

**PENGEMBANGAN BOOKLET DIGITAL
PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN
BERDASARKAN KAJIAN MASALAH EKSPLOITASI GUMUK
KECAMATAN KALISAT UNTUK SISWA KELAS X MIPA
DI SMA NEGERI KALISAT 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
Program Studi Tadris Biologi



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

Ahmad Shodikin
NIM : T20188078

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2022**

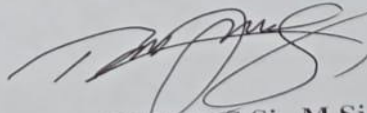
PENGEMBANGAN BOOKLET DIGITAL
PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN
BERDASARKAN KAJIAN MASALAH EKSPLOITASI GUMUK
KECAMATAN KALISAT UNTUK SISWA KELAS X MIPA
DI SMA NEGERI KALISAT JEMBER

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
Program Studi Tadris Biologi

Oleh:
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI AHMAD SHODIKIN
NIM : T20188078
SIDDIQ
J E M B E R

Disetujui Dosen Pembimbing


BAYU SANDIKA, S.Si., M.Si.
NUP : 20160373

**PENGEMBANGAN BOOKLET DIGITAL
PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN
BERDASARKAN KAJIAN MASALAH EKSPLOITASI GUMUK
KECAMATAN KALISAT UNTUK SISWA KELAS X MIPA
DI SMA NEGERI KALISAT JEMBER**

SKRIPSI

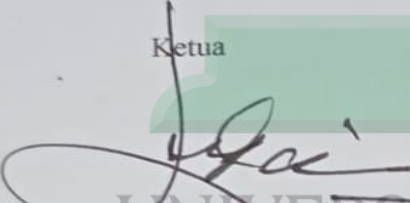
Telah diuji dan diterima untuk memenuhi
salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Biologi

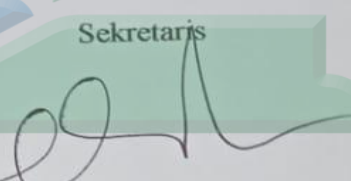
Hari: Selasa
Tanggal : 28 Juni 2022

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Drs. H. Ainur Rafik, M.Ag.
NIP.196405051990031002


Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd
NIP.199210312019031006

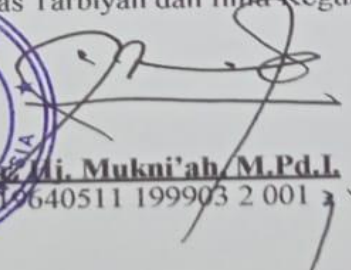
Anggota :

1. Dr. Hj. Umi Faridah, M.M., M.Pd.
2. Bayu Sandika, S.Si., M.Si

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan




Dr. Mukni'ah, M.Pd.I.
NIP.19640511 199903 2 001 3

MOTTO

﴿ وَجَعَلْنَا فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِهِمْ ۖ وَجَعَلْنَا فِيهَا فِجَاجًا سُبُلًا لَّعَلَّهُمْ يَهْتَدُونَ ۝ ٣١ ﴾

Artinya: “Kami telah menjadikan di bumi gunung-gunung yang kukuh agar (tidak) berguncang bersama mereka dan Kami menjadikan (pula) di sana jalan-jalan yang luas agar mereka mendapat petunjuk.” (Al-Anbiya'/21:31) (Depag RI, Al Qur'an dan Terjemahan)



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

PERSEMBAHAN

Skripsi ini merupakan sebagian dari anugerah yang Allah SWT limpahkan kepada peneliti, Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tulus juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu proses penyelesaian laporan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

1. Kedua orang tua tercinta. Bapak Setia Budi Wibowo dan Umik Yatim Lailatul Jannah yang senantiasa berjuang demi tercapainya cita-cita dan pendidikan putranya hingga detik ini, serta senantiasa mendo'akan anaknya di setiap sujudnya dengan penuh cinta dan kasih sayang.
2. Seluruh guru – guru yang telah memberikan ilmu dan mendoakan kesuksesan penulis
3. Almamaterku UIN Khas Jember yang aku banggakan
4. Dosen – dosen Tadris Biologi yang telah memberikan Ilmu dan membimbing selama perkuliahan
5. Temanku Moch. Sofyan yang selalu menemani dalam penyelesaian penelitian

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

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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 KH. Achmad Shiddiq Jember yang telah memberikan ijin dan fasilitas kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik di UIN KHAS Jember.
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 UIN KHAS Jember.
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd. selaku ketua Jurusan Fakultas Tarbiyah yang telah memberikan semangat motivasi dan ilmunya selama menyelesaikan studi di UIN KHAS Jember
4. Ibu Dr. Hj. Umi Farihah, MM., M.Pd. selaku ketua Program Studi Tadris Biologi UIN KHAS Jember yang telah memberikan arahan, semangat dan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Bayu Sandika, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing skripsi yang

6. selalu memberikan saran dan arahan serta support kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
7. Bapak Ahmad Rosidi, S.Pd., M.Pd selaku Kepala Sekolah SMAN Kalisat yang telah memberikan izin dan kemudahan bagi penulis dalam melakukan penelitian di SMAN Kalisat.
8. Ibu Nur Rosyidah, S.Pd selaku Guru Biologi SMA Negeri Kalisat yang sudah membantu dan memberi arahan kepada penulis selama penelitian di SMAN Kalisat.
9. Bapak Nanda Eska Nasution, M.Pd. selaku Validator Ahli Media 1 pada penelitian Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk Siswa Kelas X MIPA Di SMAN Kalisat Jember
10. Ibu Ira Nurmawati, M.Pd. selaku Validator Ahli Media 2 pada penelitian Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk Siswa Kelas X MIPA Di SMAN Kalisat Jember
11. Ibu Wiwin Maisyaroh, S.Si., M.Si. selaku Validator Ahli Materi 1 pada penelitian Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk Siswa Kelas X MIPA Di SMAN Kalisat Jember
12. Bapak Mohammad Wildan Habibi, M.Pd. selaku Validator Ahli Materi 2 pada penelitian Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk

13. Siswa Kelas X MIPA Di SMAN Kalisat Jember

14. Bapak Shidiq Ardianta, S.Pd., M.Pd, selaku Validator Ahli Bahasa pada penelitian Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk Siswa Kelas X MIPA Di SMAN Kalisat Jember.

Penulis menyadari skripsi yang ditulis masih jauh dari sempurna. Karena terdapat kekurangan dan keterbatasan bagi penulis. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat bermanfaat.

Jember, 24 Juni 2022

Ahmad Shodikin

NIM. T20188078

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

ABSTRAK

Ahmad Shodikin. 2022. *Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk Siswa Kelas X MIPA Di SMAN Kalisat Jember.*

Kata Kunci : Booklet Digital, Eksploitasi, Gumuk.

Bahan ajar merupakan seperangkat alat pembelajaran, batasan - batasan, metode, serta mengevaluasi secara sistematis untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Rosyidah selaku guru biologi SMA Negeri Kalisat, bahwa guru biologi dan peserta didik menggunakan bahan ajar berupa buku paket yang tersedia di perpustakaan dan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Sedangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik sebanyak 100% mengatakan setuju jika terdapat variasi bahan ajar. Booklet menjadi pilihan untuk menunjang proses belajar yang menyenangkan dan menarik bagi siswa. Booklet merupakan sebuah media yang efektif dan efisien jika digunakan dalam pembelajaran, berisi berbagai informasi penting, disusun menggunakan bahasa yang baku, jelas, mudah dipahami oleh pembaca. Selain itu, berdasarkan hasil analisis karakteristik peserta didik sebanyak 97,1% setuju jika dikembangkan bahan ajar dengan konteks kehidupan nyata. Salah satu potensi yang dapat diangkat menjadi sumber materi perubahan lingkungan ialah Kabupaten Jember sebagai kota 1000 gumuk yang memiliki masalah lingkungan berupa eksploitasi gumuk.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk: 1) mendeskripsikan kevalidan pengembangan booklet digital pada materi perubahan lingkungan berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kecamatan Kalisat untuk siswa kelas X di SMA Negeri Kalisat Jember, 2) mendeskripsikan respon siswa terhadap pengembangan booklet digital pada materi perubahan lingkungan berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kecamatan Kalisat untuk siswa kelas X di SMA Negeri Kalisat Jember, 3) mendeskripsikan keefektifan pengembangan booklet digital pada materi perubahan lingkungan berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kecamatan Kalisat untuk siswa kelas X di SMA Negeri Kalisat Jember.

Jenis penelitian yang digunakan merupakan Research and Development dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri Kalisat, instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah pedoman wawancara dan lembar angket. Dalam penelitian ini menggunakan 2 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 82,69% dengan kriteria sangat valid, rata-rata hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 94,99% dengan kriteria sangat valid, validasi ahli bahasa memperoleh persentase sebesar 90,27%, validasi ahli evaluasi memperoleh persentase sebesar 95,83% dan validasi guru memperoleh persentase sebesar 93,37% dengan kriteria sangat valid dan untuk rata-rata angket respons siswa diperoleh hasil sebesar 88,73% dengan kriteria sangat baik. Sedangkan keefektifan produk diperoleh hasil *Uji T-Test dan N-Gain* yaitu : = 0,44 maka dapat disimpulkan bahan ajar booklet digital dikategorikan Efektif.

DAFTAR ISI

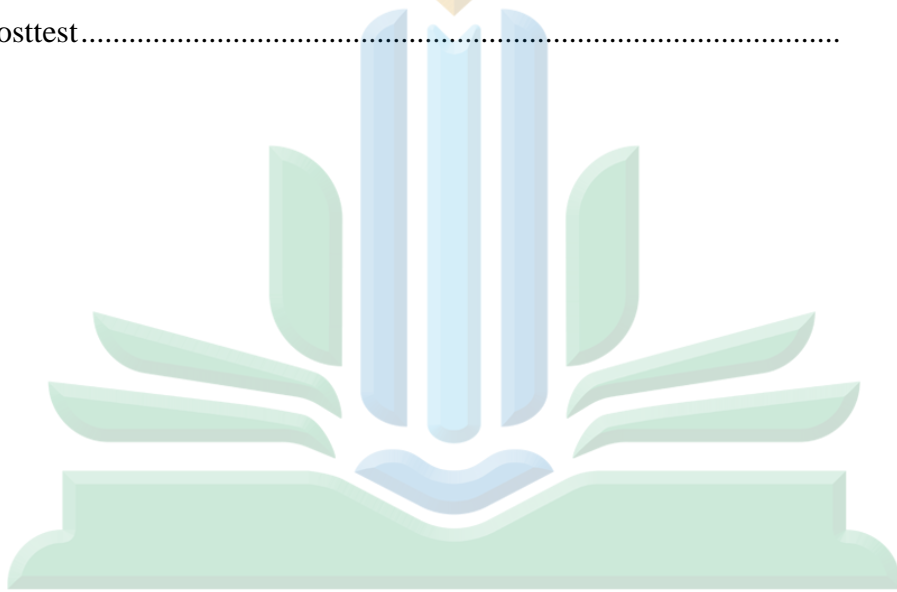
COVER	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN PENGUJI	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	8
C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	9
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Asumsi dan Keterbatasan Dalam Pengembangan	11
F. Definisi Istilah	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	14
A. Penelitian Terdahulu	14
B. Kajian Teori.....	19
1. Penelitian Pengembangan.....	19
a. Pengertian Penelitian Pengembangan	19
b. Model Pengembangan ADDIE.....	21
c. Argumentasi Pemilihan Model ADDIE	27
2. Bahan Ajar.....	28
3. Booklet	35

4. Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk	39
C. Kerangka Berpikir	50
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	51
A. Model Penelitian dan Pengembangan	51
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	51
C. Uji Coba Produk.....	56
1. Desain Uji Coba Produk	56
2. Subjek Uji Coba Produk	57
3. Jenis Data.....	57
4. Instrumen Pengumpulan Data	58
5. Teknik Analisis Data	61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	65
A. Penyajian Data Uji Coba	65
B. Analisis Data	98
C. Revisi Produk.....	112
BAB V KAJIAN DAN SARAN1.....	126
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi.....	126
B. Saran Pemanfaatan, Desiminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	129
DAFTAR PUSTAKA	131
PERNYATAAN KEASLIAN.....	136
LAMPIRAN.....	138
BIODATA PENULIS.....	260

DAFTAR TABEL

No. Uraian	Hal
2.1 Penelitian Terdahulu	18
2.2 Sebaran Gumuk di Desa Kecamatan Kalisat	49
3.1 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi	59
3.2 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media	59
3.3 Kisi – Kisi Angket Validasi Ahli Bahasa	60
3.4 Kriteria Kevalidan	61
3.5 Kriteria Kemenarikan	62
3.6 One Group Pretest Posttest Design	63
3.7 Kriteria rata – rata <i>Gain</i> Keefektifan Bahan Ajar	64
4.1 Wawancara Analisis Kebutuhan	66
4.2 Sebaran Gumuk di Desa Kecamatan Kalisat	77
4.3 Validasi Ahli Materi	91
4.4 Validasi Ahli Media	91
4.5 Validasi Ahli Bahasa	91
4.6 Validasi Guru	92
4.7 Validasi <i>Pretest-Posttest</i>	92
4.8 Respons Siswa	93
4.9 <i>Pretest Posttest</i> Siswa	94
4.10 Komentar dan Saran Ahli Materi	95
4.11 Komentar dan Saran Ahli Media	96
4.12 Komentar dan Saran Ahli Bahasa	98
4.13 Hasil Validasi Ahli Materi	98
4.14 Hasil Validasi Ahli Media	100
4.15 Hasil Validasi Ahli Bahasa	101
4.16 Hasil Validasi Guru	102
4.17 Validasi <i>Pretest-Posttest</i>	103
4.18 Respons Siswa	104
4.19 Pretest-Posttetst	106
4.20 Hasil Uji Normalitas	108
4.21 Hasil Uji Paired Sample Test	109

4.22 Hasil N-gain	110
4.21 Tabel N-Gain.....	111
4.22 Hasil Revisi Booklet Digital oleh Validator Ahli Materi.....	113
4.23 Hasil Revisi Booklet Digital oleh Validator Ahli Media.....	117
4.24 Hasil Revisi Booklet Digital oleh Validator Ahli Bahasa.....	124
4.25 Hasil Revisi Booklet Digital oleh Validator Ahli Soal Pretest Posttest.....	125



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

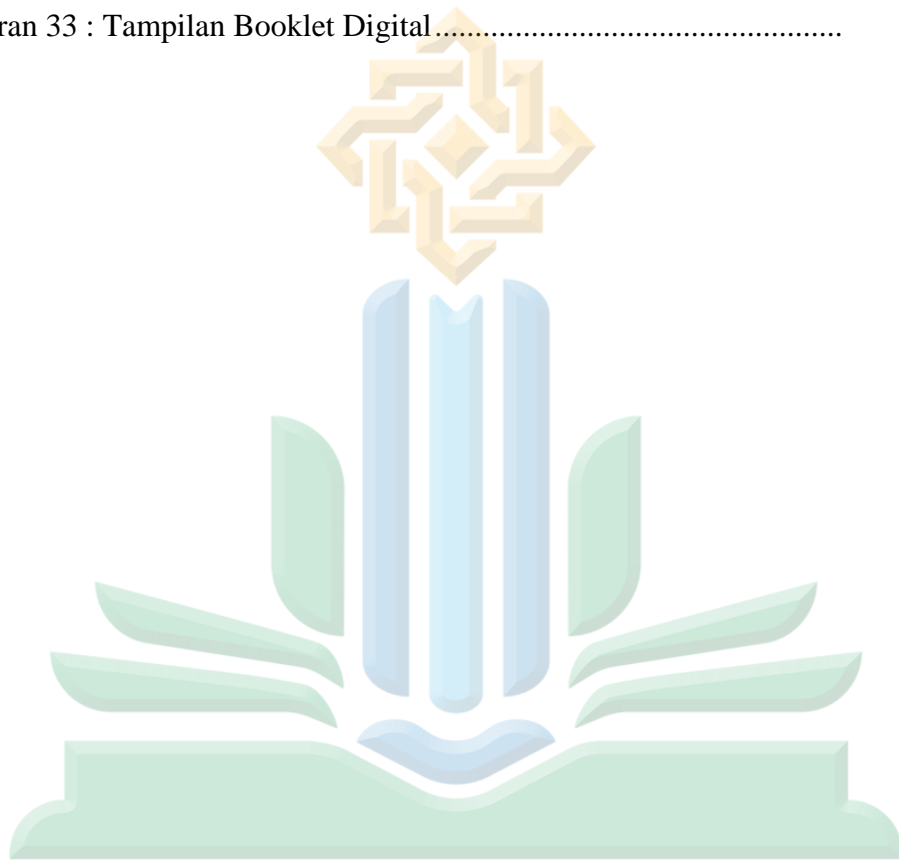
DAFTAR GAMBAR

No. Uraian	Hal.
2.1 Sebaran Gumuk di Kabupaten Jember.....	48
2.2 Kerangka Berfikir.....	50
4.1 Respons Siswa Terhadap Pembelajaran Biologi.....	70
4.2 Pendapat Siswa Terhadap Bahan Ajar Berbasis Teknologi.....	70
4.3 Kebutuhan Siswa Terhadap Bahan Ajar Digital.....	70
4.4 Respon Siswa Terhadap Inovasi Bahan Ajar.....	71
4.5 Respons Siswa Terhadap Bahan Ajar Yang Aktual dan Faktual.....	71
4.6 Pendapat Siswa Terhadap Bahan Ajar disertai Artikel dan Fakta Unik.....	71
4.7 Pendapat Siswa Terhadap Bahan Ajar Dengan Isi Tulisan Saja.....	72
4.8 Pendapat Siswa Terhadap Pengembangan Bahan Ajar dengan Konteks Kehidupan Nyata.....	72
4.9 Pengetahuan Siswa Terhadap Pengembangan Bahan Ajar dengan Konteks Kehidupan Nyata.....	72
4.10 Pendapat Siswa Terhadap Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk.....	73
4.11 Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember Tahun 2021.....	76
4.12 Data Perubahan Gumuk Desa Sumber Jeruk Tahun 2016-2019.....	78
4.13 Data Perubahan Gumuk Desa Sumber Jeruk Tahun 2020- 2021.....	79
4.14 Tampilan <i>Corel Draw X8</i>	82
4.15 Tampilan <i>flip pdf professional</i>	82
4.16 Tampilan Cover booklet Digital.....	84
4.17 Tampilan Pencapaian Kompetensi.....	85
4.18 Kata Pengantar.....	86
4.19 Tampilan Daftar Isi pada Booklet Digital.....	87
4. 20 Tampilan Petunjuk Penggunaan Booklet Digital.....	87
4.21 Tampilan Rancangan Materi pada Booklet Digital.....	88
4.22 Tampilan Rancangan Glosarium.....	89
4.23 Tampilan Rancangan Daftar Pustaka.....	90

LAMPIRAN

No. Uraian	Hal
Lampiran 1 : Matrik Penelitian	138
Lampiran 2 : Surat Ijin Penelitian	142
Lampiran 3 : Surat Selesai Penelitian	143
Lampiran 4 : Jurnal Penelitian	144
Lampiran 5 : Pedoman Wawancara	145
Lampiran 6 : Hasil Wawancara	147
Lampiran 7 : Angket Analisis Karakteristik Siswa	151
Lampiran 8 : Hasil Angket Analisis Karakteristik Siswa	153
Lampiran 9 : Kisi-Kisi Penyusunan Angket Validasi Ahli Materi	155
Lampiran 10 : Angket Validasi Ahli Materi	156
Lampiran 11 : Rubrik Penilaian Validasi Ahli Materi	161
Lampiran 12 : Hasil Validasi Ahli Materi	173
Lampiran 13 : Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media	182
Lampiran 14 : Angket Validasi Ahli Media	183
Lampiran 15 : Rubrik Penilaian Angket Validasi Ahli Media	187
Lampiran 16 : Hasil Validasi Ahli Media	196
Lampiran 17 : Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa	205
Lampiran 18 : Angket Validasi Ahli Bahasa	206
Lampiran 19 : Rubrik Penilaian Validasi Ahli Bahasa	208
Lampiran 20 : Hasil Validasi Ahli Bahasa	211
Lampiran 21 : Kisi-Kisi Angket Praktikalitas	213
Lampiran 22: Angket Validasi Praktikalitas	214
Lampiran 23 : Rubrik Penilaian Angket Praktikalitas	217
Lampiran 24 : Hasil Validasi Praktikalitas	224
Lampiran 25 : Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	227
Lampiran 26 : Angket Respon Siswa	228
Lampiran 27 : Rubrik Penilaian Respon Siswa	233
Lampiran 28 : Hasil Respons Siswa	243
Lampiran 29 : Skor Penilaian Pretest-Postest	244
Lampiran 30 : Soal dan Kunci Jawaban	249
Lampiran 31 : Uji Normalitas	253

Lampiran 32 : Uji Sample Test	254
Lampiran 33 : Tampilan Booklet Digital	255



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

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran merupakan sebuah interaksi antara pendidik dan peserta didik di dalam sebuah lingkungan belajar. Di dalam proses pembelajaran terdapat beberapa komponen pendukung sebagai penunjang keberhasilan. Salah satu komponen pendukung ialah adanya bahan ajar. Bahan ajar merupakan seperangkat alat pembelajaran, batasan - batasan, metode, serta mengevaluasi secara sistematis untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Bahan ajar memiliki tujuan untuk mencapai kompetensi dan sub-kompetensi dalam segala kompleks. National Centre for Competenc Based Training menyatakan bahwa bahan.ajar merupakan seperangkat bahan yang digunakan untuk membantu pendidik guna menunjang proses pembelajaran di kelas. Bahan tersebut bisa berupa bahan tertulis maupun tak tertulis. (Nazaruddin, 2019: 12).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Rosyidah selaku guru biologi SMA Negeri Kalisat, bahwa guru biologi dan peserta didik menggunakan bahan ajar berupa buku paket yang tersedia di perpustakaan dan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Sedangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik sebanyak 100% mengatakan setuju jika terdapat variasi bahan ajar. Selain itu, Ibu Rosyidah menjelaskan bahwa penggunaan bahan ajar buku paket dan LKPD kurang memiliki daya tarik siswa saat pembelajaran sehingga siswa malas dalam mempelajari materi.

Menurut Fitriasih, dkk (2019:102) booklet menjadi pilihan untuk menunjang proses belajar yang menyenangkan dan menarik bagi siswa. Dilihat dari pengertiannya, booklet merupakan media bacaan yang memberikan informasi dengan spesifik yang biasa digunakan sebagai media alternatif setiap saat bila seseorang menghendakinya. Didalam pembelajaran, booklet dapat digunakan untuk menarik minat dan perhatian siswa karena bentuknya yang sederhana dan banyak warna serta banyak gambar yang ditampilkan.

Pendapat tersebut diperkuat oleh Pralisaputri (2016) yang menyebutkan bahwa Booklet merupakan sebuah media yang efektif dan efisien jika digunakan dalam pembelajaran, berisi berbagai informasi penting, disusun menggunakan bahasa yang baku, jelas, mudah dipahami oleh pembaca, booklet bisa digunakan sebagai penunjang kegiatan belajar, sehingga dapat meningkatkan efektifitas belajar peserta didik dalam materi biologi. Hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil penelitian Yudistira (2021: 42) yang menjelaskan bahwa penggunaan booklet sebagai bahan ajar dapat meningkatkan efektivitas peserta didik di dalam proses pembelajaran, dan media booklet memiliki keunggulan mudah dibawa, karena berukuran kecil dan tipis, dilengkapi penjelasan yang ringkas dan sistematis sehingga mudah dipahami, serta dilengkapi dengan gambar-gambar sebagai ilustrasi. Menurut Pralisaputri et al. (2016) booklet bersifat informatif, desainnya yang menarik dapat menimbulkan rasa ingin tahu, sehingga pemahaman siswa terhadap suatu konsep lebih bermakna.

Menurut Munawaroh (2021 : 21-22) Booklet cetak memiliki beberapa kelemahan di antaranya ialah Membutuhkan waktu lama pada proses pencetakan, Tidak bisa menampilkan gerak pada halaman dan Perlu perawatan yang baik. Untuk meminimalisir beberapa kelemahan tersebut maka diperlukan booklet berbentuk digital. Hal ini sesuai dengan hasil analisis karakteristik peserta didik bahwa 94,3 % membutuhkan bahan ajar digital.

Booklet digital atau E-booklet adalah suatu bahan ajar yang bentuknya digital atau elektronik yang memuat berbagai lambang visual, huruf, gambar, dan tulisan dan hanya dapat dibuka dan dibaca melalui perangkat elektronik seperti komputer, tablet, dan smartphome. Booklet digital sama halnya dengan booklet, baik dari segi isi, tampilan, hanya saja booklet merupakan bahan ajar cetak, sedangkan booklet digital bahan ajar yang hanya dapat dibuka melalui perangkat elektronik. (Damanik, 2021: 33-34). Sedangkan menurut Menurut Sulistina.(2016:20) booklet digital adalah bentuk penyajian bahan belajar yang disusun secara sistematis didalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang disajikan dalam format elektronik. Booklet digital dapat dibuka dengan alat elektronik seperti *Handphone* dan komputer sehingga diharapkan akan lebih praktis dalam penggunaan dan penyimpanannya. Hal ini sesuai dengan karakteristik media pembelajaran digital yaitu materinya yang ringkas, mudah dipahami dan menarik dengan dilengkapi gambar-gambar sehingga booklet digital cocok untuk dijadikan media pembelajaran (Hoiroh, 2020:293).

Hasil wawancara dengan Ibu Rosyidah selaku guru biologi di SMA Negeri Kalisat, menjelaskan bahwa selain menggunakan bahan ajar digital, penggunaan bahan ajar dengan konteks kehidupan nyata sangat memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Salah satu materi yang dikaitkan dengan kehidupan nyata ialah materi perubahan lingkungan. Selama ini beliau menyampaikan materi perubahan lingkungan sebatas teori yang ada di buku paket dan PPT. Hal ini menunjukkan masih perlu adanya bahan ajar pendukung lain agar lebih variatif yang dapat membantu menjelaskan konsep pada materi perubahan lingkungan serta dilengkapi dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Hal ini diperkuat oleh hasil analisis karakteristik peserta didik sebanyak 97,1% setuju jika dikembangkan bahan ajar dengan konteks kehidupan nyata. Salah satu potensi yang dapat diangkat menjadi sumber materi perubahan lingkungan ialah Kabupaten Jember sebagai kota 1000 gumuk yang memiliki masalah lingkungan berupa eksploitasi gumuk.

