menarik minat belajar siswa |
| 10. | Bagaimana pendapat bapak/ibu mengenai bahan ajar dengan konteks kehidupan nyata? | Cukup bagus, karena siswa mudah memahami materi dengan mempelajari langsung di lingkungan sekitarnya |
| 11. | Apa saja isi bahan ajar yang bapak/ibu perlukan? | Memuat materi sesuai dengan kurikulum yang digunakan, memiliki gambar – gambar yang menarik, serta mudah dipahami oleh para siswa |
| 12. | Apakah bapak / ibu setuju apabila dikembangkan bahan ajar ensiklopedia dengan konteks kehidupan nyata? | Setuju, karena dapat menambah wawasan para siswa tentang lingkungan sekitarnya |
| 13. | Bagaimana pendapat Bapak apabila dikembangkan bahan ajar ensiklopedia keanekaragaman hayati tanaman padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk siswa kelas X IPA di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember | Menurut saya cukup baik apabila dikembangkan bahan ajar berupa ensiklopedia, dimana ensiklopedia sendiri memiliki contoh – contoh gambar yang menarik dan bahasanya lebih mudah dipahami, dan juga ensiklopedia ini menambah wawasan yang berada di sekitar lingkungan |

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 7 : Kisi-kisi Angket Analisis Karakteristik Siswa

**KISI KISI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN
SISWA**

| No | Kisi-kisi dan Tujuan | Pertanyaan | No Soal |
|----|--|---|---------|
| 1. | Pemahaman tentang materi | Apakah kamu menyukai mata pelajaran biologi ? | 1 |
| | | Apakah kamu kesulitan dalam memahami materi keanekaragaman hayati? | 2 |
| 2. | Pendapat tentang sumber belajar yang digunakan | Apakah sumber belajar (buku) biologi yang kamu gunakan selama ini membuat kamu bosan ? | 3 |
| 3. | Kriteria sumber belajar yang menarik | Apakah kamu suka dengan sumber belajar yang bergambar ? | 4 |
| | | Apakah kamu suka dengan sumber belajar yang berwarna ? | 5 |
| | | Apakah kamu suka pembelajaran yang mengaitkan dengan tumbuhan di lingkungan sekitar ? | 6 |
| 4. | Ketersediaan belajar sumber | Apakah kamu pernah belajar menggunakan sumber belajar selain buku paket dan LKS yang disediakan di sekolah ? | 7 |
| 5. | Pengetahuan siswa tentang lingkungan sekitar | Apakah kamu tahu bahwa di disekitar kamu ada potensi kawasan pertanian yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar ? | 8 |
| 6. | Pendapat siswa tentang pengembangan sumber belajar | Apakah kamu membutuhkan sumber belajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi keanekaragaman hayati ? | 9 |
| | | Apakah kamu setuju jika dikembangkan sumber belajar berupa ensiklopedia keanekaragaman hama tanaman padi di Dusun Curah kates untuk digunakan dalam proses pembelajaran ? | 10 |

Lampiran 8 : Rekapitulasi hasil angket analisis kebutuhan siswa

REKAPITULASI HASIL ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

| No | Pertanyaan | Jawaban | |
|----|---|---------|-------|
| | | Ya | Tidak |
| 1 | Apakah kamu menyukai mata pelajaran biologi ? | 90% | 10% |
| 2 | Apakah kamu kesulitan dalam memahami materi keanekaragaman hayati? | 80% | 20% |
| 3 | Apakah sumber belajar (buku) biologi yang kamu gunakan selama ini membuat kamu bosan ? | 90% | 10% |
| 4 | Apakah kamu suka dengan sumber belajar yang bergambar ? | 100% | - |
| 5 | Apakah kamu suka dengan sumber belajar yang berwarna ? | 100% | - |
| 6 | Apakah kamu suka pembelajaran yang mengaitkan dengan tumbuhan di lingkungan sekitar ? | 80% | 20% |
| 7 | Apakah kamu pernah belajar menggunakan sumber belajar selain buku paket dan LKS yang disediakan di sekolah ? | 90% | 10% |
| 8 | Apakah kamu tahu bahwa di disekitar kamu ada potensi kawasan pertanian yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar ? | 40% | 60% |
| 9 | Apakah kamu membutuhkan sumber belajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi keanekaragaman hayati ? | 100% | - |
| 10 | Apakah kamu setuju jika dikembangkan sumber belajar berupa ensiklopedia keanekaragaman hama tanaman padi di Dusun Curah kates untuk digunakan dalam proses pembelajaran ? | 100% | - |

Lampiran 9 : Kisi-Kisi Penyusunan Angket Validasi Ahli Materi

KISI-KISI PENYUSUNAN ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

| No. | Aspek | Komponen | No. Pernyataan | Jumlah |
|-----|---------------------------|--------------------------------------|----------------|--------|
| 1 | Aspek Kelayakan isi | Kesesuaian materi dengan KD | 1, 2 | 2 |
| | | Kemuktahiran Materi | 3, 4, 5 | 3 |
| | | Keakuratan materi | 6,7 | 2 |
| | | Mendorong Keingintahuan | 8 | 1 |
| 2 | Aspek kelayakan penyajian | Teknik penyajian | 9 | 1 |
| | | Pendukung penyajian | 10, 11, 12 | 3 |
| | | Keterbacaan | 13, 14, 15, 16 | 4 |
| | | Koherensi dan keruntutan berpikir | 17, 18 | 2 |
| 3 | Aspek kelayakan bahasa | Lugas | 19, 20 | 2 |
| | | Komunikatif, Dialogis dan interaktif | 21, 22 | 2 |
| | | Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa | 23 | 1 |
| | | Penggunaan notasi, simbol/lambang | 24 | 1 |

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 10 : Angket Validasi Ahli Materi

**Lembar Validasi Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks
Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung
Jember untuk Ahli Materi**

Judul Penelitian : Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk Siswa Kelas X IPA Di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.

Nama Validator :

NIP :

Pekerjaan :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat baik
 - Skor 4 : Baik
 - Skor 3 : Cukup Baik
 - Skor 2 : Kurang baik
 - Skor 1 : Tidak baik
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

B. PENILAIAN

1. Aspek Kelayakan Isi

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|------------------------|-----------------|-------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|-----------------------------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kesesuaian materi dengan KD | 1. Materi yang disajikan pada ensiklopedia sudah mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD). | | | | | |
| | 2. Materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD). | | | | | |
| Keakuratan Materi | 3. Konsep dan definisi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> tidak menimbulkan banyak tafsir | | | | | |
| | 4. Contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> dapat meningkatkan pemahaman peserta didik | | | | | |
| | 5. Simbol/notasi yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah tepat | | | | | |
| Kemuktahiran Materi | 6. Contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> terdapat dalam kehidupan sehari-hari | | | | | |
| | 7. Gambar yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah tepat dan mudah dimengerti | | | | | |
| Mendorong Keingintahuan | 8. Contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> mendorong rasa ingin tahu peserta didik | | | | | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|------------------------|-----------------|-------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Total Skor | | | | | | |

2. Aspek Pendukung Penyajian

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|------------------------|---|-------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Teknik Penyajian | 9. Konsep yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah runtut mulai dari yang mudah hingga sukar | | | | | |
| Pendukung Penyajian | 10. Gambar dan ilustrasi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi | | | | | |
| | 11. Pada <i>ensiklopedia</i> terdapat link rujukan yang sesuai dengan materi | | | | | |
| Keterbacaan | 12. Penggunaan jenis dan ukuran font dalam <i>ensiklopedia</i> dapat terbaca dengan jelas | | | | | |
| | 13. Penyajian gambar dapat terlihat dengan jelas | | | | | |
| | 14. Struktur kalimat yang ditulis | | | | | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|-----------------------------------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | dalam <i>ensiklopedia</i> mudah dipahami oleh siswa | | | | | |
| | 15. Kalimat yang digunakan komunikatif | | | | | |
| Koherensi dan keruntutan berpikir | 16. Katertautan antar kegiatan belajar/alinea | | | | | |
| | 17. Keutuhan antar kegiatan belajar/alinea | | | | | |
| Total Skor | | | | | | |

3. Aspek kelayakan kebahasaan

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|---------------------------------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lugas | 18. Kalimat yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia | | | | | |
| | 19. Istilah yang digunakan sudah sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi | | | | | |
| Komunikatif, dialogis, dan interaktif | 20. Bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sederhana dan mudah dipahami | | | | | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|-----------------------------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 21. Bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya | | | | | |
| | 22. Bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA) | | | | | |
| Kesesuaian dengan kaidah Bahasa | 23. Ejaan yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah sesuai dengan EYD | | | | | |
| Penggunaan notasi, simbol/lambang | 24. Notasi atau simbol yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah konsisten | | | | | |
| Total Skor | | | | | | |

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

.....

.....

.....

.....

.....

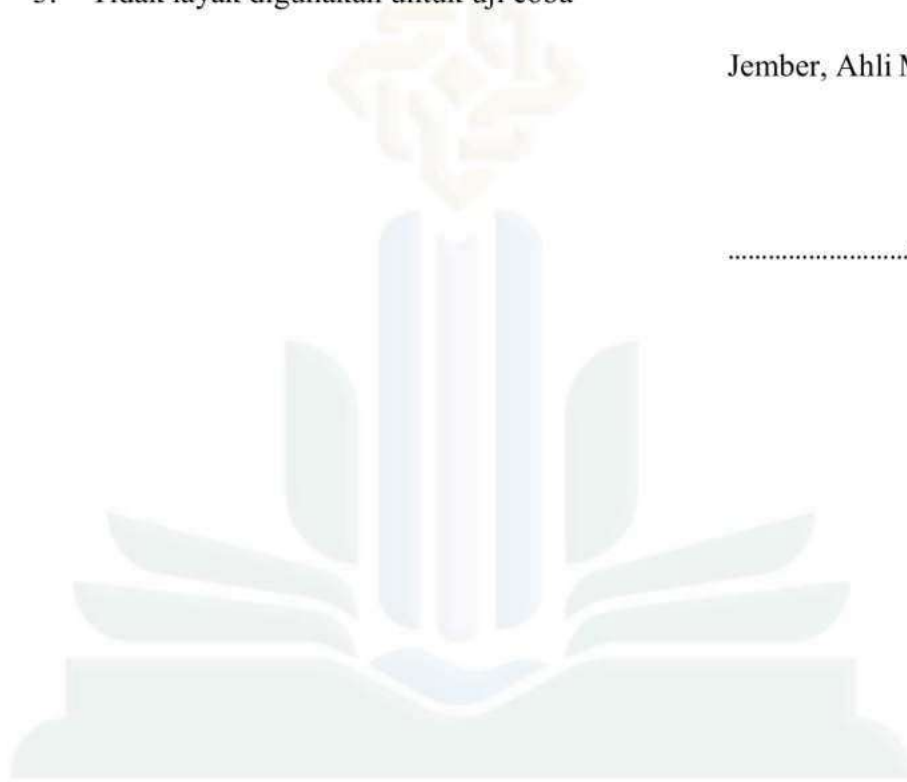
D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket analisis kebutuhan dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember, Ahli Materi

.....NIP



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ

JEMBER

Lampiran 11 : Rubrik Penilaian Validasi Ahli Materi

RUBRIK ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|---|------|---|
| 1. | Materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD). | 5 | Jika materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sangat mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD). |
| | | 4 | Jika materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD). |
| | | 3 | Jika materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> cukup mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD). |
| | | 2 | Jika materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> kurang mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD). |
| | | 1 | Jika materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> tidak mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD). |
| 2. | Materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD). | 5 | Jika materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sangat mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD). |
| | | 4 | Jika materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD). |
| | | 3 | Jika materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> cukup mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD). |
| | | 2 | Jika materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> kurang mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD). |
| | | 1 | Jika materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> tidak mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD). |
| 3. | Konsep dan definisi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> tidak menimbulkan banyak tafsir | 5 | Jika konsep dan definisi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sangat tidak menimbulkan banyak tafsir |
| | | 4 | Jika konsep dan definisi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> kurang menimbulkan banyak tafsir |
| | | 3 | Jika konsep dan definisi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> cukup menimbulkan banyak |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|---|------|---|
| | | | tafsir |
| | | 2 | Jika konsep dan definisi yang disajikan <i>ensiklopedia</i> menimbulkan banyak tafsir |
| | | 1 | Jika konsep dan definisi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> menimbulkan sangat banyak tafsir |
| 4. | Contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> dapat meningkatkan pemahaman peserta didik | 5 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> dapat meningkatkan pemahaman peserta didik |
| | | 4 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sangat dapat meningkatkan pemahaman peserta didik |
| | | 3 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> cukup meningkatkan pemahaman peserta didik |
| | | 2 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> kurang meningkatkan pemahaman peserta didik |
| | | 1 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> tidak dapat meningkatkan pemahaman peserta didik |
| 5. | Simbol/notasi yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah tepat | 5 | Jika simbol/notasi yang digunakan <i>ensiklopedia</i> sudah sangat tepat |
| | | 4 | Jika simbol/notasi yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah tepat |
| | | 3 | Jika simbol/notasi yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah cukup tepat |
| | | 2 | Jika simbol/notasi yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah kurang tepat |
| | | 1 | Jika simbol/notasi yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah tidak tepat |
| 6. | Contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> terdapat dalam kehidupan sehari-hari | 5 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sangat terdapat dalam kehidupan sehari-hari |
| | | 4 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> terdapat dalam kehidupan sehari-hari |
| | | 3 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> cukup terdapat dalam kehidupan sehari-hari |
| | | 2 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> kurang terdapat dalam kehidupan sehari-hari |
| | | 1 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> tidak terdapat dalam kehidupan sehari-hari |
| 7. | Gambar yang | 5 | Jika gambar yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah sangat tepat dan sangat mudah |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|---|
| | disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah tepat dan mudah dimengerti | | dimengerti |
| | | 4 | Jika gambar yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah tepat dan mudah dimengerti |
| | | 3 | Jika gambar yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> cukup tepat dan cukup mudah dimengerti |
| | | 2 | Jika gambar yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> kurang tepat dan kurang mudah dimengerti |
| | | 1 | Jika gambar yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> tidak tepat dan tidak mudah dimengerti |
| 8. | Contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik | 5 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sangat dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik |
| | | 4 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik |
| | | 3 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> cukup dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik |
| | | 2 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> kurang mendorong rasa ingin tahu peserta didik |
| | | 1 | Jika contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> tidak dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik |
| 9. | Konsep yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah runtut mulai dari yang mudah hingga sukar | 5 | Jika konsep yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah sangat runtut mulai dari yang mudah hingga sukar |
| | | 4 | Jika konsep yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah runtut mulai dari yang mudah hingga sukar |
| | | 3 | Jika konsep yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah cukup runtut mulai dari yang mudah hingga sukar |
| | | 2 | Jika konsep yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> kurang runtut mulai dari yang mudah hingga sukar |
| | | 1 | Jika konsep yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> tidak runtut mulai dari yang mudah hingga sukar |
| 10. | Gambar dan ilustrasi yang | 5 | Jika gambar dan ilustrasi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sangat dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|---|------|--|
| | disajikan pada <i>ensiklopedia</i> dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi | | berkaitan dengan materi |
| | | 4 | Jika gambar dan ilustrasi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi |
| | | 3 | Jika gambar dan ilustrasi yang disajikan pada <i>e ensiklopedia</i> cukup dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi |
| | | 2 | Jika gambar dan ilustrasi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> kurang dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi |
| | | 1 | Jika gambar dan ilustrasi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> tidak dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi |
| 11. | Pada <i>ensiklopedia</i> terdapat link rujukan yang sesuai dengan materi | 5 | Jika pada <i>ensiklopedia</i> terdapat link rujukan yang sangat sesuai dengan materi |
| | | 4 | Jika pada <i>ensiklopedia</i> terdapat link rujukan yang sesuai dengan materi |
| | | 3 | Jika pada <i>ensiklopedia</i> terdapat link rujukan yang cukup sesuai dengan materi |
| | | 2 | Jika pada <i>ensiklopedia</i> terdapat link rujukan yang kurang sesuai dengan materi |
| | | 1 | Jika pada <i>ensiklopedia</i> terdapat link rujukan yang tidak sesuai dengan materi |
| 12. | Penggunaan jenis dan ukuran font dalam <i>ensiklopedia</i> dapat terbaca dengan jelas | 5 | Jika penggunaan jenis dan ukuran font dalam <i>ensiklopedia</i> dapat terbaca dengan sangat jelas |
| | | 4 | Jika penggunaan jenis dan ukuran font dalam <i>ensiklopedia</i> dapat terbaca dengan jelas |
| | | 3 | Jika penggunaan jenis dan ukuran font dalam <i>ensiklopedia</i> dapat terbaca dengan cukup jelas |
| | | 2 | Jika penggunaan jenis dan ukuran font dalam <i>ensiklopedia</i> dapat terbaca dengan kurang jelas |
| | | 1 | Jika penggunaan jenis dan ukuran font dalam <i>ensiklopedia</i> tidak dapat terbaca dengan jelas |
| 13. | Penyajian gambar dapat terlihat | 5 | Jika penyajian gambar dapat terlihat dengan sangat jelas |
| | | 4 | Jika penyajian gambar dapat terlihat dengan |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|---|------|---|
| | dengan jelas | | jelas |
| | | 3 | Jika penyajian gambar dapat terlihat dengan cukup jelas |
| | | 2 | Jika penyajian gambar dapat terlihat dengan kurang jelas |
| | | 1 | Jika penyajian gambar tidak dapat terlihat dengan jelas |
| 14. | Struktur kalimat yang ditulis dalam <i>ensiklopedia</i> mudah dipahami oleh siswa | 5 | Jika struktur kalimat yang ditulis dalam <i>ensiklopedia</i> sangat mudah dipahami oleh siswa |
| | | 4 | Jika struktur kalimat yang ditulis dalam <i>ensiklopedia</i> mudah dipahami oleh siswa |
| | | 3 | Jika struktur kalimat yang ditulis dalam <i>ensiklopedia</i> cukup mudah dipahami oleh siswa |
| | | 2 | Jika struktur kalimat yang ditulis dalam <i>ensiklopedia</i> kurang mudah dipahami oleh siswa |
| | | 1 | Jika struktur kalimat yang ditulis dalam <i>ensiklopedia</i> tidak mudah dipahami oleh siswa |
| 15. | Kalimat yang digunakan komunikatif | 5 | Jika kalimat yang digunakan sangat komunikatif |
| | | 4 | Jika kalimat yang digunakan komunikatif |
| | | 3 | Jika kalimat yang digunakan cukup komunikatif |
| | | 2 | Jika kalimat yang digunakan kurang komunikatif |
| | | 1 | Jika kalimat yang digunakan tidak komunikatif |
| 16. | Ketertautan antar kegiatan belajar/alinea | 5 | Jika ketertautan antar kegiatan belajar/alinea sangat bertaut |
| | | 4 | Jika ketertautan antar kegiatan belajar/alinea bertaut |
| | | 3 | Jika ketertautan antar kegiatan belajar/alinea cukup bertaut |
| | | 2 | Jika ketertautan antar kegiatan belajar/alinea kurang bertaut |
| | | 1 | Jika ketertautan antar kegiatan belajar/alinea tidak bertaut |
| 17. | Keutuhan antar | 5 | Jika <i>e-modul</i> sangat utuh antar kegiatan belajar atau alinea |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|--|
| | kegiatan belajar/alinea | 4 | Jika <i>e-modul</i> utuh antar kegiatan belajar atau alinea |
| | | 3 | Jika <i>e-modul</i> cukup utuh antar kegiatan belajar atau alinea |
| | | 2 | Jika <i>e-modul</i> kurang utuh antar kegiatan belajar atau alinea |
| | | 1 | Jika <i>e-modul</i> tidak utuh antar kegiatan belajar atau alinea |
| 18. | Kalimat yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia | 5 | Jika kalimat yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah sangat mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia |
| | | 4 | Jika kalimat yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia |
| | | 3 | Jika kalimat yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah cukup mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia |
| | | 2 | Jika kalimat yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah kurang mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia |
| | | 1 | Jika kalimat yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah tidak mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia |
| 19. | Istilah yang digunakan sudah sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi | 5 | Jika istilah yang digunakan sudah sangat sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi |
| | | 4 | Jika istilah yang digunakan sudah sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi |
| | | 3 | Jika istilah yang digunakan sudah cukup sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi |
| | | 2 | Jika istilah yang digunakan sudah kurang sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi |
| | | 1 | Jika istilah yang digunakan sudah tidak sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi |
| 20. | Bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sederhana dan | 5 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sederhana dan sangat mudah dipahami |
| | | 4 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sederhana dan mudah dipahami |
| | | 3 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sederhana dan cukup mudah dipahami |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|--|
| | mudah dipahami | 2 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sederhana dan kurang mudah dipahami |
| | | 1 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sederhana dan tidak mudah dipahami |
| 21. | Bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya | 5 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sangat dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya |
| | | 4 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya |
| | | 3 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> cukup membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya |
| | | 2 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> kurang dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya |
| | | 1 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> tidak dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya |
| 22. | Bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA) | 5 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah sangat sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA) |
| | | 4 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA) |
| | | 3 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah cukup sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA) |
| | | 2 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah kurang sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA) |
| | | 1 | Jika bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah tidak sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA) |
| 23. | Ejaan yang digunakan pada <i>e-modul</i> sudah sesuai dengan EYD | 5 | Jika ejaan yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah sangat sesuai dengan EYD |
| | | 4 | Jika ejaan yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah sesuai dengan EYD |
| | | 3 | Jika ejaan yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah cukup sesuai dengan EYD |
| | | 2 | Jika ejaan yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|--|
| | | | sudah kurang sesuai dengan EYD |
| | | 1 | Jika ejaan yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah tidak sesuai dengan EYD |
| 24. | Notasi atau simbol yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah konsisten | 5 | Jika notasi atau simbol yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah sangat konsisten |
| | | 4 | Jika notasi atau simbol yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah konsisten |
| | | 3 | Jika notasi atau simbol yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah cukup konsisten |
| | | 2 | Jika notasi atau simbol yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> kurang konsisten |
| | | 1 | Jika notasi atau simbol yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah tidak konsisten |