Kabupaten Jember mempunyai bentang alam yang unik dan khusus dengan keberadaan gumuk. Gumuk merupakan istilah khusus yang diberikan pada suatu bukit dengan ketinggian berkisar antara 1 meter sampai dengan 57,5 meter (Bemmelen, 1949). Kabupaten Jember memiliki 3 (tiga) jenis gumuk yang berbeda dari jenis batuan yang terkandung yaitu gumuk batu, gumuk batu piring dan gumuk pasir. Unsur utama gumuk adalah batuan, karena ribuan tahun formasi batuan berubah dan terjadi proses pelapukan, sedangkan bagian atas gumuk tertutup oleh sedimen dan menjadi lapisan tanah yang subur dan tumbuh berbagai vegetasi di atasnya. (Prasetyo, 2021).

Menurut Bemmelen (1949) Gumuk di Kabupaten Jember terbentuk dengan proses sangat lama sehingga merupakan kejadian alam langka dan tidak dapat di perbarui. Formasi gumuk ini memberikan beberapa manfaat bagi lingkungan sekitar. Di balik keunikan tersebut terdapat masalah lingkungan, berupa menurunnya jumlah gumuk.

Lima tahun terakhir gumuk mengalami penurunan, 29 gumuk telah rata dengan tanah (rusak) dan 27 gumuk dalam proses eksploitasi dari total 473 gumuk. Persentase 5 tahun terakhir terdapat 11 persen gumuk telah rusak (Mas'udi. 2019). Berdasarkan hasil pemetaan pola sebaran gumuk yang dilakukan oleh Astutik (2015: 45) di 7 Kecamatan yang berada di Kabupaten Jember yaitu Kecamatan Kalisat, Ledokombo, Pakusari, Sukowono, Sumbersari, Jelbuk dan kecamatan Arjasa, terlihat bahwa jumlah gumuk yang didapatkan yaitu sebanyak 442 buah gumuk di mana 386 buah gumuk dalam keadaan utuh dan 56 buah gumuk sedang ditambang atau tereksploitasi.

Penurunan jumlah gumuk di kabupaten jember disebabkan adanya eksploitasi gumuk. Salah satu bentuk eksploitasi yang dilakukan ialah penambangan. Salah satu daerah yang mengalami eksploitasi gumuk ialah di Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember kebanyakan gumuk di alih fungsikan menjadi wilayah pertambangan. (Rahman, 2020 : 3) . Menurut Alman (2018: 16) Eksploitasi merupakan upaya atau tindakan penguasaan dan penggunaan untuk mengeruk dan memeras potensi sumber daya, baik sumber daya alam, maupun sumber daya manusia (tenaga kerja murah). Kerusakan yang terjadi merupakan ulah dari tangan manusia. Sebagaimana yang termaktub di dalam

Al- Qur'an Ar - Rum/30: 41 yang berbunyi :

﴿ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ
يَرْجِعُونَ﴾

Artinya : Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). (Depag RI, Alquran dan Terjemahan: 45)

Berdasarkan hasil kajian masalah eksploitasi gumuk yang dilakukan oleh Hariani (2015: 48 - 50) eksploitasi inilah inti dari kerusakan gumuk yang terjadi saat ini. Eksploitasi yang dilakukan memberikan dampak pada ekologi lingkungan sekitar. Ekologi lingkungan mengalami degradasi sehingga hal tersebut dapat mengganggu stabilitas lingkungan. Apabila tidak dilakukan tindakan pencegahan maka kualitas lingkungan di Kabupaten Jember akan memburuk sehingga berakibat bagi masyarakatnya. Akibat yang telah dirasakan oleh sebagian penduduk di sekitar gumuk adalah berkurangnya sumber air bersih yang ada di permukaan, mengeringnya sumur-sumur saat musim kemarau, dan terjadinya banjir saat musim penghujan. Eksploitasi gumuk yang dilakukan di kabupaten Jember akan berdampak serius terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar. Apabila musim hujan tiba dijumpai banyak genangan air yang tidak dapat diresap oleh tanah karena akibat dari eksploitasi dan dapat menyebabkan terjadinya banjir, hal tersebut diungkapkan masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan gumuk yang telah rusak.

Masalah eksploitasi gumuk tersebut, dapat dimanfaatkan sebagai bahan materi pembelajaran di kelas. Bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan potensi lokal diketahui memberikan pengalaman belajar yang nyata bagi siswa. Selain itu juga dapat menumbuhkan rasa peduli lingkungan terhadap peserta didik. Seperti potensi yang ada di kecamatan Kalisat yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar bagi siswa yaitu Kecamatan Kalisat merupakan daerah dengan jumlah sebaran gumuk sebanyak 103 gumuk (Astutik, 2015 : 34). Dibalik banyaknya sebaran gumuk di Kecamatan Kalisat, menyimpan fenomena permasalahan lingkungan berupa eksploitasi gumuk. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan tahun 2022 ditemukan sebanyak 32 gumuk mengalami eksploitasi. Sedangkan pada tahun 2015 jumlah gumuk yang tereksplorasi hanya berjumlah 18 gumuk. Jumlah ini mengalami kenaikan dengan jumlah kenaikan 14 gumuk dari tahun 2015. Adapun aktivitas eksploitasi gumuk dilakukan dengan cara ditambang. Hal ini sesuai dengan penelitian Rahman (2020: 23) bahwa gumuk di Kecamatan Kalisat telah dialih fungsikan menjadi wilayah pertambangan.

Penambangan terhadap gumuk berdampak dengan semakin berkurangnya jumlah gumuk di Jember. Gumuk merupakan sumber daya alam yang tidak bisa diperbarui, sehingga setelah ditambang tidak mungkin dikembalikan seperti semula. Hal ini tentunya merugikan mengingat peranan dan fungsi gumuk bagi kehidupan (Utomo, 2016: 23) Bukan hanya itu saja, kegiatan pertambangan pada gumuk di Kecamatan Kalisat Kabupaten

Jember bertentangan dengan Pasal 39 Ayat (3) Perda Kabupaten Jember No.1 Tahun 2015, yang menyatakan bahwa gumuk sebagai kawasan cagar alam geologi tidak di ijin kan untuk dilakukan kegiatan pertambangan.

Berdasarkan fenomena yang terjadi dan permasalahan lingkungan khususnya pada gumuk maka perlu untuk diangkat dalam pembelajaran di sekolah, yang salah satu caranya adalah dengan mengintegrasikannya ke dalam bahan ajar agar siswa lebih memahami kondisi riil yang ada di lingkungannya serta menumbuhkan sikap peduli terhadap lingkungan. Permendikbud nomor 37 tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pelajaran pada Kurikulum 2013, menyebutkan Kompetensi Dasar terkait materi Perubahan Lingkungan yang disajikan dalam KD 3.11 menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, perlu dilakukan penelitian “Pengembangan Booklet Digital pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk Siswa Kelas X di SMA Negeri Kalisat Jember”

B. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas maka tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan kevalidan pengembangan booklet digital pada materi perubahan lingkungan berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kecamatan Kalisat untuk siswa kelas X di SMA Negeri Kalisat

Jember

2. Untuk mendeskripsikan respon siswa terhadap pengembangan booklet digital pada materi perubahan lingkungan berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kecamatan Kalisat untuk siswa kelas X di SMA Negeri Kalisat Jember
3. Untuk mendeskripsikan keefektifan pengembangan booklet digital pada materi perubahan lingkungan berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kecamatan Kalisat untuk siswa kelas X di SMA Negeri Kalisat Jember

C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Booklet digital disajikan dalam bentuk bahan ajar yang dapat diakses melalui smartphone/Laptop/Personal Computer dalam bentuk pdf.
2. Booklet digital berisi materi perubahan lingkungan berkonteks dengan kajian masalah eksploitasi gumuk di Kecamatan Kalisat.
3. Booklet digital berisi data sebaran gumuk yang dieksploitasi di Kecamatan Kalisat dari tahun 2016 sampai 2021.
4. Berisi gambar serta artikel (info-info terkini yang berkaitan dengan materi), sehingga mempermudah siswa memahami materi dan juga menambah wawasan mengenai materi perubahan lingkungan

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mengenalkan dan

menambah wawasan peserta didik tentang permasalahan lingkungan eksploitasi gandum di kecamatan kalisat dan produk penelitian diharapkan menjadi bahan ajar yang valid digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Dapat menambah wawasan guru terhadap alternatif bahan ajar yang menarik dan bermanfaat bagi kegiatan pembelajaran.

b. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi bahan ajar yang bervariasi bagi siswa sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar mandiri, kreatif, efektif dan efisien serta memicu siswa

untuk lebih tertarik dan tidak bosan terhadap materi yang disajikan untuk mencapai penguasaan kompetensi.

c. Bagi Sekolah

Dapat memberikan masukan dalam pengembangan bahan ajar sebagai perbaikan pembelajaran biologi di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan dan dijadikan sebagai sumber informasi atau bahan rujukan dalam mengembangkan Booklet digital biologi untuk

dijadikan inovasi pada penelitian selanjutnya.

E. Asumsi dan Keterbatasan Dalam Pengembangan

Adapun asumsi dan keterbatasan pengembangan adalah sebagai berikut :

1. Asumsi Pengembangan

Pengembangan booklet digital pada materi perubahan lingkungan berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kecamatan kalisat untuk siswa kelas X MIPA di SMA Negeri Kalisat Jember memiliki beberapa asumsi yaitu :

- a. Dengan menggunakan bahan ajar digital diharapkan siswa mampu belajar secara mandiri dengan menggunakan booklet digital berbasis web
- b. Dengan adanya bahan ajar dapat mengenalkan kepada siswa tentang perubahan lingkungan dengan konteks kajian masalah eksploitasi gumuk di Kecamatan Kalisat
- c. Tampilan Booklet digital berbentuk flip sehingga terlihat seperti buku nyata

2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan booklet digital pada materi perubahan lingkungan berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kecamatan kalisat untuk siswa kelas X MIPA di SMA Negeri Kalisat memiliki beberapa keterbatasan yaitu :

- a. Pengembangan Booklet digital hanya terbatas pada materi Perubahan

Lingkungan yang ada di kelas X.

- b. Booklet digital disimpan dalam bentuk soft file yang dapat diakses di laptop, personal computer, dan smartphone.

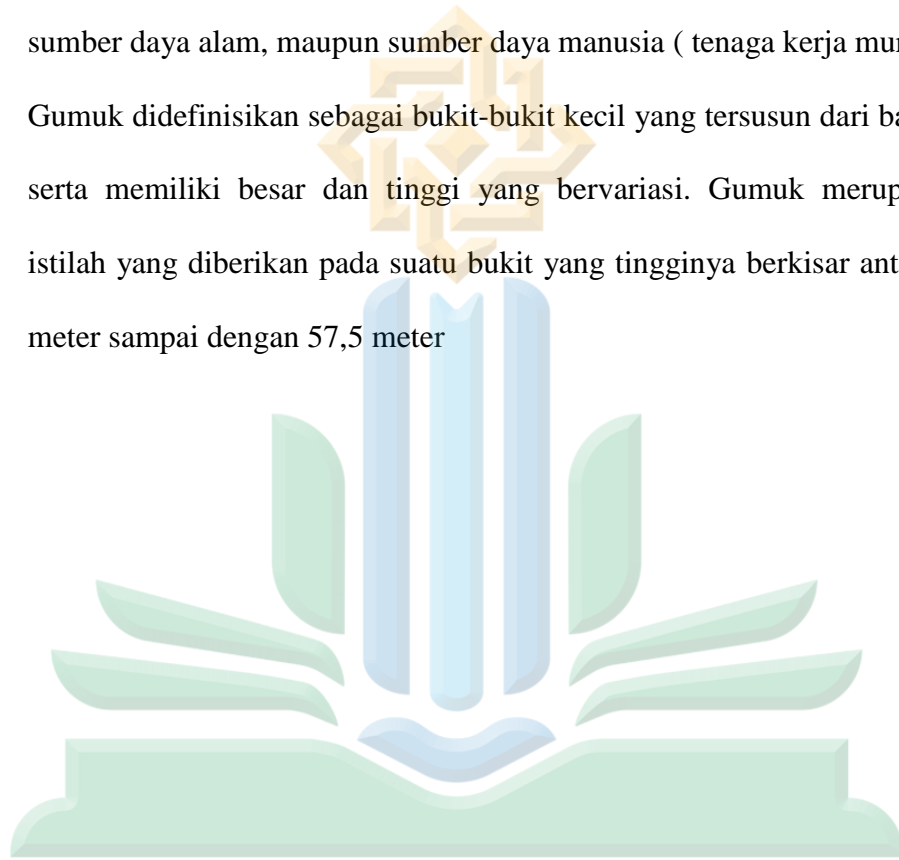
F. Definisi Istilah

Beberapa istilah dalam penelitian Booklet digital materi perubahan lingkungan berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kecamatan kalisat untuk siswa kelas X MIPA di SMA Negeri Kalisat Jember adalah sebagai berikut :

1. Metode penelitian yang digunakan merupakan Research and Development dengan model pengembangan ADDIE. ADDIE merupakan kepanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*.
2. Bahan ajar merupakan bahan atau materi pembelajaran yang diberikan kepada siswa untuk dikuasai dan digunakan siswa/peserta didik.
3. Booklet merupakan buku berukuran kecil dan tipis yang berisi informasi dan dilengkapi dengan gambar. Booklet yang dikembangkan peneliti bersumber dari jurnal ilmiah dan foto-foto yang sesuai dengan konsep materi perubahan lingkungan
4. Booklet digital merupakan bahan ajar yang berisi materi pembelajaran yang dibentuk berupa *soft file* untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam memahami materi sehingga mudah untuk dibawa serta diakses di mana saja dan kapan saja.
5. Eksploitasi adalah merupakan upaya atau tindakan penguasaan dan

penggunaan untuk mengeruk dan memeras potensi sumber daya, baik sumber daya alam, maupun sumber daya manusia (tenaga kerja murah).

6. Gumuk didefinisikan sebagai bukit-bukit kecil yang tersusun dari batuan serta memiliki besar dan tinggi yang bervariasi. Gumuk merupakan istilah yang diberikan pada suatu bukit yang tingginya berkisar antara 1 meter sampai dengan 57,5 meter



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

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian terdahulu terdapat beberapa hasil penelitian yang dianggap relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, di antaranya yaitu :

1. Penelitian terkait pernah dilakukan oleh Aisa Nikmah Rahmatih, Ari Yuniastuti dan R. Susanti (2018) yang berjudul Pengembangan Booklet Berdasarkan Kajian Potensi Dan Masalah Lokal Sebagai Suplemen Bahan Ajar SMK Pertanian. Penelitian dan pengembangan dilakukan dengan prosedur: analisis kebutuhan lingkungan dan sekolah, data kandungan dan hasil aplikasi pocamino, data kelayakan booklet oleh penilaian ahli, pengguna dan hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan pocamino memiliki kandungan unsur hara N, P, K dan asam amino dengan kadar yang beragam. Disimpulkan bahwa booklet yang dikembangkan berdasarkan kajian potensi dan masalah lokal dinilai layak sebagai suplemen bahan ajar materi pemupukan di SMK Pertanian karena memperoleh skor rata-rata 4,7 dari ahli, skor 95,7% dari tanggapan guru, 88,87% dari siswa dan mendapatkan hasil belajar dengan nilai rata-rata 89,2
2. Penelitian Ani Hidayatul Munawaroh (2021) yang berjudul Pengembangan E-Booklet Sains Dalam Al-Qur'an Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA/MA. Penelitian ini

menggunakan jenis penelitian *research and development*. Model penelitian dan pengembangan ini menggunakan model 4D yang terdiri dari Define, Design, Development dan Dissemination. Penelitian ini hanya sampai pada tahap development atau tahap pengembangan karena pertimbangan waktu dan kondisi. Tahap awal pada penelitian ini adalah melakukan analisis KI dan KD materi keanekaragaman hayati. Setelah dilakukan analisis, tahap selanjutnya adalah mengembangkan produk bahan ajar e-booklet sains dalam Al-Qur'an. Kemudian produk ini divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli agama serta dilakukan uji skala kecil. Hasil pengembangan bahan ajar berupa e-booklet sains dalam Al-Qur'an dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar kelas X SMA/MA materi keanekaragaman hayati. Kelayakan tersebut ditinjau dari hasil penilaian beberapa ahli dan responden. Hal ini

dibuktikan dengan hasil rerata dua ahli materi dan media sebesar 85,14% yang termasuk dalam kriteria sangat valid, ahli agama sebesar 87,5% termasuk dalam kriteria sangat valid, dan responden sebesar 77,6% termasuk dalam kriteria valid.

3. Penelitian Puguh Akbar Apriyanto (2016) yang berjudul Eksploitasi Gumuk di Kelurahan Antirogo. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Antirogo Kabupaten Jember dengan menggunakan metode penelitian kualitatif, pendekatan fenomenologi. Teknik yang dipakai dalam mengumpulkan data adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Teori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teori ekologi Marx

dalam menganalisis hasil data. Hasil penelitian ini adalah Pertama, potensi sumber daya alam berupa gumuk banyak tersebar hampir di seluruh wilayah Kelurahan Antirogo. Status kepemilikan gumuk di Kelurahan Antirogo masih belum jelas hal ini dikarenakan tidak adanya dokumen legal resmi yang dikeluarkan pemerintah. Kedua, kandungan gumuk termasuk dalam pertambangan golongan C seperti pasir, batuan padas, kerikil, dan batu piring membuat gumuk banyak dicari untuk ditambang. Gumuk tadinya tidak memiliki nilai jual kini menjadi barang komoditi yang memiliki nilai jual tinggi. Ketiga, gumuk di Kelurahan Antirogo semakin hari jumlahnya semakin menurun karena adanya kegiatan penambangan gumuk untuk diambil isinya.

4. Penelitian Tyas Saras Wati (2019) yang berjudul Pengembangan Booklet Edukasi Kesehatan Reproduksi Terintegrasi Nilai Islam Sebagai Sumber Belajar Kesehatan Reproduksi Pada Santri Putri di Pondok Pesantren Al Munawwir Batang. Booklet edukasi kesehatan reproduksi ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahap *(A)analysis*, *(D)esain*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation* dan *(E)valuation*. Akan tetapi penelitian ini terbatas pada tahap keempat yaitu *implementation*. Pengembangan booklet edukasi kesehatan reproduksi terintegrasi nilai Islam mendapat masukan dari satu ahli materi, satu ahli media, dan tiga puluh peserta didik. Hasil validasi ahli materi didapatkan bahwa booklet edukasi kesehatan reproduksi yang dikembangkan mendapat kategori Sangat valid dengan

presentase 93,6% , sedangkan penilaian ahli media mendapatkan kategori Sangat valid dengan presentase 90,4%. Respon peserta didik terhadap booklet edukasi kesehatan reproduksi memperoleh presentase 89,9% dengan kategori sangat baik.

5. Penelitian Mukhyati dan Siti Sriyati (2016) yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Perubahan Lingkungan Berbasis Realitas Lokal dan Literasi Lingkungan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *research and development*. Model penelitian dan pengembangan ini menggunakan model Borg & Gall. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, angket, dan tes. Tes validasi oleh ahli materi, ahli teknologi, pengguna, \dan uji keterbacaan dilakukan untuk memastikan kualitas dari bahan ajar. Kelayakan konten dan aspek grafis diukur melalui kuesioner, sedangkan uji keterbacaan dilakukan dengan menggunakan uji cloze. Data dianalisis secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan: 1) kualitas bahan ajar berdasarkan validasi ahli materi berkategori baik dengan persentase 76,3%, validasi ahli teknologi berkategori baik dengan persentase 75%, dan guru validasi sebagai pengguna dikategorikan sangat baik dengan persentase 93,4%, 2) dengan menggunakan analisis cloze test, bahan ajar memiliki keterbacaan yang tinggi. Produk telah direvisi berdasarkan saran dan koreksi dari validator, hasil pengujian terbatas, dan pengujian skala luas. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pengembangan materi ajar berbasis konteks lokal Pulau Bangka dan literasi lingkungan dapat

diimplementasikan di proses pembelajaran konsep perubahan lingkungan

Berikut adalah tabel persamaan dan perbedaan dalam ketiga kajian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan peneliti saat ini, sebagai berikut :

Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

No.	Nama, Tahun dan Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Aisa Nikmah Rahmatih, Ari Yuniastuti dan R. Susanti (2018) yang berjudul Pengembangan Booklet Berdasarkan Kajian Potensi Dan Masalah Lokal Sebagai Suplemen Bahan Ajar SMK Pertanian	<ul style="list-style-type: none"> - Bahan ajar yang dikembangkan berupa Booklet - Berdasarkan kajian masalah lokal 	<p>Penelitian Terdahulu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan bahan ajar berupa Booklet <p>Penelitian ini :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan bahan ajar berupa Booklet digital
2.	Ani Hidayatul Munawaroh (2021) yang berjudul Pengembangan E-Booklet Sains Dalam Al-Qur'an Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA/MA	Bahan ajar yang dikembangkan berupa Booklet digital	<p>Penelitian Terdahulu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berdasarkan Al- Qur'an - Model penelitian dan pengembangan menggunakan model 4D <p>Penelitian ini :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi gumuk - Model penelitian dan pengembangan menggunakan ADDIE

No	Nama, Tahun dan Judul	Persamaan	Perbedaan
3.	Puguh Akbar Apriyanto (2016) yang berjudul Eksploitasi Gumuk di Kelurahan Antirogo	Membahas eksploitasi gumuk	Penelitian Terdahulu: - Eksploitasi gumuk di kelurahan Antirogo Penelitian ini - Eksploitasi gumuk di kecamatan kalisat
4.	Tyas Saras Wati (2019) yang berjudul Pengembangan Booklet Edukasi Kesehatan Reproduksi Terintegrasi Nilai Islam Sebagai Sumber Belajar Kesehatan Reproduksi Pada Santri Putri Di Pondok Pesantren Al Munawwir Batang	Pengembangan bahan ajar booklet Menggunakan model penelitian ADDIE	Penelitian Terdahulu - Booklet terintegrasi nilai islam - Bahan ajar booklet berbahan cetak Penelitian ini - Booklet berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk - Bahan ajar berupa booklet digital
5.	Mukhyati dan Siti Sriyati (2016) yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Perubahan Lingkungan Berbasis Realitas Lokal dan Literasi Lingkungan	Membahas materi perubahan lingkungan Pengembangan bahan ajar berdasarkan fenomena yang terjadi di lingkungan	Penelitian terdahulu - Menggunakan model penelitian Borg & Gall Penelitian ini - Menggunakan model penelitian ADDIE

B. Kajian Teori

1. Penelitian dan Pengembangan

a. Pengertian

Penelitian dan pengembangan (*Research & Development*)

merupakan metode atau proses yang digunakan untuk memvalidasi

dan mengembangkan produk dan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan (Sugiyono, 2015: 28-30).

Pengembangan termasuk jenis penelitian yang dikenal dengan *Research and Development* (R&D) yang kemudian diartikan sebagai “penelitian dan pengembangan”. Penelitian-penelitian yang bukan R&D tidaklah menghasilkan objek, sedangkan penelitian dan pengembangan mempunyai pengertian yang tertuju pada suatu proses untuk menghasilkan objek yang dapat dilihat maupun diraba. Pengembangan adalah proses rekayasa dari serangkaian unsur yang disusun bersama-sama untuk membentuk suatu produk (Priyanto, 2009).

Sedangkan menurut Mangesti (2020: 9) pengembangan adalah upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilaksanakan secara sadar, terencana, terarah, teratur, dan bertanggung jawab dalam rangka untuk memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, dan mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, dan selaras, pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan-kemampuannya, sebagai bekal untuk selanjutnya meningkatkan dan mengembangkan dirinya, maupun lingkungannya ke arah tercapainya martabat, mutu, dan kemampuan manusiawi yang optimal dan pribadi yang mandiri.

Penelitian pengembangan khususnya dalam pendidikan, tidak

hanya model pengembangan Borg & Gall yang biasa digunakan. Namun masih ada beberapa model pengembangan seperti model Kaufman, model Kemp, IDI, ADDIE, Dick & Carrey, dan masih banyak lainnya (Setyosari, 2015:223) Peneliti memilih salah satu model yang digunakan untuk rancangan pembelajaran yaitu model ADDIE.

b. Model Pengembangan ADDIE

Menurut Setyosari (2015:283) bahwa model penelitian pengembangan dibagi menjadi dua, di antaranya adalah model konseptual dan prosedural. Model konseptual adalah model model bersifat analistis dan dapat memberikan atau menjelaskan komponen-komponen keterkaitan antar komponen. Berbeda dengan model prosedural yaitu model deskriptif yang menggambarkan alur atau langkah – langkah prosedural yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk tertentu. Model prosedural sering digunakan dalam model rancangan sistem pembelajaran. Salah satu contohnya digunakan pengembang dalam penelitian ini yaitu menggunakan model pengembangan ADDIE.

Model pengembangan ADDIE memiliki 5 tahapan di antaranya ialah *Anlysis, Design, Develop, Implement, Evaluate* (Branch. 2009: 2). Model ADDIE merupakan suatu model yang di dalamnya merepresentasikan tahapan-tahapan secara sistematika (tertata) dan sistemis dalam penggunaan bertujuan untuk tercapainya

hasil yang di inginkan. Sebagaimana yang disampaikan Branch (2009: 2)

“ADDIE is a product development concept. The ADDIE concept is being applied here for constructing performance-based learning. The educational philosophy for this application of ADDIE is that intentional learning should be student centered, innovative, authentic, and inspirational. The concept of systematic product development has existed since the formation of social communities. Creating products using an ADDIE process remains one of today’s most effective tools. Because ADDIE is merely a process that serves as a guiding framework for complex situations, it is appropriate for developing educational products and other learning resources”.

Artinya ADDIE adalah konsep pengembangan produk. Konsep ADDIE sedang diterapkan di sini untuk membangun pembelajaran berbasis kinerja. Filosofi pendidikan untuk penerapan ADDIE ini adalah bahwa pembelajaran yang disengaja harus berpusat pada siswa, inovatif, otentik, dan inspiratif. Konsep pengembangan produk secara sistematis telah ada sejak terbentuknya komunitas sosial. Membuat produk menggunakan proses ADDIE tetap menjadi salah satu alat paling efektif saat ini. Karena ADDIE hanyalah sebuah proses yang berfungsi sebagai kerangka panduan untuk situasi yang kompleks, sangat tepat untuk mengembangkan produk pendidikan dan sumber belajar lainnya.

Menurut Auliya (2020: 21-22) ADDIE adalah model pengembangan yang identik dengan pengembangan sistem pembelajaran. Proses pengembangannya berurutan namun interaktif, yaitu hasil evaluasi setiap tahap dapat digunakan untuk

pengembangan ke tahap berikutnya. Yang artinya hasil akhir dari suatu merupakan produk awal bagi tahap selanjutnya. Proses siklus yang dilakukan berkembang dari waktu ke waktu dan berkesinambungan dari seluruh perancangan pembelajaran dan proses implementasinya. Model ADDIE merupakan model yang relevan dan efektif untuk digunakan. Hal ini sejalan dengan Angko dan Mustaji (2013 : 4) yang mengatakan bahwa terdapat beberapa alasan model ADDIE masih sangat relevan untuk digunakan, yaitu

1) Model ADDIE adalah model yang dapat beradaptasi dengan sangat baik dalam berbagai kondisi, yang memungkinkan model tersebut dapat digunakan hingga saat ini.

2) Tingkat fleksibilitas model ADDIE dalam menjawab permasalahan cukup tinggi, meskipun begitu model ADDIE

merupakan model yang efektif untuk digunakan dan banyak orang yang familiar dengan singkatan ADDIE.

3) Model ADDIE menyediakan kerangka kerja umum yang terstruktur untuk pengembangan intervensi instruksional dan adanya revisi dan evaluasi di setiap tahapannya.

Terdapat 5 tahapan model ADDIE dalam melaksanakan perkembangan yaitu:

1) *Analysis*, Menurut Branch (2009: 24) Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan kemungkinan penyebab kesenjangan kinerja. Tahapan analisis terdiri atas beberapa tahap, yaitu:

- a) Menganalisis Permasalahan (Kesenjangan Kinerja) Tujuan menganalisis kesenjangan kinerja adalah untuk menghasilkan pernyataan terkait sebuah permasalahan, mencari tahu penyebabnya, dan mencari solusi dari kesenjangan atau masalah yang muncul (branch, 2009:25).
- b) Menentukan Tujuan Pengajaran Menentukan tujuan pengajaran bertujuan untuk mengatasi kesenjangan kinerja yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan keterampilan (Branch, 2009:33).
- c) Analisis Siswa Analisis siswa dilakukan bertujuan untuk mengetahui karakteristik, kemampuan, pengalaman, motivasi dan sikap siswa dalam proses pembelajaran.

2) *Design*, menurut Branch (2009: 17) tahap design ialah :

The purpose of the Design phase is to verify the desired performances and appropriate testing methods. The main procedures often associated with the Design phase are as follows: conduct a task inventory, compose performance objectives, generate testing strategies, and calculate return on investment.

Artinya tujuan dari fase Desain adalah untuk memverifikasi kinerja yang diinginkan dan metode pengujian yang sesuai. Prosedur utama yang sering dikaitkan dengan fase Desain adalah sebagai berikut: melakukan inventaris tugas, menyusun kinerja tujuan, menghasilkan strategi pengujian, dan menghitung laba atas investasi.

- 3) *Development*, menurut Branch (2009: 18) tahap *Development* ialah:

The purpose of the Develop phase is to generate and validate the learning resources that will be required during the life of the instructional modules. The main procedures often associated with the Develop phase are as follows: generate the content, select supporting media that already exist or develop supporting media for the expressed purpose of this project, develop guidance for the teacher, develop guidance for the student, conduct formative revisions, and conduct a pilot test. The typical deliverable for the Develop phase are all of the Learning Resources for the entire ADDIE process.

Artinya tujuan dari fase Mengembangkan adalah untuk menghasilkan dan memvalidasi sumber belajar yang akan dibutuhkan selama masa hidup modul instruksional. Prosedur utama yang sering dikaitkan dengan fase Kembangkan adalah sebagai berikut: membuat konten, memilih media pendukung

yang sudah ada atau mengembangkan media pendukung untuk tujuan proyek ini, mengembangkan panduan untuk guru, mengembangkan panduan untuk siswa, melakukan revisi formatif, dan melakukan uji coba. Hasil yang khas untuk fase Kembangkan adalah semua Sumber Daya Pembelajaran untuk seluruh proses ADDIE.

- 4) *Implementation*, menurut Branch (2009: 18) tahap *Implementation* ialah:

The purpose of the Implement phase is to prepare the learning environment and engage the students. The main procedures often associated with the Implement phase are preparing the teacher and preparing the student. The

typical deliverable for the Implement phase is an Implementation Strategy.

Artinya tujuan dari tahap Implement adalah untuk mempersiapkan lingkungan belajar dan melibatkan siswa. Prosedur utama yang sering dikaitkan dengan fase Implementasi adalah mempersiapkan guru dan mempersiapkan siswa. Hasil yang khas untuk fase Implementasi adalah Strategi Implementasi.

5) *Evaluation* Tahap ketiga dari model ADDIE ialah *Evaluation*.

Menurut Branch (2009: 18) tahap *Evaluation* ialah:

The purpose of the Evaluate phase is to assess the quality of the instructional products and processes, both before and after implementation. The main procedures often associated with the Evaluate phase are as follows: determine the evaluation criteria for all aspects of the ADDIE process, select or create all of the evaluation tools that will be required to complete the entire ADDIE process, and conduct evaluations.

Artinya Tujuan dari fase Evaluasi adalah untuk menilai kualitas produk dan proses instruksional, baik sebelum dan sesudah implementasi. Prosedur utama yang sering dikaitkan dengan fase Evaluasi adalah sebagai berikut: menentukan kriteria evaluasi untuk semua aspek proses ADDIE, memilih atau membuat semua alat evaluasi yang akan diperlukan untuk menyelesaikan seluruh proses ADDIE, dan melakukan evaluasi.

Model ADDIE memiliki beberapa karakteristik, yaitu :

- 1) Model ADDIE merupakan model perancangan pembelajaran generik yang menyediakan sebuah proses terorganisasi dalam

pembangunan bahan-bahan pelajaran

- 2) Model ADDIE dapat menggunakan pendekatan produk dengan langkah-langkah yang sistematis dan interaktif
- 3) Model ADDIE dapat digunakan untuk pengembangan bahan pembelajaran pada ranah verbal, keterampilan intelektual dan psikomotor. Model ADDIE memberikan kesempatan kepada pengembang desain pembelajaran untuk bekerja sama dengan para ahli isi, media, dan desain pembelajaran sehingga dapat menghasilkan produk yang berkualitas baik (Sugiyono, 2015 : 39)

c. Argumentasi Pemilihan Model Pengembangan Model ADDIE

Pemilihan model pengembangan ADDIE dalam penelitian ini, didasarkan pada sifat komponen-komponennya yang relatif sederhana

dan sistematis, sehingga memungkinkan untuk menghasilkan produk secara efektif, kreatif dan efisien (Branch, 2009). Menurut Maftuchatul (2019: 41) model pengembangan ADDIE terdiri dari lima

komponen yang saling berhubungan dari tahap 1 sampai 5, yang perlu diterapkan secara sistematis. Tahapan-tahapan tersebut tidak dapat diurutkan secara acak atau memilih mana yang harus didahulukan.

Sesuai sifat model ADDIE yang sederhana dan terstruktur secara sistematis, maka model tersebut bisa dipelajari dengan mudah. Model ADDIE dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan kognitif, emosional, dan psikomotorik serta membantu siswa

beradaptasi dengan lingkungan belajarnya. Sehingga hal inilah model ADDIE digunakan dalam mengembangkan bahan ajar pada materi perubahan lingkungan dengan konteks eksploitasi gumuk.

Sedangkan model pengembangan ADDIE dipilih dalam model pengembangan booklet digital ini karena model tersebut memiliki pendekatan sistem yang bertujuan sama dengan model lainnya yaitu untuk menghasilkan produk pembelajaran yang efektif dan efisien. Selain itu model pengembangan ADDIE dapat digunakan untuk pengembangan bahan pembelajaran pada ranah verbal, keterampilan intelektual dan psikomotor. (Sugiyono, 2015)

2. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan seperangkat alat pembelajaran, batasan

- batasan, metode, serta mengevaluasi secara sistematis untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Bahan ajar memiliki tujuan untuk mencapai kompetensi dan sub-kompetensi dalam segala kompleks.

National Centre for Competenc Based Training menyatakan bahwa bahan.ajar merupakan seperangkat bahan yang digunakan untuk membantu pendidik guna menunjang proses pembelajaran di kelas. Bahan tersebut bisa berupa bahan tertulis maupun tak tertulis. (Nazaruddin, 2019: 12).

Daryanto dan Dwicahyono (2014: 171) “menyatakan bahwa bahan ajar adalah rangkaian bahan yang disusun secara sistematis,

baik tertulis maupun tidak tertulis, untuk menciptakan lingkungan/suasana di mana siswa dapat belajar”. Dalam pelaksanaan pendidikan bahan ajar merupakan bagian yang sangat penting. Bahan ajar memungkinkan siswa mempelajari suatu keterampilan secara konsisten dan sistematis sehingga secara kumulatif mereka mampu menguasai semua keterampilan secara menyeluruh dan terintegrasi.

b. Fungsi Bahan Ajar Bagi Siswa

Menurut Rizqi (2018: 14) menjelaskan bahwa fungsi bahan ajar bagi siswa sebagai berikut:

- 1) Membantu siswa untuk belajar sendiri tanpa harus ada pendidik atau siswa yang lainnya.
- 2) Membantu siswa untuk dipakai kapan saja yang ia kehendaki.
- 3) Membantu siswa belajar sesuai kecepatan masing-masing.
- 4) Membantu siswa belajar berdasarkan susunan yang dipilihnya sendiri.
- 5) Membantu potensi siswa untuk menjadi pelajar/mahasiswa yang mandiri.
- 6) Membantu siswa mengendalikan seluruh aktivitas dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasai.

c. Fungsi Bahan Ajar Bagi Guru

Menurut Rizqi (2018: 14) fungsi bahan ajar bagi guru ialah :

- 1) Menghemat waktu pendidik dalam mengajar.

- 2) Mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator.
- 3) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif.
- 4) Pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik.
- 5) Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

(Rizki, 2018: 14)

d. Tujuan Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2014: 141) tujuan bahan ajar di dalam proses pembelajaran ialah :

- 1) Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sesuai siswa
- 2) Membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar disamping buku-buku teks yang terkadang sulit di peroleh
- 3) Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran

e. Jenis Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2014:147-152) bahan ajar dapat dibedakan berdasarkan bentuknya, cara kerja, sifat dan substansi (isi materi) bahan ajar. Berdasarkan bentuknya dibedakan menjadi, antara lain:

- 1) Bahan ajar cetak (printed), yakni sejumlah bahan ajar yang disiapkan dalam kertas yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi. Contohnya handout, buku, modul lembar kerja siswa.
- 2) Bahan ajar dengan atau program audio, yakni semua system yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang dapat dimainkan atau didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contohnya kaset, radio, piringan hitam dan compact disk audio.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (audiovisual) yakni segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contohnya video compact disk dan film
- 4) Bahan ajar interaktif (interaktif teaching materials) yakni kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video). Contohnya compact disk interactive

Berdasarkan cara kerjanya, bahan ajar dapat dibedakan menjadi:

- 1) Bahan ajar yang tidak diproyeksikan, adalah bahan ajar yang tidak memerlukan perangkat proyektor untuk memproyeksikan isi didalamnya. Sehingga peserta didik bias langsung menggunakan (membaca, melihat, mengamati) bahan ajar tersebut. Contohnya foto, diagram, display, dan model.
- 2) Bahan ajar yang diproyeksikan, adalah bahan ajar yang

memerlukan proyektor agar bisa dimanfaatkan dan/atau dipelajari peserta didik. Contohnya slide, filmstrip, overhead transparencies, proyeksi computer.

3) Bahan ajar audio, adalah bahan ajar yang berupa sinyal audio yang direkam dalam surat media rekam. Untuk menggunakannya kita memerlukan alat pemain (Player) media rekam tersebut, seperti : tape compo, CD Player, VCD Player, dan multimedia player. Contohnya bahan ajar seperti ini yaitu: Kaset, CD, dan flashdisk.

4) Bahan ajar video, adalah bahan ajar yang memerlukan alat pemutar yang biasanya berbentuk video tape player, VCD player, dan DVD player. Karena bahan ajar ini hampir mirip dengan bahan ajar audio, jadi memerlukan media rekam. Namun perbedaannya bahan ajar ini ada juga gambarnya. Jadi, secara

bersamaan dalam tampilan dapat diperoleh sebuah sajian gambar dan suara. Contohnya video dan film.

5) Bahan (media) computer, merupakan berbagai bahan ajar noncetak yang membutuhkan computer untuk menayangkan sesuatu untuk belajar. Contohnya : Computer Mediated Instruction (CMI) dan Computer Based Multimedia atau Hypermedia.

Berdasarkan sifatnya, bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi:

1) Bahan ajar yang berbasis cetak. Yang termasuk dalam kategori bahan ajar ini yaitu : buku, pamphlet, panduan belajar siswa,

bahan tutorial, buku kerja siswa, peta, chart, foto bahan dari majalah dan Koran.

- 2) Bahan ajar yang berbasis teknologi. Yang termasuk dalam kategori bahan ajar ini, yaitu : audiocassette, siaran radio, slide , film trip, film, siaran televisi, video interaktif, Computer Based Tutorial, dan multimedia.
 - 3) Bahan ajar digunakan untuk praktik atau proyek, yakni : Kit sains, lembar observasi dan lembar wawancara.
- f. Pengembangan Bahan Ajar

pengembangan adalah suatu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan cara mengembangkan produk-produk pendidikan yang telah ada dan produk tersebut dapat dipertanggungjawabkan. Salah satu produk pendidikan yang perlu

dikembangkan ialah pengembangan bahan ajar. Pengembangan bahan ajar perlu dipahami dan dikuasai secara baik oleh setiap pendidik. Adanya bahan ajar dapat memberikan banyak manfaat bagi terlaksananya kegiatan pembelajaran yang berkualitas. Terdapat beberapa kemungkinan pada pengembangan bahan ajar, yaitu apabila bahan sudah tersedia, guru cukup mengadakan seleksi terhadap bahan tersebut. Apabila guru tidak mendapatkan bahan ajar yang sesuai maka guru harus mengembangkan bahan pembelajaran. (Damanik, 2021: 33-34).

Dalam pengembangan bahan ajar perlu diperhatikan tiga

aspek, yaitu dari segi materi, desain media, dan bahasa (Prasetyo dan Perwiraningtyas, 2017: 22) Adapun indikator dari ketiga aspek tersebut yaitu:

Pengembangan Bahan Ajar Dari Segi Materi

- 1) Kelayakan isi materi bahan ajar
- 2) Keakuratan materi dari bahan ajar yang dikembangkan
- 3) Pendukung materi pembelajaran dalam bahan ajar
- 4) Kemutakhiran materi dari bahan ajar yang dikembangkan

Pengembangan Bahan Ajar Dari Segi Desain Media

- 1) Ukuran bahan ajar yang akan di kembangkan
- 2) Desain sampel bahan ajar yang akan di kembangkan
- 3) Desain isi bahan ajar yang dikembangkan

Pengembangan Bahan Ajar Dari Segi Bahasa

- 1) Ketepatan struktur kalimat yang digunakan
- 2) Keefektifan kalimat dalam bahan ajar yang dikembangkan
- 3) Kebakuan istilah yang digunakan
- 4) Siswa mudah memahami pesan atau informasi dalam bahan ajar
- 5) Bahasa yang digunakan mampu memotivasi peserta didik
- 6) Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan peserta didik
- 7) Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah Bahasa

3. Booklet

a. Pengertian Booklet

Booklet merupakan sebuah media yang efektif dan efisien jika digunakan dalam pembelajaran, berisi berbagai informasi penting, disusun menggunakan bahasa yang baku, jelas, mudah dipahami oleh pembaca, booklet bisa digunakan sebagai penunjang kegiatan belajar, sehingga dapat meningkatkan efektifitas belajar peserta didik dalam materi biologi (Pralisaputri, 2016).

Fitriani dan Krisnawati (2019: 145) Booklet adalah alat bantu, sarana, dan sumber daya pendukungnya untuk menyampaikan pesan harus menyesuaikan dengan isi materi yang akan disampaikan. Booklet berisi informasi penting, tetapi booklet harus jelas, tegas, mudah dipahami dan akan lebih menarik bila diilustrasikan. Menurut

Ningrum (2017 : 38) booklet adalah buku kecil (A5) yang halamannya kisaran 48 halaman saja serta bolak balik yang berisi tentang tulisan dan gambar. Strukturnya menyerupai buku, perbedaannya terletak pada materi di dalamnya yang lebih ringkas dari buku. Booklet berukuran 20 x 30 cm yang dijilid menjadi satu dengan dilengkapi dengan komponen visual, seperti gambar, foto, foto lukisan, dan masih banyak lagi. Sedangkan menurut Utami (2018 : 32) booklet adalah buku kecil yang memiliki 16-96 halaman, disajikan dengan menarik, sederhana, serta materi yang lebih ringkas yang bertujuan untuk mengedukasi pembacanya

b. Fungsi Booklet

Menurut Roza (2012: 7) booklet memiliki beberapa fungsi yaitu: untuk menimbulkan minat sasaran pendidikan, membantu di dalam mengatasi banyak hambatan, membantu sasaran pendidikan untuk belajar lebih banyak dan cepat, merangsang sasaran pendidikan untuk meneruskan pesan-pesan yang diterima kepada orang lain, untuk mempermudah penyampaian bahasa pendidikan, untuk mempermudah penemuan informasi oleh sasaran pendidikan, mendorong keinginan orang untuk mengetahui

c. Prinsip Membuat Booklet

Menurut Aqid (2019:52) prinsip membuat booklet ialah:

- 1) Visible yaitu memuat isi yang mudah dilihat.
- 2) Interesting yaitu menarik.
- 3) Simple yaitu sederhana.
- 4) Useful yaitu bermanfaat untuk sumber ilmu pendidikan
- 5) Accourate yaitu benar dan tepat sasaran.
- 6) Legitimate yaitu sah dan masuk akal.
- 7) Structured yaitu tersusun secara baik dan runtut

d. Unsur - Unsur Pembuatan Booklet

Menurut Aini (2020 : 17-18) Dalam menyusun booklet sebagai media, booklet setidaknya terdiri dari:

- 1) Judul diturunkan dari Kompetensi Dasar (KD) atau materi pokok sesuai dengan besar kecilnya materi.

- 2) KD/materi pokok yang akan dicapai, diturunkan dari Kompetensi Inti (KI).
- 3) Informasi pendukung dijelaskan secara jelas, padat, menarik, dan memperhatikan penyajian kalimat yang disesuaikan dengan usia dan pengalaman pembaca sehingga kalimat bisa sekomunikatif mungkin agar siswa mudah memahami
- 4) Dalam booklet terdapat lebih banyak gambar daripada teks, sehingga tidak terkesan monoton.
- 5) Gambar ditampilkan secara nyata misalnya gambar-gambar dalam kehidupan sehari-hari atau yang sudah dikenal oleh peserta didik.
- 6) Isi disusun berdasarkan kebutuhan peserta didik.
- 7) Booklet memuat informasi yang lengkap, walau tidak rinci dan

berurutan

e. Keunggulan Booklet

Menurut Ningrum (2017: 38) keunggulan boklet ialah :

- 1) Bisa dipelajari secara mandiri
- 2) Isinya mudah dipahami
- 3) Sebagai tambahan informasi
- 4) Bersifat fleksibel, yang artinya mudah dibawa dan diperbaiki
- 5) Mengurangi mencatat
- 6) Tahan lama
- 7) Dapat diarahkan pada segmen yang diinginkan

f. Keterbatasan Booklet

Menurut Munawaroh (2021: 21-22) keterbatasan booklet yaitu :

- 1) Membutuhkan waktu lama pada proses pencetakan
- 2) Tidak bisa menampilkan gerak pada halaman
- 3) Perlu perawatan yang baik

Dengan keterbatasan booklet cetak berbentuk *hard file* dalam waktu pencetakan maka dapat di atasi dengan menggunakan booklet digital yang berbentuk *soft file*

g. Booklet Digital

Booklet digital atau E-booklet adalah suatu bahan ajar yang bentuknya digital atau elektronik yang memuat berbagai lambang visual, huruf, gambar, dan tulisan dan hanya dapat dibuka dan dibaca

melalui perangkat elektronik seperti komputer, tablet, dan smartphone.

Booklet digital sama halnya dengan booklet, baik dari segi isi, tampilan, hanya saja booklet merupakan bahan ajar cetak, sedangkan

booklet digital bahan ajar yang hanya dapat dibuka melalui perangkat elektronik. (Damanik, 2021: 33-34).

Booklet digital bisa digunakan dan diakses secara fleksibel, yang artinya bisa dibuka kapan saja dan di mana saja. Booklet digital juga dapat menunjang sekolah dengan sistem pembelajaran daring yang mengharuskan siswa menggunakan media elektronik di dalamnya atau sekolah yang mengembangkan pembelajaran dengan

bantuan digital seperti komputer di kelas. (Munawaroh, 2021: 21).

Booklet digital memiliki elemen yang menarik, seperti headline, daftar isi, pendahuluan, isi dan daftar pustaka. Sejalan dengan tujuannya, booklet dapat berisi tawaran tambahan, keterangan, informasi tambahan seperti iklan suatu produk. (Utami, 2018: 32)

h. Keunggulan Booklet Digital

- 1) Meningkatkan kadar interaksi pembelajaran antara peserta didik dengan guru
- 2) Memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja
- 3) Menjangkau peserta didik dalam cakupan luas
- 4) Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran. (Irafahmi.2016)

4. Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk

a. Pengertian Kajian Masalah

Kajian adalah hasil dari mengkaji sesuatu. Kajian berasal dari kata Kaji yang berarti penyelidikan tentang sesuatu. Apabila seseorang mengkaji sesuatu berarti seseorang tersebut belajar / mempelajari / memeriksa / menyelidiki akan suatu hal yang akan menghasilkan suatu Kajian. Proses yang dilakukan saat mengkaji sesuatu adalah disebut sebagai Pengkajian. (Tim Prima Pena. 2006).

Menurut KBBI, Masalah ialah sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan). Sedangkan menurut Komarudin (2000:145)

Permasalahan dapat terjadi dalam lingkup apapun, di manapun dan kapanpun serta oleh siapapun. Dari pengertian problem di atas, problem atau sebuah masalah tersebut memiliki sifat-sifat yang terpenting, diantaranya:

- 1) Negatif, artinya merusak, mengganggu, menyulitkan, menghalangi alat-alat untuk mencapai tujuan.
- 2) Mengandung beberapa alternatif pemecahan sehingga masalah itu masih perlu dipilih atas kemungkinan-kemungkinan pemecahan melalui penilaian. Sebaliknya apabila pilihan atas alternatif pemecahan itu telah ditentukan, misalnya melalui proses pembuatan keputusan analitis maka pemecahan masalah tinggal satu kemungkinan.

Berdasarkan pengertian di atas, maka kajian masalah dapat diartikan sebagai penyelidikan tentang sesuatu yang harus dipecahkan.

Salah satu masalah yang perlu di kaji ialah masalah lingkungan.

b. Lingkungan

Lingkungan adalah gabungan semua hal di sekitar yang mempengaruhi hidup kita. Suhu udara yang panas dan lembab membuat kita gerah, sebaliknya suhu udara yang amat dingin membuat kita menggigil. Bukan hanya suhu, kualitas udara yang lain, misalnya kandungan gas dan partikel juga mempengaruhi hidup kita. Udara yang berbau busuk dan berdebu mengganggu kenyamanan hidup kita. Jadi udara merupakan salah satu unsur lingkungan bagi kita. Air juga

merupakan komponen lingkungan kita karena kualitas dan kuantitas air mempengaruhi hidup kita. Air yang bersih dapat menjadi minuman yang menyehatkan, sebaliknya air yang kotor dapat mendatangkan penyakit (Wiryo, 2013: 1). Sedangkan menurut Undang - Undang tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yaitu UU No 32 tahun 2009, diberikan pengertian tentang lingkungan hidup sebagai berikut: Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan kehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.

Lingkungan hidup dapat diartikan sebagai lingkungan fisik yang mendukung kehidupan serta proses-proses yang terlibat dalam aliran energi dan siklus materi. Karenanya keseimbangan lingkungan

secara alami dapat berlangsung apabila komponen yang terlibat dalam interaksi dapat berperan sesuai kondisi keseimbangan serta berlangsungnya aliran energi dan siklus biogeokimia. Keseimbangan lingkungan dapat terganggu jika terjadi perubahan berupa pengurangan fungsi dari komponen atau hilangnya sebagian komponen yang dapat menyebabkan putusnya rantai makanan dalam ekosistem di lingkungan itu. (Huda, 2020: 8).

Lingkungan dikatakan seimbang apabila memiliki ciri-ciri sebagai berikut;

- 1) Lingkungan yang di dalamnya terdapat pola-pola interaksi,

meliputi arus energi, daur materi, rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida ekologi, biogeokimia, dan produktivitas. Melalui interaksi tersebut, pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup akan berlangsung secara alami sehingga tidak ada satu organisme yang mendominasi terhadap organisme lain.

- 2) Lingkungan yang homeostatis, yaitu lingkungan yang mampu mempertahankan kondisinya terhadap gangguan alam, baik gangguan secara alami maupun buatan.
- 3) Lingkungan yang memiliki daya dukung lingkungan, yaitu lingkungan yang mampu mendukung semua kehidupan organisme, karena dalam lingkungan terdapat berbagai macam sumber daya (hayati dan non hayati).