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 12 : Hasil Validasi Ahli Materi

**Lembar Validasi Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks
Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan
Ajung Jember untuk Ahli Materi**

Judul Penelitian : Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati
Dengan Konteks Keanekaragaman Hama Tanaman Padi
Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk
Siswa Kelas X IPA Di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah
Jember.

Nama Validator : Rafiatul Hasanah, M.Pd
NIP : 198711202019032006
Pekerjaan : Dosen IPA
Instansi : FTIK - UIN Khas Jember
Pendidikan : S2 Pendidikan IPA
Alamat : Perum IKR Blok F3, Kalicoates.

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGGKET

- Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat baik
 - Skor 4 : Baik
 - Skor 3 : Cukup Baik
 - Skor 2 : Kurang baik
 - Skor 1 : Tidak baik
- Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

B. PENILAIAN

- Aspek Kelayakan Isi

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|------------------------|-----------------|-------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|-----------------------------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kesesuaian materi dengan KD | 1. Materi yang disajikan pada ensiklopedia sudah mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD). | | | | | ✓ |
| | 2. Materi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> I sudah mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD). | | | | | ✓ |
| Keakuratan Materi | 3. Konsep dan definisi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> tidak menimbulkan banyak tafsir | | | | | ✓ |
| | 4. Contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> dapat meningkatkan pemahaman peserta didik | | | | | ✓ |
| | 5. Simbol/notasi yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah tepat | | | | ✓ | |
| Kemuktahiran Materi | 6. Contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> terdapat dalam kehidupan sehari-hari | | | | | ✓ |
| | 7. Gambar yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah tepat dan mudah dimengerti | | | | | ✓ |
| Mendorong Keingintahuan | 8. Contoh yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> mendorong rasa ingin tahu peserta didik | | | | | ✓ |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|---------------------|-----------------|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Total Skor | | | | | | |

2. Aspek Pendukung Penyajian

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|---------------------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Teknik Penyajian | 9. Konsep yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> sudah runtut mulai dari yang mudah hingga sukar | | | | ✓ | |
| Pendukung Penyajian | 10. Gambar dan ilustrasi yang disajikan pada <i>ensiklopedia</i> dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi | | | | | ✓ |
| | 11. Pada <i>ensiklopedia</i> terdapat link rujukan yang sesuai dengan materi | | | | ✓ | |
| Keterbacaan | 12. Penggunaan jenis dan ukuran font dalam <i>ensiklopedia</i> dapat terbaca dengan jelas | | | | | ✓ |
| | 13. Penyajian gambar dapat terlihat dengan jelas | | | | ✓ | |
| | 14. Struktur kalimat yang ditulis | | | | | ✓ |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|-----------------------------------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | |
| | dalam <i>ensiklopedia</i> mudah dipahami oleh siswa | | | | | |
| | 15. Kalimat yang digunakan komunikatif | | | | | ✓ |
| Koherensi dan keruntutan berpikir | 16. Keterkaitan antar kegiatan belajar/alinea | | | | | ✓ |
| | 17. Keutuhan antar kegiatan belajar/alinea | | | | | ✓ |
| Total Skor | | | | | | |

3. Aspek kelayakan kebahasaan

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|---------------------------------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Lugas | 18. Kalimat yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia | | | | ✓ | |
| | 19. Istilah yang digunakan sudah sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi | | | | | ✓ |
| Komunikatif, dialogis, dan interaktif | 20. Bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sederhana dan mudah dipahami | | | | | ✓ |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|-----------------------------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 21. Bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya | | | | | ✓ |
| | 22. Bahasa yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA) | | | | | ✓ |
| Kesesuaian dengan kaidah Bahasa | 23. Ejaan yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah sesuai dengan EYD | | | | | ✓ |
| Penggunaan notasi, simbol/lambang | 24. Notasi atau simbol yang digunakan pada <i>ensiklopedia</i> sudah konsisten | | | | | ✓ |
| Total Skor | | | | | | |

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

- cover menggunakan foto *dele-pribadi*, logo *vsn* & *thn*
- tambah info insitu dan eksitu di *jenis*
- semua isi harus konsisten, jika salah satu pengantalan menggunakan kotak maka semua pengantalan menggunakan kotak
- harus ada fitur komunikasi antara siswa dengan *logika* interaktif lagi
- keterangan hewan pada *sumgatal* harus sesuai hewan yang diidentifikasi
- ditambah fitur analisis
- Indeks harus diperbanyak lagi A-Z

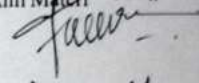
D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket analisis kebutuhan dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember,

Ahli Materi ^{To APM 2023}



Rapiatul Hasanah, M.Pd.

NIP. 19871120209032006

Lampiran 13 : Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

| No | Aspek | Indikator | No. Pernyataan | Jumlah |
|--------------|----------------------|----------------------------|--|--------|
| 1 | Kelayakan Penyajian | Teknik penyajian | 1, 2, 3, 4 | 4 |
| | | Pendukung penyajian materi | 5, 6, 7 | 3 |
| | | Kelengkapan penyajian | 8, 9, 10, 11 | 4 |
| 2 | Kelayakan Kegrafikan | Desain sampul buku | 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 | 8 |
| | | Desain isi buku | 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 | 11 |
| JUMLAH TOTAL | | | | 30 |



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

Lampiran 14 : Angket Validasi Ahli Media

**Lembar Validasi Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks
Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung
Jember untuk Ahli Media**

Judul Penelitian : Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati
Dengan Konteks Keanekaragaman Hama Tanaman Padi
Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk
Siswa Kelas X IPA Di SMA Unggulan BPPT Darus
Sholah Jember.

Nama Validator :

NIP :

Pekerjaan :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat baik
 - Skor 4 : Baik
 - Skor 3 : Cukup Baik
 - Skor 2 : Kurang baik
 - Skor 1 : Tidak baik
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

B. PENILAIAN

1. Aspek Kelayakan Penyajian

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|------------------------|-----------------|-------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|----------------------------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Teknik penyajian | 1. Menampilkan kompetensi inti dan kompetensi dasar | | | | | |
| | 2. Menampilkan tujuan pembelajaran | | | | | |
| | 3. Keruntutan penyajian materi | | | | | |
| | 4. Konsistensi sistematika penyajian materi | | | | | |
| Pendukung penyajian materi | 5. Kesesuaian dan ketepatan materi | | | | | |
| | 6. Gambar dalam <i>ensikloepdia</i> sesuai dengan materi yang dibahas | | | | | |
| | 7. Terdapat artikel/fakta unik yang sesuai dengan materi | | | | | |
| Kelengkapan penyajian | 8. Pendahuluan | | | | | |
| | 9. Daftar isi | | | | | |
| | 10. Glosarium | | | | | |
| | 11. Daftar pustaka | | | | | |
| Total Skor | | | | | | |

2. Aspek Kegrafikan

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|------------------------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Desain sampul <i>e-modul</i> | 12. Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis | | | | | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|---------------------------|--|-------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 13. Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi | | | | | |
| | 14. Ukuran huruf judul <i>ensiklopedia</i> lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit. | | | | | |
| | 15. Warna judul <i>ensiklopedia</i> kontras dari pada warna latar belakang | | | | | |
| | 16. Ukuran huruf proporsional dibandingkan ukuran <i>ensiklopedia</i> | | | | | |
| | 17. Kesesuaian penggunaan kombinasi jenis huruf | | | | | |
| | 18. Gambar sampul <i>ensiklopedia</i> sesuai dengan materi | | | | | |
| | 19. Gambar sampul <i>ensiklopedia</i> mampu menarik perhatian | | | | | |
| Desain isi <i>e-modul</i> | 20. Penempatan unsur tata letak konsisten | | | | | |
| | 21. Pemisahan antar paragraf jelas | | | | | |
| | 22. Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam dan konsisten | | | | | |
| | 23. Bidang cetak dan margin proporsional terhadap ukuran <i>ensiklopedia</i> | | | | | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|------------------------|--|-------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 24. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai | | | | | |
| | 25. Margin antar dua halaman berdampingan proporsional | | | | | |
| | 26. Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman | | | | | |
| | 27. Terdapat halaman <i>ensiklopedia</i> | | | | | |
| | 28. Terdapat keterangan gambar | | | | | |
| | 29. Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf | | | | | |
| | 30. Spasi antar baris, huruf, dan susunan teks normal | | | | | |
| | Total Skor | | | | | |

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket analisis kebutuhan dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember,
Ahli Media

.....
NIP.