Lingkungan yang seimbang memiliki daya lenting dan daya dukung yang tinggi. Daya lenting adalah daya untuk pulih kembali ke keadaan seimbang. Daya dukung adalah kemampuan lingkungan untuk dapat memenuhi kebutuhan sejumlah makhluk hidup agar dapat tumbuh dan berkembang secara wajar di dalamnya. Keseimbangan lingkungan ini ditentukan oleh seimbangny energi yang masuk dan energi yang digunakan, seimbangny antara bahan makanan yang terbentuk dengan yang digunakan, seimbangny antara faktor-faktor abiotik dengan faktor-faktor biotik. Gangguan terhadap salah satu faktor dapat mengganggu keseimbangan lingkungan. Kegiatan pembangunan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia sering menimbulkan

perubahan lingkungan. Perubahan tersebut menjadikan kerusakan lingkungan yang terkadang dalam taraf yang sudah mengawatirkan. Perubahan lingkungan yang menyebabkan kerusakan lingkungan bisa terjadi karena faktor alam maupun faktor manusia. (Huda, 2020: 9)

1) Perubahan Lingkungan Karena Faktor Alam

Sadar atau tidak lingkungan yang kita tempati sebenarnya selalu berubah. Pada awal pembentukannya bumi sangat panas sehingga tidak ada satupun bentuk kehidupan yang berada di dalamnya. Namun dalam jangka waktu yang sangat lama dan berangsur-angsur lingkungan bumi berubah menjadi lingkungan yang memungkinkan adanya bentuk kehidupan. Perubahan lingkungan itu terjadi karena adanya faktor-faktor alam. Beberapa faktor alam yang dapat mempengaruhi berubahnya kondisi

lingkungan antara lain bencana alam, seperti gunung meletus, tsunami, tanah longsor, banjir, dan kebakaran hutan.

2) Perubahan Lingkungan Karena Faktor Manusia

Manusia memiliki berbagai jenis kebutuhan, baik kebutuhan pokok atau kebutuhan lainnya. Dalam memenuhi kebutuhan tersebut manusia memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia. Semakin banyak jumlah manusia, semakin banyak pula sumber daya alam yang digali. Dalam proses pengambilan, pengolahan, dan pemanfaatan sumber daya alam terdapat zat sisa yang tidak digunakan oleh manusia. Sisa-sisa tersebut dibuang

karena dianggap tidak ada manfaatnya lagi. Proses pembuangan yang tidak sesuai dengan mestinya akan mencemari perairan, udara, dan daratan. Sehingga lama-kelamaan lingkungan menjadi rusak. Kerusakan lingkungan yang diakibatkan pencemaran terjadi dimana-mana berdampak pada menurunnya kemampuan lingkungan menimbulkan dampak buruk bagi manusia seperti penyakit dan bencana alam. Beberapa kegiatan manusia yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan yaitu:

- a) Penebangan hutan
- b) Penambangan liar
- c) Pembangunan perumahan
- d) Penerapan intensifikasi pertanian (Huda, 2020: 9).

Perubahan lingkungan akibat faktor manusia sering terjadi di sekitar kita. Salah satu kegiatan manusia yang berdampak terhadap perubahan lingkungan ialah eksploitasi gumuk.

c. Eksploitasi Gumuk

Menurut Sastrawijaya (2000:12) dalam Alman (2018: 16) Eksploitasi adalah merupakan upaya atau tindakan penguasaan dan penggunaan untuk mengeruk dan memeras potensi sumber daya, baik sumber daya alam, maupun sumber daya manusia (tenaga kerja murah). Keadaan Indonesia sebagai Negara berkembang telah mendorong penyelenggara pemerintahan memanfaatkan keberadaan sumber daya alam yang melimpah, dengan harapan terjadinya percepatan

pembangunan untuk mencapai kesejahteraan rakyat, dan terjaganya stabilitas ekonomi secara nasional. Eksploitasi terhadap SDA secara berlebihan tanpa perencanaan yang baik dengan tidak memperhatikan daya dukung lingkungannya, secara pasti telah membawa dampak bencana dan malapetaka ekologis bagi kelestarian dan keseimbangan ekosistem dari kehidupan manusia didunia ini (Alman, 2018: 16). Salah satu eksploitasi yang terjadi ialah pada gumpuk

Gumpuk merupakan bukit-bukit yang mengandung bebatuan, pasir dan tanah (Surya Online, 2013). Menurut Abdullah (2016 : 201) Bukit kecil atau yang biasa disebut dengan sebutan gumpuk adalah suatu bentang alam dengan ketinggian kurang dari atau sama dengan 300 meter. Gumpuk merupakan sebutan dari gundukan kecil yang menyerupai gunung yang mengandung suatu unsur galian C, yang tersusun dari bebatuan, yaitu batu piring, batu pondasi serta terbentuk dari pasir.

Eksploitasi gumpuk memiliki dampak terhadap lingkungan sekitar. Beberapa identifikasi dampak dari eksploitasi gumpuk yaitu:

- 1) penurunan jumlah mata air serta berkurangnya daerah resapan air;
- 2) penurunan keanekaragaman hayati, jenis tumbuhan yang berada di gumpuk secara umum yaitu bambu, pohon mangga, pohon randu, pohon pisang, pohon pinang, pohon kelapa, pohon pinang, pohon sengon, pohon rambutan serta pohon jati (Dinas Lingkungan Hidup, 2016);

- 3) peningkatan suhu di sekitar gumuk karena berkurangnya keanekaragaman hayati;
- 4) sering terjadinya angin puting beliung di sekitar gumuk yang sudah mengalami kerusakan atau perataan gumuk, salah satu fungsi gumuk sebagai pemecah angin, berkurangnya gumuk meningkatkan risiko bencana alam berupa angin puting beliung dan longsor (Anonim, 2014);
- 5) penurunan hutan jumlah miniatur hutan kota yang berfungsi sebagai daerah penghasil oksigen serta carbon storage;
- 6) berkurangnya populasi hewan yang hidup di gumuk misalkan musang, burung hantu, burung perkutut serta capung;
- 7) potensi terjadinya banjir dan tanah longsor cukup tinggi karena berkurangnya jumlah vegetasi serta yang berakibat pada runoff

generation yang tinggi serta kondisi tanah yang labil. Berkurangnya daerah resapan air meningkatkan potensi banjir dan tanah longsor karena terganggunya salah satu komponen pada siklus hidrologi.

(Berita Universitas Jember. 2017)

d. Studi Kasus Eksploitas Gumuk di Kecamatan Kalisat

Kabupaten Jember memiliki bentang alam yang unik berupa bukit kecil bernama Gumuk, kota ini mendapat julukan kota Seribu Gumuk. Gumuk adalah sebuah bukit kecil (hillock) dengan ketinggian kurang dari 60 meter, merupakan fenomena geologi yang dihasilkan dari letusan Gunung Raung. Gumuk mengandung material berupa pasir,

kerikil, slab, dan batu pondasi Berdasarkan karakteristik geologinya, gumuk merupakan contoh keruntuhan dari kerucut gunung api muda yang memiliki struktur keseimbangan yang tidak stabil (Bemmelen RW van 1949).

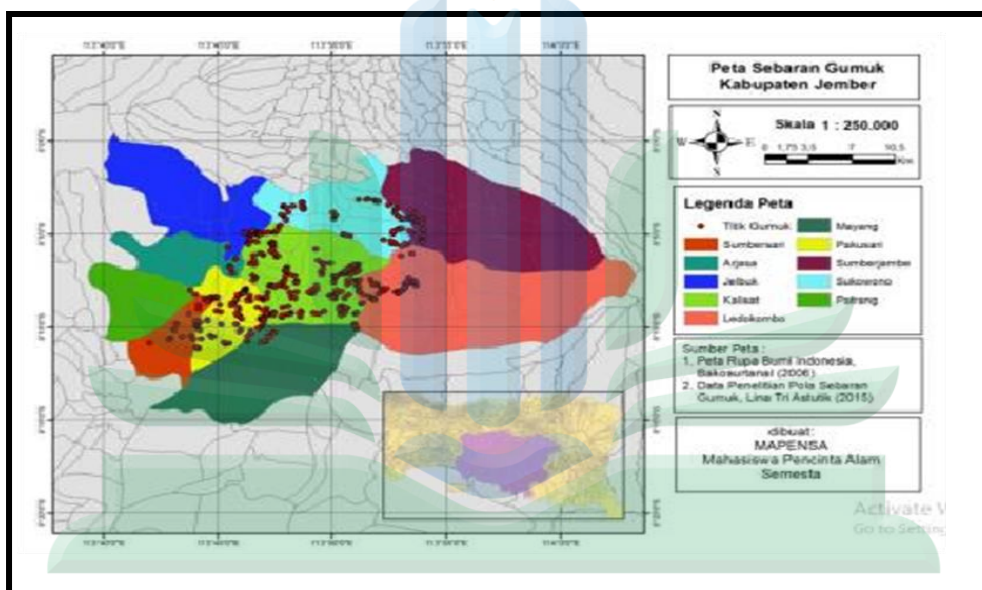
Gumuk memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang beragam seperti Vegetasi bambu, banyak dijumpai pada hampir semua bagian gumuk, juga pohon mahoni, kayu kas, bendo, bayur, kelapa, mangga, nanas, pisang, pinang, randu, durian, petai, dan rambutan. Tanaman paku - pakuan dalam jenis yang bervariasi, banyak terdapat di kaki gumuk. Selain keanekaragaman flora terdapat keanekaragaman fauna seperti penelitian yang dilakukan oleh Maysaroh dkk (2022) terdapat Sebanyak 33 spesies ditemukan di ekosistem gumuk , terdiri dari 20 famili dan 8 ordo dengan status konservasi LC (*Least Concern*).

Ordo *Passeriformes* memiliki jumlah famili dan spesies terbanyak yaitu 10 famili dan 19 spesies.

Keanekaragaman flora dan fauna yang terdapat pada gumuk dan julukan kota seribu gumuk menjadi sebuah ciri khas Kabupaten Jember. Namun Istilah tersebut digunakan karena Jember memiliki bentang alam yang unik dan khusus dengan keberadaan gumuk yang tersebar luas di seluruh wilayah Jember, seperti pada Gambar . Dibalik julukan tersebut gumuk di Kabupaten Jember mengalami penurunan jumlah gumuk. Penurunan jumlah gumuk tersebut disebabkan adanya eksploitasi gumuk. Dalam lima tahun terakhir gumuk mengalami

penurunan, 29 gumuk telah rata dengan tanah (rusak) dan 27 gumuk dalam proses eksploitasi dari total 473 gumuk. Persentase 5 tahun terakhir terdapat 11 persen gumuk telah rusak (Mas'udi. 2019).

Gambar. 2.1
Sebaran Gumuk di Kabupaten Jember



Tercatat jumlah Gumuk pada tahun 2012 di kabupaten jember sebanyak 1.670 buah sudah terinventarisir dan 285 buah belum terinventarisir. Beberapa gumuk diantaranya telah di eksploitasi (ditambang) untuk diambil material penyusunnya atau dibuat lahan pertanian/pemukiman. Berdasarkan hasil pemetaan yang dilakukan oleh Lina Tri Astutik (2015) di 8 kecamatan yang ada di Kabupaten Jember, terlihat bahwa jumlah gumuk yang didapatkan yaitu sebanyak 442 buah gumuk. Beberapa Gumuk di Kabupaten Jember memiliki tebing dengan jumlah kekar yang cukup banyak. Keberadaan kekar pada batuan memberikan kontribusi negatif terhadap kekuatan batuan utuh,

kekuatan geser menurun sebesar 66% dan 73% serta kuat tekan uniaksial menurun sebesar 47% dan 61%. Salah satu wilayah yang mengalami eksploitasi ialah Kecamatan Kalisat. Menurut Rahman (2020: 3) Di Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember, kebanyakan gumuk di alih fungsikan menjadi wilayah pertambangan. Dengan adanya kegiatan tersebut, dapat berdampak negatif maupun berdampak positif bagi sosial, ekonomi, maupun lingkungan. Dan dengan adanya kegiatan tersebut, menjadikan gumuk di Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember menjadi langka.

Tabel. 2.2
Sebaran Gumuk di Desa Kecamatan Kalisat

No	Desa	Utuh	Ditambang
1	Ajung	10	2
2	Gambiran	6	1
3	Glagahwero	4	1
4	Gumuksari	8	2
5	Kalisat	5	-
6	Patempuran	8	-
7	Plalangan	11	3
8	Sebanen	1	-
9	Sukoreno	7	2
10	Sumber Jeruk	13	-
11	Sumber Kalong	9	3
12	Sumber Ketempa	1	6

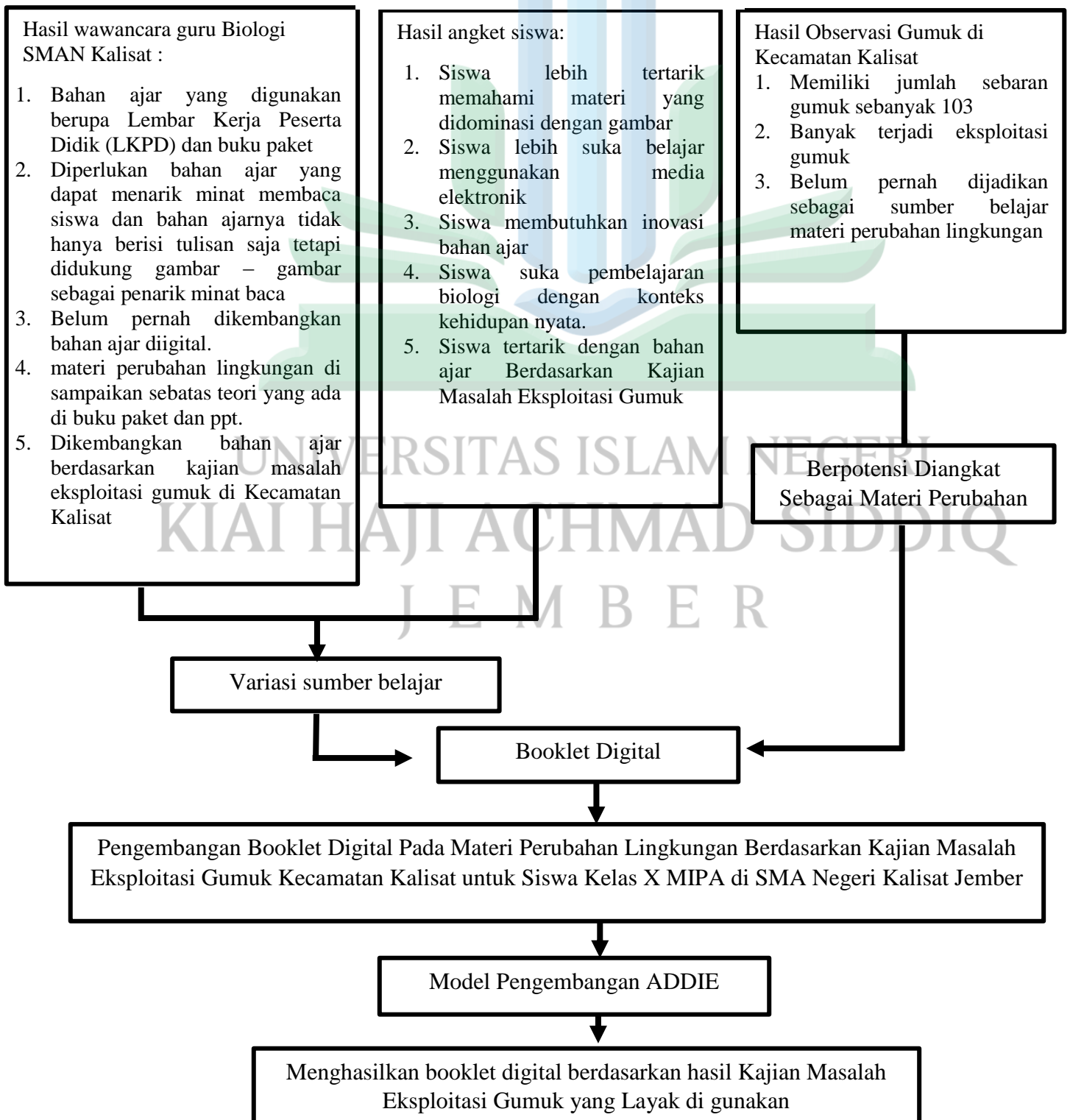
Berdasarkan hasil penelitian Astutik (2015: 29) menjelaskan bahwa Kecamatan Kalisat terdiri dari 1

2 desa dimana posisi gumuk di daerah tersebut tersebar merata dengan jumlah gumuk di Kecamatan Kalisat yaitu sebanyak 103 gumuk yang terdiri dari 18 gumuk dalam kondisi ditambang dan 85 gumuk dalam kondisi utuh.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir dalam pengembangan Booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum disajikan dalam bagan s ebagai berikut:

Gambar. 2.2
Kerangka Berfikir



BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. (Sugiono, 2018: 297). Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan booklet sebagai bahan ajar pada materi perubahan lingkungan.

Desain penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch. Robert Maribe Branch (2009) mengemukakan bahwa, langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan ADDIE, yang merupakan perpanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Terdapat lima langkah tahapan penelitian dan pengembangan model ADDIE, yaitu:

1. Analysis (Analisis)

Tahap Analysis (Analisis) dilakukan kegiatan menganalisis terkait permasalahan dan kondisi lingkungan yang ada dalam pembelajaran biologi. Penelitian awal / analisis kebutuhan sangat penting dilakukan untuk memperoleh informasi. Hal-hal yang dilakukan pada tahap analisis adalah:

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan siswa kelas X MIPA SMA Negeri Kalisat dilakukan untuk mengetahui masalah mendasar dalam pembelajaran biologi. Pada poin ini dianalisis bahwa dibutuhkannya pengembangan bahan ajar berupa booklet digital. Data yang berhubungan dengan analisis kebutuhan siswa diperoleh dengan cara mengkaji teori dan melakukan wawancara terhadap guru biologi

b. Analisis karakteristik siswa

Analisis karakteristik siswa bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa yang menjadi objek penelitian. Nantinya, dengan hasil dari analisis tersebut, peneliti akan menyesuaikan isi dari booklet digital dengan karakteristik siswa. Analisis karakteristik siswa diperoleh dari angket kuisisioner terkait latar belakang pendidikan,

tingkat kemampuan siswa, dan perkembangan kognitif siswa yang disebar secara online melalui *google form*. Adapun angket kuisisioner secara lengkap disajikan pada lampiran 3.

c. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum meliputi analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah, yaitu Kurikulum 2013. Sehingga analisis pada poin ini adalah untuk mengetahui kompetensi minimal yang harus dicapai siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran materi Perubahan Lingkungan yang disajikan dalam KD 3.11 menganalisis

data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan. KD 4.11 merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar.

d. Analisis bahan ajar

Bahan ajar yang digunakan oleh guru adalah buku paket biologi yang relatif tebal serta menggunakan bahan ajar lembar kerja peserta didik (LKPD). Berdasarkan hasil wawancara guru biologi SMA Negeri Kalisat menjelaskan bahwa penggunaan bahan ajar LKPD dan buku paket kurang menarik siswa dalam proses pembelajaran. Sedangkan berdasarkan analisis kebutuhan siswa menyatakan perlu adanya variasi bahan ajar.

e. Analisis Eksploitasi Gumuk

Analisis eksploitasi gumuk di Kecamatan Kalisat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keadaan gumuk yang telah di eksploitasi. Gumuk yang di eksploitasi berupa gumuk yang telah ditambang. Sedangkan analisis eksploitasi gumuk di Kecamatan Kalisat dilakukan berdasarkan pemetaan sebaran gumuk yang telah dilakukan oleh Astutik (2015: 25) kemudian koordinat lintang dan bujur nantinya akan menjadi acuan dalam mengetahui lokasi yang akan di observasi dan hasil observasi tersebut akan menghasilkan data sebaran gumuk utuh dan gumuk yang telah ter eksploitasi di Kecamatan Kalisat. Selanjutnya data gumuk yang dieksploitasi akan menjadi bahan dalam pembuatan peta sebaran gumuk yang telah di

eksploitasi dan gumuk utuh. Pembuatan peta sebaran gumuk di Kecamatan Kalisat menggunakan Aplikasi *Software ArcMap* 10.8.

2. *Design (Desain)*

Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan (design). Desain dilakukan untuk membuat rancangan dan materi, desain, serta instrument - instrumen yang akan digunakan dalam tahap pengembangan. Desain Booklet digital dibuat dengan bantuan aplikasi Corel Draw yang kemudian di import ke software flip pdf professional. Pada tahap perancangan ini, materi yang diambil disesuaikan dengan hasil analisis, kemudian membuat desain dari booklet yang menarik namun tetap sesuai dengan isi materi. Langkah selanjutnya adalah membuat instrumen yang akan digunakan untuk validasi. Pembuatan instrumen untuk validator ditinjau dari 3 aspek yaitu kevalidan materi, kevalidan media, dan kevalidan bahasa

3. *Development (Pengembangan)*

Pada tahap ketiga ini yaitu mengembangkan 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 materi, ahli media dan ahli bahasa. Validasi dilakukan dengan pengisian angket oleh validator ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan satu guru biologi untuk

mengetahui tingkat kelayakannya

- b. Memperbaiki bahan ajar sesuai dengan kritik, saran serta masukan dari validator ahli materi, ahli media serta praktikalitas sehingga terdapat perbandingan antara media awal dengan media setelah di revisi. Revisi dilakukan setelah selesai proses validasi
- c. Validasi kembali oleh dua validator ahli media, dua validator ahli materi dan satu ahli bahasa
- 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. Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi ini bertujuan untuk menguji produk melalui respon siswa. Respon siswa ini merupakan sebuah penilaian mengenai produk bahan ajar berupa booklet digital. Tahap uji coba dilakukan kepada 34 siswa kelas X MIPA SMA. Pada tahap ini dilakukan uji kepraktisan produk dan uji keefektifan produk booklet digital. Langkah yang dilakukan dalam mengetahui kepraktisan produk ialah dengan pengisian angket oleh siswa kelas X MIPA. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang diinginkan. Selanjutnya menguji keefektifan produk dengan dilakukan uji dengan *Pretest-Posttest* kepada peserta didik. Sehingga nantinya dapat mengukur tingkat

pemahaman peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar booklet digital.

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam penelitian model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini langkah yang dilakukan peneliti adalah revisi produk dengan melihat hasil penilaian yang sebelumnya sudah dilakukan pada tahap implementasi. Kelemahan dan kekurangan yang ditemukan pada tahap implementasi selanjutnya dijadikan perbaikan dari bahan ajar yang dikembangkan. Jika hasil yang didapat dinilai valid maka dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba Produk

a. Uji Coba Ahli

Pada tahap ini dilakukan uji ahli yang melibatkan para ahli yang profesional dan kompeten dibidangnya. Uji coba ini dilakukan dengan dua ahli media, dua ahli materi dan satu ahli bahasa. Beberapa ahli tersebut yaitu dua dosen biologi sebagai ahli materi, dua dosen biologi sebagai ahli media dan satu dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan sebagai ahli bahasa.

b. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan dengan uji kelompok yang bertujuan untuk mengetahui respons siswa terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan. Uji coba dilakukan setelah adanya

validasi dan perbaikan dengan uji kelompok pada 34 siswa.

2. Subjek Uji Coba Produk

Pada penelitian dan pengembangan booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum di Kecamatan Kalisat melibatkan beberapa validator, yaitu dua dosen sebagai validator ahli materi, dua dosen sebagai validator ahli media, satu dosen sebagai validator ahli bahasa, satu guru biologi SMA Negeri Kalisat yang bertugas sebagai validator pengguna serta siswa sebagai subjek uji coba kelompok sebanyak 34 siswa. Penentuan sampel di dasarkan dari teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Probability Sampling* berupa *Simple Random Sampling* (Sugiyono, 2018:81). Sedangkan penentuan jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini di dasarkan atas pendapat Sugiyono (2017:91) yang menjelaskan bahwa ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500.