Lampiran 15 : Rubrik Penilaian Angket Validasi Ahli Media

RUBRIK ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|--|
| 1. | Menampilkan kompetensi inti dan kompetensi dasar | 5 | Jika menampilkan KI dan KD yang sangat sesuai dengan materi yang disajikan |
| | | 4 | Jika menampilkan KI dan KD yang sesuai dengan materi yang disajikan |
| | | 3 | Jika menampilkan KI dan KD yang cukup sesuai dengan materi yang disajikan |
| | | 2 | Jika menampilkan KI dan KD yang kurang sesuai dengan materi yang disajikan |
| | | 1 | Jika menampilkan KI dan KD yang tidak sesuai dengan materi yang disajikan |
| 2. | Menampilkan tujuan pembelajaran | 5 | Jika tujuan pembelajaran sangat jelas dan sangat mudah dipahami pembaca |
| | | 4 | Jika tujuan pembelajaran jelas dan mudah dipahami pembaca |
| | | 3 | Jika tujuan pembelajaran cukup jelas dan cukup mudah dipahami pembaca |
| | | 2 | Jika tujuan pembelajaran kurang jelas dan kurang mudah dipahami pembaca |
| | | 1 | Jika tujuan pembelajaran tidak jelas dan tidak mudah dipahami pembaca |
| 3. | Keruntutan penyajian materi | 5 | Penyajian materi sangat runtut |
| | | 4 | Penyajian materi sudah runtut |
| | | 3 | Penyajian materi cukup runtut |
| | | 2 | Penyajian materi kurang runtut |
| | | 1 | Penyajian materi tidak runtut |
| 4. | Konsistensi sistematika penyajian materi | 5 | Jika sistematika penyajian materi sangat konsistensi |
| | | 4 | Jika sistematika penyajian materi sudah konsistensi |
| | | 3 | Jika sistematika penyajian materi cukup konsistensi |
| | | 2 | Jika sistematika penyajian materi kurang konsistensi |
| | | 1 | Jika sistematika penyajian materi tidak konsistensi |
| 5. | Kesesuaian dan ketepatan materi | 5 | Uraian materi yang disajikan sangat sesuai dan sangat tepat dengan teori dan kompetensi yang harus dicapai |
| | | 4 | Uraian materi yang disajikan sudah sesuai dan tepat dengan teori dan kompetensi yang harus |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|--|
| | | | dicapai |
| | | 3 | Uraian materi yang disajikan cukup sesuai dan cukup tepat dengan teori dan kompetensi yang harus dicapai |
| | | 2 | Uraian materi yang disajikan kurang sesuai dan kurang tepat dengan teori dan kompetensi yang harus dicapai |
| | | 1 | Uraian materi yang disajikan tidak sesuai dan tidak tepat dengan teori dan kompetensi yang harus dicapai |
| 6. | Gambar dalam <i>ensiklopedia</i> sesuai dengan materi yang dibahas | 5 | Jika gambar dalam <i>ensiklopedia</i> sangat sesuai dengan materi yang dibahas |
| | | 4 | Jika gambar dalam <i>ensiklopedia</i> sesuai dengan materi yang dibahas |
| | | 3 | Jika gambar dalam <i>ensiklopedia</i> cukup sesuai dengan materi yang dibahas |
| | | 2 | Jika gambar dalam <i>ensiklopedia</i> kurang sesuai dengan materi yang dibahas |
| | | 1 | Jika gambar dalam <i>ensiklopedia</i> tidak sesuai dengan materi yang dibahas |
| 7. | Terdapat artikel/fakta unik yang sesuai dengan materi | 5 | Jika artikel/fakta unik yang sangat sesuai dengan materi |
| | | 4 | Jika artikel/fakta unik yang sesuai dengan materi |
| | | 3 | Jika artikel/fakta unik yang cukup sesuai dengan materi |
| | | 2 | Jika artikel/fakta unik yang kurang sesuai dengan materi |
| | | 1 | Jika artikel/fakta unik yang tidak sesuai dengan materi |
| 8. | Pendahuluan | 5 | Terdapat pendahuluan yang disajikan dengan sangat jelas |
| | | 4 | Terdapat pendahuluan yang disajikan dengan sudah jelas |
| | | 3 | Terdapat pendahuluan yang disajikan dengan cukup jelas |
| | | 2 | Terdapat pendahuluan yang disajikan dengan kurang jelas |
| | | 1 | Terdapat pendahuluan yang disajikan dengan tidak jelas |
| 9. | Daftar isi | 5 | Terdapat daftar isi yang disajikan dengan sangat jelas |
| | | 4 | Terdapat daftar isi yang disajikan dengan sudah jelas |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|--|
| | | 3 | Terdapat daftar isi yang disajikan dengan cukup jelas |
| | | 2 | Terdapat daftar isi yang disajikan dengan kurang jelas |
| | | 1 | Terdapat daftar isi yang disajikan dengan tidak jelas |
| 10. | Glosarium | 5 | Terdapat glosarium yang disajikan dengan sangat jelas |
| | | 4 | Terdapat glosarium yang disajikan dengan jelas |
| | | 3 | Terdapat glosarium yang disajikan dengan cukup jelas |
| | | 2 | Terdapat glosarium yang disajikan dengan kurang jelas |
| | | 1 | Terdapat glosarium yang disajikan dengan tidak jelas |
| 11. | Daftar pustaka | 5 | Terdapat daftar pustaka yang disajikan dengan sangat jelas |
| | | 4 | Terdapat daftar pustaka yang disajikan dengan jelas |
| | | 3 | Terdapat daftar pustaka yang disajikan dengan cukup jelas |
| | | 2 | Terdapat daftar pustaka yang disajikan dengan kurang jelas |
| | | 1 | Terdapat daftar pustaka yang disajikan dengan tidak jelas |
| 12. | Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis | 5 | Jika penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sangat sesuai/harmonis |
| | | 4 | Jika penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis |
| | | 3 | Jika penataan tata letak pada sampul depan dan belakang cukup sesuai/harmonis |
| | | 2 | Jika penataan tata letak pada sampul depan dan belakang kurang sesuai/harmonis |
| | | 1 | Jika penataan tata letak pada sampul depan dan belakang tidak sesuai/harmonis |
| 13. | Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi | 5 | Jika komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) sangat seimbang dan seirama dengan tata letak isi |
| | | 4 | Jika komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi |
| | | 3 | Jika komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) cukup seimbang dan |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|---|------|--|
| | | | seirama dengan tata letak isi |
| | | 2 | Jika komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) kurang seimbang dan seirama dengan tata letak isi |
| | | 1 | Jika komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) tidak seimbang dan seirama dengan tata letak isi |
| 14. | Ukuran huruf judul <i>ensiklopedia</i> lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit. | 5 | Jika ukuran huruf judul <i>ensiklopedia</i> sangat dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit. |
| | | 4 | Jika ukuran huruf judul <i>ensiklopedia</i> sudah dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit. |
| | | 3 | Jika ukuran huruf judul <i>ensiklopedia</i> cukup dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit. |
| | | 2 | Jika ukuran huruf judul <i>ensiklopedia</i> kurang dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit. |
| | | 1 | Jika ukuran huruf judul <i>ensiklopedia</i> tidak dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit. |
| 15. | Warna judul <i>ensiklopedia</i> kontras dari pada warna latar belakang | 5 | Jika warna judul <i>ensiklopedia</i> sangat kontras dari pada warna latar belakang |
| | | 4 | Jika warna judul <i>ensiklopedia</i> kontras dari pada warna latar belakang |
| | | 3 | Jika warna judul <i>ensiklopedia</i> cukup kontras dari pada warna latar belakang |
| | | 2 | Jika warna judul <i>ensiklopedia</i> kurang kontras dari pada warna latar belakang |
| | | 1 | Jika warna judul <i>ensiklopedia</i> tidak kontras dari pada warna latar belakang |
| 16. | Ukuran huruf proporsional dibandingkan ukuran <i>ensiklopedia</i> | 5 | Jika ukuran huruf disusun sangat proporsional dibandingkan ukuran <i>ensiklopedia</i> |
| | | 4 | Jika ukuran huruf disusun proporsional dibandingkan ukuran <i>ensiklopedia</i> |
| | | 3 | Jika ukuran huruf disusun cukup proporsional dibandingkan ukuran <i>ensiklopedia</i> |
| | | 2 | Jika ukuran huruf disusun kurang proporsional dibandingkan ukuran <i>ensiklopedia</i> |
| | | 1 | Jika ukuran huruf disusun tidak proporsional dibandingkan ukuran <i>ensiklopedia</i> |
| 17. | Kesesuaian penggunaan | 5 | Penggunaan kombinasi jenis huruf disusun dengan sangat baik |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|---|------|--|
| | kombinasi jenis huruf | 4 | Penggunaan kombinasi jenis huruf disusun dengan baik |
| | | 3 | Penggunaan kombinasi jenis huruf disusun dengan cukup baik |
| | | 2 | Penggunaan kombinasi jenis huruf disusun dengan kurang baik |
| | | 1 | Penggunaan kombinasi jenis huruf disusun dengan tidak baik |
| 18. | Gambar sampul <i>ensiklopedia</i> sesuai dengan materi | 5 | Jika gambar sampul <i>ensiklopedia</i> sangat sesuai dengan materi |
| | | 4 | Jika gambar sampul <i>ensiklopedia</i> sesuai dengan materi |
| | | 3 | Jika gambar sampul <i>ensiklopedia</i> cukup sesuai dengan materi |
| | | 2 | Jika gambar sampul <i>ensiklopedia</i> kurang sesuai dengan materi |
| | | 1 | Jika gambar sampul <i>ensiklopedia</i> tidak sesuai dengan materi |
| 19. | Gambar sampul <i>ensiklopedia</i> mampu menarik perhatian | 5 | Jika gambar sampul <i>ensiklopedia</i> sangat mampu menarik perhatian |
| | | 4 | Jika gambar sampul <i>ensiklopedia</i> mampu menarik perhatian |
| | | 3 | Jika gambar sampul <i>ensiklopedia</i> cukup mampu menarik perhatian |
| | | 2 | Jika gambar sampul <i>ensiklopedia</i> kurang mampu menarik perhatian |
| | | 1 | Jika gambar sampul <i>ensiklopedia</i> tidak mampu menarik perhatian |
| 20. | Penempatan unsur tata letak konsisten | 5 | Jika penempatan unsur tata letak sangat konsisten |
| | | 4 | Jika penempatan unsur tata letak konsisten |
| | | 3 | Jika penempatan unsur tata letak cukup konsisten |
| | | 2 | Jika penempatan unsur tata letak kurang konsisten |
| | | 1 | Jika penempatan unsur tata letak tidak konsisten |
| 21. | Pemisahan antar paragraf jelas | 5 | Jika pemisahan antar paragraf sangat jelas |
| | | 4 | Jika pemisahan antar paragraf jelas |
| | | 3 | Jika pemisahan antar paragraf cukup jelas |
| | | 2 | Jika pemisahan antar paragraf kurang jelas |
| | | 1 | Jika pemisahan antar paragraf tidak jelas |
| 22. | Penempatan judul bab dan yang | 5 | Jika penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) sangat seragam |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|--|
| | setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam dan konsisten | | dan sangat konsisten |
| | | 4 | Jika penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam dan konsisten |
| | | 3 | Jika penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) cukup seragam dan cukup konsisten |
| | | 2 | Jika penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) kurang seragam dan kurang konsisten |
| | | 1 | Jika penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) tidak seragam dan tidak konsisten |
| 23. | Bidang cetak dan margin proporsional terhadap ukuran <i>ensiklopedia</i> | 5 | Jika bidang cetak dan margin disusun sangat proporsional terhadap ukuran <i>ensiklopedia</i> |
| | | 4 | Jika bidang cetak dan margin disusun proporsional terhadap ukuran <i>ensiklopedia</i> |
| | | 3 | Jika bidang cetak dan margin disusun cukup proporsional terhadap ukuran <i>ensiklopedia</i> |
| | | 2 | Jika bidang cetak dan margin disusun kurang proporsional terhadap ukuran <i>ensiklopedia</i> |
| | | 1 | Jika bidang cetak dan margin disusun tidak proporsional terhadap ukuran <i>ensiklopedia</i> |
| 24. | Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai | 5 | Jika spasi antar teks dan ilustrasi sangat sesuai |
| | | 4 | Jika spasi antar teks dan ilustrasi sesuai |
| | | 3 | Jika spasi antar teks dan ilustrasi cukup sesuai |
| | | 2 | Jika spasi antar teks dan ilustrasi kurang sesuai |
| | | 1 | Jika spasi antar teks dan ilustrasi tidak sesuai |
| 25. | Margin antar dua halaman berdampingan proporsional | 5 | Jika margin antar dua halaman berdampingan disusun dengan sangat proporsional |
| | | 4 | Jika margin antar dua halaman berdampingan disusun dengan proporsional |
| | | 3 | Jika margin antar dua halaman berdampingan disusun dengan cukup proporsional |
| | | 2 | Jika margin antar dua halaman berdampingan disusun dengan kurang proporsional |
| | | 1 | Jika margin antar dua halaman berdampingan disusun dengan tidak proporsional |
| 26. | Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka | 5 | Jika penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang sangat tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman |
| | | 4 | Jika penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|---|------|---|
| | halaman | 3 | Jika penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang cukup tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman |
| | | 2 | Jika penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang mengganggu judul, teks, dan angka halaman |
| | | 1 | Jika penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang sangat mengganggu judul, teks, dan angka halaman |
| 27. | Terdapat halaman <i>ensiklopedia</i> | 5 | Jika sangat menyertakan angka halaman pada seluruh halaman <i>ensiklopedia</i> |
| | | 4 | Jika menyertakan angka halaman pada sebagian halaman <i>ensiklopedia</i> |
| | | 3 | Jika cukup menyertakan angka halaman pada beberapa halaman <i>ensiklopedia</i> |
| | | 2 | Jika kurang menyertakan angka halaman pada beberapa halaman <i>ensiklopedia</i> |
| | | 1 | Jika tidak menyertakan angka halaman seluruh halaman <i>ensiklopedia</i> |
| 28. | Terdapat keterangan gambar | 5 | Jikat seluruh gambar terdapat keterangan gambar |
| | | 4 | Jikat sebagian gambar terdapat keterangan gambar |
| | | 3 | Jikat bebarapa gambar terdapat keterangan gambar |
| | | 2 | Jikat beberapa gambar terdapat kurang keterangan gambar |
| | | 1 | Jikat seluruh gambar tidak terdapat keterangan gambar |
| 29. | Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf | 5 | Jika sangat sedikit menggunakan jenis huruf |
| | | 4 | Jika sedikit menggunakan jenis huruf |
| | | 3 | Jika cukup sedikit menggunakan jenis huruf |
| | | 2 | Jika cukup banyak menggunakan jenis huruf |
| | | 1 | Jika sangat banyak menggunakan jenis huruf |
| 30. | Spasi antar baris, huruf, dan susunan teks normal | 5 | Jika spasi antar baris, huruf, dan susunan teks sangat normal |
| | | 4 | Jika spasi antar baris, huruf, dan susunan teks normal |
| | | 3 | Jika spasi antar baris, huruf, dan susunan teks cukup normal |
| | | 2 | Jika spasi antar baris, huruf, dan susunan teks kurang normal |
| | | 1 | Jika spasi antar baris, huruf, dan susunan teks tidak normal |

Lampiran 16 : Hasil Validasi Ahli Media

**Lembar Validasi Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks
Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan
Ajung Jember untuk Ahli Media**

Judul Penelitian : Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk Siswa Kelas X IPA Di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.

Nama Validator : Rosita Fitriah Dewi, S.Pd., M.Si

NIP : 198703162019032005

Pekerjaan : Dosen

Instansi : UIN FIAI Haji Achmad Siddiq Jember

Pendidikan : S2 Biologi

Alamat : Jl. Materom no 1 Ranuwates - Jember

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat baik
 - Skor 4 : Baik
 - Skor 3 : Cukup Baik
 - Skor 2 : Kurang baik
 - Skor 1 : Tidak baik
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

B. PENILAIAN

1. Aspek Kelayakan Penyajian

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|------------------------|-----------------|-------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | | | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|----------------------------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Teknik penyajian | 1. Menampilkan kompetensi inti dan kompetensi dasar | | | | | ✓ |
| | 2. Menampilkan tujuan pembelajaran | | | | | ✓ |
| | 3. Keruntutan penyajian materi | | | | | ✓ |
| | 4. Konsistensi sistematika penyajian materi | | | | ✓ | |
| Pendukung penyajian materi | 5. Kesesuaian dan ketepatan materi | | | | ✓ | |
| | 6. Gambar dalam <i>ensiklopedia</i> sesuai dengan materi yang dibahas | | | | ✓ | |
| | 7. Terdapat artikel/fakta unik yang sesuai dengan materi | | | | ✓ | |
| Kelengkapan penyajian | 8. Pendahuluan | | | | | ✓ |
| | 9. Daftar isi | | | | | ✓ |
| | 10. Glosarium | | | | | ✓ |
| | 11. Daftar pustaka | | | | | ✓ |
| Total Skor | | | | | | |

2. Aspek Keagrafikan

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|-----------------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Desain sampul e-modul | 12. Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis | | | | | ✓ |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|---------------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 13. Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi | | | | ✓ | |
| | 14. Ukuran huruf judul <i>ensiklopedia</i> lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit. | | | | | ✓ |
| | 15. Warna judul <i>ensiklopedia</i> kontras dari pada warna latar belakang | | | | ✓ | |
| | 16. Ukuran huruf proporsional dibandingkan ukuran <i>ensiklopedia</i> | | | | ✓ | |
| | 17. Kesesuaian penggunaan kombinasi jenis huruf | | | | ✓ | |
| | 18. Gambar sampul <i>ensiklopedia</i> sesuai dengan materi | | | | ✓ | |
| | 19. Gambar sampul <i>ensiklopedia</i> mampu menarik perhatian | | | | ✓ | |
| Desain isi e-modul | 20. Penempatan unsur tata letak konsisten | | | | ✓ | |
| | 21. Pemisahan antar paragraf jelas | | | | ✓ | |
| | 22. Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam dan konsisten | | | | ✓ | |
| | 23. Bidang cetak dan margin proporsional terhadap ukuran <i>ensiklopedia</i> | | | | ✓ | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|---------------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 24. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai | | | | | ✓ |
| | 25. Margin antar dua halaman berdampingan proporsional | | | | | ✓ |
| | 26. Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman | | | | | ✓ |
| | 27. Terdapat halaman <i>ensiklopedia</i> | | | | ✓ | |
| | 28. Terdapat keterangan gambar | | | | | ✓ |
| | 29. Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf | | | | ✓ | |
| | 30. Spasi antar baris, huruf, dan susunan teks normal | | | | | ✓ |
| Total Skor | | | | | | |

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

1. Tambah jurusan pendidikan SAINS
2. Cet lagi tyronia
3. Penjelasan fauna tipe peralihan perjetai lagi maksud peralihan apa?
4. Penulisan nama ilmiah harus miring
5. Untuk keterangan gambar yang sama lebih baik kalau tidak diartikan.
6. Foto gambar morfologi, tunjukkan bagian mana cepit, thorax dan abdomennya
7. Penulisan nama Pomacea canaliculata yg benar apa? Feang sawah atau siput murba? harus konsisten
Hal 15 penulisan nama ilmiahnya salah, pakai "P".
Gambar telur agak aneh, karena telur feang menempel, tarakan tempatnya menempel seharusnya jangan dihilangkan (hal 16)

D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket analisis kebutuhan dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember,

Ahli Media



Ranta Fitrah Dewl., S.Pd., M.Pi

NIP. 198703162019032005

8. Gambar hal. 37 perbesar
9. Glosarium "fumigasi" typo
10. LTBS singkatan dari apa?
11. "Mandbula" typo
12. Untuk menjelaskan zona, lebih baik beri peta pembagiannya

Lampiran 17 : Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa

| No. | Aspek | Indikator | No. pernyataan | Jumlah |
|--------------|--|--|----------------|--------|
| 1. | Kelugasan | Ketepatan struktur dan kalimat | 1 | 1 |
| | | Keefektifan kalimat | 2 | 1 |
| | | Kebakuan istilah | 3 | 1 |
| 2. | Komunikatif | Pemahaman terhadap pesan atau informasi | 4 | 1 |
| 3. | Dialogis dan interaktif | Kemampuan memotivasi peserta didik | 5 | 1 |
| | | Kemampuan mendorong berpikir kritis | 6 | 1 |
| 4. | Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik | 7 | 1 |
| | | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik | 8 | 1 |
| 5. | Kesesuaian dengan kaidah bahasa | Ketepatan bahasa | 9 | 1 |
| | | Kejelasan bahasa | 10 | 1 |
| 6 | Penggunaan istilah | Ketepatan ejaan | 11 | 1 |
| | | Konsistensi penggunaan istilah, simbol/ikon | 12 | 1 |
| JUMLAH TOTAL | | | | 12 |



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 18 : Angket Validasi Ahli Bahasa

**Lembar Validasi Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks
Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung
Jember untuk Ahli Bahasa Indonesia**

Judul Penelitian : Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk Siswa Kelas X IPA Di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.

Nama Validator :

NIP :

Pekerjaan :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat baik
 - Skor 4 : Baik
 - Skor 3 : Cukup Baik
 - Skor 2 : Kurang baik
 - Skor 1 : Tidak baik
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

B. PENILAIAN

| No | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|-----------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A. | Kelugasan | | | | | |
| 1 | Ketepatan struktur kalimat | | | | | |
| 2 | Keefektifan kalimat | | | | | |
| 3 | Kebakuan istilah | | | | | |
| B. | Komunikatif | | | | | |
| 4 | Bahasa yang digunakan dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi | | | | | |
| C. | Dialogis dan Interaktif | | | | | |
| 5 | Bahasa yang digunakan dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mempelajari media pembelajaran biologi interaktif sampai akhir | | | | | |
| 6 | Bahasa yang digunakan mendorong berpikir kritis | | | | | |
| D. | Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik | | | | | |
| 7 | Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik | | | | | |
| 8 | Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik | | | | | |
| E. | Kesesuaian dengan kaidah bahasa | | | | | |
| 9 | Ketepatan bahasa | | | | | |
| 10 | Kejelasan Bahasa | | | | | |
| F. | Penggunaan Istilah | | | | | |
| 11 | Ketepatan ejaan | | | | | |
| 12 | Konsistensi penggunaan istilah, simbol/ikon | | | | | |

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembarangket analisis kebutuhan dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember,

Ahli Bahasa Indonesia

.....NIP.



Lampiran 19 : Rubrik Penilaian Validasi Ahli Bahasa

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|---|
| 1. | Ketepatan struktur kalimat | 5 | Jika struktur kalimat pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> sangat tepat |
| | | 4 | Jika struktur kalimat pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> tepat |
| | | 3 | Jika struktur kalimat pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> cukup tepat |
| | | 2 | Jika struktur kalimat pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> kurang tepat |
| | | 1 | Jika struktur kalimat pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> tidak tepat |
| 2. | Keefektifan kalimat | 5 | Jika kalimat yang digunakan pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> sangat efektif |
| | | 4 | Jika kalimat yang digunakan pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> efektif |
| | | 3 | Jika kalimat yang digunakan pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> cukup efektif |
| | | 2 | Jika kalimat yang digunakan pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> kurang efektif |
| | | 1 | Jika kalimat yang digunakan pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> tidak efektif |
| 3. | Kebakuan istilah | 5 | Jika istilah dalam sumber belajar <i>ensiklopedia</i> sudah sangat baku |
| | | 4 | Jika istilah dalam sumber belajar <i>ensiklopedia</i> sudah baku |
| | | 3 | Jika istilah dalam sumber belajar <i>ensiklopedia</i> sudah cukup baku |
| | | 2 | Jika istilah dalam sumber belajar <i>ensiklopedia</i> sudah kurang baku |
| | | 1 | Jika istilah dalam sumber belajar <i>ensiklopedia</i> sudah tidak baku |
| 4. | Bahasa yang digunakan dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi | 5 | Jika bahasa yang digunakan sangat dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi secara konsisten |
| | | 4 | Jika bahasa yang digunakan dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi secara konsisten |
| | | 3 | Jika bahasa yang digunakan cukup membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi secara konsisten |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|---|
| | | 2 | Jika bahasa yang digunakan dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi namun kurang konsisten |
| | | 1 | Jika bahasa yang digunakan tidak dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi |
| 5. | Bahasa yang digunakan dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mempelajari media pembelajaran biologi interaktif sampai akhir | 5 | Jika bahasa yang digunakan sangat dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mempelajari media pembelajaran biologi sampai akhir |
| | | 4 | Jika bahasa yang digunakan dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mempelajari media pembelajaran biologi sampai akhir |
| | | 3 | Jika bahasa yang digunakan cukup dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mempelajari media pembelajaran biologi sampai akhir |
| | | 2 | Jika bahasa yang digunakan kurang dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mempelajari media pembelajaran biologi sampai akhir |
| | | 1 | Jika bahasa yang digunakan tidak dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mempelajari media pembelajaran biologi sampai akhir |
| 6. | Bahasa yang digunakan mendorong berpikir kritis | 5 | Jika bahasa yang digunakan sangat mendorong berpikir kritis |
| | | 4 | Jika bahasa yang digunakan mendorong berpikir kritis |
| | | 3 | Jika bahasa yang digunakan cukup mendorong berpikir kritis |
| | | 2 | Jika bahasa yang digunakan kurang mendorong berpikir kritis |
| | | 1 | Jika bahasa yang digunakan tidak mendorong berpikir kritis |
| 7. | Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik | 5 | Jika bahasa yang digunakan sangat sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik |
| | | 4 | Jika bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik |
| | | 3 | Jika bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik |
| | | 2 | Jika bahasa yang digunakan kurang sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|--|
| | | 1 | Jika bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik |
| 8. | Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik | 5 | Jika bahasa yang digunakan sangat sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik |
| | | 4 | Jika bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik |
| | | 3 | Jika bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik |
| | | 2 | Jika bahasa yang digunakan kurang sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik |
| | | 1 | Jika bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik |
| | | | |
| 9. | Ketepatan bahasa | 5 | Jika bahasa yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> sangat tepat |
| | | 4 | Jika bahasa yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> tepat |
| | | 3 | Jika bahasa yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> cukup tepat |
| | | 2 | Jika bahasa yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> kurang tepat |
| | | 1 | Jika bahasa yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> tidak tepat |
| 10. | Kejelasan Bahasa | 5 | Jika bahasa yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> sangat jelas |
| | | 4 | Jika bahasa yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> jelas |
| | | 3 | Jika bahasa yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> cukup jelas |
| | | 2 | Jika bahasa yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> kurang jelas |
| | | 1 | Jika bahasa yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> tidak jelas |
| 11. | Ketepatan ejaan | 5 | Jika ejaan yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> sangat jelas |
| | | 4 | Jika ejaan yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> jelas |
| | | 3 | Jika ejaan yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> cukup jelas |
| | | 2 | Jika ejaan yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> kurang jelas |
| | | 1 | Jika ejaan yang digunakan sumber belajar <i>ensiklopedia</i> tidak jelas |
| 12. | Konsistensi penggunaan | 5 | Jika penggunaan istilah, simbol/ikon |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|----------------------|---|--|
| | istilah, simbol/ikon | | pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> sangat konsisten |
| 4 | | Jika penggunaan istilah, simbol/ikon pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> konsisten | |
| 3 | | Jika penggunaan istilah, simbol/ikon pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> cukup konsisten | |
| 2 | | Jika penggunaan istilah, simbol/ikon pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> kurang konsisten | |
| 1 | | Jika penggunaan istilah, simbol/ikon pada sumber belajar <i>ensiklopedia</i> tidak konsisten | |



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 20 : Hasil Validasi Ahli Bahasa

**Lembar Validasi Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks
Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan
Ajung Jember untuk Ahli Bahasa Indonesia**

Judul Penelitian : Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk Siswa Kelas X IPA Di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.

Nama Validator : Shidiq Ardiarta, S.Pd., M.Pd.

NIP : 198808232019031009

Pekerjaan : Dosen

Instansi : Un khas Jember

Pendidikan : S2

Alamat : Pecan Vila Ajung Bumi Asri

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat baik
 - Skor 4 : Baik
 - Skor 3 : Cukup Baik
 - Skor 2 : Kurang baik
 - Skor 1 : Tidak baik
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

JEMBER

B. PENILAIAN

| No | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|-----------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A. | Kelugasan | | | | | |
| 1 | Ketepatan struktur kalimat | | | | | ✓ |
| 2 | Keefektifan kalimat | | | | | ✓ |
| 3 | Kebakuan istilah | | | | ✓ | |
| B. | Komunikatif | | | | | |
| 4 | Bahasa yang digunakan dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi | | | | | ✓ |
| C. | Dialogis dan Interaktif | | | | | |
| 5 | Bahasa yang digunakan dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mempelajari media pembelajaran biologi interaktif sampai akhir | | | | ✓ | |
| 6 | Bahasa yang digunakan mendorong berpikir kritis | | | | | ✓ |
| D. | Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik | | | | | |
| 7 | Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik | | | | | ✓ |
| 8 | Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik | | | | | ✓ |
| E. | Kesesuaian dengan kaidah bahasa | | | | | |
| 9 | Ketepatan bahasa | | | | ✓ | |
| 10 | Kejelasan Bahasa | | | | | ✓ |
| F. | Penggunaan Istilah | | | | | |
| 11 | Ketepatan ejaan | | | | ✓ | |
| 12 | Konsistensi penggunaan istilah, simbol ikon | | | | ✓ | |

JEMBER

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

Secara umum skema
memenuhi kaidah!

Berahi sesuai saran!

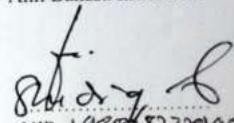
D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar
angket analisis kebutuhan dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ② Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember, 4 April 2023

Ahli Bahasa Indonesia


NIP. 198808232019031009

JEMBER

Lampiran 21 : Kisi-Kisi Angket Validasi Oleh Praktisi

KISI-KISI PENYUSUNAN INSTRUMEN RESPON SISWA

| No | Aspek | Indikator | No. Pertanyaan | Jumlah |
|----|----------------------|--|---------------------|--------|
| 1 | Kemudahan penggunaan | Kesesuaian isi materi | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | 7 |
| | | Keterbacaan | 8,9 | 2 |
| 2 | Daya tarik | Penyajian ensiklopedia keanekaragaman hama | 10, 11, 12, 13 | 4 |
| 3 | Kegrafikan | Desain booklet digital dengan konteks kupu-kupu | 14, 15, 16, 17 | 4 |
| 4 | Efisiensi | Modul dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri | 18, 19, 20, 21, 22 | 5 |

Dimodifikasi dari (Nesri, 2020, 58)



Lampiran 22: Angket Validasi Oleh Praktisi

**Lembar Validasi Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks
Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember
untuk Praktikalitas**

Judul Penelitian : Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk Siswa Kelas X IPA Di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.

Nama Praktikalitas :

NIP :

Pekerjaan :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat baik
 - Skor 4 : Baik
 - Skor 3 : Cukup Baik
 - Skor 2 : Kurang baik
 - Skor 1 : Tidak baik
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

B. PENILAIAN

| No. | Komponen | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|-----|----------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | 1. Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD. | | | | | |
| | | 2. Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran. | | | | | |

| No | Komponen | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|----|---|---|----------------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Kesesuaian Materi | 3. Isi materi sudah lengkap. | | | | | |
| | | 4. Soal latihan sesuai dengan indikator. | | | | | |
| | | 5. Konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi. | | | | | |
| | | 6. Materi sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosialemosional siswa. | | | | | |
| | | 7. Penyampaian materi dalam <i>ensiklopedia</i> dikemas dengan menarik. | | | | | |
| 2 | Keterbacaan. | 8. Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>ensiklopedia</i> terlihat dan dapat terbaca secara jelas. | | | | | |
| | | 9. Bahasa yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> mudah dipahami. | | | | | |
| 3 | Penyajian <i>ensiklopedia</i> keanekaragaman hama | 10. Konsistensi sistematika penyajian materi. | | | | | |
| | | 11. Konsistensi penggunaan istilah. | | | | | |
| | | 12. <i>Ensiklopedia</i> ini komunikatif terhadap siswa. | | | | | |
| | | 13. Materi dalam <i>ensiklopedia</i> mudah dipahami. | | | | | |
| 4 | Desain <i>ensiklopedia</i> keanekaragaman hama | 14. Warna yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> menarik. | | | | | |
| | | 15. Materi dalam <i>ensiklopedia</i> ini lebih menarik. | | | | | |
| | | 16. Gambar terlihat jelas. | | | | | |
| | | 17. Penempatan unsur tata letak konsisten. | | | | | |
| | | 18. <i>Ensiklopedia</i> menarik siswa untuk belajar lebih giat. | | | | | |

1. **Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.**
2. **Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.**
3. **Tidak layak digunakan untuk uji coba.**

Jember, 2023

Guru SMA Unggulan BBPT

Darus Sholah Jember

NIP.



Lampiran 23 : Rubrik Penilaian Angket Oleh Praktisi

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|---|------|--|
| 1. | Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD. | 5 | Jika materi yang disampaikan sangat sesuai dengan KI dan KD |
| | | 4 | Jika materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD |
| | | 3 | Jika materi yang disampaikan cukup sesuai dengan KI dan KD |
| | | 2 | Jika materi yang disampaikan kurang sesuai dengan KI dan KD |
| | | 1 | Jika materi yang disampaikan tidak sesuai dengan KI dan KD |
| 2. | Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran. | 5 | Jika materi yang disampaikan sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran |
| | | 4 | Jika materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran |
| | | 3 | Jika materi yang disampaikan cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran |
| | | 2 | Jika materi yang disampaikan kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran |
| | | 1 | Jika materi yang disampaikan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran |
| 3. | Isi materi sudah lengkap. | 5 | Jika isi materi sudah sangat lengkap |
| | | 4 | Jika isi materi sudah lengkap |
| | | 3 | Jika isi materi sudah cukup lengkap |
| | | 2 | Jika isi materi sudah kurang lengkap |
| | | 1 | Jika isi materi sudah tidak lengkap |
| 4. | Soal latihan sesuai dengan indikator. | 5 | Jika soal latihan sangat sesuai dengan indikator |
| | | 4 | Jika soal latihan sesuai dengan indikator |
| | | 3 | Jika soal latihan cukup sesuai dengan indikator |
| | | 2 | Jika soal latihan kurang sesuai dengan indikator |
| | | 1 | Jika soal latihan tidak sesuai dengan indikator |
| 5. | Konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi. | 5 | Jika konsep dan materi sangat sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi. |
| | | 4 | Jika konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi |
| | | 3 | Jika konsep dan materi cukup sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi |
| | | 2 | Jika konsep dan materi kurang sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi |
| | | 1 | Jika konsep dan materi tidak sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi |
| 6. | Materi sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa. | 5 | Jika materi sangat sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa |
| | | 4 | Jika materi sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa |
| | | 3 | Jika materi cukup sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa. |
| | | 2 | Jika materi kurang sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|--|
| | | 1 | Jika materi tidak sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa |
| 7. | Penyampaian materi dalam <i>ensiklopedia</i> dikemas dengan menarik. | 5 | Jika penyampaian materi dalam <i>ensiklopedia</i> dikemas dengan sangat menarik |
| | | 4 | Jika penyampaian materi dalam <i>ensiklopedia</i> dikemas dengan menarik |
| | | 3 | Jika penyampaian materi dalam <i>ensiklopedia</i> dikemas dengan cukup menarik |
| | | 2 | Jika penyampaian materi dalam <i>ensiklopedia</i> dikemas dengan kurang menarik |
| | | 1 | Jika penyampaian materi dalam <i>ensiklopedia</i> dikemas dengan tidak menarik |
| 8. | Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>ensiklopedia</i> terlihat dan dapat terbaca secara jelas. | 5 | Jika bentuk dan ukuran huruf dalam <i>ensiklopedia</i> terlihat dan dapat terbaca secara sangat jelas |
| | | 4 | Jika bentuk dan ukuran huruf dalam <i>ensiklopedia</i> terlihat dan dapat terbaca secara jelas. |
| | | 3 | Jika bentuk dan ukuran huruf dalam <i>ensiklopedia</i> terlihat dan dapat terbaca secara cukup jelas. |
| | | 2 | Jika bentuk dan ukuran huruf dalam <i>ensiklopedia</i> terlihat dan dapat terbaca secara kurang jelas. |
| | | 1 | Jika bentuk dan ukuran huruf dalam <i>ensiklopedia</i> terlihat dan dapat terbaca secara tidak jelas. |
| 9. | Bahasa yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> mudah dipahami. | 5 | Jika bahasa yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> sangat mudah dipahami. |
| | | 4 | Jika bahasa yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> mudah dipahami. |
| | | 3 | Jika bahasa yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> cukup mudah dipahami. |
| | | 2 | Jika bahasa yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> kurang mudah dipahami. |
| | | 1 | Jika bahasa yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> tidak mudah dipahami. |
| 10. | Konsistensi sistematika penyajian materi. | 5 | Jika sistematika penyajian materi sangat konsisten |
| | | 4 | Jika sistematika penyajian materi konsisten |
| | | 3 | Jika sistematika penyajian materi cukup konsisten |
| | | 2 | Jika sistematika penyajian materi kurang konsisten |
| | | 1 | Jika sistematika penyajian materi tidak konsisten |
| 11. | Konsistensi penggunaan istilah. | 5 | Jika penggunaan istilah sangat konsisten. |
| | | 4 | Jika penggunaan istilah konsisten. |
| | | 3 | Jika penggunaan istilah cukup konsisten. |
| | | 2 | Jika penggunaan istilah kurang konsisten. |
| | | 1 | Jika penggunaan istilah tidak konsisten. |
| 12. | <i>ensiklopedia</i> ini komunikatif terhadap siswa. | 5 | Jika <i>ensiklopedia</i> ini sangat komunikatif terhadap siswa. |
| | | 4 | Jika <i>ensiklopedia</i> ini komunikatif terhadap siswa. |
| | | 3 | Jika <i>ensiklopedia</i> ini cukup komunikatif terhadap siswa. |
| | | 2 | Jika <i>ensiklopedia</i> ini kurang komunikatif terhadap siswa. |
| | | 1 | Jika <i>ensiklopedia</i> ini tidak komunikatif terhadap siswa. |
| 13. | Materi dalam e- | 5 | Jika materi dalam <i>ensiklopedia</i> sangat mudah dipahami. |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|---|------|---|
| | <i>modul</i> mudah dipahami. | 4 | Jika materi dalam <i>ensiklopedia</i> mudah dipahami. |
| | | 3 | Jika materi dalam <i>ensiklopedia</i> cukup mudah dipahami. |
| | | 2 | Jika materi dalam <i>ensiklopedia</i> kurang mudah dipahami. |
| | | 1 | Jika materi dalam <i>ensiklopedia</i> tidak mudah dipahami. |
| 14. | Warna yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> menarik. | 5 | Jika warna yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> sangat menarik. |
| | | 4 | Jika warna yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> menarik |
| | | 3 | Jika warna yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> cukup menarik |
| | | 2 | Jika warna yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> kurang menarik |
| | | 1 | Jika warna yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> tidak menarik |
| 15. | Materi dalam <i>ensiklopedia</i> ini lebih menarik. | 5 | Jika materi dalam <i>ensiklopedia</i> ini sangat menarik. |
| | | 4 | Jika materi dalam <i>ensiklopedia</i> ini lebih menarik. |
| | | 3 | Jika materi dalam <i>ensiklopedia</i> ini cukup menarik. |
| | | 2 | Jika materi dalam <i>ensiklopedia</i> ini kurang menarik. |
| | | 1 | Jika materi <i>ensiklopedia</i> ini tidak menarik. |
| 16. | Gambar terlihat jelas. | 5 | Jika gambar terlihat sangat jelas. |
| | | 4 | Jika gambar terlihat jelas. |
| | | 3 | Jika gambar terlihat cukup jelas. |
| | | 2 | Jika gambar terlihat kurang jelas. |
| | | 1 | Jika gambar terlihat tidak jelas. |
| 17. | Penempatan unsur tata letak konsisten. | 5 | Jika penempatan unsur tata letak sangat konsisten. |
| | | 4 | Jika penempatan unsur tata letak konsisten. |
| | | 3 | Jika penempatan unsur tata letak cukup konsisten. |
| | | 2 | Jika penempatan unsur tata letak kurang konsisten. |
| | | 1 | Jika penempatan unsur tata letak tidak konsisten. |
| 18. | <i>ensiklopedia</i> menarik siswa untuk belajar lebih giat. | 5 | Jika <i>ensiklopedia</i> sangat menarik siswa untuk belajar lebih giat |
| | | 4 | Jika <i>ensiklopedia</i> menarik siswa untuk belajar lebih giat |
| | | 3 | Jika <i>ensiklopedia</i> cukup menarik siswa untuk belajar lebih giat |
| | | 2 | Jika <i>ensiklopedia</i> kurang menarik siswa untuk belajar lebih giat |
| | | 1 | Jika <i>ensiklopedia</i> tidak menarik siswa untuk belajar lebih giat |
| 19. | <i>Ensiklopedia</i> dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi keanekaragaman hayati. | 5 | Jika <i>ensiklopedia</i> sangat dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi keanekaragaman hayati |
| | | 4 | Jika <i>ensiklopedia</i> dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi keanekaragaman hayati. |
| | | 3 | Jika <i>ensiklopedia</i> cukup dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi keanekaragaman hayati. |
| | | 2 | Jika <i>ensiklopedia</i> kurang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi keaneakragaman hayati. |
| | | 1 | Jika <i>ensiklopedia</i> tidakdapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi keaneakragaman hayati. |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|--|
| 20. | Ensiklopedia ini dapat menambah referensi pengetahuan siswa. | 5 | Jika <i>ensiklopedia</i> ini sangat dapat menambah referensi pengetahuan siswa. |
| | | 4 | Jika <i>ensiklopedia</i> ini dapat menambah referensi pengetahuan siswa. |
| | | 3 | Jika <i>ensiklopedia</i> ini cukup dapat menambah referensi pengetahuan siswa. |
| | | 2 | Jika <i>ensiklopedia</i> ini kurang dapat menambah referensi pengetahuan siswa. |
| | | 1 | Jika <i>ensiklopedia</i> ini tidak dapat menambah referensi pengetahuan siswa. |
| 21. | Dengan adanya <i>e-modul</i> dapat mempermudah proses pembelajaran Biologi materi keanekaragaman <i>pisces</i> . | 5 | Jika dengan adanya <i>ensiklopedia</i> dapat mempermudah proses pembelajaran Biologi materi keanekaragaman hama. |
| | | 4 | Jika dengan adanya <i>ensiklopedia</i> dapat mempermudah proses pembelajaran Biologi materi keanekaragaman hama. |
| | | 3 | Jika dengan adanya <i>ensiklopedia</i> dapat mempermudah proses pembelajaran Biologi materi keanekaragaman hama. |
| | | 2 | Jika dengan adanya <i>ensiklopedia</i> dapat mempermudah proses pembelajaran Biologi materi keanekaragaman hama. |
| | | 1 | Jika dengan adanya <i>ensiklopedia</i> dapat mempermudah proses pembelajaran Biologi materi keanekaragaman hama. |
| 22. | Saya mendukung adanya sumber belajar <i>ensiklopedia</i> keanekaragaman <i>pisces</i> . | 5 | Jika saya sangat mendukung adanya sumber belajar <i>ensiklopedia</i> keanekaragaman hama. |
| | | 4 | Jika saya mendukung adanya sumber belajar <i>ensiklopedia</i> keanekaragaman hama. |
| | | 3 | Jika saya cukup mendukung adanya sumber belajar <i>ensiklopedia</i> keanekaragaman hama. |
| | | 2 | Jika saya kurang mendukung adanya sumber belajar <i>ensiklopedia</i> keanekaragaman hama. |
| | | 1 | Jika saya tidak sangat mendukung adanya sumber belajar <i>ensiklopedia</i> keanekaragaman hama. |

Lampiran 24 : Hasil Validasi Oleh Praktisi

**Lembar Validasi Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks
Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember
untuk Praktikalitas**

Judul Penelitian : Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk Siswa Kelas X IPA Di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.