3. Jenis Data

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

- a. Data kuantitatif, yaitu data yang diolah dari perumusan angka. Data kuantitatif diperoleh dari skor angket yang diberikan kepada validator ahli materi, ahli media, ahli bahasa, guru biologi dan angket respon siswa, serta hasil *Pretest Posttest* peserta didik.
- b. Data Kualitatif, yaitu data yang berupa deskripsi dalam bentuk

kalimat. Data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran dari validator guru biologi serta respons siswa sebagai bahan revisi media pembelajaran yang dikembangkan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah berbagai alat ukur yang digunakan secara sistematis untuk mengumpulkan data, seperti kuesioner, tes, pedoman wawancara, pedoman observasi, yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. (Sugiyono, 2015: 156).

a. Pedoman Wawancara

Tujuan dari wawancara ini adalah 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 guru mata pelajaran biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri Kalisat.

b. Lembar Angket/Kuisisioner

Pada penelitian ini angket yang digunakan terdapat dua macam, yaitu angket validasi dan angket respon siswa. Angket yang digunakan dalam penelitian dibuat dalam bentuk checklist dengan penilaian skor pada setiap aspek yang diukur sesuai dengan kriteria terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Data yang digunakan berasal dari seluruh sub komponen angket validasi dengan menggunakan

skala likert dengan dengan empat pilihan jawaban, yaitu dengan kategori sangat kurang, kurang, baik dan sangat baik.

c. Lembar kisi – kisi validasi ahli

1) kisi-kisi penyusunan angket validasi ahli materi

Tabel. 3.1
Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Komponen	No. Pernyataan	Jumlah
1	Aspek Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan KD	1, 2	2
		Keakuratan materi	3, 4, 5	3
		Kemuktahiran 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, 23	3
		Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	24	1
		Penggunaan notasi, simbol/lambang	25	1

Dimodifikasi dari (Nesri, 2020 : 56)

2) Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

Tabel. 3.2
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	5

2	Kelayakan Kefrafikan	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 (Nesri, 2020 : 56)

3) Kisi – Kisi Angket Validasi Ahli Bahasa

Tabel. 3.3
Kisi – Kisi Angket Validasi Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
Kelugasan	Ketepatan struktur dan kalimat	1	1
	Kefektifan kalimat	2	1
	Kebakuan istilah	3	1
komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4	1
Dialogis dan interaktif	Kemampuan memotivasi peserta didik	5	1
	Kemampuan mendorong berpikir kritis	6	1
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	7	1
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	8	1
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan bahasa	9	1
	Kejelasan bahasa	10	1
Penggunaan istilah	Ketepatan ejaan	11	1
	Konsistensi penggunaan istilah, simbol/ikon	12	1

Dimodifikasi dari (Nesri, 2020 : 56)

5. Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Kevalidan

Data hasil validasi oleh para validator ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan guru biologi dianalisis dengan perhitungan skor yang telah diperoleh kemudian diubah dalam bentuk persentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung data dari ahli materi, ahli media, adalah rumus menurut Nur'aini, Chamisijatin, & Nurwidodo (2014: 40) 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. 3.4
Kriteria Kevalidan

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

(Sumber: Arikunto, 2012)

Bahan ajar berbentuk Booklet digital ini dinyatakan layak secara teoritis apabila persentase kelayakan adalah $\geq 51\%$.

b. Analisis Data Hasil Respons Siswa

Analisis data hasil respons siswa dilakukan untuk mengetahui respons siswa terhadap Pengembangan booklet digital yang dikembangkan. Analisis respons siswa dihitung menggunakan skor yang telah diperoleh kemudian diubah dalam bentuk persentase dengan rumus menurut Nur'aini, Chamisijatin, & Nurwidodo (2014: 40) sebagai berikut :

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

Keterangan:

P = Angka persentase data angket

F = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Tabel 3.5
Kriteria Kemenerikan

Kriteria	Range persentase
Sangat Tidak Menarik	$0 \leq P \leq 21\%$
Tidak Menarik	$21 \leq P < 41\%$
Cukup Menarik	$41 \leq P < 61\%$
Menarik	$61 \leq P < 81\%$
Sangat Menarik	$81 \leq P \leq 100\%$

(Sumber:Arikunto,2012)

c. Analisis Keefektifan Booklet

Menurut Hidayatullah (2020: 60) untuk menguji keefektifan yaitu dengan menggunakan *One Group Pretest Posttest Design* sebagai berikut:

Tabel 3.6
One Group Pretest Posttest Design

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = Pretest

O₂ = Posttest

X = Pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar Booklet Digital

Setelah diperoleh data hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar kemudian dilakukan analisis dengan

menggunakan Uji T-Test dan NGain menggunakan bantuan software *IBM SPSS 21,0 for windows* untuk melihat keefektifan bahan ajar.

1) 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.

2) Uji N-Gain

Uji gain atau N-Gain dilakukan untuk melihat bagaimana kategori peningkatan sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar booklet digital. Adapun rumus yang digunakan untuk melihat gain yaitu:

$$\langle g \rangle = \frac{(S_{post}) - (S_{pre})}{(S_{ideal}) - (S_{pre})}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$	Gain
Spre	nilai pretest
Spost	nilai posttest
Smax	nilai maksimum (100)

Jika hasil perbandingan N-Gain hitung dengan N-gain tabel adalah $0,3 \leq g \leq 0,7$ yang artinya bahan ajar dikategorikan **Efektif**.

Tabel 3.7
Kriteria rata – rata *Gain* Keefektifan Bahan Ajar

Batas	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi / Sangat Efektif
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang / Efektif
$g < 0,3$	Rendah / Kurang Efektif

(Sumber : Savinainen & Scott, 2002)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Hasil pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah menghasilkan bahan ajar Booklet digital. 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 Analysis (Analisis). Pada tahap ini yang dilakukan adalah analisis kebutuhan melalui wawancara kepada guru, analisis karakteristik peserta didik melalui angket kuisisioner yang disebar secara online menggunakan google form, analisis kurikulum, analisis bahan ajar dan analisis eksploitasi gumuk. 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 booklet digital.

Analisis kebutuhan dilakukan dengan wawancara kepada Nur Rhosidah, S.Pd selaku Guru Biologi kelas X SMA Negeri Kalisat terkait proses pembelajaran biologi di sekolah, kesulitan dan hambatan

siswa dalam pembelajaran, bahan ajar, dan tanggapan terkait adanya Booklet digital. Wawancara dilakukan pada tanggal 12 Desember 2021 dengan pedoman wawancara yang telah di susun secara sistematis. Pedoman wawancara secara lengkap disajikan pada lampiran.

Tabel 4.1
Hasil Wawancara Guru Biologi

No	Pertanyaan	Jawaban	Analisis spesifikasi produk yang diharapkan
1.	Bahan ajar apa yang biasa digunakan ibu pada saat pembelajaran biologi?	Saya menggunakan bahan ajar berupa buku paket, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).	Media bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik dalam mempelajari materi yang telah di berikan.
2.	Berbentuk apa bahan ajar yang digunakan?	Bahan ajar yang saya gunakan berbentuk digital seperti contohnya PPT. Untuk bahan ajar yang ada disekolah berupa cetak seperti buku paket.	Jenis bahan ajar yang digunakan peserta didik ialah cetak dan digital. Namun bahan ajar digital yang digunakan ialah PPT. Sedangkan untuk bahan ajar cetak ialah buku paket.
3.	Kendala apa yang dihadapi dalam penggunaan bahan ajar tersebut?	Kendala yang saya alami ialah bahan ajar yang digunakan seperti buku paket dan LKPD kurang memiliki daya tarik siswa saat pembelajaran sehingga siswa malas dalam mempelajari materi	Dibutuhkan bahan ajar yang lebih variatif dan memiliki daya tarik peserta didik dalam proses pembelajaran.
4.	Mengapa ibu memilih menggunakan bahan ajar tersebut?	Karena bahan ajar tersebut mudah dalam pembuatannya dan juga sekolah sudah menyediakan buku paket	Diperlukan sebuah bahan ajar yang dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran
5.	Apakah di sekolah sudah pernah digunakan bahan ajar berbentuk digital?	Untuk bahan ajar di sekolah hanya buku paket saja, kalau dari saya ada tambahan LKPD	Diperlukan sebuah bahan ajar yang dapat menjadi inovasi terbaru bagi sekolah
6.	Bagaimana pendapat ibu tentang bahan ajar Booklet digital?	Menurut saya bagus sekali, karena bahan ajar booklet belum pernah digunakan di SMA Negeri Kalisat. Sehingga siswa tidak hanya menggunakan bahan ajar yang seperti biasanya	Adanya booklet digital menjadi sebuah inovasi bahan ajar bagi sekolah SMA Negeri Kalisat.
7.	Bahan ajar yang seperti apa yang diharapkan ibu untuk menunjang pembelajaran?	Bahan ajar yang dapat menarik minat membaca siswa dan bahan ajarnya tidak hanya berisi tulisan saja tetapi didukung gambar – gambar sebagai penarik minat baca	Diperlukan sebuah bahan ajar yang dapat menarik peserta didik dalam membacanya. Seperti tidak hanya berisi tulisan saja, melainkan di dukung gambar - gambar untuk

8.	Bagaimana pendapat ibu mengenai bahan ajar dengan konteks kehidupan nyata?	Sangat cocok sekali, karena pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata sangat mendukung sekali dalam proses pembelajaran. Saya biasanya juga menggunakan konteks kenyataan di lapangan seperti mereka saya perintahkan ke sawah dan mereka menganalisis spesimen. Pembelajaran seperti itu memudahkan siswa dalam memahami materi.	Bahan ajar berdasarkan konteks kehidupan nyata dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran
9.	Apa saja isi bahan ajar yang ibu perlukan?	Kalau isi bahan ajar pertama ya harus sesuai dengan materi atau Kompetensi Dasar kemudian tidak hanya tulisan saja disertakan juga gambar pendukung dan tentunya bahan ajar yang dapat menarik siswa	Diperlukan bahan ajar yang sesuai dengan materi, Kompetensi Dasar, serta didukung dengan gambar – gambar menarik.
10.	Apakah ibu setuju apabila dikembangkan bahan ajar digital dengan konteks kehidupan nyata?	Sangat setuju sekali, seperti yang saya sampaikan di awal penggunaan bahan ajar konteks kehidupan nyata dapat memudahkan siswa dalam memahami materi. Di sisi lain mereka dapat mempelajari materi secara kontekstual yang ada di sekitar mereka. Dan penggunaan bahan ajar digital juga mendukung dalam proses pembelajaran, karena saat ini media sudah sangat canggih. Sehingga diperlukan sebuah terobosan media pendidikan yang dapat menarik peserta didik	Penggunaan bahan ajar digital berdasarkan konteks kehidupan nyata sangatlah diperlukan bagi peserta didik. Dengan keadaan zaman hari ini yang berbasis teknologi maka menjadi sebuah tantangan bagi pendidik untuk mampu memberikan sebuah bahan ajar berbasis teknologi.
11.	Bagaimana penyajian materi perubahan lingkungan yang selama ini dilakukan?	Selama ini saya mengajarkan materi perubahan lingkungan sebatas teori yang ada di buku paket dan ppt yang saya buat.	Diperlukan inovasi materi perubahan lingkungan yang tidak hanya sebatas teori.
12.	Apakah ibu setuju jika materi perubahan lingkungan dikaitkan dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar seperti adanya eksploitasi gandum di Kalisat	Sangat setuju sekali, karena selama ini belum pernah mengangkat materi lingkungan yang dikaitkan langsung dengan keadaan sekitar.	Diperlukan bahan ajar yang mampu menjelaskan materi perubahan lingkungan yang dikaitkan dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar.

13.	Bagaimana pendapat ibu apabila dikembangkan bahan ajar berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumpuk di Kecamatan Kalisat	Kalau itu saya setuju saja sih, berarti nanti masuk materi perubahan lingkungan. Dan juga mengenai eksploitasi gumpuk itu merupakan fenomena yang terjadi di lingkungan siswa. Bahkan masalah gumpuk merupakan masalah yang sering terjadi di sekitar siswa. Saat saya berangkat ke sekolah SMA Negeri Kalisat Di sepanjang jalan di daerah kalisat banyak sekali gumpuk yang di eksploitasi ada yang sudah rata ada juga yang saat ini tinggal setengah dari gumpuk	Diperlukan sebuah bahan ajar yang dapat menjelaskan materi perubahan lingkungan berdasarkan fenomena sekitar eksploitasi gumpuk di Kecamatan Kalisat.
-----	---	--	---

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru biologi di SMA Negeri Kalisat seperti pada Tabel, dapat dianalisis bahwa guru biologi menggunakan aplikasi *Microsoft PowerPoint*, buku paket dan LKPD sebagai media pembelajarannya. Terdapat beberapa kendala yang dihadapi pendidik dalam proses pembelajaran di antaranya ialah

bahan ajar yang digunakan seperti buku paket dan LKPD kurang memiliki daya tarik siswa saat pembelajaran sehingga siswa malas dalam mempelajari materi. Alasan Ibu Rosyidah menggunakan media tersebut karena bahan ajar tersebut mudah dalam pembuatannya dan juga sekolah sudah menyediakan buku paket. Selain itu Ibu Rosyidah 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).

Penggunaan bahan ajar yang dapat menarik minat baca siswa, Bu Rosyidah juga mengatakan pendapatnya terkait bahan ajar booklet digital. Menurut Bu Rosyidah belum pernah menggunakan bahan ajar tersebut, Sehingga siswa tidak hanya menggunakan bahan ajar berupa buku paket dan LKPD. Penggunaan bahan ajar digital juga mendukung dalam proses pembelajaran, karena saat ini media sudah sangat canggih. Sehingga diperlukan sebuah terobosan media pendidikan yang dapat menarik peserta didik. Bu Rosyidah menambahkan bahwa selain menggunakan bahan ajar digital, penggunaan bahan ajar dengan konteks kehidupan nyata sangat memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Salah satu materi yang dikaitkan dengan kehidupan nyata ialah materi perubahan lingkungan. Selama ini beliau menyampaikan materi perubahan lingkungan sebatas teori

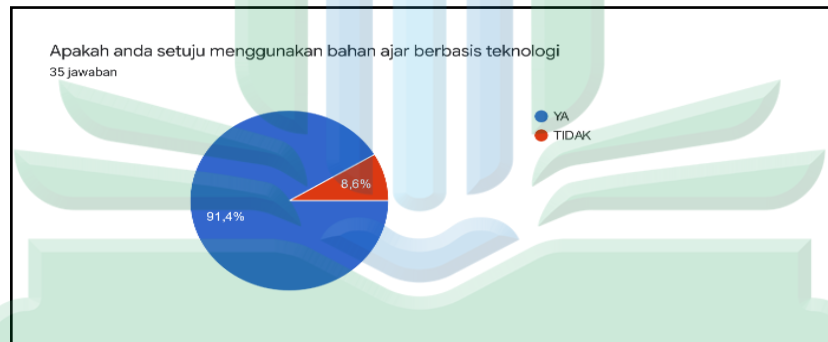
yang ada di buku paket dan ppt. Hal ini menunjukkan masih perlu adanya bahan ajar pendukung lain agar lebih variatif yang dapat membantu menjelaskan konsep pada materi perubahan lingkungan serta dilengkapi dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar seperti adanya eksploitasi gandum di Kalisat. Sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang sedang diajarkan.

b. Hasil Analisis Karakteristik dan Kebutuhan Peserta Didik

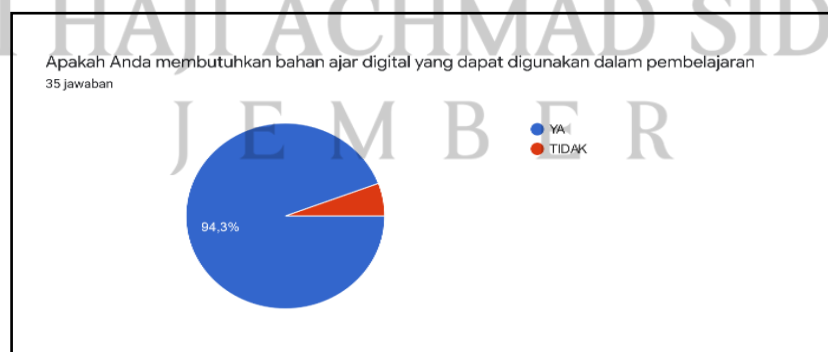
Dari hasil analisis karakteristik peserta didik melalui angket kuisioner yang telah di sebar melalui *google form*, dapat diketahui



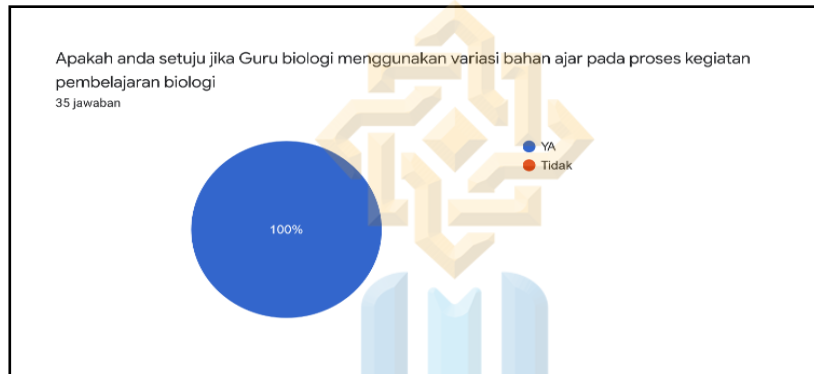
Gambar 4.1
Respons Siswa Terhadap Pembelajaran Biologi



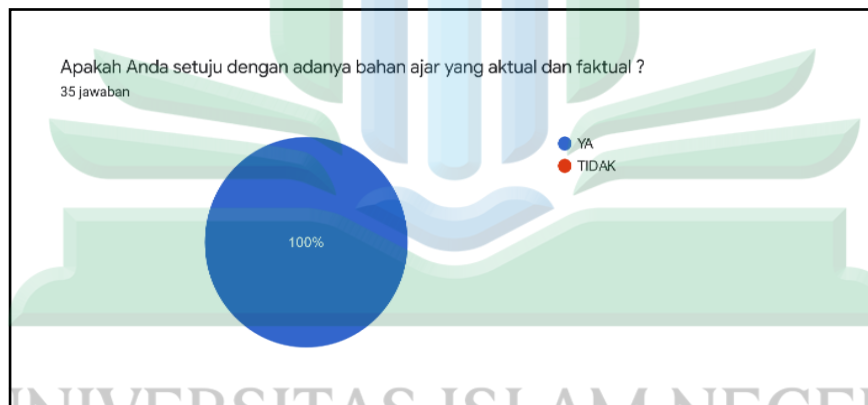
Gambar 4.2
Pendapat Siswa Terhadap Bahan Ajar Berbasis Teknologi



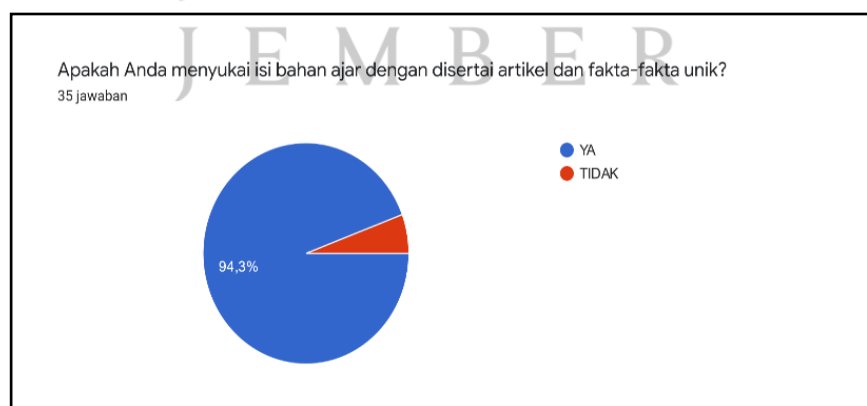
Gambar 4.3
Kebutuhan Siswa Terhadap Bahan Ajar Digital



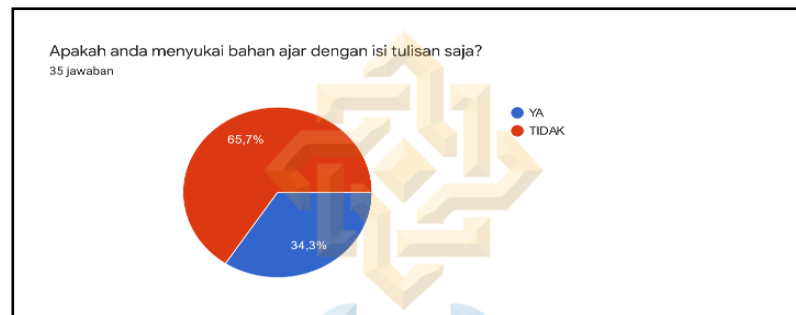
Gambar 4.4
Respon Siswa Terhadap Inovasi Bahan Ajar



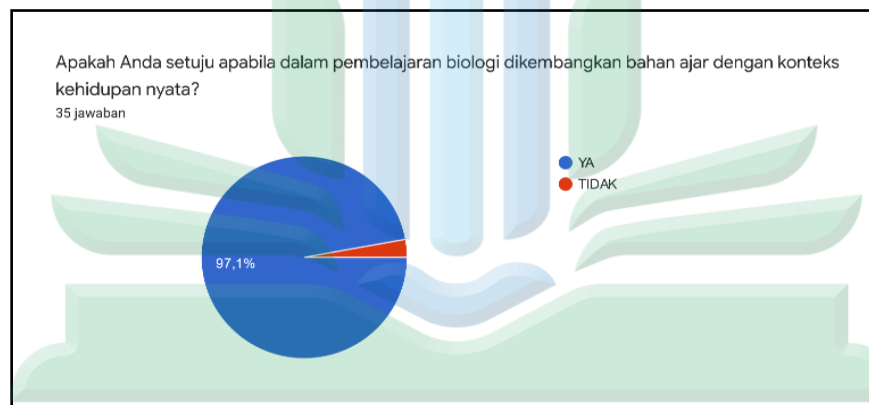
Gambar 4.5
Respons Siswa Terhadap Bahan Ajar Yang Aktual dan Faktual



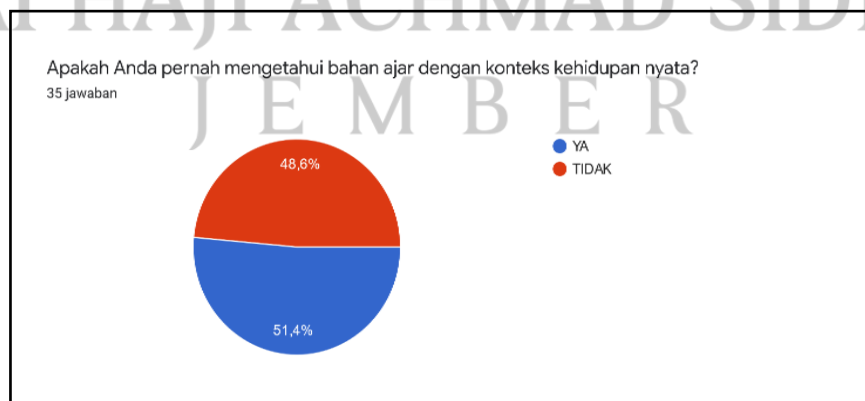
Gambar 4.6
Pendapat Siswa Terhadap Bahan Ajar disertai Artikel dan Fakta Unik



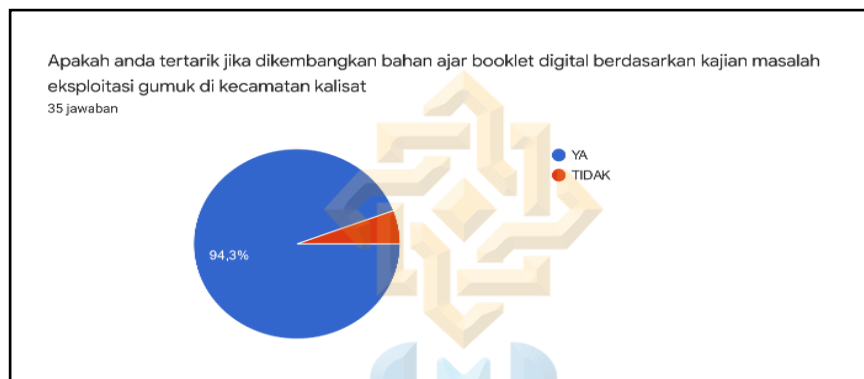
Gambar 4.7
Pendapat Siswa Terhadap Bahan Ajar Dengan Isi Tulisan Saja



Gambar 4.8
Pendapat Siswa Terhadap Pengembangan Bahan Ajar dengan Konteks Kehidupan Nyata



Gambar 4.9
Pengetahuan Siswa Terhadap Pengembangan Bahan Ajar dengan Konteks Kehidupan Nyata



Gambar 4.10
Pendapat Siswa Terhadap Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk

c. Hasil Analisis Kurikulum

Dari hasil wawancara dengan Guru Biologi di SMA Negeri Kalisat, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013. Pada kompetensi inti terdapat 2 Kompetensi Dasar yang harus dicapai peserta didik yaitu : KD 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan dan KD 4.11

Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar. Sedangkan indikatornya adalah sebagai berikut :

- 1) Mendeskripsikan konsep perubahan lingkungan
- 2) Menganalisis berbagai perubahan lingkungan eksploitasi gandum
- 3) Mendeskripsikan faktor-faktor penyebab perubahan lingkungan
- 4) Menganalisis penyebab dari perubahan lingkungan
- 5) Menentukan upaya – upaya pelestarian lingkungan
- 6) Mengusulkan solusi pemecahan masalah dari perubahan lingkungan terutama yang terjadi di sekitar daerah gandum

d. Hasil Analisis Bahan Ajar

Dari hasil wawancara dengan Ibu Nur Rosyidah, S.Pd. selaku guru biologi di SMA Negeri Kalisat, dikatakan bahwa bahan ajar yang digunakan ialah buku paket biologi, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan ppt dalam menyampaikan materi.

e. Hasil Analisis Eksploitasi Guduk

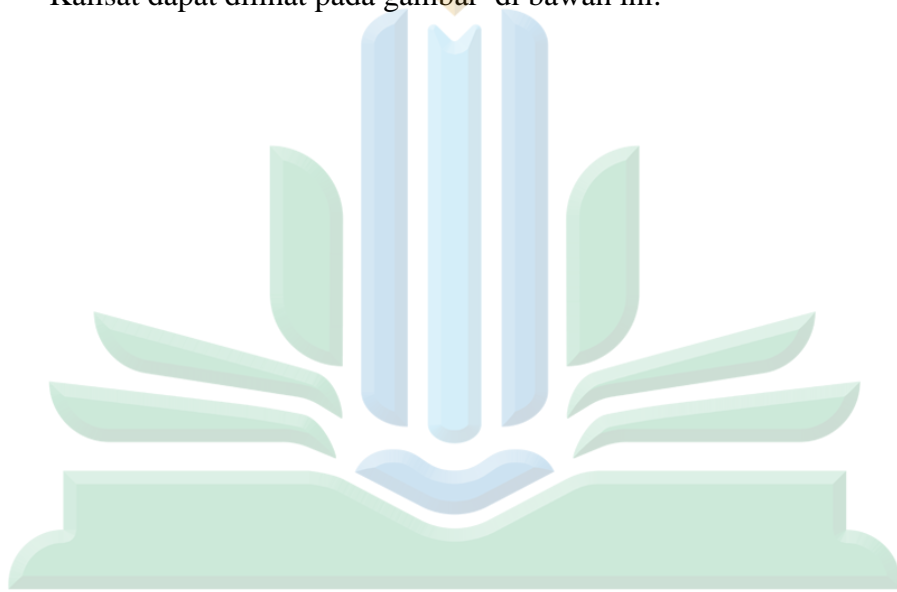
Analisis eksploitasi guduk di Kecamatan Kalisat dilakukan untuk mengetahui jumlah sebaran guduk yang mengalami eksploitasi dan dampak yang dirasakan masyarakat sekitar adanya eksploitasi. Pemetaan sebaran guduk yang mengalami eksploitasi dilakukan di 12 Desa Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember dapat ditunjukkan pada gambar dimana hasil pengolahan data tersebut menggunakan *software ArcMap Gis 10.8*. Data survei yang dihasilkan dalam bentuk

waypoint diolah dengan mengkonversikan data tersebut dalam bentuk *shapefile* (shp). Pengolahan data ini dilakukan dengan cara menggabungkan Peta lokasi daerah penelitian dengan titik koordinat

masing-masing guduk yang telah didapatkan di *Googel Earth Pro*.