Nama Praktikalitas : Ir. Wahyu Giri P
 NIP :
 Pekerjaan : Guru Biologi
 Instansi : SMA Darus Sholah
 Pendidikan :
 Alamat :

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - i. Skor 5 : Sangat baik
 - ii. Skor 4 : Baik
 - iii. Skor 3 : Cukup Baik
 - iv. Skor 2 : Kurang baik
 - v. Skor 1 : Tidak baik
2. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

B. PENILAIAN

| No. | Komponen | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|-----|----------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | 1. Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD. | | | | | ✓ |
| | | 2. Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran. | | | | ✓ | |

| No | Komponen | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|----|---|---|----------------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Kesesuaian Materi | 3. Isi materi sudah lengkap. | | | | ✓ | |
| | | 4. Soal latihan sesuai dengan indikator. | | | | | ✓ |
| | | 5. Konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi. | | | | | ✓ |
| | | 6. Materi sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosialemosional siswa. | | | | ✓ | |
| | | 7. Penyampaian materi dalam <i>ensiklopedia</i> dikemas dengan menarik. | | | | | ✓ |
| 2 | Keterbacaan. | 8. Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>ensiklopedia</i> terlihat dan dapat terbaca secara jelas. | | | | | ✓ |
| | | 9. Bahasa yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> mudah dipahami. | | | | | ✓ |
| 3 | Penyajian <i>ensiklopedia</i> keanekaragaman hama | 10. Konsistensi sistematika penyajian materi. | | | | | ✓ |
| | | 11. Konsistensi penggunaan istilah. | | | | ✓ | |
| | | 12. <i>Ensiklopedia</i> ini komunikatif terhadap siswa. | | | | | ✓ |
| | | 13. Materi dalam <i>ensiklopedia</i> mudah dipahami. | | | | | ✓ |
| 4 | Desain <i>ensiklopedia</i> keanekaragaman hama | 14. Warna yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> menarik. | | | | | ✓ |
| | | 15. Materi dalam <i>ensiklopedia</i> ini lebih menarik. | | | | ✓ | |
| | | 16. Gambar terlihat jelas. | | | | | ✓ |
| | | 17. Penempatan unsur tata letak konsisten. | | | | | ✓ |
| | | 18. <i>Ensiklopedia</i> menarik siswa untuk belajar lebih giat. | | | | ✓ | |

| No | Komponen | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|----|---|---|----------------|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Tanggapan terhadap adanya <i>ensiklopedia</i> keanekaragaman hama | 19. <i>Ensiklopedia</i> dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap keanekaragaman hayati. | | | | | ✓ |
| | | 20. <i>Ensiklopedia</i> ini dapat menambah referensi pengetahuan siswa. | | | | | ✓ |
| | | 21. Dengan adanya <i>ensiklopedia</i> dapat mempermudah proses pembelajaran Biologi materi keanekaragaman hayati. | | | | ✓ | |
| | | 22. Saya mendukung adanya sumber belajar <i>Ensiklopedia</i> keanekaragaman hama | | | | | ✓ |

C. KOMENTAR DAN SARAN

1. Mungkin materi nya lebih diperbanyak lagi
2. Secara umum sudah memenuhi

D. KESIMPULAN

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan, bahwa lembar angket dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
- ② Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba.

Jember, 2023

Guru SMA Unggulan BBPT

Darus Sholah Jember

.....
NIP.

UIN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 25 : Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

| No. | Aspek | Komponen | No. Pernyataan | Jumlah |
|-----|----------------------|--|----------------------------|--------|
| 1. | Kemudahan penggunaan | Kesesuaian isi materi | 1, 2 | 2 |
| | | Keterbacaan | 3, 4, 5 | 3 |
| 2. | Daya tarik | Penyajian <i>ensiklopedia</i> dengan konteks keanekragaman hama | 6, 7 | 2 |
| | | Kemenarikan | 8, 9 | 2 |
| 3. | Kegrafikan | Desain <i>ensiklopedia</i> dengan konteks keanekragaman hama | 10, 11 | 2 |
| 4. | Efisiensi | <i>Ensiklopedia</i> dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri | 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 | 7 |



Lampiran 26 : Angket Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Dengan Konteks Keanekaragaman Hama Tanaman Padi Dusun Curah Kates Kelompangan Ajung Jember untuk Siswa Kelas X IPA Di SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember.

Penyusun : Rico Berliyanto

Dosen Pembimbing : Laila Khusnah, M.Pd.

Instansi : FTIK/Tadris Biologi UIN KHAS Jember

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

- Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:
 - Skor 5 : Sangat baik
 - Skor 4 : Baik
 - Skor 3 : Cukup Baik
 - Skor 2 : Kurang baik
 - Skor 1 : Tidak baik
- Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

B. PENILAIAN

- Kemudahan Penggunaan

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|---------------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kesesuaian | 1. Materi dalam <i>ensiklopedia</i> dengan konteks keanekaragaman hama | | | | | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|---------------------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| isi materi | tanaman padi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru | | | | | |
| | 2. Materi dalam <i>ensiklopedia</i> dengan konteks keanekaragaman hama tanaman padi sudah lengkap | | | | | |
| Keterbacaan | 3. Bahasa yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> ini sederhana dan mudah dipahami | | | | | |
| | 4. Gambar yang terdapat pada <i>ensiklopedia</i> terlihat jelas | | | | | |
| | 5. Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam <i>ensiklopedia</i> dapat saya baca dengan jelas | | | | | |

2. Daya Tarik

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|-------------------------------|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Penyajian <i>ensiklopedia</i> | 6. <i>Ensiklopedia</i> memiliki tampilan yang menarik | | | | | |
| | 7. Penyajian materi pada <i>ensiklopedia</i> dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi | | | | | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|---------------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kemenarikan | 8. Komposisi warna dalam <i>ensiklopedia</i> untuk dibaca | | | | | |
| | 9. Komposisi gambar dalam <i>ensiklopedia</i> jelas dan mudah dimengerti | | | | | |

3. Kegrafikan

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|---|---|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Desain <i>ensiklopedia</i> dengan konteks hama tanaman padi | 10. <i>Ensiklopedia</i> dengan konteks keanekaragaman hama tanaman padi menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan baik | | | | | |
| | 11. Gambar di dalam <i>ensiklopedia</i> dengan konteks keanekaragaman hama tanaman padi menunjang pemahaman saya | | | | | |

4. Efisiensi

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|---------------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Tanggapan siswa | 12. <i>Ensiklopedia</i> dengan konteks | | | | | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|------------------------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| terhadap <i>ensiklopedia</i> | keanekaragaman hama tanaman padi dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi keanekaragaman hayati | | | | | |
| | 13. <i>Ensiklopedia</i> dengan konteks keanekaragaman hama tanaman padi dapat menjadikan saya lebih giat belajar | | | | | |
| | 14. <i>Ensiklopedia</i> dengan konteks keanekaragaman hama tanaman padi dapat menambah referensi pengetahuan saya | | | | | |
| | 15. <i>Ensiklopedia</i> dengan konteks keanekaragaman hama tanaman padi dapat saya pelajari sendiri maupun berkelompok | | | | | |
| | 16. Bahan ajar <i>ensiklopedia</i> dengan konteks keanekaragaman hama tanaman padi simple dan mudah digunakan | | | | | |
| | 17. Saya senang dengan adanya <i>ensiklopedia</i> dengan konteks keanekaragaman hama tanaman padi | | | | | |

| Indikator Penilaian | Butir Penilaian | Skor Penilaian | | | | |
|---------------------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 18. <i>Ensiklopedia</i> dengan konteks keanekaragaman hama tanaman padi membantu saya dalam memahami materi pisces | | | | | |



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KH ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 27 : Rubrik Penilaian Respon Siswa

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|--|
| 1. | Materi dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru | 5 | Jika materi dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru |
| | | 4 | Jika materi dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru |
| | | 3 | Jika materi dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru |
| | | 2 | Jika materi dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru |
| | | 1 | Jika materi dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru |
| 2. | Materi dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> sudah lengkap | 5 | Jika materi dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> sangat lengkap |
| | | 4 | Jika materi dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> sudah lengkap |
| | | 3 | Jika materi dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> cukup lengkap |
| | | 2 | Jika materi dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> kurang lengkap |
| | | 1 | Jika materi dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> tidak lengkap |
| 3. | Bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini sederhana dan mudah dipahami | 5 | Jika bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini sederhana dan sangat mudah dipahami |
| | | 4 | Jika bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini sederhana dan mudah dipahami |
| | | 3 | Jika bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini sederhana dan cukup mudah dipahami |
| | | 2 | Jika bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|------|--|
| | | | sederhana dan kurang mudah dipahami |
| | | 1 | Jika bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini sederhana dan tidak mudah dipahami |
| 4. | Gambar yang terdapat pada <i>e-modul</i> terlihat jelas | 5 | Jika gambar yang terdapat pada <i>e-modul</i> sangat terlihat jelas |
| | | 4 | Jika gambar yang terdapat pada <i>e-modul</i> terlihat jelas |
| | | 3 | Jika gambar yang terdapat pada <i>e-modul</i> cukup terlihat jelas |
| | | 2 | Jika gambar yang terdapat pada <i>e-modul</i> kurang terlihat jelas |
| | | 1 | Jika gambar yang terdapat pada <i>e-modul</i> tidak terlihat jelas |
| 5. | Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam <i>e-modul</i> dapat Saya baca dengan jelas | 5 | Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam <i>e-modul</i> dapat Saya baca dengan sangat jelas |
| | | 4 | Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam <i>e-modul</i> dapat Saya baca dengan jelas |
| | | 3 | Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam <i>e-modul</i> dapat Saya baca dengan cukup jelas |
| | | 2 | Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam <i>e-modul</i> dapat Saya baca dengan kurang jelas |
| | | 1 | Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam <i>e-modul</i> dapat Saya baca dengan tidak jelas |
| 7. | <i>E-modul</i> memiliki tampilan yang menarik | 5 | Jika <i>e-modul</i> memiliki tampilan yang sangat menarik |
| | | 4 | Jika <i>e-modul</i> memiliki tampilan yang menarik |
| | | 3 | Jika <i>e-modul</i> memiliki tampilan yang cukup menarik |
| | | 2 | Jika <i>e-modul</i> memiliki tampilan yang kurang menarik |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|---|------|---|
| | | 1 | Jika <i>e-modul</i> memiliki tampilan yang tidak menarik |
| 8. | Penyajian materi pada <i>e-modul</i> dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi | 5 | Jika penyajian materi pada <i>e-modul</i> sangat dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi |
| | | 4 | Jika penyajian materi pada <i>e-modul</i> dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi |
| | | 3 | Jika penyajian materi pada <i>e-modul</i> cukup dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi |
| | | 2 | Jika penyajian materi pada <i>e-modul</i> kurang dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi |
| | | 1 | Jika penyajian materi pada <i>e-modul</i> tidak dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi |
| 9. | Komposisi warna dalam <i>e-modul</i> menarik untuk dibaca | 5 | Jika komposisi warna dalam <i>e-modul</i> sangat menarik untuk dibaca |
| | | 4 | Jika komposisi warna dalam <i>e-modul</i> menarik untuk dibaca |
| | | 3 | Jika komposisi warna dalam <i>e-modul</i> cukup menarik untuk dibaca |
| | | 2 | Jika komposisi warna dalam <i>e-modul</i> kurang menarik untuk dibaca |
| | | 1 | Jika komposisi warna dalam <i>e-modul</i> tidak menarik untuk dibaca |
| 10. | Komposisi gambar dalam <i>e-modul</i> jelas dan mudah dimengerti | 5 | Jika komposisi gambar dalam <i>e-modul</i> sangat jelas dan sangat mudah dimengerti |
| | | 4 | Jika komposisi gambar dalam <i>e-modul</i> jelas dan mudah dimengerti |
| | | 3 | Jika komposisi gambar dalam <i>e-modul</i> cukup jelas dan cukup mudah dimengerti |
| | | 2 | Jika komposisi gambar dalam <i>e-modul</i> kurang jelas dan kurang mudah dimengerti |
| | | 1 | Jika komposisi gambar dalam <i>e-modul</i> tidak |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|---|------|---|
| | | | jelas dan tidak mudah dimengerti |
| 11. | <i>E-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan baik | 5 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan sangat baik |
| | | 4 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan baik |
| | | 3 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan cukup baik |
| | | 2 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan kurang baik |
| | | 1 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan tidak baik |
| 12. | Gambar di dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> menunjang pemahaman Saya | 5 | Jika gambar di dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> sangat menunjang pemahaman Saya |
| | | 4 | Jika gambar di dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> menunjang pemahaman Saya |
| | | 3 | Jika gambar di dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> cukup menunjang pemahaman Saya |
| | | 2 | Jika gambar di dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> kurang menunjang pemahaman Saya |
| | | 1 | Jika gambar di dalam <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> tidak menunjang pemahaman Saya |
| 13. | <i>E-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> dapat | 5 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> sangat dapat meningkatkan pemahaman Saya terhadap materi <i>pisces</i> |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|---|------|---|
| | meningkatkan pemahaman Saya terhadap materi <i>pisces</i> | 4 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> dapat meningkatkan pemahaman Saya terhadap materi <i>pisces</i> |
| | | 3 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> cukup dapat meningkatkan pemahaman Saya terhadap materi <i>pisces</i> |
| | | 2 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> kurang dapat meningkatkan pemahaman Saya terhadap materi <i>pisces</i> |
| | | 1 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> tidak dapat meningkatkan pemahaman Saya terhadap materi <i>pisces</i> |
| 14. | <i>E-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> dapat menjadikan Saya lebih giat belajar | 5 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> sangat dapat menjadikan Saya lebih giat belajar |
| | | 4 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> dapat menjadikan Saya lebih giat belajar |
| | | 3 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> cukup dapat menjadikan Saya lebih giat belajar |
| | | 2 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> kurang dapat menjadikan Saya lebih giat belajar |
| | | 1 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> tidak dapat menjadikan Saya lebih giat belajar |
| 15. | <i>E-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> dapat menambah referensi pengetahuan Saya | 5 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> sangat dapat menambah referensi pengetahuan Saya |
| | | 4 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> dapat menambah referensi pengetahuan Saya |
| | | 3 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> cukup dapat menambah referensi pengetahuan Saya |
| | | 2 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> kurang dapat menambah referensi pengetahuan Saya |
| | | 1 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> tidak dapat menambah referensi pengetahuan Saya |
| 16. | <i>E-modul</i> keanekaragaman | 5 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> sangat dapat Saya pelajari sendiri maupun |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|---|------|--|
| | <i>pisces</i> dapat Saya pelajari sendiri maupun berkelompok | | berkelompok |
| | | 4 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> dapat Saya pelajari sendiri maupun berkelompok |
| | | 3 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> cukup dapat Saya pelajari sendiri maupun berkelompok |
| | | 2 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> kurang dapat Saya pelajari sendiri maupun berkelompok |
| | | 1 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> tidak dapat Saya pelajari sendiri maupun berkelompok |
| 17. | Sumber belajar <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> simple dan mudah digunakan | 5 | Jika sumber belajar <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> simple dan sangat mudah digunakan |
| | | 4 | Jika sumber belajar <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> simple dan mudah digunakan |
| | | 3 | Jika sumber belajar <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> simple dan cukup mudah digunakan |
| | | 2 | Jika sumber belajar <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> simple dan kurang mudah digunakan |
| | | 1 | Jika sumber belajar <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> simple dan tidak mudah digunakan |
| 18. | Saya senang dengan adanya <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> | 5 | Jika Saya sangat senang dengan adanya <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> |
| | | 4 | Jika Saya senang dengan adanya <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> |
| | | 3 | Jika Saya cukup senang dengan adanya <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> |
| | | 2 | Jika Saya kurang senang dengan adanya <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> |
| | | 1 | Jika Saya tidak senang dengan adanya <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> |
| 9. | <i>e-modul</i> | 5 | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> sangat |

| No. | Butir Penilaian | Skor | Kriteria |
|-----|--|---|---|
| | keanekaragaman <i>pisces</i> membantu Saya dalam memahami materi <i>pisces</i> | | membantu Saya dalam memahami materi <i>pisces</i> |
| 4 | | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> membantu Saya dalam memahami materi <i>pisces</i> | |
| 3 | | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> cukup membantu Saya dalam memahami materi <i>pisces</i> | |
| 2 | | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> kurang membantu Saya dalam memahami materi <i>pisces</i> | |
| 1 | | Jika <i>e-modul</i> keanekaragaman <i>pisces</i> tidak membantu Saya dalam memahami materi <i>pisces</i> | |


UIN
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KH ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Lampiran 28 : Hasil Respons Siswa

| No. | Responden | Jumlah Nilai | Nilai Maksimal | Persentase |
|-------------------------|-----------|--------------|----------------|------------|
| 1. | R1 | 76 | 90 | 84,4% |
| 2. | R2 | 70 | 90 | 77,7% |
| 3. | R3 | 70 | 90 | 77,7% |
| 4. | R4 | 73 | 90 | 81,1% |
| 5. | R5 | 75 | 90 | 83,3% |
| 6. | R6 | 80 | 90 | 88,8% |
| 7. | R7 | 70 | 90 | 77,7% |
| 8. | R8 | 70 | 90 | 77,7% |
| 9. | R9 | 75 | 90 | 83,3% |
| 10. | R10 | 80 | 90 | 88,8% |
| 11. | R11 | 78 | 90 | 86,6% |
| 12. | R12 | 72 | 90 | 80% |
| 13. | R13 | 75 | 90 | 83,3% |
| 14. | R14 | 79 | 90 | 87,7% |
| 15. | R15 | 70 | 90 | 77,7% |
| 16. | R16 | 76 | 90 | 84,4% |
| 17. | R17 | 80 | 90 | 88,8% |
| 18. | R18 | 80 | 90 | 88,8% |
| 19. | R19 | 75 | 90 | 83,3% |
| 20. | R20 | 70 | 90 | 77,7% |
| 21. | R21 | 78 | 90 | 86,6% |
| 22. | R22 | 79 | 90 | 87,7% |
| 23. | R23 | 80 | 90 | 88,8% |
| 24. | R24 | 77 | 90 | 85,5% |
| 25. | R25 | 78 | 90 | 86,6% |
| 26. | R26 | 70 | 90 | 77,7% |
| 27. | R27 | 70 | 90 | 77,7% |
| 28. | R28 | 80 | 90 | 88,8% |
| 29. | R29 | 80 | 90 | 88,8% |
| 30. | R30 | 70 | 90 | 77,7% |
| Jumlah/Rata-rata | | 75,2 | 90 | 83,5% |

Lampiran 29 : Tampilan Ensiklopedia Digital



ENSIKLOPEDIA BIOLOGI

HAMA PADA TANAMAN PADI

Disusun Oleh :
Rico Berliyanto

Dosen Pembimbing :
Laila Khusnah, M.Pd.