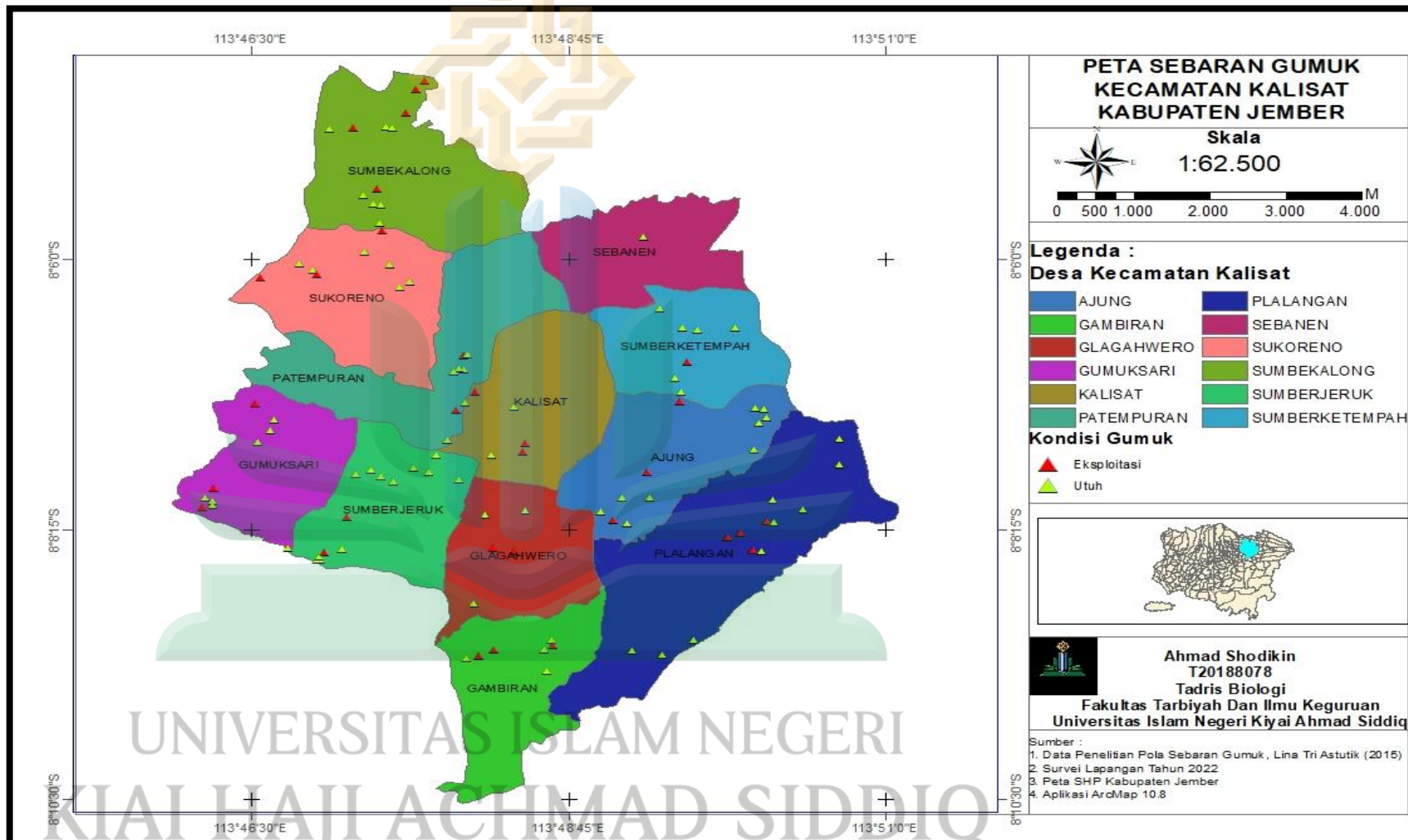
Dari data tersebut maka akan didapatkan peta sebaran guduk dengan skala tertentu. Pada gambar peta sebaran guduk, daerah wilayah penelitian dicitrakan dengan warna yang berbeda. Guduk yang masih dalam keadaan utuh dicitrakan dengan *point* warna hijau sedangkan guduk yang sedang ditambang dicitrakan dengan *point* warna merah.

Hasil yang ditampilkan pada gambar merupakan peta sebaran gumuk yang berada di Kecamatan Kalisat dengan skala 1:62.500. Kecamatan Kalisat terdiri dari 12 desa dimana posisi gumuk di daerah tersebut tersebar merata. Peta sebaran gumuk di Kecamatan Kalisat dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



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

Gambar 4.11
Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember Tahun 2021



Sumber: Di buat di Software ArcView 10,8

Pada tabel dapat dilihat bahwa jumlah gumuk di Kecamatan Kalisat yaitu sebanyak 103 gumuk yang terdiri dari 32 gumuk dalam kondisi ditambang dan 71 gumuk dalam kondisi utuh.

Tabel 4.2
Sebaran Gumuk di Desa Kecamatan Kalisat

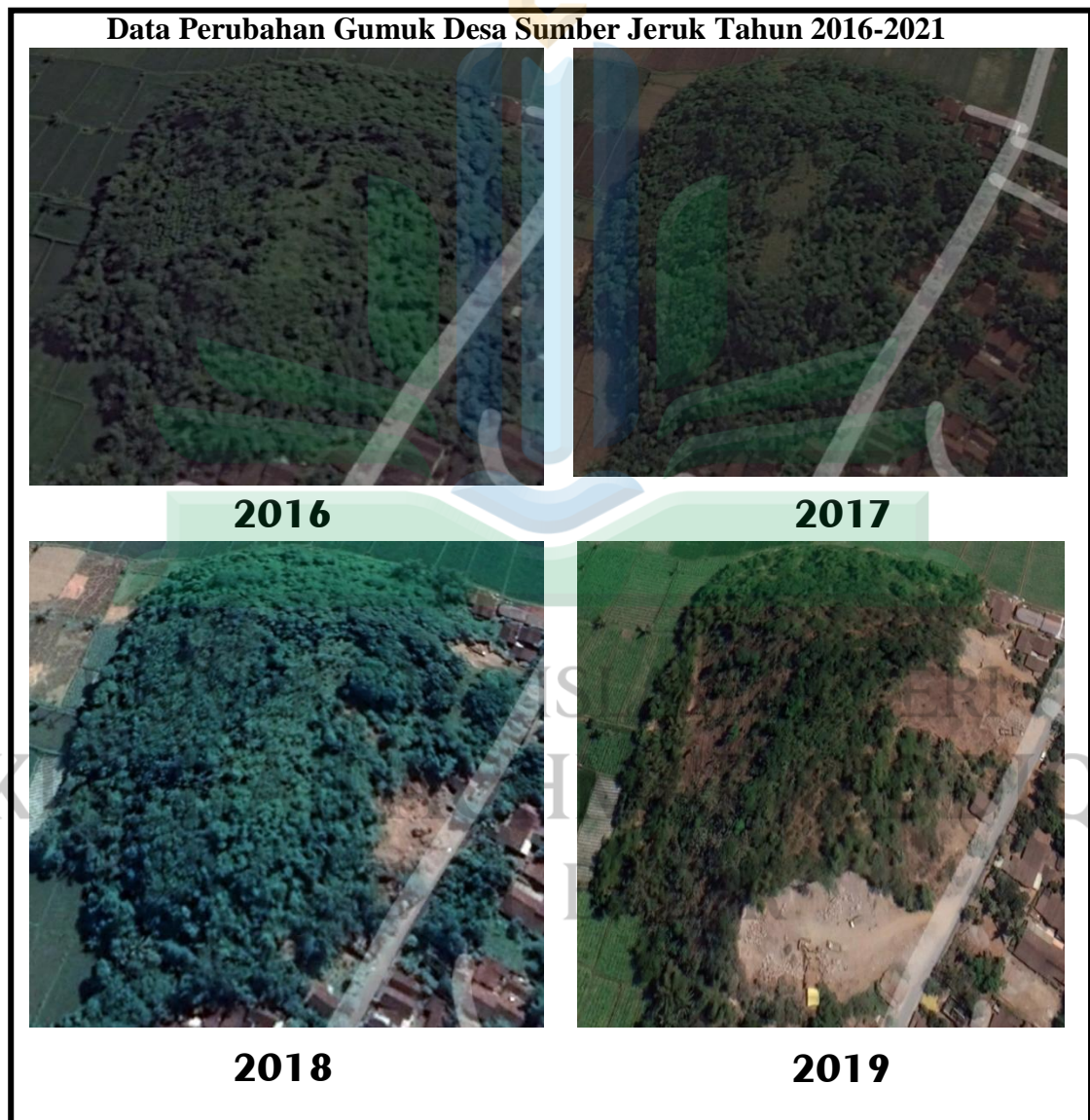
No	Desa	Eksplorasi	Utuh
1	<u>Ajung</u>	3	9
2	<u>Gambiran</u>	3	4
3	<u>Glagahwero</u>	2	3
4	<u>Gumuksari</u>	3	7
5	<u>Kalisat</u>	3	2
6	<u>Patempuran</u>	2	6
7	<u>Plalangan</u>	4	10
8	<u>Sebanen</u>	1	-
9	<u>Sukoreno</u>	3	6
10	<u>Sumber Jeruk</u>	2	11
11	<u>Sumber Kalong</u>	5	7
12	<u>Sumber Ketempa</u>	1	6

Tabel diatas merupakan tabel jumlah gumuk di Kecamatan Kalisat serta jenis batuanannya. Jumlah gumuk yang terbanyak di

Kecamatan Kalisat berada di Desa Plalangan yaitu sebanyak 14 buah gumuk dimana 10 buah gumuk dalam kondisi utuh dan 4 buah gumuk sedang ditambang dan jumlah gumuk yang paling sedikit berada di Desa Sebanen yaitu sebanyak 1 buah gumuk dalam kondisi ditambang. Berdasarkan hasil observasi lapangan dari 12 Desa yang ada di Kecamatan Kalisat terdapat wilayah yang mengalami eksploitasi gumuk terbesar, ialah di Desa Sumber Jeruk.

Bentuk eksploitasi gumuk di Desa Sumber Jeruk ialah penambangan. Sektor penambangan merupakan aktivitas yang dilakukan manusia dalam mengambil sumber daya alam gumuk

berupa pengambilan pohon, batu dan pasir. Aktivitas penambangan memiliki dampak perubahan lingkungan. Berikut ini gambar citra satelit perubahan gumuk dari tahun 2016 sampai 2021 menggunakan *Googel Earth Pro*.



Gambar 4.12

Data Perubahan Gumuk Desa Sumber Jeruk Tahun 2016-2019



Gambar 4.13

Data Perubahan Gumuk Desa Sumber Jeruk Tahun 2020- 2021

Berdasarkan hasil citra satelit, pada tahun 2016 keadaan gumuk utuh dan banyak sekali pepohonan. Pada tahun 2017 terdapat bagian gumuk yang ditambang dan tahun 2018 terdapat 2 titik yang telah di eksploitasi. Pada tahun 2019 kerusakan gumuk mengalami peningkatan (dapat dilihat di gambar) dan di tahun 2020 dan 2021 kerusakan gumuk akibat eksploitasi semakin tinggi. Hingga saat ini aktivitas eksploitasi berupa penambangan batu dan pasir membuat keadaan gumuk di Desa Sumber Jeruk rusak parah.

Rusaknya gumuk di Kecamatan Kalisat khususnya Desa Sumber Jeruk terdapat penyebab serta dampak terhadap lingkungan sekitar gumuk. Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu yoga salah satu warga yang rumahnya di sekitar gumuk yang ter eksploitasi berupa penambangan. Bu yoga menjelaskan dampak

yang dirasakan ialah udara semakin panas, mata air sumur yang ada dirumahnya semakin sedikit, longsor, dan beliau juga menjelaskan tidak jarang saat musim penghujan sering terjadi angin yang hampir merusak kandang sapi miliknya. Adapun penyebab adanya eksploitasi gumuk salah satunya ialah kurangnya pengetahuan masyarakat akan dampak yang ditimbulkan jika melakukan eksploitasi gumuk. Selain kurangnya pengetahuan masyarakat, nilai jual gumuk yang cukup tinggi membuat masyarakat tergiur akan hasilnya. Dalam mengantisipasi kerusakan lingkungan di Kabupaten Jember akibat pemanfaatan gumuk oleh

masyarakat yang tidak memperhatikan kelestarian lingkungan, maka diperlukan kebijakan yang menyeluruh mengenai gumuk, termasuk peraturan untuk membatasi pemanfaatannya, serta sanksi kepada mereka yang melanggar peraturan. Dengan demikian hukum harus menjadi sarana pembaharu demi terwujudnya aktivitas yang berwawasan lingkungan.

2. Desain (*Design*)

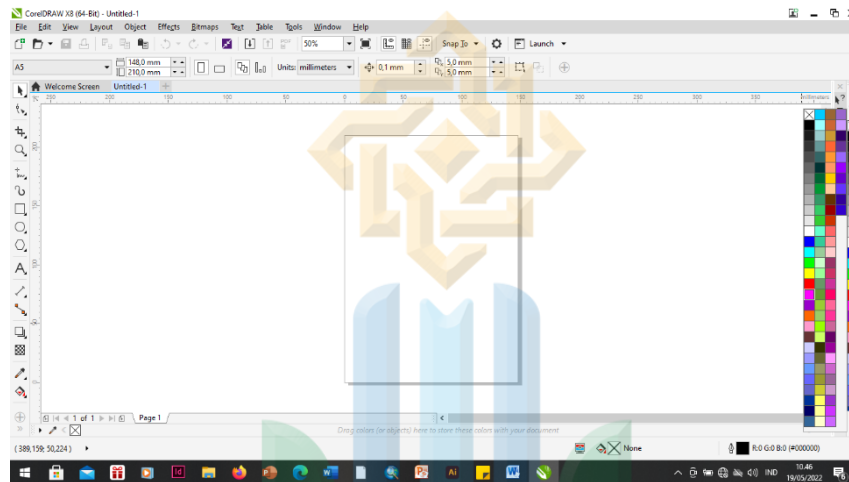
Tahap ke dua yang dilakukan setelah analisis ialah desain. Pada tahap pembuatan booklet digital peneliti melakukan desain booklet digital dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

a. Pemilihan Media

Pemilihan media yang digunakan dalam bahan ajar dipilih berdasarkan hasil analisis karakteristik siswa SMA Negeri Kalisat

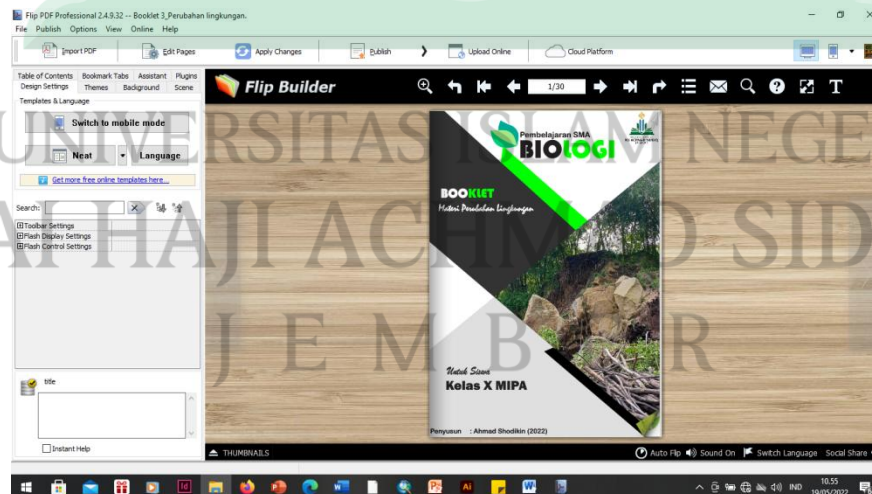
yaitu bahan ajar digital berdasarkan konteks kehidupan nyata yang dilengkapi dengan gambar serta disertai dengan fakta – fakta di kehidupan sehari – hari. Bahan ajar yang dikembangkan berupa

Booklet digital, untuk mendesain bahan ajar yang menarik, perlu diperhatikan aplikasi untuk merancang bahan ajar, dalam hal ini peneliti memilih menggunakan *Software Corel Draw X8*.



Gambar 4.14
Tampilan Corel Draw X8

Setelah desain booklet selesai, kemudian file disimpan dalam format *pdf* dan di *import* ke aplikasi *flip pdf professional* untuk mengubah tampilan booklet menjadi layaknya buku cetak.



Gambar 4.15
Tampilan flip pdf professional

b. Pemilihan Format

Pemilihan format booklet digital dilakukan dengan menyesuaikan karakteristik dan kaidah penyusunan booklet. Adapun

karakteristik booklet memiliki ukuran 14,8 x 21 cm dengan jumlah halaman tidak lebih dari 48. Booklet juga disusun berdasarkan unsur – unsur booklet yang telah ditetapkan. Berikut unsur – unsur booklet :

- 1) Cover
- 2) Kata Pengantar
- 3) Daftar Isi
- 4) Pencapaian Kompetensi
- 5) Petunjuk Penggunaan
- 6) Pengertian Lingkungan.
- 7) Perubahan Lingkungan
- 8) Faktor Penyebab Perubahan Lingkungan
- 9) Upaya Menanggulangi Perubahan Lingkungan
- 10) Studi Kasus Eksploitasi Gumuk di Kab. Jember
- 11) Potensi Gumuk Kab Jember
- 12) Peta Sebaran Gumuk Jember
- 13) Pengertian Eksploitasi Gumuk
- 14) Peta Sebaran Gumuk Kec Kalisat
- 15) Perubahan Gumuk Desa Sumber Jeruk
- 16) Data Perubahan Gumuk Desa Sumber Jeruk 2016-2019
- 17) Data Perubahan Gumuk Desa Sumber Jeruk 2020-2021
- 18) Penyebab Perubahan Lingkungan Akibat Eksploitasi
- 19) Upaya Pelestarian Lingkungan Akibat Eksploitasi
- 20) Dampak Eksploitasi Gumuk

21) Glosarium

22) Daftar Pustaka

23) Biodata Penulis

c. Rancangan Awal Cover

Perancangan cover dilakukan dengan mendesain bentuk cover sehingga mencerminkan isi dari booklet tersebut. Oleh karena itu, cover booklet ini di desain dengan isi judul booklet, gambar gumuk rusak, logo, nama universitas, nama pengarang serta tahun dibuat



Gambar 4.16
Tampilan Cover booklet Digital

d. Rancangan Kajian Kurikulum

Kajian kurikulum dilakukan sebagai acuan dalam menyusun isi materi pada booklet digital yang terdiri dari Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang mengacu pada kurikulum 2013 selain itu digunakan sebagai dasar dalam menentukan keberhasilan peserta didik

dalam proses pembelajaran pada kelas X MIPA khususnya pada materi perubahan lingkungan.

Kompetensi Inti & Kompetensi Dasar	
Kompetensi Inti	
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan 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.	
4. 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	
3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan	4.11 Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar
Indikator	
3.11.1	Mendesripsikan konsep perubahan lingkungan
3.11.2	Menganalisis berbagai perubahan lingkungan eksploitasi gumuk
3.11.4	Mendesripsikan faktor-faktor penyebab perubahan lingkungan
3.11.5	Menganalisis penyebab dari perubahan lingkungan
3.11.6	Menentukan upaya – upaya pelestarian lingkungan
4.11.1	Mengusulkan solusi pemecahan masalah dari perubahan lingkungan terutama yang terjadi di sekitar daerah gumuk
Tujuan Pembelajaran	
Siswa diharapkan :	
3.11.1	Mendesripsikan konsep perubahan lingkungan melalui diskusi kelompok dan kaji pustaka
3.11.2	Menganalisis berbagai perubahan lingkungan eksploitasi gumuk melalui diskusi dan kaji pustaka
3.11.4	Mendesripsikan faktor-faktor penyebab perubahan lingkungan melalui diskusi kelompok dan kaji pustaka
3.11.5	Menganalisis penyebab dari perubahan lingkungan melalui diskusi kelompok dan kaji pustaka
3.11.6	Setelah melakukan diskusi dan kajian pustaka siswa dapat menentukan upaya – upaya pelestarian lingkungan
4.11.1	Mengusulkan solusi pemecahan masalah dari perubahan lingkungan terutama yang terjadi di sekitar daerah gumuk melalui kajian studi dari berbagai media informasi

Gambar 4.17
Tampilan Pencapaian Kompetensi

e. Rancangan Kata Pengantar

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



Gambar 4.18
Kata Pengantar

f. Rancangan Daftar Isi

Daftar isi memuat isi dari booklet, disajikan untuk mempermudah pembaca dalam mencari materi dan membantu penulis dalam menyusun materi sehingga dapat tersusun rapi. Isi disusun berdasarkan bab dalam booklet disertai dengan urutan halaman secara benar



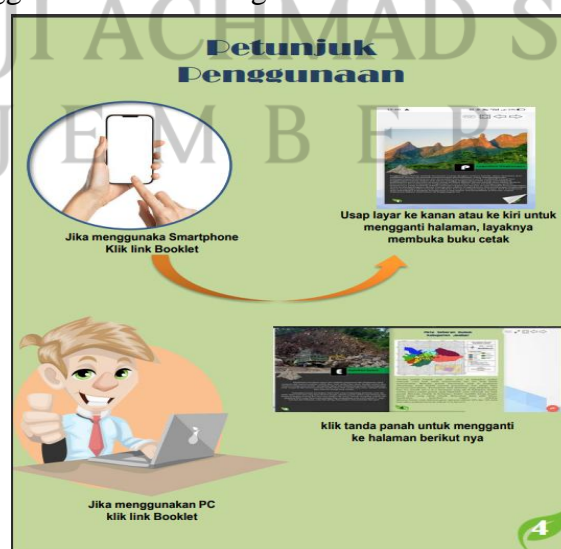
Daftar Isi	
Kata Pengantar.....	1
Daftar Isi.....	2
Pencapaian Kompetensi.....	3
Petunjuk Penggunaan.....	4
Pengertian Lingkungan.....	5
Perubahan Lingkungan.....	6
Faktor Penyebab Perubahan Lingkungan.....	7
Upaya Menanggulangi Perubahan Lingkungan.....	9
Studi Kasus Eksploitasi Gumpuk di Kab. Jember.....	10
Potensi Gumpuk Kab Jember.....	11
Peta Sebaran Gumpuk Jember.....	12
Pengertian Eksploitasi Gumpuk.....	13
Peta Sebaran Gumpuk Kec Kalisat.....	14
Perubahan Gumpuk Desa Sumber Jeruk.....	15
Data Perubahan Gumpuk Desa Sumber Jeruk 2016-2019.....	16
Data Perubahan Gumpuk Desa Sumber Jeruk 2020-2021.....	17
Penyebab Perubahan Lingkungan Akibat Eksploitasi.....	18
Upaya Pelestarian Lingkungan Akibat Eksploitasi.....	19
Dampak Eksploitasi Gumpuk.....	20
Glosarium.....	21
Daftar Pustaka.....	22
Biografi Penulis	

Gambar 4.19
Tampilan Daftar Isi pada Booklet Digital

g. Rancangan Awal Petunjuk Penggunaan

Petunjuk penggunaan booklet digital disajikan dengan langkah

– langkah penggunaan sehingga dapat mempermudah peserta didik dalam menggunakan booklet digital.



Gambar 4. 20
Tampilan Petunjuk Penggunaan Booklet Digital

h. Rancangan Isi dari Booklet Digital

Bagian isi dari booklet digital terdiri dari penjelasan tentang lingkungan secara umum, perubahan lingkungan, faktor penyebab dan upaya dalam mengatasi perubahan lingkungan. Selain itu dilengkapi dengan studi kasus kajian masalah eksploitasi gumuk di Kecamatan Kalisat. Dalam penjelasan studi kasus eksploitasi gumuk di Kecamatan Kalisat dilengkapi dengan data perubahan gumuk, penyebab dan upaya dalam mengatasi perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk.



Gambar 4.21
Tampilan Rancangan Materi pada Booklet Digital

i. Rancangan Glosarium

Glosarium berisi mengenai istilah-istilah penting yang disertai dengan penjelasan mengenai materi yang ada pada Booklet Digital yang disusun secara alfabetis. Tujuan dari penulisan glosarium adalah

untuk memudahkan siswa dalam memahami istilah-istilah yang sulit yang ada pada materi, dan biasanya glosarium ditempatkan di bagian akhir halaman setelah uraian materi yang disampaikan.



Gambar 4.22
Tampilan Rancangan Glosarium

j. Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi sumber-sumber yang relevan mengenai isi dari materi yang ada pada Booklet Digital. Di mana sumber-sumber tersebut dapat diakses oleh peserta didik untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap dan luas.