Dosen Ahli Bahasa :
Shidiq Ardiantara, S.Pd., M.Pd.

Dosen Ahli Media :
Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si.

Dosen Ahli Materi :
Rafiatul Hasanah, S.Pd., M.Pd.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIIYAN DAN ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
2023

ii
Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi

ENSIKLOPEDIA BIOLOGI

HAMA PADA TANAMAN PADI



Ensiklopedia Biologi merupakan suatu buku pengayaan dan referensi penting di bidang kajian biologi bagi pelajar di jenjang pendidikan dasar hingga menengah atas. Termasuk bagi sekolah unggulan

Ukuran Buku

21 Cm × 29,7 cm

Jenis Huruf

Open Sans, Open Sans Light, Times New Roman, 29LT Bukra
Semi Condens.

Editor Materi

Rico Berliyanto

Editor Ensiklopedia

Rico Berliyanto

Tata Letak

Rico Berliyanto

Design Cover

Rico Berliyanto

Fotografer

Rico Berliyanto, Muhammad Miftahul Huda

PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIIYAN DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD
SIDDIQ JEMBER
2023

iii
Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi

iv
Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa. Karena berkat limpahan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan penulisan buku Ensiklopedia. Di dalam penyusunan Ensiklopedia penulis telah berusaha semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan penulis demi penyelesaian buku ini. Tetapi sebagai manusia biasa, penulis tak luput dari kesalahan ataupun kekhilafan baik pada segi teknik penulisan ataupun tata bahasa itu sendiri.

Penulis menyadari tanpa suatu arahan dari guru pembimbing serta masukan – masukan dari berbagai pihak yang telah membantu. Mungkin kami tidak bisa menyelesaikan Ensiklopedia ini tepat waktu. Ensiklopedia ini berisi gambar dan deskripsi morfologi serta cara membunuh setiap spesies Hama yang ditemukan di Kawasan tanam padi di Dusun Curah Kates, Kelampayan. Ensiklopedia ini diharapkan mampu membimbing siswa untuk dapat mengenali morfologi hewan hama sebagai sumber belajar.

Maka dengan kerendahan hati penulis hanya bisa menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam proses penyelesaian ini. Sekian semoga karya tulis ini dapat bermanfaat dan mudah dipahami bagi penulis khususnya serta para pembaca pada umumnya.

Jember, 25 Maret 2023

Penyusun

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi

PETUNJUK PENGGUNAAN



- Nama lokal Spesies yang akan dibahas diurut berdasarkan spesies yang ditemukan
- Gambar spesies yang dibahas
- Klasifikasi Spesies yang dibahas
- Penjelasan singkat tentang spesies yang akan dibahas
- Fakta Unik Spesies yang dibahas

Deskripsi Morfologi spesies yang dibahas

Deskripsi Perkembangan spesies yang dibahas



Deskripsi Kerugian atau kerusakan yang ditimbulkan spesies yang sedang dibahas

Deskripsi Cara Pengendalian hama spesies yang dibahas

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| Cover Depan | i |
| Halaman Utama | ii |
| Ensiklopedia Biologi | iii |
| Redaksi Ensiklopedia | iv |
| Kata Pengantar | v |
| Petunjuk Penggunaan | vi |
| Daftar Isi | vii |
| Daftar Spesies | viii |
| Kompetensi Dasar Indikator | 1 |
| Kearifan Hama | 2 |
| Upaya Pelestarian Kearifan Hama di Indonesia | 4 |
| Siuk Kates | 6 |
| Walang Sangit | 7 |
| Belalang Hijau | 10 |
| Siput Murbai | 14 |
| Bondol Jawa | 19 |
| Bondol Haji | 23 |
| Tikus Sawah | 27 |
| Manfaat Padi | 31 |
| Quiz | 32 |
| Essay | 33 |
| Glosarium | 34 |
| Index | 37 |
| Daftar Pustaka | 39 |
| Profil Penulis | 42 |

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi

DAFTAR SPESIES

Walang Sangit (*Leptocorisa acuta thunberg*)

Belalang Hijau (*Oxya serville*)

Siput Murbai (*Pomacea canaliculata* L.)

Bondol Jawa (*Lonchura leucogastroides*)

Bondol Haji (*Lonchura meja*)

Tikus Sawah (*Rattus arginiventris*)

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Ensiklopedia ini menggunakan kurikulum 2013 edisi revisi 2018

Kompetensi Inti

- Menahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar

- Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta uncam dan pelestariannya
- Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Discovery Based Learning (DBL) peserta didik dapat menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta uncam dan pelestariannya, dan menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya, sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, santun, bertanggung jawab, dan kerjasama.

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi 1

Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati adalah tingkat variasi bentuk kehidupan dalam, mengikat ekosistem bioma spesies atau seluruh planet. Keanekaragaman hayati adalah ukuran dari kesehatan ekosistem. Keanekaragaman hayati adalah sebagian fungsi dari iklim.

Tingkat keanekaragaman hayati

Keanekaragaman hayati mencakup

- Keanekaragaman Gen
- Keanekaragaman jenis
- Keanekaragaman Ekosistem

Manfaat

keanekaragaman hayati

- Sebagai sumber pangan
- Sebagai sumber sandang
- Sebagai sumber papan
- Sebagai sumber pendapatan
- Sebagai bahan obat-obatan
- Sebagai bahan kosmetik
- Sebagai sumber ilmu pengetahuan
- Sebagai aspek budaya
- Sebagai penyeimbang ekosistem

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi 2

Keanekaragaman flora dan fauna di Indonesia

- Flora di Indonesia
 - Daerah hutan hujan tropis adalah hutan yang ada di kawasan khatulistiwa.
 - Daerah hutan musim adalah hutan musiman yang daunnya dapat gugur pada musim kemarau dan kembali hijau saat musim hujan.
 - Daerah sabana adalah daerah pada rumput yang terdapat berkak- samak dan pohon rendah.
 - Daerah stepa adalah daerah yang hanya terdapat padang rumput.
- Fauna di Indonesia
 - Zona oriental adalah zona yang ditempati oleh fauna tipe asiatis.
 - Zona australasia adalah zona yang ditempati oleh fauna tipe australis.
 - Zona peralihan adalah zona yang ditempati oleh fauna tipe peralihan yaitu zona yang meliputi wilayah Indonesia bagian tengah yang dibatasi oleh dua garis yakni garis wallace dan garis webber

Garis Weber dan Wallace

- Garis Wallace merupakan Garis khayal yang membatasi fauna di bagian barat atau dikenal dengan tipe asiatis dengan yang ada di wilayah bagian tengah atau tipe peralihan. Garis wallace terletak dari Selat Lombok hingga Selat Makassar yang merupakan tempatpenyebaran fauna asiatis, seperti Sumatera, Jawa, Kalimantan, dan Bali yang terletak di sebelah barat Garis Wallace.
- Garis Weber merupakan garis yang membatasi jenis fauna Indonesia di bagian tengah atau tipe peralihan dengan bagian timur atau tipe australis/australis yang memanjang dari selatan timur laut Banda hingga laut Maluku



Sumber: A : Letak Zona Asia(orientalis), Zona Peralihan, Zona Australis
Sumber : Ekuinoks.com

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi 3

Upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia

- Secara insitu, Insitu adalah upaya pelestarian keanekaragaman hayati, yang langsung di lakukan di di alam tempat flora dan fauna tersebut berada. Ada beberapa bentuk pelestarianhayati memakai metode insitu, yaitu suaka marga satwa, taman nasional, cagar alam dan hutan suaka alam.
- Secara Eksitu, Metode Eksitu adalah metode pelestarian keanekaragaman hayati yang dilakukan dengan cara mengambil fauna dan flora dari wilayah aslinya, dengan tujuan melakukan konservasi, perlindungan, serta pengembang biakan. Dalam metode eksitu, terdapat beberapa cara, antara lain dengan kebun binatang, taman safari, dan taman hutan raya.

Sekilas Info

- Apakah kalian tahu. Bahwa Di Jember sendiri, kita bisa menemukan contoh dari upaya pelestarian secara insitu maupun eksitu
- Contoh dari pelestarian secara insitu yaitu Jember Mini Zoo dan Taman Galaxi, sedangkan contoh dari pelestarian secara eksitu yaitu Taman Nasional Meru Betiri

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi 4

Keanekaragaman Hama

Dari beberapa tingkatan keanekaragaman hayati diatas. Kita akan membahas tentang keanekaragaman jenis, lebih tepatnya keanekaragaman hama pada tanaman padi. Dimana sesuai dengan judul buku ensiklopedia yaitu Hama Pada Tanaman Padi.

Hama tanaman padi memiliki berbagai macam jenis dari mulai serangga, burung, mollusca, mamalia pengerat, dan bakteri, contoh dari bakteri yang menyerang padi salah satunya *Xanthomonas oryzae*.

Namun kali ini kita tidak akan membahas semua hama yang terdapat pada tanaman padi. Melainkan hanya sebagian saja hama yang kita temukan pada Dusun Curah Kates, Kelurahan Kelompangan, Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember.



Gambar 8 : Hama Tanaman Padi
Sumber : www.cyber.pertanian.go.id/

Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 5

Studi Kasus Keanekaragaman Hama padi

Studi Kasus kali ini yaitu kasus tentang keanekaragaman hama pada tanaman padi yang bertempat di lokasi Dusun Curah Kates, Kelurahan Kelompangan, Kecamatan Ajung, Tujuan dilakukannya penelitian ini. Yaitu ingin mengetahui keanekaragaman hama pada tanaman padi. Kita tau sendiri bahwa tanaman padi merupakan makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia dan bahkan ada istilah "jika makan tidak menggunakan nasi itu artinya belum makan". Maka dari situ peneliti mengambil penelitian tentang hama pada tanaman padi.

Lokasi penelitian di pilih di Dusun Curah Kates, Kelurahan Kelompangan. Dikarenakan disana terdapat lahan pertanian berupa padi yang banyak terserang oleh hama. Maka dari itu peneliti ingin membuat bahan ajar berupa buku Ensiklopedia hama pada tanaman padi, agar masyarakat awam dan khususnya siswa dapat mengenal macam - macam jenis hama terutama hama pada tanaman padi. Dari judul ensiklopedia saja kita sudah pasti tau, bahwa peneliti ingin mengambil objek hama yang dimana pada Dusun Curah Kates ini banyak padi yang terserang oleh hama padi itu sendiri



Gambar 9 : Peta Dusun Curah Kates, Kelurahan Kelompangan, Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember
Sumber : Google Maps

Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 6

Walang Sangit



Gambar 1 : Walang Sangit
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 2 : Walang Sangit
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Klasifikasi Walang Sangit

Kingdom : *Animalia*
Filum : *Arthropoda*
Kelas : *Insecta*
Ordo : *Hemiptera*
Famili : *Alydidae*
Genus : *Leptocorisa*
Spesies : *L. acuta Thunberg*

Fun Fact

Tak banyak yang tahu kalau walang sangit ternyata bisa dijadikan kudapan yaitu sambal walang sangit. Selain memiliki bau yang agak khas, ternyata walang sangit juga merupakan sumber yodium.



Gambar 3 : Walang Sangit
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 4 : Walang Sangit
Sumber : belalang.com

Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 7

morfologi

Walang sangit, memiliki bentuk tubuh langsing dan memanjang, berukuran sekitar 1,5 - 2 cm, punggung dan sayap (walang sangit dewasa berwarna coklat dan walang sangit muda berwarna hijau), badan berwarna hijau, memiliki 3 pasang kaki, memiliki dua pasang sayap (satu pasang tebal dan satu pasang seperti selaput), tipe mulut menusuk dan menghisap, memiliki "belalai" proboscis untuk menghisap cairan tumbuhan, abdomen jantan terlihat agak bulat atau tumpul sedangkan yang betina terlihat meruncing, metamorfosis tidak sempurna dan memiliki aroma atau bau khas.



Gambar 5 : Morfologi Walang Sangit
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 6 : Walang Sangit berkembangbiak
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Perkembangbiakan

Serangga dewasa walang sangit meletakkan telur pada bagian atas daun tanaman. Telur berbentuk oval dan pipih berwarna coklat kehitaman, diletakkan satu per satu dalam 1 - 2 baris - sebanyak 1 - 21 butir. - lama periode telur berkisar 5 - 7 hari. Nimfa yang baru menetas berwarna hijau dan segera memencar mencari bulir padi sebagai makanannya.

Nimfa berwarna hijau dan tidak bersayap. Nimfa mengalami 4 kali pergantian kulit sebelum menjadi dewasa. Lama periode nimfa 17 hari pada suhu 21 - 23 derajat Celcius. Pada daerah yang lebih dingin lama periode telur dan nimfa akan lebih panjang. jadi lama siklus hidup walang sangit berkisar 30 - 45 hari. Lama hidup dewasa berkisar 16 - 134 hari dengan menghasilkan telur rata-rata 248 butir per induk.



Gambar 7 : Telur Walang Sangit
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 8

Kerugian

Walang sangat menghisap air tanaman dari tangkai bunga (*panicle*) dan juga air buah padi yang sedang pada tahap masak susu sehingga mengakibatkan tanaman kekurangan hara dan menguning (*klorosis*), dan perlahan-lahan melemah. Sama halnya dengan induknya, nimfa dan imago menyerang buah padi yang matang susu dengan cara menghisap air buah, sehingga buah menjadi hampa. Pada bekas tusukannya, timbul suatu bercak - bercak putih yang diakibatkan cendawan *Helminthosporium*.

Cara Pengendalian

Cara mengendalikannya adalah dengan pengumpulan dan pemusnahan telur serta dengan melepas musuh alami seperti jangkrik dan laba. Juga dengan secara kimiawi dapat dilakukan dengan penyemprotan insektisida berbahan aktif fipronil, metolcarb, propoksur, BPMC dan MIPC. Dan penanaman secara serentak, sanitasi pada tanaman yang diserang.



Gambar 8 - Pestisida Atilat
Sumber : www.pagri.id



Gambar 9 - Laba-laba
Sumber : www.scribd.com



Gambar 10 - Pestisida Bionis
Sumber : www.lesat.com

Baca juga

<http://cyber.pertanian.go.id/trashfile/artikel/23008/PengendalianHama-WalangSerangPadaTanamanPadi>

Ensklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 9

Belalang Hijau



Gambar 11 - Belalang Hijau memakan padi
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 12 - Belalang Hijau
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Klasifikasi Belalang Hijau

Kingdom : *Animalia*
Filum : *Arthropoda*
Kelas : *Insecta*
Ordo : *Orthoptera*
Famili : *Acrididae*
Genus : *Oxya*
Spesies : *Oxya serville*

Fun Fact

Selain sebagai hama, Belalang sawah juga dapat dimanfaatkan dengan dijadikan menu makanan yaitu belalang goreng. Dan dalam bidang biologi, belalang sawah juga dapat dijadikan sebagai *insektarium*.



Gambar 13 - Insektarium Belalang Hijau
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 15 - Belalang Goreng
Sumber : www.kinokid.com

Ensklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 10



Gambar 16 - Belalang Hijau memakan daun padi.
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Morfologi

Belalang hijau memiliki bentuk morfologi seperti anggota Acrididae lainnya. Tubuhnya terdiri atas 3 bagian yaitu kepala (*caputi*), dada (*thoraks*) dan perut (*abdomen*). Pada kepala terdapat sepasang antena berukuran pendek yang berguna sebagai *mekanosensorik* dan *kemosensorik*, ia memiliki sepasang mata majemuk dan 3 buah mata *ocelli*. Mulutnya terdiri atas tiga pasang alat bantu yaitu sepasang *mandibula*, sepasang *maxilla* dan sepasang *labium*.



Gambar 17 - Morfologi Belalang Hijau
Sumber : Dokumentasi Pribadi
Keterangan : a. Antena
b. Kepala
c. Thoraks
d. Sayap
e. Abdomen

Belalang hijau memiliki 2 jenis organ gerak yaitu sayap dan kaki. Sayap melekat pada bagian dada di segmen ke-2 (*mesothorax*) dan segmen ke-3 (*metathorax*). Sedangkan kakinya terletak pada tiap segmen dada, terdapat sepasang kaki belakang yang termodifikasi untuk melompat.

Ensklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 11

Perkembangbiakan

Seperti jenis belalang lainnya, belalang hijau berkembang biak dengan cara bertelur. Dalam sekali bertelur biasanya ia menghasilkan sekitar 23 - 28 telur. Telurnya ini berwarna kuning kecokelatan dengan panjang sekitar 4.5 mm dan lebar 0.9 mm ia akan meletakkan telurnya pada dedaunan dengan cara menusukkan *ovipositor* nya ke dalam jaringan pelepah daun. Siklus hidup belalang hijau berlangsung sekitar 5 - 7 bulan, telur akan menetas setelah 6 minggu. Kemudian serangga ini akan memasuki stadium nimfa yang berlangsung 6 - 10 minggu dan dilanjutkan ke stadium dewasa (imago) selama 8 - 12 minggu.



Gambar 18 - Belalang Hijau Berkembangbiak
Sumber : www.mengajar.co.id

Kerugian

Nimfa dan belalang sawah dewasa biasa memakan daun, merusak tepinya atau memotong sebagian besar jaringan helai daun. Mereka juga menggigit tunas dan kuntum atau pangkal tangkai perbungaan, menyebabkan pembentukan bulir putih dan sering memutuskan malai. Tanda gigitan pada daun dan pucuk, sebagian besar tepi daun dimakan, dan malai yang terputus adalah karakteristik dari spesies ini dan dapat membantu membedakan dari pemakan daun lainnya, seperti ulat-ulir.