Gambar 4.23
Tampilan Rancangan Daftar Pustaka

3. Pengembangan (*Develop*)

Tahap ke tiga dari model ADDIE ialah *Development* (pengembangan). Pada tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan bentuk akhir bahan ajar setelah melalui tahap revisi berdasarkan saran dan juga masukan dari para ahli pada tahap validasi produk. Validasi booklet digital ini dilakukan oleh dua validator ahli materi, dua validator ahli media, satu ahli bahasa dan guru biologi dari SMA Negeri Kalisat Jember. Data hasil validasi oleh para ahli disajikan pada tabel berikut ini:

a. Validasi Materi

Validasi materi dilakukan oleh dua dosen validator ahli materi yaitu Wiwin Maisyaroh, S.Si., M.Si dan Wildan Habibi, M.Pd. Hasil validasi materi dapat dilihat pada lampiran. Adapun nilai validasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.3
Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Nilai	
		Validator 1	Validator 2
1.	Kelayakan Isi	75%	90,62%
2.	Pendukung Penyajian	72,22%	83,33%
3.	Kelayakan Kebahasaan	75%	100%

b. Validasi Media

Validasi media dilakukan oleh dua dosen validator ahli media yaitu Nanda Nasution M.Pd dan Ira Nurmawati, M.Pd. Hasil validasi media dapat dilihat pada lampiran. Adapun nilai validasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.4
Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Nilai	
		Validator 1	Validator 2
1.	Kelayakan Penyajian	97,72%	95,45%
2.	Kelayakan Kegrafikan	88,15%	98,68

c. Validasi Bahasa

Validasi bahasa dilakukan oleh satu dosen validator ahli bahasa yaitu Siddiq .Hasil validasi bahasa dapat dilihat pada lampiran. Adapun nilai validasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.5
Validasi Ahli Bahasa

No.	Aspek Penilaian	Nilai
1.	Kelugasan	91,66%
2.	Komunikatif	100%
3.	Dialog dan Interaktif	87,5%

4.	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	87,5%
5.	Kesesuaian bahasa	75%
6.	Penggunaan istilah	100%

d. Validasi Guru SMA

Validasi guru dilakukan oleh Nur Rhosidah, S.Pd selaku Guru Biologi kelas X SMA Negeri Kalisat. Hasil Validasi guru secara lengkap disajikan pada lampiran . Adapun nilai validasi disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.6
Validasi Guru

No.	Aspek Penilaian	Nilai
1.	Kesesuaian Materi	90,62%
2.	Keterbacaan	87,5%
3.	Penyajian Booklet Digital	93,75%
4.	Desain Booklet Digital	100%
5.	Tanggapan Booklet Digital	95%

e. Validasi Soal *Pretest-Posttest*

Validasi bahasa dilakukan oleh satu dosen validator ahli Soal *Pretest-Posttest* yaitu Wildan Habibi, M.Pd..Hasil validasi soal dapat dilihat pada lampiran. Adapun nilai validasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.7
Validasi *Pretest-Posttest*

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

Tahap ke empat dari model ADDIE ialah Implementasi. Pada tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui respon siswa dan keefektifan terhadap bahan ajar yang dikembangkan berupa booklet digital. Alat pengumpulan data untuk mengetahui respons siswa yaitu berupa angket dan untuk mengetahui keefektifan booklet digital yaitu dengan *pretest posttest*.

Tabel 4.8
Respons Siswa

No.	Responden	Jumlah Nilai	Nilai Maksimal	Persentase
1.	R1	78	80	97,5%
2.	R2	69	80	86,25%
3.	R3	70	80	87,5%
4.	R4	73	80	91,25%
5.	R5	78	80	97,5%
6.	R6	67	80	83,75%
7.	R7	61	80	76,25
8.	R8	67	80	83,75%
9.	R9	72	80	90%
10.	R10	58	80	72,5%
11.	R11	78	80	97,5%
12.	R12	72	80	90%
13.	R13	66	80	82,5%
14.	R14	65	80	81,25%
15.	R15	67	80	83,75%
16.	R16	72	80	90%
17.	R17	74	80	92,5%
18.	R18	70	80	87,5%
19.	R19	75	80	93,75%
20.	R20	58	80	72,5%
21.	R21	78	80	97,5%
22.	R22	79	80	98,75%
23.	R23	79	80	98,75%
24.	R24	77	80	96,25%
25.	R25	76	80	95%
26.	R26	61	80	76,25%

27	R27	65	80	81,25%
28	R28	75	80	93,25%
29	R29	69	80	86,25%
30	R30	68	80	85%
31	R31	64	80	80%
32	R32	78	80	97,5%
33	R33	80	80	100%
34	R34	75	80	93,75%
Jumlah/Rata-rata		71	80	88,73%

Tabel 4.9
Pretest Posttest Siswa

No	Responden	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1.	R1	48	78
2.	R2	32	50
3.	R3	66	72
4.	R4	48	76
5.	R5	42	74
6.	R6	44	80
7.	R7	72	86
8.	R8	42	80
9.	R9	78	78
10.	R10	26	72
11.	R11	52	74
12.	R12	80	94
13.	R13	42	84
14.	R14	40	94
15.	R15	66	80
16.	R16	60	76
17.	R17	66	76
18.	R18	26	42
19.	R19	62	62
20.	R20	70	72
21.	R21	24	66
22.	R22	62	62
23.	R23	54	70
24.	R24	66	74
25.	R25	62	64
26.	R26	44	72
27.	R27	70	78
28.	R28	34	76
29.	R29	40	94

30.	R30	40	70
31.	R31	32	82
32.	R32	48	80
33.	R33	32	70
Jumlah		1670	2458
Rata22		50,60	74.48

5. Evaluasi (*Evaluate*)

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan evaluasi formatif di mana tahap evaluasi dilakukan dengan cara memperbaiki/merevisi bahan ajar setelah melalui tahap validasi. Revisi dilakukan berdasarkan saran perbaikan dari dosen validator ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Adapun komentar dan saran dari validator ahli materi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.10
Komentar dan Saran Ahli Materi

No.	Validator	Komentar dan Saran
1	Ahli Materi 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada halaman 6 dan 7 dengan sub judul yang berbeda namun sebenarnya substansi nya sama, perlu ditegaskan lagi isi yang mau ditulis, penulisannya pun juga kurang sistematis 2. HINDARI PENULISAN YANG REDUNDANT 3. Halaman 11 kembali menuliskan tentang eksploitasi gumuk, apa bedanya dengan penjelasan pada hal 6 dan 7 4. Judul pada hal 8 dan 9 = Peta Sebaran Gumuk di Kabupaten Jember; Peta Sebaran Gumuk di Kecamatan kalisat 5. Perlu ada narasi untuk Peta dan tabel Sebaran Gumuk di Kecamatan kalisat, dan kenapa Kecamatan Kalisat yang menjadi contoh

		6. Siapa Khoiriyah, dkk 2019> belum ada di daftar pustaka 7. Hal 15 belum ada rujukannya 8. Rujukan yang digunakan terlalu sedikit
2.	Ahli Materi 2	1. Pada halaman 3 diberi pengantar bahwa produk ini berdasarkan pada kurikulum... edisi .. 2. Ada beberapa gambar belum terdapat sumber, kalau itu dari milik sendiri maka ditulis koleksi pribadi

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

Tabel 4.11
Komentar dan Saran Ahli Media

No.	Validator	Komentar dan Saran
1.	Ahli Media 1	1. Halaman cover diberi nama penyusun dan tahun penyusunannya 2. Kalau bisa di halaman cover ditambah 1 gambar lagi yang related sama materi perubahan lingkungan 3. Tambahkan tujuan pembelajaran setelah indikator dihalam 3 4. Indikator 3.11.6 sebaiknya berbunyi “menentukan upaya – upaya pelestarian lingkungan terutama di daerah sekitar gumuk” 5. Untuk indikator 4.11.1 sebaiknya berbunyi mengusulkan solusi pemecahan masalah dari perubahan lingkungan terutama yang terjadi di daerah gumuk melalui kajian studi dari berbagai media informasi 6. Indikator 4.11.2 tumpang tindih dengan indikator 3.11.6, jadi ambil satu saja 7. Petunjuk penggunaannya tuliskan secara urut dan runtut 8. Tambahkan latihan soal yang mengarahkan pada unsur – unsur ketercapaian indikatornya 9. Pada halaman 11 sebaiknya judul diganti “Eksplorasi Gumuk”

2.	Ahli Media 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bisa ditambahkan informasi booklet ini dapat digunakan di mata pelajaran : Biologi , atau informasi lain untuk mengisi kekosongan sampul 2. Pada kata pengantar apa benar pembaca diminta untuk mengembangkan booklet ini ? Apa ini produk blm siap ? 3. Tulisan judul kata pengantar mepet kiri , perbaiki layout ya 4. Buku ini penuh dengan gambar , apakah milik sendiri ? Jika iya buat disclaimernya seperti catatan dokumentasi pribadi . Jika gambar diambil dari sumber lain periksa status hak ciptanya , harus bebas digunakan , dan buat caption gambar diambil dari mana. 5. Mungkin bisa diperlebar sedikit , dan judul seperti ini bisa pakai warna yg lebih cerah backgroundnya agar kontras fontnya 6. Gambar jangan terlalu ditarik hingga aspek rasionya rusak, contoh pada halaman 17, sepertinya ditarik memanjang ke atas 7. Artikel di halaman 5 rata kiri , di halaman 6 dan 7 justify . Buat semuanya . senada jgn beda – beda 8. Nak , periksa kembali typo , dibaca lagi hati - hati ya , minta temannya untuk bantu memeriksakan typo yang ada . Cth : Hal 4 (ny) , Hal 9. Halaman 11 , judulnya sudah benar ? Gumuk di eksploitasi ? Periksa kalimatnya 10. Untuk list lebih dari 2 , sebelum dan harus ditambah koma 11. Banyak paragraph tidak diakhir dengan titik 12. Nama kecamatan harus diawali huruf kapital , begitu pula dengan kata keamatannya 13. Glossarium memuat terlalu sedikit glossary ? 14. Apa tidak ada panduan bagi guru booklet ini digunakan di materi apa dan bagusnya digunakan menggunakan strategi belajar
----	--------------	--

		<p>apa ? Apakah ini media pembelajaran utama atau suplemen ? Apa ini booklet cetak atau e booklet ? Format penggunaannya mungkin bisa diperjelas .</p> <p>15. Logo Kab di halm 20 dan 21 mengapa membuat tulisan tidak terbaca ? Apa perlu ada di situ ?</p>
--	--	--

Adapun komentar dan saran dari ahli bahasa disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.12
Komentar dan Saran Ahli Bahasa

No.	Validator	Komentar dan Saran
1.	Ahli bahasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cek kembali kata yang kurang huruf 2. Secara umum sudah memenuhi

B. Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menjelaskan hasil data uji coba. Kesimpulan uji coba pada perlu ditunjukkan dalam bagian akhir dari butir ini.

Penjelasan berikut merupakan dasar dalam melakukan revisi produk.

1. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Materi

Tabel 4.13
Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Nilai	
		Validator 1	Validator 2
1.	Kelayakan Isi	75%	90,62%
2.	Pendukung Penyajian	72,22%	83,33%
3.	Kelayakan Kebahasaan	75%	100%
	Rata-rata per-validator	74,07%	91,31%
	Kriteria	Valid	Sangat Valid
	Rata-rata keseluruhan	82,69%	
	Kriteria	Sangat Valid	

Validasi ahli materi pertama dilakukan oleh Wiwin Maisyaroh

S.Si., M.Si pada tanggal 22 April 2022, pada aspek kelayakan isi

diperoleh skor 24 kemudian di bagi skor maksimum 32 dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil 75%. Pada aspek pendukung penyajian diperoleh skor 26 kemudian di bagi skor maksimum 36 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 72,22%. Selanjutnya pada aspek kelayakan kebahasaan diperoleh skor 21 kemudian dibagi skor maksimum 28 dan di kali 100%, sehingga hasilnya 74,07%. Dari beberapa aspek diatas dengan jumlah pertanyaan 24 butir, maka dapat diketahui rata-rata hasil yang telah diberikan oleh validator pertama yaitu 74,07 %.

Validasi ahli materi kedua dilakukan oleh Mohammad Wildan Habibi, M.Pd pada tanggal 17 April 2022, pada aspek kelayakan isi diperoleh skor 29 kemudian dibagi skor maksimum 32 dan dikali 100%, sehingga diperoleh hasil 90,62%. Selanjutnya pada aspek pendukung penyajian, diperoleh hasil 30 kemudian dibagi skor

maksimum 36 kemudian dikali 100%, sehingga memperoleh hasil 83,33 %, dan pada aspek terakhir, yaitu aspek kelayakan kebahasaan diperoleh skor 28 kemudian dibagi skor maksimum 28 dan dikali 100%, sehingga memperoleh hasil 100%. Dari beberapa aspek diatas dengan jumlah pertanyaan 24 butir, maka dapat diketahui rata-rata hasil yang telah diberikan oleh validator kedua yaitu 91,31%.

Hasil validasi dari kedua validator ahli materi tersebut didapatkan rata-rata sebesar 82,69% dengan kategori sangat valid. Sehingga produk booklet digital berdasarkan kajian masalah

eksploitasi gumuk Kecamatan Kalisat dinyatakan sangat valid dalam aspek materi dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Media

Tabel 4.14
Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Nilai	
		Validator I	Validator II
1.	Kelayakan Penyajian	97,72%	95,45%
2.	Kelayakan Kegrafikan	88,15%	98,68%
Rata-rata per-validator		92,93%	97,06%
Kriteria		Sangat Valid	Sangat Valid
Rata-rata keseluruhan		94,99%	
Kriteria		Sangat valid	

Validasi ahli media pertama dilakukan oleh Nanda Eska Nasution, M.Pd pada tanggal 07 April 2022, pada aspek kelayakan penyajian diperoleh skor 43 kemudian di bagi skor maksimum 44 dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil 97,72%. Pada aspek kelayakan kegrafikan diperoleh skor 67 kemudian di bagi skor maksimum 76 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 88,15%. Dari beberapa aspek diatas dengan jumlah pertanyaan 30 butir, maka dapat diketahui rata-rata hasil yang telah diberikan oleh validator pertama yaitu 92,93%

Validasi ahli media kedua dilakukan oleh Ira Nurmawati, M.Pd. pada tanggal 19 April 2022, pada aspek kelayakan penyajian diperoleh skor 42 kemudian dibagi skor maksimum 44 dan dikali 100%, sehingga diperoleh hasil 95,45%. Dan pada aspek kelayakan

kegrafikan diperoleh skor 75 kemudian dibagi skor maksimum 76 dan dikali 100%, sehingga memperoleh hasil 98,68%. Dari beberapa aspek diatas dengan jumlah pertanyaan 30 butir, maka dapat diketahui rata-rata hasil yang telah diberikan oleh validator kedua yaitu 97,06%.

Hasil validasi dari kedua validator ahli media tersebut didapatkan rata-rata sebesar 94,99% dengan kategori sangat valid. Sehingga produk booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk Kecamatan Kalisat dinyatakan sangat valid dalam aspek media dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Bahasa

Tabel 4.15
Hasil Validasi Ahli Bahasa

No.	Aspek Penilaian	Nilai
1.	Kelugasan	91,66%
2.	Komunikatif	100%
3.	Dialog dan Interaktif	87,5%
4.	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	87,5%
5.	Kesesuaian bahasa	75%
6.	Penggunaan istilah	100%
Rata-rata keseluruhan		90,27%
Kriteria		Sangat valid

Validasi ahli bahasa dilakukan oleh Sidiq, M.Pd pada tanggal 22 April 2022, pada aspek kelugasan diperoleh skor 11 kemudian di bagi skor maksimum 12 dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil 91,66%. Pada aspek komunikatif diperoleh skor 4 kemudian di bagi skor maksimum 4 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 100%. Pada aspek dialog dan interaktif diperoleh 7 kemudian dibagi skor

maksimum 8 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 87,5%. Pada aspek kesesuaian dengan perkembangan peserta didik diperoleh 7 kemudian dibagi skor maksimum 8 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 87,5%. Pada aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa diperoleh 6 kemudian dibagi skor maksimum 8 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 75%. Pada aspek penggunaan istilah diperoleh 8 kemudian dibagi skor maksimum 8 dan dikali 100%, 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 90,27%. Sehingga produk booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum Kecamatan Kalisat dinyatakan sangat valid dalam aspek bahasa dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Analisis Uji Guru

Tabel 4.16
Hasil Validasi Guru

No.	Aspek Penilaian	Nilai
1.	Kesesuaian Materi	89%
2.	Keterbacaan	87,5%
3.	Penyajian Booklet Digital	93,75%
4.	Desain Booklet Digital	100%
5.	Aspek Profil Materi	95%
Rata-rata keseluruhan		93,37%
Kriteria		Sangat valid

Validasi guru dilakukan oleh Ibu Nur Rosyidah, S.Pd pada tanggal 17 Mei 2022, pada aspek kesesuaian materi diperoleh skor 25 kemudian dibagi skor maksimum 28 dan dikali 100%, sehingga

diperoleh hasil 89 %. Aspek keterbacaan diperoleh skor 7 kemudian dibagi skor maksimum 8 dan dikali 100%, sehingga memperoleh hasil 87,5%. Aspek penyajian booklet diperoleh skor 15 kemudian dibagi skor maksimum 16 dan dikali 100%, sehingga memperoleh hasil 93,75%. Aspek kegrafikan diperoleh skor 16 kemudian dibagi skor maksimum 16 dan dikali 100%, sehingga memperoleh hasil 100%. 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 93,37% dengan kategori sangat valid. Sehingga produk booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk sangat valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

5. Validasi Soal *Pretest-Posttest*

Tabel 4.17
Validasi *Pretest-Posttest*

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%
	Rata-rata keseluruhan	95,83%
	Kriteria	Sangat Valid

Validasi soal *pretest-posttest* dilakukan oleh Wildan Habibi, M.Pd pada tanggal 05 Mei 2022, pada aspek Kejelasan diperoleh skor 8 kemudian di bagi skor maksimum 8 dan dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil 100%. Pada aspek Ketepatan Isi diperoleh skor 8 kemudian di bagi skor maksimum 8 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 100%. Pada aspek Relevansi diperoleh 4 kemudian dibagi skor maksimum 4 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 100%. Pada aspek Kevalidan Isi dengan perkembangan peserta didik diperoleh 3 kemudian dibagi skor maksimum 4 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 75%. Pada aspek tidak ada bias diperoleh 4 kemudian dibagi skor maksimum 4 dan dikali 100%, sehingga hasilnya 100%. Pada aspek Ketepatan Bahasa diperoleh 12 kemudian dibagi skor maksimum 12 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 Soal *Pretest-Posttest* yaitu 95,83% . Sehingga Soal *Pretest-Posttest* dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan dalam menguji Keefektifan produk booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk di Kecamatan Kalisat.

6. Analisis uji Responden

Tabel 4.18

Respons Siswa

No.	Responden	Jumlah Nilai	Nilai Maksimal	Persentase	Kriteria
1.	R1	78	80	97,5%	Sangat Menarik
2.	R2	69	80	86,25%	Sangat Menarik

3.	R3	70	80	87,5%	Sangat Menarik
4.	R4	73	80	91,25%	Sangat Menarik
5.	R5	78	80	97,5%	Sangat Menarik
6.	R6	67	80	83,75%	Sangat Menarik
7.	R7	61	80	76,25	Menarik
8.	R8	67	80	83,75%	Sangat Menarik
9	R9	72	80	90%	Sangat Menarik
10.	R10	58	80	72,5%	Menarik
11.	R11	78	80	97,5%	Sangat Menarik
12.	R12	72	80	90%	Sangat Menarik
13	R13	66	80	82,5%	Sangat Menarik
14	R14	65	80	81,25%	Sangat Menarik
15	R15	67	80	83,75%	Sangat Menarik
16	R16	72	80	90%	Sangat Menarik
17	R17	74	80	92,5%	Sangat Menarik
18	R18	70	80	87,5%	Sangat Menarik
19	R19	75	80	93,75%	Sangat Menarik
20	R20	58	80	72,5%	Sangat Menarik
21	R21	78	80	97,5%	Sangat Menarik
22	R22	79	80	98,75%	Sangat Menarik
23	R23	79	80	98,75%	Sangat Menarik
24	R24	77	80	96,25%	Sangat Menarik
25	R25	76	80	95%	Sangat Menarik
26	R26	61	80	76,25%	Menarik
27	R27	65	80	81,25%	Sangat Menarik
28	R28	75	80	93,25%	Sangat

					Menarik
29	R29	69	80	86,25%	Sangat Menarik
30	R30	68	80	85%	Sangat Menarik
31	R31	64	80	80%	Menarik
32	R32	78	80	97,5%	Sangat Menarik
33	R33	80	80	100%	Sangat Menarik
34	R34	75	80	93,75%	Sangat Menarik
Jumlah		2414	2720		
Rata-rata		71	80	88,73%	Sangat Menarik

Persentase respons siswa disajikan dengan perhitungan berikut :

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

$$P : \frac{2414}{4 \times 20 \times 34} \times 100\%$$

$$P : \frac{2414}{2720} \times 100\%$$

$$P : 88,73\%$$

Selanjutnya, hasil nilai yang telah diperoleh 88,73% sebesar diinterpretasikan, maka nilai tersebut kedalam kriteria sangat baik

sebab masuk dalam interval 81%-100%. Tanggapan siswa terhadap booklet digital adalah sangat baik. Sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa memahami materi.

7. Analisis Keefektifan Booklet

Tabel 4.19
Pretest-Posttest

No	Responden	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1.	R1	48	78
2.	R2	32	50
3.	R3	66	72

4.	R4	48	76
5.	R5	42	74
6.	R6	44	80
7.	R7	72	86
8.	R8	42	80
9.	R9	78	78
10.	R10	26	72
11.	R11	52	74
12.	R12	80	94
13.	R13	42	84
14.	R14	40	94
15.	R15	66	80
16.	R16	60	76
17.	R17	66	76
18.	R18	26	42
19.	R19	62	62
20.	R20	70	72
21.	R21	24	66
22.	R22	62	62
23.	R23	54	70
24.	R24	66	74
25.	R25	62	64
26.	R26	44	72
27.	R27	70	78
28.	R28	34	76
29.	R29	40	94
30.	R30	40	70
31.	R31	32	82
32.	R32	48	80
33.	R33	32	70
Jumlah		1670	2458
Rata22		50,60	74.48

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 posttest merupakan nilai siswa setelah penggunaan bahan ajar. Setelah

diperoleh nilai pretest dan posttest selanjutnya dianalisis dengan menggunakan *Uji T-Test dan N-Gain* untuk melihat keefektifan bahan ajar.

a. 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:

Tabel 4.20
Hasil uji normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		33
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	10,52282803
	Absolute	,130
Most Extreme Differences	Positive	,085
	Negative	-,130
Kolmogorov-Smirnov Z		,747
Asymp. Sig. (2-tailed)		,631

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas di atas, diperoleh nilai signifikansi 0,631 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* digunakan untuk melihat keefektifan penggunaan bahan ajar booklet digital apakah terdapat perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menggunakan bantuan SPSS 21,0 for windows dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.21
Hasil Uji Paired Sample T-Test

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 - Posttest	-23,87879	16,73275	2,91280	-29,81196	-17,94561	-8,198	32	,000

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 booklet digital.

b. Uji N-Gain

Uji Gain atau N-Gain dilakukan untuk melihat bagaimana peningkatan sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar. Analisis keefektifan produk booklet di ukur dengan hasil nilai *Pretest-Posttest*. Selanjutnya dilakukan perhitungan N-Gain menggunakan software *Microsoft excel* dan hasil perhitungan dibandingkan dengan tabel berikut:

Tabel 4.22
Hasil Perhitungan N-Gain

No.	KODE SISWA	NILAI		Post-Pre	Skor Ideal (100-Pretest)	N- Gain
		Pretets	Postest			
1	A1	48	78	30	52	0,57692308
2	A2	32	50	18	68	0,26470588
3	A3	66	72	6	34	0,17647059
4	A4	48	76	28	52	0,53846154
5	A5	42	74	32	58	0,55172414
6	A6	44	80	36	56	0,64285714
7	A7	72	86	14	28	0,5
8	A8	42	80	38	58	0,65517241
9	A9	78	78	0	22	0
10	A10	26	72	46	74	0,62162162
11	A11	52	74	22	48	0,45833333
12	A12	80	94	14	20	0,7
13	A13	42	84	42	58	0,72413793
14	A14	40	94	54	60	0,9
15	A15	66	80	14	34	0,41176471
16	A16	60	76	16	40	0,4
17	A17	66	76	10	34	0,29411765
18	A18	26	42	16	74	0,21621622
19	A19	62	62	0	38	0
20	A20	70	72	2	30	0,06666667
21	A21	24	66	42	76	0,55263158
22	A22	62	62	0	38	0
23	A23	54	70	16	46	0,34782609
24	A24	66	74	8	34	0,23529412

25	A25	62	64	2	38	0,05263158
26	A26	44	72	28	56	0,5
27	A27	70	78	8	30	0,266666667
28	A28	34	76	42	66	0,63636364
29	A29	40	94	54	60	0,9
30	A30	40	70	30	60	0,5
31	A31	32	82	50	68	0,73529412
32	A32	48	80	32	52	0,61538462
33	A33	32	70	38	68	0,55882353
RATA - RATA						0,44242693

Jadi hasil perhitungan N-Gain yaitu : $\langle g \rangle = 0,44$ maka dapat disimpulkan bahan ajar booklet digital dikategorikan **Efektif**.

Tabel 4.23
Tabel N-Gain

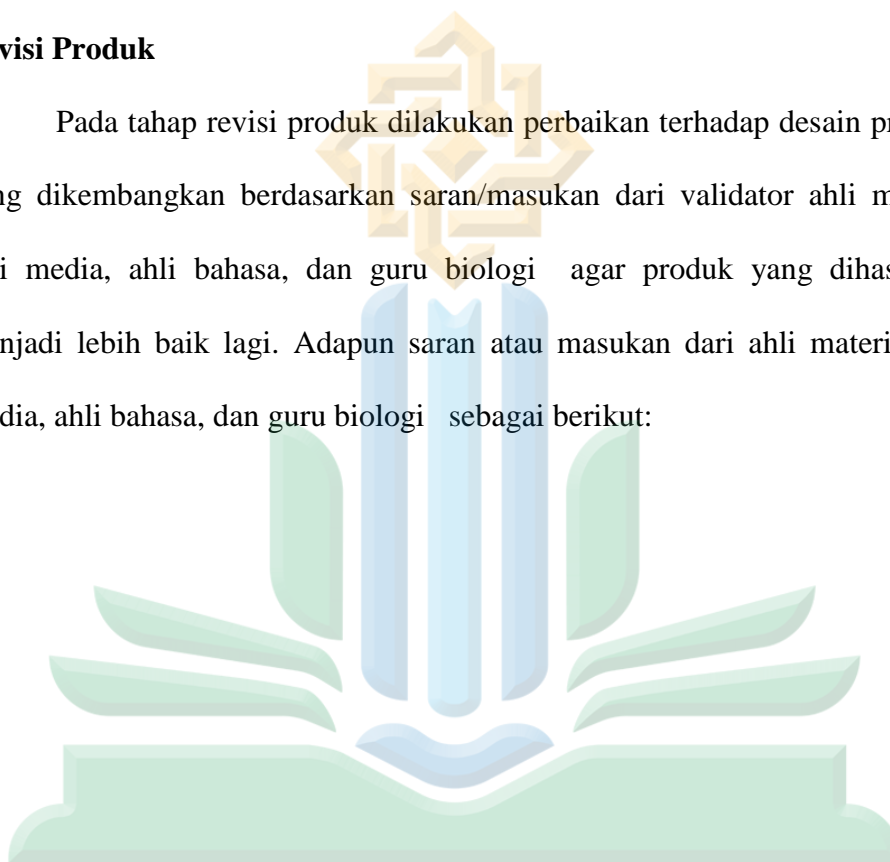
Batas	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi / Sangat Efektif
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang / Efektif
$g < 0,3$	Rendah / Kurang Efektif

Berdasarkan hasil pretest dan posttest dapat diketahui bahwa besaran capaian keefektifan penggunaan bahan ajar melalui uji N-Gain diperoleh rata-rata sebesar 0,44 yang artinya efektifitas bahan ajar berada pada kategori **Efektif**.