Gambar 19 - Belalang hijau memakan
Sumber : www.pagri.net

Ensklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 12

Cara Pengendalian

Pengendaliannya dibagi menjadi dua yaitu hayati dan kimiawi. Secara hayati yaitu : agensi pengendalian hayati bisa menggunakan tawon, lalat parasit, semut, burung, katak, laba-laba pemintal jaring. Patogen jamur dan jamur entomopatogenik (*Metarhizium Acridum*) juga dapat digunakan untuk mengurangi kepadatan populasi larva belalang. Dan juga dapat menggunakan umpan racun buatan berbahan air garam dan bekatul. Sedangkan untuk pengendalian kimiawi. Menggunakan semprotan insektisida daun untuk mengendalikan belalang, insektisida yang dapat disemprotkan pada hama ini termasuk klorpirifos, buprofezin atau etofenproks. Sebelum penanaman, tanggul sawah juga bisa ditaburi malathion.



Gambar 20 : Belalang hijau bergerombol pada padi
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Baca Juga

<https://cyber.pactantia.go.id/fatihelc1206230mesenal-hama-belalang-dan-sara-mudat-pengendaliannya/>

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi 13

Siput Murbai



Gambar 21 : Siput Murbai
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Klasifikasi Siput Murbai

Kingdom : *Animalia*
Filum : *Mollusca*
Kelas : *Gastropoda*
Ordo : *Amphipharidae*
Famili : *Amphipharidae*
Genus : *Pomacea*
Spesies : *Pomacea canaliculata* L.

Fun Fact

Selain menjadi Hama tanaman, Siput murbai banyak memiliki manfaat di dalamnya yaitu memiliki protein yang tinggi dan bisa mengobati penyakit kuning, serta bergizi untuk pakan ternak.



Gambar 22 : Objek makanan dari Siput Murbai
Sumber : beritahallyphoton.com

14 Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi

Morfologi

Siput murbai ini bisa memiliki tinggi cangkang sampai 85 - 100 mm dengan diameter 85 - 90 mm; bentuknya seperti kerucut membulat dengan warna hijau - kecoklatan atau kuning kehijauan. Puncak cangkang agak runcing, tepi cangkang menyiku tumpul pada yang muda, jumlah seluk 6 - 7, agak cembung, seluk akhir besar. Mulut membulat, tepinya bersambung, tidak melebar, umumnya hitam. *Operculum* agak bundar telur, tipis, agak cekung, coklat kehitaman. Sebagaimana anggota *Amphipharidae* lainnya, ia memiliki *operculum*, semacam penutup / pelindung tubuhnya yang lunak ketika menyembunyikan diri di dalam cangkangnya.



Gambar 23 : Siput Murbai yang menempel pada dinding
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 24 : Morfologi Siput Murbai
Sumber : www.istudypro.com
Keterangan :
a. Cangkang
b. Tentakel
c. Mulut
d. Mata
e. Kaki

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi 15

Perkembangbiakan

Meski siput ini terlihat sangat menarik, faktanya siput murbai adalah musuh para petani. Mereka tergolong salah satu hama tanaman padi yang serius di Indonesia juga di Asia Tenggara. Kemampuan adaptasinya tinggi sehingga dapat hidup di berbagai tipe habitat. Mereka memakan tanaman padi di areal persawahan dan telurnya diletakkan dan menempel pada batang tanaman padi. Jumlah telur-telur ini dapat mencapai kurang lebih 8.700 butir per musim reproduksi.



Gambar 25 : Siput Murbai berkembangbiak
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 26 : Telur Siput Murbai
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Kerugian

Siput Murbai (*Pomacea canaliculata* L.) merupakan hama penting pada tanaman padi pada beberapa daerah di Indonesia. Hama ini menyerang mulai dari persemaian sampai tanaman sudah di pindahkan ke sawah. Serangan paling berat biasanya terjadi pada saat tanaman berumur 1 - 7 hari setelah pindah tanam sampai tanaman berumur kurang lebih 30 hari. Keong Emas terutama menyerang pada bakal anakan tanaman padi, sehingga mengurangi anakan tanaman.



Gambar 28 : Anakan Siput Murbai
Sumber : Dokumentasi Pribadi

16 Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi

Cara Pengendalian

Pengendalian atau pengendalian siput murbai dilakukan secara Terpadu (PHT) yaitu suatu pendekatan pengendalian hama yang di dasari pada pertimbangan ekologi dan efisiensi ekonomi, dalam rangka pengelolaan agroekosistem yang bertanggung jawab dengan cara memadukan berbagai cara pengendalian Antara lain:

Mengumpulkan telur dan Siput murbai

Pengambilan dan pengumpulan telur dan Siput murbai dilakukan pada pagi atau sore hari pada tempat-tempat yang tergenang. Gerakan tersebut sangat efektif apabila dilakukan secara dini, masal dan terus menerus. Keong dewasa yang dikumpulkan dapat dijadikan makanan untuk manusia atau ternak bebek, sedangkan telur yang terkumpul dimusnahkan dengan cara membenamkan ke persawahan atau dihancurkan.

Gambar 29: Telur Siput Murbai menempel pada bena.
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Memasang penghalang plastik pada persemaian

Pasang plastik pada sekeliling persemaian dengan harapan Siput murbai tidak dapat masuk ke dalam persemaian, karena Siput murbai lebih menyukai tanaman yang muda. Pemasangan plastik harus sampai dasar tanah dan potongan kayu atau bilah ditancapkan di bagian dalam plastik sehingga keong mas tidak bias masuk kepersemaian.

Gambar 30: Pengendalian dengan pemasangan plastik.
Sumber : www.youtube.com

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi 17

Melepas bebek

Bebek merupakan binatang pemangsa siput yang cukup potensial. Pada saat panen biasanya dilepas bebek untuk mengais rontokan padi serta memakan siput-siput kecil dan telur. Dengan demikian populasi siput murbai dapat ditekan dengan adanya pelepasan bebek dilahan persawahan.

Gambar 31: Pengendalian dengan melepas bebek.
Sumber : www.youtube.com

Gambar 32: Pengendalian dengan membuat teras.
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Membuat parit-parit disekitar persawahan

Sifat Siput murbai yang menyukai tempat yang berair maka dalam pengendaliannya dilakukan dengan cara membuat parit-parit di sekitar persawahan sehingga keong mas akan mengumpul pada parit-parit tersebut. Setelah mengumpul di parit lebih mudah untuk melakukan pengambilan keong mas. Dengan demikian keong mas yang terkumpul dapat dijadikan makanan manusia atau ternak.

Baca juga

<https://id.meritansaan.de/makalah/pu/id/?c=3732>

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi 18

Bondol Jawa

Gambar 33: Bondol Jawa.
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Klasifikasi Bondol Jawa

Kingdom : *Animalia*
Filum : *Chordata*
Kelas : *Aves*
Ordo : *Passeriformes*
Famili : *Estrilidae*
Genus : *Lonchura*
Spesies : *L. leucogastroides*

Bondol Jawa (*Lonchura leucogastroides*) merupakan salah satu jenis bondol yang biasa menyerang tanaman padi. Burung ini juga sering disebut sebagai pipit bondol, pit bondol, dan emprit bondol. Sedangkan dalam bahasa Inggris disebut sebagai *Javan Munia*. Ada puluhan jenis burung bondol yang tersebar di seluruh dunia. Tetapi yang paling sering ditemui di persawahan di Pulau Jawa adalah bondol Jawa ini. Burung mungil ini dianggap sebagai hama oleh para petani, karena memakan bulir padi yang akan di panen. Sebetulnya tidak hanya padi makanannya, tetapi juga biji-bijian yang lainnya. Bondol Jawa sering ditemukan berayun-ayun di tangkai padi sambil memakan butir padi. Petani sering dibuat pusing dengan ulahnya ini, berbagai cara dilakukan untuk mengusir si bondol dari sawahnya, termasuk membuat orang-orang sawah.

Gambar 34: Bondol Jawa.
Sumber : www.mongabay.co.id

Fun Fact

Bondol Jawa merupakan burung endemik pulau Jawa, mereka tidak dapat ditemukan di tempat lain di dunia.

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi 19

Gambar 35: Morfologi Bondol Jawa.
Sumber : www.makalah.de
Keterangan: a. Paruh
b. Sayap
c. Ekor
d. Kaki

Morfologi

Bondol Jawa dewasa mempunyai bentuk tubuh padat berukuran kecil (± 11 cm), berat 9 - 10 gr, berwarna coklat hitam dan putih. Tubuh bagian atas coklat tidak berburuk, muka dan bagian dada atas hitam bagian samping perut dan bagian rusuk putih bagian bawah ekor coklat gelap. Burung muda dengan dada dan perut coklat kekuningan kotor. Iris mata coklat; paruh bagian atas kehitaman, paruh bawah abu-abu kebiruan. Paruh burung bondol Jawa berbentuk kecil, lancip, pipih. Bentuk paruh ini disesuaikan untuk mengambil makanan berupa biji-bijian. Sayap butung ini mempunyai bentang sayap ± 16 cm, mempunyai kemampuan terbang rendah dan mengepakkan sayapnya dengan cepat untuk membentuk gerakan seperti melompat dengan jangkauan yang cukup panjang. Bentuk kaki ramping kecil, mempunyai empat jari yang terdiri

dari tiga jari depan dan satu jari belakang yang membuat burung ini mampu bertengger pada batang pohon maupun rumput. Masing-masing jari memiliki kuku.

Gambar 36: Kaki Bondol Jawa.
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Perkembangbiakan

Burung Bondol Jawa selalu bergerombol dalam pengembangbiakannya, sehingga sering terlihat ada beberapa sarang diletakkan dalam satu pohon. Sarang berupa bola yang dibangun dari daun, bunga dan rumput secara berlapis-lapis. Sarang diletakkan tersembunyi di antara daun dan ranting, atau di celah tangkai daun, yang berdekatan dengan pertanian padi. Bondol Jawa memiliki masa bertelur sepanjang tahun, dalam satu kali masa bertelur dapat menghasilkan 4 - 5 butir telur yang berwarna putih, besarnya sekitar 14 x 10 mm.

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi 20

Kerugian



Burung mungil ini dianggap sebagai hama oleh para petani, karena memakan bulir padi yang akan di panen. Sebetulnya tidak hanya padi makanannya, tetapi juga biji - bijian yang lainnya. Bondol Jawa sering ditemukan berayun - ayun di tenagki padi sambil memakan butir padi.



Sumber 20 : Bondol Jawa
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Sumber 21 : Kerumunan Bondol Jawa
Sumber : www.kuansari.com

Cara Pengendalian

Hingga saat ini memang tidak ada cara praktis untuk mengurangi populasi burung Jawa sampai mendekati nol. Berbagai cara telah dilakukan untuk mengusir burung, seperti orang-orangan sawah, meriam kaleng, aroma menyengat (kapur barus, telur bebek, dan lain - lain), jaring, hingga melatih burung predator terbang di atas sawah. Namun para petani lebih cenderung memakai metode seperti berikut.

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi **21**

Menanam tanaman berwarna mencolok

Pada umumnya burung pipit tidak menyukai warna - warna yang mencolok, seperti warna kuning. Oleh karena itu, petani bisa menghalau serangan hama ini dengan menanam bunga matahari atau bunga tahi ayam. Bunga tersebut dapat ditanam di pematang sawah sebagai pembatas (border). Dengan begitu, burung akan enggan mendekati ke tanaman padi.



Sumber 22 : Pengendalian dengan jaring
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Melakukan Penanaman Serentak

Biasanya padi yang ditanam tidak sesuai dengan jadwal penanaman padi lebih rentan diserang hama burung. Hal ini dikarenakan saat bukan musim panen, burung-burung lebih sulit mendapatkan makanan, sehingga padi yang ditanam di luar musim menjadi salah satu sumber makanan yang paling besar bagi mereka.

Benda-benda mengilap

Sama seperti warna mencolok, burung pipit juga tidak suka dengan benda - benda yang mengilap. Oleh karena itu, hama burung bisa diusi dengan menggunakan benda - benda yang mengilap, seperti plastik atau bekas piringan cakram (CD audio/video). Sayangnya, cara ini memiliki kelemahan, yakni saat cuaca mendung, pagi, dan sore hari plastik tidak bisa memantulkan cahaya matahari.

Baca juga

<https://www.mindabias.co.id/2020/05/02/burung-bondol-jawa-sil-burung-mungil-entek-an-bulir/>

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi **22**

Bondol Haji



Sumber 41 : Bondol Haji
Sumber : www.mongabay.co.id

Sumber 42 : Bondol Haji
Sumber : www.abc.org

Klasifikasi Bondol Haji

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Aves
Ordo : Passeriformes
Famili : Estrildidae
Genus : Lonchura
Spesies : L. maja

Bondol Haji memiliki nama ilmiah yaitu *Lonchura maja*. Burung ini selain disebut sebagai Bondol Haji, juga memiliki sebutan lainnya. Seperti halnya Pipit Haji, yang mana jika dalam bahasa Jawa dikenal dengan burung Emprit Haji. Burung ini juga termasuk dalam suku *Estrildidae*. Mungkin bagi sebagian orang, belum banyak yang mengetahui tentang keberadaan burung Bondol Haji ini. Maka dari itu, akan menjadi informasi yang sangat menarik bila mengetahui karakteristiknya.

Fun Fact

Satu - satunya hewan yang mendapat julukan haji pada kenyataannya bukanlah onta, melainkan burung Bondol, lebih tepatnya Bondol Haji. Tak jelas ia berangkat lewat kloter mana, yang jelas, ia burung haji.



Sumber 43 : Bondol Haji
Sumber : www.mongabay.co.id

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi **23**

Morfologi



Burung Bondol Haji memiliki ukuran tubuh yang kecil. Bahkan ketika beranjak dewasa, burung Bondol Haji ini hanya memiliki panjang hingga 11 cm. Untuk lebih detailnya, berikut ini karakteristik burung Bondol Haji yang dapat kita ketahui. Burung Bondol Haji memiliki warna bulu putih cokelat seperti burung finch. Sekilas, burung ini sedikit menyerupai burung Bondol Oto Hitam. Akan tetapi, yang membedakannya adalah warna bulunya yang pucat, sedangkan untuk seluruh kepala dan tenggorokannya berwarna putih. Saat burung Bondol Haji berusia muda, bulunya akan berwarna cokelat pada bagian atas tubuh. Untuk tubuh bagian bawah berwarna kuning tua. Kemudian iris mata berwarna cokelat, sedangkan untuk paruhnya berwarna abu - abu kebiruan. Pada bagian kakinya memiliki warna biru pucat.

Perkembangbiakan

Bondol haji banyak berada di sekitar persawahan untuk memakannya. Mereka biasanya muncul dalam kelompok besar, datang dan pergi bersama-sama. Saat musim kawin tiba, mereka meninggalkan kelompok tersebut dan hanya muncul dengan pasangan kawinnya saja. Bondol haji akan membuat sarang di pohon-pohon yang cukup rindang dan tinggi. Sarangnya terbuat dari rumput - rumput kering yang disusun menyerupai bola dengan lubang di samping atau di atas sarang. Bondol haji betina dapat bertelur hingga 4 butir dan akan dierami hingga menetas. Anak - anak bondol haji belum dapat melihat setelah menetas, kedua induk akan menjaga mereka dan bergantian mencari makan. Walaupun bondol dewasa merupakan pemakan biji, namun anak-anak bondol lebih sering diberi makan serangga - serangga kecil seperti ulat dan belalang. Kebiasaan memberi makan serangga mungkin sebagai mekanisme untuk mempercepat pertumbuhan anak, karena serangga memiliki kadar protein yang jauh lebih tinggi dibandingkan biji - bijian.



Sumber 44 : Morfologi Bondol Haji
Sumber : www.mongabay.co.id

Sumber 45 : Telur Bondol Haji
Sumber : www.mongabay.co.id

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi **24**

Kerugian

Kerugian yang ditimbulkan akibat hama Bondol haji, sama dengan spesies lainnya yaitu Bondol jawa. Dianggap sebagai hama oleh para petani, karena memakan bulir padi atau biji padi yang akan di panen. Sama halnya dengan Bondol jawa, Bondol haji juga sering ditemukan berayun-ayun di tenagkal padi sambil memakan butir padi.



Sumber 46 : Bondol haji berayun pada padi
Sumber : www.mongabay.co.id

Cara Pengendalian

Cara pengendaliannya pun serupa dengan Bondol jawa, dikarenakan mereka merupakan keluarga dari *Estrilididae* yang memiliki sifat yang hampir serupa. Maka dari itu cara pengendaliannya pun tak jauh berbeda dengan Bondol jawa.



Sumber 47 : Sekumpulan Bondol Haji
Sumber : Dokumentasi pribadi

Baca Juga

<https://www.greencore.co/file/ta-fauna/bondol-haji-si-kapala-putih-yang-suka-mencuri-bulir-padi/>

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi **25**

Melakukan Penanaman Serentak

Biasanya padi yang ditanam tidak sesuai dengan jadwal penanaman padi lebih rentan diserang hama burung. Hal ini dikarenakan saat bukan musim panen, burung-burung lebih sulit mendapatkan makanan, sehingga padi yang ditanam di luar musim menjadi salah satu sumber makanan yang paling besar bagi mereka.

Menanam tanaman berwarna mencolok

Pada umumnya burung pipit tidak menyukai warna-warna yang mencolok, seperti warna kuning. Oleh karena itu, petani bisa menghalau serangan hama ini dengan menanam bunga matahari atau bunga tahu ayam. Bunga tersebut dapat ditanam di pematang sawah sebagai pembatas (*border*). Dengan begitu, burung akan enggan mendekati ke tanaman padi.



Sumber 48 : Pengendalian dengan menanam tanaman berwarna mencolok
Sumber : www.paktanidigital.com



Sumber 49 : Pengendalian dengan benda mengilap
Sumber : www.paktanidigital.com

Benda-benda mengilap

Sama seperti warna mencolok, burung pipit juga tidak suka dengan benda-benda yang mengilap. Oleh karena itu, hama burung bisa diusir dengan menggunakan benda-benda yang mengilap, seperti plastik atau bekas piringan cakram (CD audio/video). Sayangnya, cara ini memiliki kelemahan, yakni saat cuaca mendung, pagi, dan sore hari plastik tidak bisa memantulkan cahaya matahari.

Jaring perangkap

Pengendalian hama burung dapat dilakukan dengan menggunakan jaring khusus untuk menangkap burung, petani biasanya menggunakan jaring bekas menangkap ikan, jaring tersebut ditancapkan pada beberapa kayu atau bambu di pematang sawah. Namun, cara ini membutuhkan biaya yang besar karena petani membutuhkan banyak jaring untuk melindungi lahan sawah yang cukup besar.

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi **26**

Tikus Sawah



Sumber 50 : Tikus Sawah
Sumber : www.kompas.com



Sumber 51 : Tikus Sawah
Sumber : www.kompas.com

Klasifikasi Tikus Sawah

Kingdom : *Animalia*
 Filum : *Chordata*
 Kelas : *Mamalia*
 Ordo : *Rodentia*
 Famili : *Muridae*
 Genus : *Rattus*
 Spesies : *R. argentiventer*

Tikus sawah merupakan salah satu hama bagi para petani tanaman padi. Tikus sawah merupakan hewan mamalia yang merupakan insting yang kuat, penciuman tajam, dan kemampuan reproduksi yang tinggi sehingga dirasakan sangat sulit dikendalikan, terutama di daerah endemis tikus. Tikus termasuk binatang pemakan segala, makan padi, ubi - ubian, kacang - kacangan, rumput - rumputan, serangga, ketam, siput, ikan kecil dan mempunyai daya menyesuaikan diri (adaptasi) yang tinggi terhadap lingkungan, mampu berkembang biak di dataran rendah, dataran tinggi. Pegunungan sampai daerah tergenang air, dilapangan terbuka maupun di pegunungan.

Fun Fact

Ekor pada tikus memiliki kegunaan yang banyak, dan salah satunya adalah untuk keseimbangan. Selain itu, ekornya mereka fungsikan sebagai alat komunikasi dengan tikus lain serta cara untuk mengontrol suhu tubuh pada suhu yang tepat.



Sumber 52 : Tikus Sawah
Sumber : id.wikipedia.org

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi **27**

Morfologi

Tikus sawah, sekilas sangat mirip dengan tikus rumah, tetapi telinga dan ekornya lebih pendek. Ekor biasanya lebih pendek dari pada panjang kepala - badan, jelasnya tikus sawah mempunyai ciri morfologis yaitu tekstur rambut yang agak kasar, bentuk hidung kerucut, bentuk badan silindris, warna badan dorsal coklat kelabu kehitaman, warna badan ventral kelabu pucat atau putih kotor, dan warna ekor ventral coklat gelap. Bobot badan tikus sawah kurang lebih 70-300 gram, panjang badan 130 - 210 mm, panjang ekor antara 110 - 160 mm, panjang keseluruhan dari kepala sampai ekor kurang lebih 240 - 370 mm. lebar daun telinga 20 - 22 mm, panjang telapak kaki 32 - 39 mm. Tikus sawah sendiri mudah ditemukan di sebagian asia tenggara. Tikus sawah biasa hidup di lubang - lubang tanah pada sawah dan ladang.



Sumber 53 : Morfologi Tikus Sawah
Sumber : www.diponegoro.ac.id
 Keterangan :
 a. Telinga
 b. Mata
 c. Telinga
 d. Kaki-kaki dan belulang
 e. Ekor

Perkembangbiakan

Periode perkembangan hanya terjadi pada saat tanaman padi periode generatif. Dalam satu musim tanam padi, tikus sawah mampu beranak hingga 3 kali dengan rata-rata 10 ekor anak per kelahiran. Tikus betina relatif cepat matang seksual (x1 bulan) dan lebih cepat daripada jantannya (x2 - 3 bulan). Cepat/lambatnya kematangan seksual tersebut tergantung dari ketersediaan pakan di lapangan. Masa kebuntingan tikus betina sekitar 21 hari dan mampu kawin kembali 24 - 48 jam setelah melahirkan (*post partum oestrus*).



Sumber 54 : Tikus Sawah
Sumber : www.kalbarnews.com

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi **28**

Kerugian

Tikus merusak tanaman padi pada semua fase tumbuh dari semai hingga panen, bahkan sampai penyimpanan. Kerusakan parah terjadi jika tikus menyerang padi pada fase generatif, karena tanaman sudah tidak mampu membentuk anakan baru. Pada serangan berat, tikus merusak padi mulai dari tengah petak, meluas ke arah pinggir dan menyisakan 1 – 2 baris padi di pinggir petakan. Tikus mempunyai gigi seri yang sangat tajam dan selalu tumbuh terus, sehingga selama hidupnya gigi tersebut dapat mencapai panjang 15 – 25 cm.



Gambar 35. Lubang Tikus Sawah
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Cara Pengendalian

Ada beberapa cara untuk membasmi atau mengurangi hama tikus sawah bagi para petani, antara lain :

- Tanam dan panen serempak. Dalam satu hamparan, diusahakan selisih waktu tanam dan panen tidak lebih dari 2 minggu. Hal tersebut untuk membatasi tersedianya pakan padi generatif, sehingga tidak terjadi perkembangbiakan tikus yang terus menerus.
- Sorotasi habitat. Dilakukan selama musim tanam padi, yaitu dengan cara membersihkan gulma dan semak-semak pada habitat utama tikus yang meliputi tanggul irigasi, jalan, sawah, batas perkampungan, pematang, parit, saluran irigasi, dll. Juga dilakukan minimalisasi ukuran pematang tinggi dan lebar pematang kurang 30 cm agar tidak digunakan sebagai tempat bersarang.
- Gerakan bersama (gropyokan massal). Gerakan ini dilakukan serentak pada awal tanam melibatkan seluruh petani. Gunakan berbagai cara untuk menangkap / membunuh tikus seperti penggalian sarang, pemukulan, penjeratan, pengoboran malam, perburuan dengan anjing, dan sebagainya.

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi **29**

- **Fumigasi** atau pengemposan. Fumigasi dapat efektif membunuh tikus dewasa beserta anak-anaknya di dalam sarang. Agar tikus mati, tutuplah lubang-tikus dengan lumpur setelah difumigasi dan sarang tidak perlu dibongkar. Lakukan fumigasi selama masih dijumpai sarang tikus terutama pada stadium generatif padi.
- **Trap Barrier System (TBS)**. TBS dengan tanaman perangkap diterapkan terutama di daerah endemik tikus dengan pola tanam serempak. TBS berukuran 20 x 20 m dapat mengamankan tanaman padi dari serangan tikus seluas 15 ha.
- **Linear Trap Barrier System (LTBS)**. LTBS berupa bentangan pagar plastik/terpal setinggi 60 cm, ditegakkan dengan ajir bambu setiap jarak 1 m, dilengkapi bubu perangkap setiap jarak 20 m dengan pintu masuk tikus berseling – seling arah. LTBS dipasang di daerah perbatasan habitat tikus atau pada saat ada migrasi tikus.
- Pemasangan dipindahkan setelah tidak ada lagi tangkapan tikus atau sekurang – kurangnya di pasang selama 3 malam.
- Memanfaatkan musuh alami. Cara termudah ini adalah dengan tidak mengganggu atau membunuh musuh alami tikus sawah, khususnya pemangsa, seperti burung hantu (*Tyto Albo*), burung elang, kucing, anjing, ular tikus, dan lain-lain.
- **Rodentisida**, yang merupakan cara kesembilan ini, digunakan hanya apabila populasi tikus sangat tinggi terutama pada saat awal tanam. Penggunaan rodentisida harus sesuai dosis anjuran. Umpan ditempatkan di habitat utama tikus, seperti tanggul irigasi, jalan sawah, pematang besar, atau tepi perkampungan. Cara pengendalian lokal lainnya dengan memanfaatkan cara pengendalian tikus yang biasa digunakan petani setempat, seperti penggenangan sarang tikus, penjerangan, pemerangkapan, bunyi bunyilan, dan cara – cara lainnya.



Gambar 36. Gropyokan Massal
Sumber : www.jarkid.com

Baca Juga
<https://doi.org/10.30605/ajmb.v1i1.12424>
Kebijakan dan Strategi
Tikus Sawah

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi **30**

Manfaat Padi

Selain memiliki banyak hama, padi sendiri juga memiliki banyak manfaat. Salah satunya menjadi makanan komoditas negara Indonesia dan masih banyak lagi, antara lain :

1. Jerami padi sebagai Pakan Ternak, hal ini lantaran jerami mempunyai kandungan nutrisi yang dapat dibutuhkan ternak sebagai asupan untuk dapat mencukupi bahan pakan musiman, akan tetapi dengan pengolahan yang benar akan dapat meningkatkan kadar gizi semisal difermentasi menggunakan ragi jerami lebih tinggi dibanding diberikan dalam keadaan segar atau kering selain itu juga bisa lebih awet.
2. Jerami padi juga bisa di buat kerajinan, akan dapat memberikan nilai tambah bagi petani ketika menunggu saat tanam atau panen dengan memanfaatkan jerami atau batang padi sebagai bahan kerajinan anyaman dengan membuat berbagai bentuk yang layak jual. Berbagai produk dapat dibuat menggunakan jerami padi mulai dari atap serta dinding rumah, dan beberapa mainan anak dari batang padi.
3. Media Jamur dari Jerami dalam industri jamur, jerami mempunyai peranan penting sebagai media tumbuh terutama jenis jamur merang seperti champignon, jamur kancing, serta portabella.
4. Sekam padi juga dapat dimanfaatkan sebagai pestisida alami, namun sangat jarang para petani menggunakannya. Dikarenakan proses pembuatannya lumayan rumit.

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi **31**

Quiz

Jika Kalian sudah membaca ensiklopedia ini, coba kalian Identifikasi hama yang terdapat pada lingkungan sekitar kalian dan buatlah tabel seperti contoh dibawah ini :

| NO | Nama Latin Hama | Nama Umum Hama | Bagian Tanaman Yang Diserang | Lokasi |
|-----|-----------------|----------------|------------------------------|--------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| Da. | | | | |

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi **32**

Essay

1. Jelaskan apa perbedaan dari Zona Oriental, Zona Peralihan, dan Zona Australis?
2. Jelaskan upaya pelestarian secara Insitu dan secara Eksitu?
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan musuh alami hama?
4. Sebutkan beberapa contoh cara pengendalian yang efektif terhadap hama tikus?
5. Jelaskan apa manfaat mempelajari Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi?

Tetap Semangat!

Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 33



Glosarium

| | |
|---------------------------------|--|
| Abdomen | : Disebut juga sebagai Perut atau rongga tubuh. Wilayah perut meliputi seluruh rongga perut yang terdiri dari saluran pencernaan dan organ pelengkap, sistem kemih, dan limpa. |
| Bioma | : Bioma adalah wilayah yang memiliki sifat geografis atau iklim yang sama yang meliputi komunitas tumbuhan, hewan, organisme tanah, bakteri, dan virus. |
| ekologi | : Ekologi merupakan cabang ilmu biologi yang mempelajari hubungan timbal balik organisme dengan lingkungannya. |
| ekosistem | : Ekosistem merupakan suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik tak terpisahkan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. |
| Fauna | : Fauna, dari bahasa Latin, atau alam hewan artinya adalah khazanah segala macam jenis hewan yang hidup di bagian tertentu atau periode tertentu. |
| Flora | : Flora, dari bahasa Latin, alam tumbuhan atau nabatah adalah khazanah segala macam jenis tanaman atau tumbuhan. |
| Fumigasi | : <i>Fumigasi</i> , adalah sebuah metode pengendalian hama menggunakan pestisida. |
| Gulma | : Gulma adalah tumbuhan yang tumbuh di sekitar tanaman budi daya yang kehadirannya tidak diinginkan. |
| Helminthosporium | : <i>Helminthosporium</i> merupakan dari genus jamur pencetus penyakit bercak coklat pada padi. Cendawan ini memiliki inang yang luas serta gampang tersebar. |
| Kemoreseptor dan Mekanoreseptor | : Merupakan sel – sel saraf yang digunakan mengenali rangsang, mulai suhu hingga rasa sakit. |

Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 34

| | |
|------------------|--|
| Labium | : <i>Labium</i> adalah bahasa latin dari bibir. |
| LTBS | : <i>Linear Trap Barrier System</i> merupakan teknologi tepat guna sebagai perangkap tikus dengan menggunakan perangkap bucu dan bentangan plastik atau terpal setinggi 50 – 60 cm dengan panjang minimal 100 m. |
| Mandibula | : <i>Mandibula</i> merupakan bagian tulang kepala yang membentuk sepertiga wajah bagian bawah. |
| Maxila | : <i>Maxilla</i> adalah tulang rahang atas dan diketahui memiliki fungsi dalam menyokong gigi – gigi yang berada dibagian atas mulut. |
| Metamorfosis | : <i>Metamorfosis</i> adalah perubahan bentuk secara bertingkat yang dialami beberapa hewan dalam pertumbuhan dan perkembangannya. |
| Migrasi | : Migrasi Hewan adalah sebuah gerakan periodik hewan dari tempat di mana ia telah tinggal ke daerah yang baru dan kemudian melakukan perjalanan kembali ke habitat asli. |
| Nimfa | : Nimfa merupakan bentuk hewan muda yang telah menyerupai hewan dewasa. |
| Operculum | : <i>Operculum</i> adalah struktur anatomi <i>coronatus</i> atau berkapak seperti pintu jebakan yang ada di banyak kelompok siput laut dan siput air tawar, dan juga di beberapa kelompok siput darat. |
| Proboscis | : <i>Proboscis</i> adalah belalai yang digunakan untuk makan dan menghisap bagi serangga, misalnya kupu – kupu. Bentuk jamaknya dalam bahasa Yunani adalah probosides. |
| Rodentisida | : <i>Rodentisida</i> adalah bahan kimia yang digunakan untuk mengendalikan tikus, yang digolongkan atas rodentisida fumigan dan umpan beracun. |
| Sanitasi Habitat | : Yaitu cara pembersihan suatu habitat dengan cara membersihkan gulma dan semak – semak pada habitat utama hama. |
| Silindris | : Silindris dalah bentuk bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang menggilingi kedua lingkaran tersebut. |

Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 35

| | |
|----------------|---|
| TBS | : <i>Trap Barrier System (TBS)</i> adalah teknologi perangkap tikus dengan menggunakan perangkap bucu dan tanaman pemikat. |
| Zona Oriental | : Zona oriental atau zona asiatik tersebar di kawasan Asia, khususnya Asia Selatan hingga Asia Tenggara. Zona oriental melingkupi wilayah yang memiliki iklim tropis, dan terdapat banyak hutan hujan tropis. |
| Zona Australis | : Zona Australis adalah lingkup biogeografi yang berada di kawasan geografis Australasia. Lingkup ini mencakup Australia, pulau Nugini, dan bagian timur kepulauan Indonesia, termasuk Sulawesi, Maluku, dan Nusa Tenggara. |
| Zona Peralihan | : Zona peralihan adalah zona yang meliputi wilayah Indonesia bagian tengah dibatasi oleh dua garis khayal yakni garis wallace dan garis weber. |

Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi 36

Tjokoli, Nur (2001). *Hama dan Penyakit Tanaman*. Yogyakarta: Kanisius. hlm. 72. ISBN 978-979-413-009-4.

Wadhani, S. P. R. 2011. *Data Hama Keras Mit (Poneros Canaliculata Lanarck) Setelah Terpapar Ekstrak Daun Pepaya Dan Ekstrak Daun Soka (Skrupel)*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Widayanti, A. dan H. Hasyanti. 2008. *Pengendalian Hama Keras Mit (Poneros canaliculata) dengan Tabak Perungup dan Sebelas*. Crop Agro. (2): 137-143.

Yuanis, B. 2015. *Papulae Hama Ulat Pada Tanaman Padi*. [Skripsi]. Makasar: Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin.

Profil Penulis



Rico Berliyanto lahir di Kabupaten Jember, pada tanggal 06 April 2000. Penulis menghabiskan masa pendidikannya dari SD hingga Perguruan tinggi di Kabupaten Jember. Riwayat pendidikannya adalah sebagai berikut: SDN Manggli 03, SMPN 01 Ajung, SMKN 05 Jember. Selesai lulus dari SMKN 05 Jember pada tahun 2018.

Penulis melanjutkan pendidikannya ke perguruan tinggi yakni Universitas Islam Negeri KH. Achmad Siddiq Jember di Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Penulis mulai tertarik dengan hewan sejak masih berumur 5 tahun, yang kesehariannya menonton acara tv tentang hewan, kemudian penulis masuk perguruan tinggi di jurusan tadris biologi dan beberapa mata kuliahnya membahas dengan detail hewan. Sehingga penulis tertarik untuk mengambil tugas akhir (skripsi) tentang hewan khususnya hewan hama, dikarenakan penulis tertarik untuk membahas hama pada tanaman padi yang sudah lama jadi musuh para petani. Penulis meneliti hewan di tanaman padi daerah Ajung Curah Kates untuk bahan menyusun Ensiklopedia Biologi Hama Pada Tanaman Padi.

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi

41

42

Ensiklopedia Biologi
Hama Pada Tanaman Padi



ENSIKLOPEDIA BIOLOGI HAMA PADA TANAMAN PADI

Ensiklopedia Biologi hama pada tanaman padi di Dusun Curah Kates, Desa Kelompangan, Jember, Jawa Timur, berisi gambar dan deskripsi tentang klasifikasi, morfologi, perkembangbiakan, kerugian yang ditimbulkan, serta cara pengendalian setiap spesies hama yang teridentifikasi. Ensiklopedia ini diharapkan mampu membimbing siswa-siswi mengenali ciri, klasifikasi, morfologi, perkembangbiakan, kerugian yang ditimbulkan, serta cara pengendalian hama padi yang ada di sekitar mereka. Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam pembuatan ensiklopedia ini, sehingga ensiklopedia ini masih belum sempurna.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak/ibu dosen pembimbing skripsi, bapak/ibu dosen ahli materi, bapak/ibu dosen ahli media, bapak/ibu dosen ahli bahasa, bapak/ibu guru biologi dan siswa-siswi SMA Unggulan BPPT Darus Sholah Jember serta pihak yang telah membantu sehingga ensiklopedia ini dapat dibuat dengan sebaik-baiknya. Semoga ensiklopedia ini dapat bermanfaat untuk para pembacanya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
 FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
 PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI

PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : RICO BERLIYANTO

NIM : T20188048

Program Studi : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)

Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundangundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 04 Juli 2023

Saya yang menyatakan



Rico Berliyanto
NIM. T20188048

BIODATA PENULIS



Nama : Rico Berliyanto
NIM : T20188048
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 06 April 2000
Alamat : JL Jumat, Dusun Karang Mluwo, RT 003
RW :
006, NO 49, Kel Mangli, Kec Kaliwates,
Kab Jember
Prodi : Tadris Biologi
Riwayat pendidikan : SD Negeri 03 Mangli
SMP Negeri 1 Ajung
SMK Negeri 05 Jember
Universitas Islam Negeri Kiai Haji Ahmad
Siddiq Jember