Dengan hasil yang diperoleh tersebut pada Uji T dan Uji N-Gain maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar booklet digital pada materi perubahan lingkungan bersarkan kajian masalah eksploitasi gumuk teruji **Efektif**. Maka bahan ajar dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

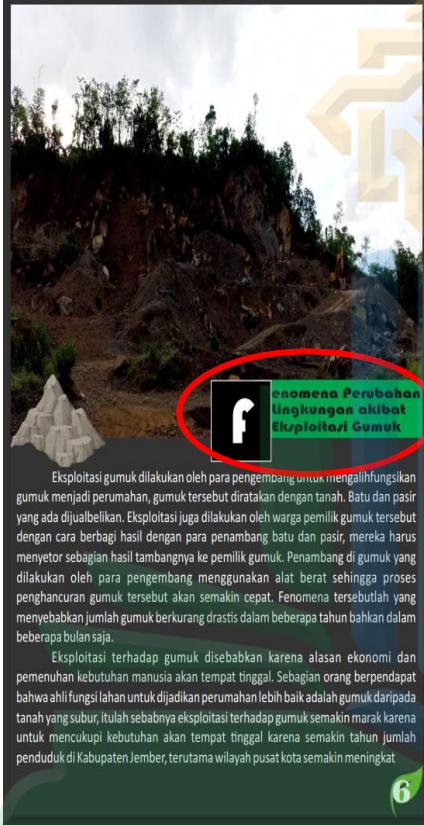
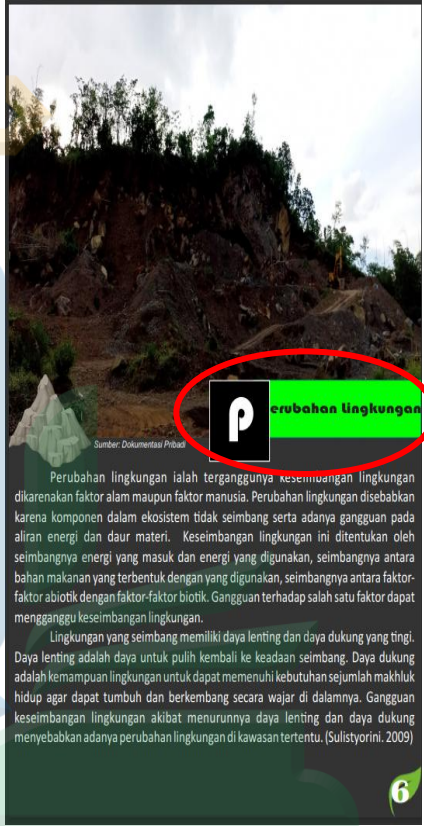
C. Revisi Produk



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





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

Tabel 4.24
Hasil Revisi Booklet Digital oleh Validator Ahli Materi

Sebelum Direvisi	Sesudah di Revisi	Keterangan
 <p>Fenomena Perubahan lingkungan akibat Eksploitasi Gumuk</p> <p>Eksplorasi gumuk dilakukan oleh para pengembang untuk mengalihfungsikan gumuk menjadi perumahan, gumuk tersebut diratakan dengan tanah. Batu dan pasir yang ada dijualbelikan. Eksploitasi juga dilakukan oleh warga pemilik gumuk tersebut dengan cara berbagi hasil dengan para penambang batu dan pasir, mereka harus menyeter sebagian hasil tambangnya ke pemilik gumuk. Penambang di gumuk yang dilakukan oleh para pengembang menggunakan alat berat sehingga proses penghancuran gumuk tersebut akan semakin cepat. Fenomena tersebutlah yang menyebabkan jumlah gumuk berkurang drastis dalam beberapa tahun bahkan dalam beberapa bulan saja.</p> <p>Eksplorasi terhadap gumuk disebabkan karena alasan ekonomi dan pemenuhan kebutuhan manusia akan tempat tinggal. Sebagian orang berpendapat bahwa ahli fungsi lahan untuk dijadikan perumahan lebih baik adalah gumuk daripada tanah yang subur, itulah sebabnya eksploitasi terhadap gumuk semakin marak karena untuk mencukupi kebutuhan akan tempat tinggal karena semakin tahun jumlah penduduk di Kabupaten Jember, terutama wilayah pusat kota semakin meningkat.</p>	 <p>Perubahan lingkungan</p> <p>Perubahan lingkungan ialah terganggunya keseimbangan lingkungan dikarenakan faktor alam maupun faktor manusia. Perubahan lingkungan disebabkan karena komponen dalam ekosistem tidak seimbang serta adanya gangguan pada aliran energi dan daur materi. Keseimbangan lingkungan ini ditentukan oleh seimbangnnya energi yang masuk dan energi yang digunakan, seimbangnnya antara bahan makanan yang terbentuk dengan yang digunakan, seimbangnnya antara faktor-faktor abiotik dengan faktor-faktor biotik. Gangguan terhadap salah satu faktor dapat mengganggu keseimbangan lingkungan.</p> <p>Lingkungan yang seimbang memiliki daya lenting dan daya dukung yang tinggi. Daya lenting adalah daya untuk pulih kembali ke keadaan seimbang. Daya dukung adalah kemampuan lingkungan untuk dapat memenuhi kebutuhan sejumlah makhluk hidup agar dapat tumbuh dan berkembang secara wajar di dalamnya. Gangguan keseimbangan lingkungan akibat menurunnya daya lenting dan daya dukung menyebabkan adanya perubahan lingkungan di kawasan tertentu. (Sulistiyorini, 2009)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mengganti sub judul - Mengganti warna sub judul dengan warna yang lebih cerah agar kontras dengan font nya

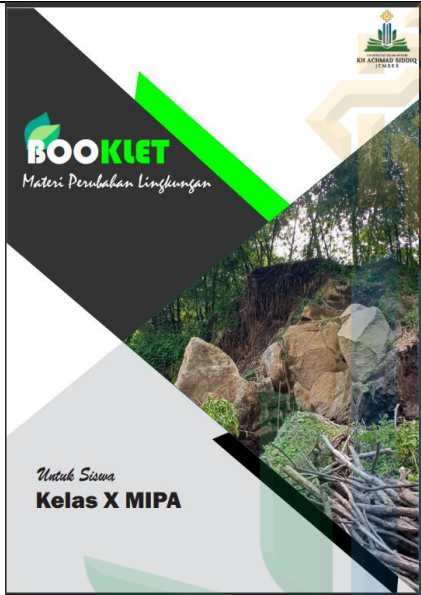
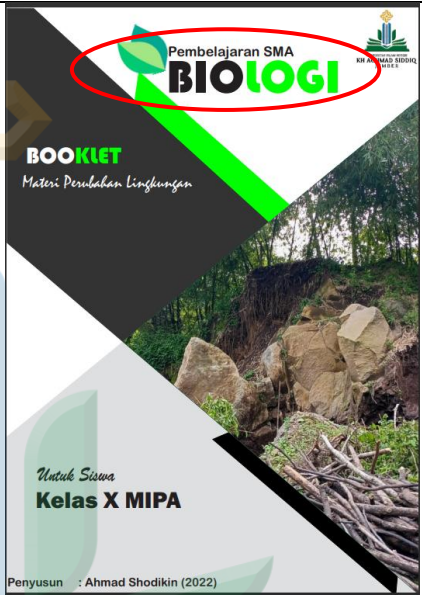
Sebelum Direvisi	Sesudah di Revisi	Keterangan
 <p>Daftar Isi</p> <ul style="list-style-type: none"> Kata Pengantar.....1 Daftar Isi.....2 Pencapaian Kompetensi.....3 Petunjuk Penggunaan.....4 Pengertian Lingkungan.....5 Fenomena Perubahan Lingkungan.....6 Pengertian Eksploitasi Gumuk.....7 Peta Sebaran Gumuk Jember.....8 Peta Sebaran Gumuk Kec Kalisat.....9 Potensi Gumuk Kab Jember.....10 Gumuk Tereksplorasi.....11 Perubahan Gumuk Desa Sumber Jeruk.....12 Data Perubahan Gumuk Desa Sumber Jeruk 2016-2019.....13 Data Perubahan Gumuk Desa Sumber Jeruk 2020-2021.....14 Dampak Eksploitasi Gumuk.....15 Faktor Penyebab Perubahan Lingkungan.....16 Perubahan Lingkungan Akibat Manusia.....17 Penyebab Perubahan Lingkungan Akibat Eksploitasi.....18 Upaya Pelestarian Lingkungan Akibat Eksploitasi.....19 Kebijakan Pemerintah Kab. Jember.....20 Glosarium.....21 Daftar Pustaka.....22 <p>Biografi Penulis</p> <p style="text-align: right;">2</p>	 <p>Daftar Isi</p> <ul style="list-style-type: none"> Kata Pengantar.....1 Daftar Isi.....2 Pencapaian Kompetensi.....3 Petunjuk Penggunaan.....4 Pengertian Lingkungan.....5 Perubahan Lingkungan.....6 Faktor Penyebab Perubahan Lingkungan.....7 Upaya Menanggulangi Perubahan Lingkungan.....9 Studi Kasus Eksploitasi Gumuk di Kab. Jember.....10 Potensi Gumuk Kab Jember.....11 Peta Sebaran Gumuk Jember.....12 Pengertian Eksploitasi Gumuk.....13 Peta Sebaran Gumuk Kec Kalisat.....14 Perubahan Gumuk Desa Sumber Jeruk.....15 Data Perubahan Gumuk Desa Sumber Jeruk 2016-2019.....16 Data Perubahan Gumuk Desa Sumber Jeruk 2020-2021.....17 Penyebab Perubahan Lingkungan Akibat Eksploitasi.....18 Upaya Pelestarian Lingkungan Akibat Eksploitasi.....19 Dampak Eksploitasi Gumuk.....20 Glosarium.....21 Daftar Pustaka.....22 <p>Biografi Penulis</p> <p style="text-align: right;">2</p>	<p>Merapikan susunan penyajian booklet sehingga sistematis</p>

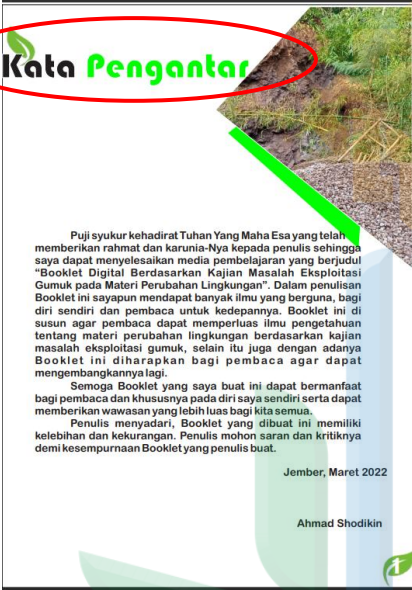

Sebelum Direvisi	Sesudah di Revisi	Keterangan
<p>Dampak Perubahan lingkungan Akibat Eksploitasi Gumat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penurunan Jumlah Mata Air Serta Berkurangnya Daerah Resapan Air; Menurunnya Jumlah Resapan air disebabkan karena gumat yang semula banyak tumbuh sebagai menyerap air hujan di tebang sehingga akan berdampak pada resapan air di sekitar gumat 2. Penurunan keanekaragaman hayati Tumbuhan yang tumbuh di gumat sangat beranekaragam, terutama bambu, dan tumbuhan-tumbuhan lainnya. Eksploitasi gumat menyebabkan jumlahnya semakin berkurang, bahkan juga habis. 3. Peningkatan Suhu Di Sekitar Gumat Gumat yang telah ditambang menyebabkan tumbuhan habis dan rata dengan tanah sekitarnya, sehingga udara sekitar gumat menjadi lebih panas. Tumbuhan yang banyak tumbuh di gumat menyebabkan suhu sekitar gumat menjadi lebih segar dan dingin. 4. Terjadinya Angin Puting Belulang Di Sekitar Gumat Yang Rusak Gumat memiliki salah satu fungsi yaitu pemecah angin, jika banyak gumat yang telah ditambang dan beralih fungsi maka tidak akan ada lagi pemecah angin. 5. Berkurangnya Populasi Hewan Yang Hidup Di Gumat Aktivitas penambangan (eksploitasi) pada gumat berdampak pada jumlah populasi hewan di gumat yang semakin berkurang 6. Potensi Terjadinya Banjir Dan Tanah Longsor Berkurangnya jumlah vegetasi serta yang berakibat pada runoff generation yang tinggi serta kondisi tanah yang labil. Berkurangnya daerah resapan air meningkatkan potensi banjir dan tanah longsor karena terganggunya salah satu komponen pada siklus hidrologi <p>39°C 15</p>	<p>Dampak Perubahan lingkungan Akibat Eksploitasi Gumat</p> <p>Dampak Perubahan lingkungan akibat Eksploitasi gumat menurut Hariani dkk (2015) ialah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penurunan Jumlah Mata Air Serta Berkurangnya Daerah Resapan Air; Menurunnya Jumlah Resapan air disebabkan karena gumat yang semula banyak tumbuh sebagai menyerap air hujan di tebang sehingga akan berdampak pada resapan air di sekitar gumat 2. Penurunan keanekaragaman hayati Tumbuhan yang tumbuh di gumat sangat beranekaragam, terutama bambu, dan tumbuhan-tumbuhan lainnya. Eksploitasi gumat menyebabkan jumlahnya semakin berkurang, bahkan juga habis. 3. Peningkatan Suhu Di Sekitar Gumat Gumat yang telah ditambang menyebabkan tumbuhan habis dan rata dengan tanah sekitarnya, sehingga udara sekitar gumat menjadi lebih panas. Tumbuhan yang banyak tumbuh di gumat menyebabkan suhu sekitar gumat menjadi lebih segar dan dingin. 4. Terjadinya Angin Puting Belulang Di Sekitar Gumat Yang Rusak Gumat memiliki salah satu fungsi yaitu pemecah angin, jika banyak gumat yang telah ditambang dan beralih fungsi maka tidak akan ada lagi pemecah angin. 5. Berkurangnya Populasi Hewan Yang Hidup Di Gumat Aktivitas penambangan (eksploitasi) pada gumat berdampak pada jumlah populasi hewan di gumat yang semakin berkurang 6. Potensi Terjadinya Banjir Dan Tanah Longsor Berkurangnya jumlah vegetasi serta yang berakibat pada runoff generation yang tinggi serta kondisi tanah yang labil. Berkurangnya daerah resapan air meningkatkan potensi banjir dan tanah longsor karena terganggunya salah satu komponen pada siklus hidrologi <p>39°C 20</p>	<p>Telah menambahkan rujukan pada Dampak perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumat</p>

Sebelum Direvisi	Sesudah di Revisi	Keterangan
 <p>Daftar Pustaka</p> <p>Astutik, Lina Tri. "Pemetaan Pola Sebaran Gumuk Menggunakan Metode Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Jember." Skripsi, Universitas Jember, 2015.</p> <p>Prasetyo, Heri. "Konsep Penataan Sarana Ruang Terbuka Hijau 'Gumuk' di Lingkungan Perumahan Formal (Studi Kasus Real Estate di Kota Jember)." Jurnal Teknik ITS 10 No. 1, (2021)</p> <p>Rahman, N. A. "Alih Fungsi Gumuk Menjadi Wilayah Pertambangan Di Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember." Skripsi, Universitas Jember, 2021.</p> <p>Saisabela, I. C., Fauziayah. "Tinjauan Yuridis Kebijakan Pemerintah Kabupaten Jember Terhadap Eksploitasi Gumuk". <i>Mimbar Yustitia</i>. 1(2), 177, 180-181. Diakses pada 5 Agustus 2021</p> <p>Mas'udi, Ach Fauzan. "Eksplorasi Gumuk menjadi Pemukiman, Solusi Ataukah Ancaman?." <i>Radar Jember</i>, 30 September 2019.</p>	 <p>Daftar Pustaka</p> <p>Astutik, Lina Tri. "Pemetaan Pola Sebaran Gumuk Menggunakan Metode Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Jember." Skripsi, Universitas Jember, 2015.</p> <p>Hariani, Sulifah., Mimien Henie Irawati, Farthur Rahman, dan Istamar Syamsuri. "Peran Serta Masyarakat Dan Pemerintah Dalam Upaya Konservasi Gumuk Di Kabupaten Jember." <i>Jurnal Saintifika</i> 17, No 2, (2015): 47 – 58</p> <p>Prasetyo, Heri. "Konsep Penataan Sarana Ruang Terbuka Hijau 'Gumuk' di Lingkungan Perumahan Formal (Studi Kasus Real Estate di Kota Jember)." <i>Jurnal Teknik ITS</i> 10 No. 1, (2021)</p> <p>Rahman, N. A. "Alih Fungsi Gumuk Menjadi Wilayah Pertambangan Di Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember." Skripsi, Universitas Jember, 2021.</p> <p>Saisabela, I. C., Fauziayah. "Tinjauan Yuridis Kebijakan Pemerintah Kabupaten Jember Terhadap Eksploitasi Gumuk". <i>Mimbar Yustitia</i>. 1(2), 177, 180-181. Diakses pada 5 Agustus 2021</p> <p>Santoso, Wahyu Yun dan Astuti, Endang. "Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup." <i>Pusat Studi Lingkungan Hidup, Universitas Gajah Mada</i>, 11 January 2022</p> <p>Thani, Shira. "Peranan Hukum Dalam Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup." <i>Jurnal Warta</i> (ISSN : 1829 –7463) Januari 2017</p> <p>Mas'udi, Ach Fauzan. "Eksplorasi Gumuk menjadi Pemukiman, Solusi Ataukah Ancaman?." <i>Radar Jember</i>, 30 September 2019.</p> <p>Maisyaroh, Wiwin., Luchman Hakim, Sudarto, and Jati Batoro. "Bird diversity in the Gumuk ecosystem in Jember." <i>Atlanta: The Electrochemical</i></p> <p>Van Bemmelen RW van 1949 <i>Geologi Indonesia</i>. Jil. IA: Geologi Umum Indonesia</p>	<p>Menambahkan rujukan pada daftar pustaka</p>


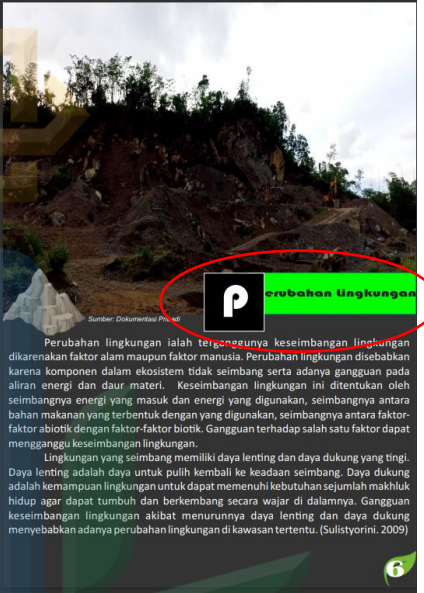
Tabel 4.25

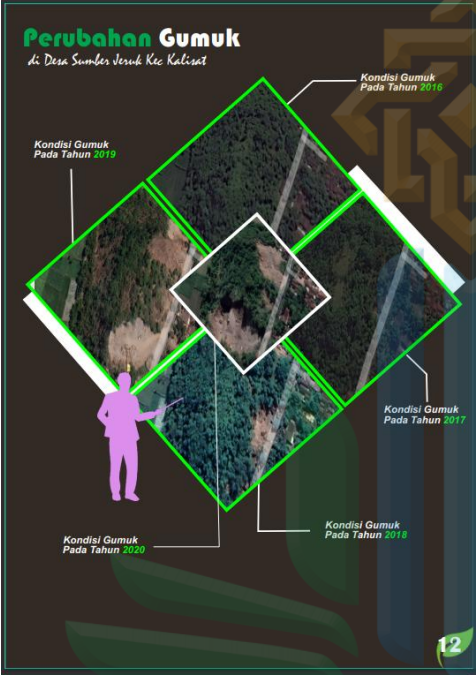

Hasil Revisi Booklet Digital oleh Validator Ahli Media



Sebelum Direvisi	Sesudah di Revisi	Keterangan
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Halaman cover diberi nama penyusun dan tahun penyusunannya 2. Menambahkan kata “Pembelajaran SMA Biologi” untuk mengisi kekosongan cover

Sebelum Direvisi	Sesudah di Revisi	Keterangan
 <p>Kata Pengantar</p> <p>Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga saya dapat menyelesaikan media pembelajaran yang berjudul "Booklet Digital Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk pada Materi Perubahan Lingkungan". Dalam penulisan Booklet ini sayapun mendapat banyak ilmu yang berguna, bagi diri sendiri dan pembaca untuk kedepannya. Booklet ini di susun agar pembaca dapat memperluas ilmu pengetahuan tentang materi perubahan lingkungan berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk, selain itu juga dengan adanya Booklet ini diharapkan bagi pembaca agar dapat mengembangkannya lagi.</p> <p>Semoga Booklet yang saya buat ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khususnya pada diri saya sendiri serta dapat memberikan wawasan yang lebih luas bagi kita semua.</p> <p>Penulis menyadari, Booklet yang dibuat ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Penulis mohon saran dan kritiknya demi kesempurnaan Booklet yang penulis buat.</p> <p>Jember, Maret 2022</p> <p>Ahmad Shodikin</p>	 <p>Kata Pengantar</p> <p>Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga saya dapat menyelesaikan media pembelajaran yang berjudul "Booklet Digital Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk pada Materi Perubahan Lingkungan".</p> <p>Booklet ini dibuat dengan maksud untuk membantu siswa siswi SMA dalam pembelajaran Biologi khususnya pada materi perubahan lingkungan. Dalam penyusunan Booklet ini, penulis melengkapi dengan keadaan nyata masalah lingkungan yang terjadi di Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember.</p> <p>Penulis menyadari, Booklet yang dibuat memiliki kelebihan dan kekurangan. Oleh karena itu, Penulis mohon saran dan kritiknya demi kesempurnaan Booklet sehingga diharapkan untuk perbaikan mendatang. Semoga Booklet ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khususnya pada diri saya sendiri serta dapat memberikan wawasan yang lebih luas bagi kita semua.</p> <p>Jember, Maret 2022</p> <p>Ahmad Shodikin</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperbaiki layout kata pengantar 2. Menghilangkan kata "mengembangkan booklet" pada kata pengantar

Sebelum Direvisi	Setelah di Revisi	Keterangan
<div data-bbox="383 384 855 1114" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">KI & KD</p> <p style="text-align: center;">Kompetensi Inti</p> <p>3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan 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.</p> <p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.</p> <p style="text-align: center;">Kompetensi Dasar</p> <p>3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan</p> <p>4.11 Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar</p> <p style="text-align: center;">Indikator</p> <p>3.11.1 Mendeskripsikan konsep perubahan lingkungan</p> <p>3.11.2 Menganalisis berbagai perubahan lingkungan berdasarkan indikator lingkungan</p> <p>3.11.4 Mendeskripsikan faktor-faktor penyebab perubahan lingkungan</p> <p>3.11.5 Menganalisis penyebab dari perubahan lingkungan</p> <p>3.11.6 Menentukan cara tentang upaya pelestarian lingkungan</p> <p>4.11.1 Membuat pemecahan masalah dari perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar melalui kajian studi dari media informasi</p> <p>4.11.2 Menemukan upaya untuk pelestarian lingkungan</p> </div>	<div data-bbox="922 384 1373 1114" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Kompetensi Inti & Kompetensi Dasar</p> <p style="text-align: center;">Kompetensi Inti</p> <p>3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan 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.</p> <p>4. 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.</p> <p style="text-align: center;">Kompetensi Dasar</p> <p>3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab dan dampaknya bagi kehidupan</p> <p>4.11 Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar</p> <p style="text-align: center;">Indikator</p> <p>3.11.1 Mendeskripsikan konsep perubahan lingkungan</p> <p>3.11.2 Menganalisis berbagai perubahan lingkungan eksploitasi gumuk</p> <p>3.11.4 Mendeskripsikan faktor-faktor penyebab perubahan lingkungan</p> <p>3.11.5 Menganalisis penyebab dari perubahan lingkungan</p> <p>3.11.6 Menentukan upaya – upaya pelestarian lingkungan</p> <p>4.11.1 Mengusulkan solusi pemecahan masalah dari perubahan lingkungan terutama yang terjadi di sekitar daerah gumuk</p> <p style="text-align: center;">Tujuan Pembelajaran</p> <p>Siswa diharapkan :</p> <p>3.11.1 Mendeskripsikan konsep perubahan lingkungan melalui diskusi kelompok dan kaji pustaka</p> <p>3.11.2 Menganalisis berbagai perubahan lingkungan eksploitasi gumuk melalui diskusi dan kaji pustaka</p> <p>3.11.4 Mendeskripsikan faktor-faktor penyebab perubahan lingkungan melalui diskusi kelompok dan kaji pustaka</p> <p>3.11.5 Menganalisis penyebab dari perubahan lingkungan melalui diskusi kelompok dan kaji pustaka</p> <p>3.11.6 Setelah melakukan diskusi dan kajian pustaka siswa dapat menentukan upaya – upaya pelestarian lingkungan</p> <p>4.11.1 Mengusulkan solusi pemecahan masalah dari perubahan lingkungan terutama yang terjadi di sekitar daerah gumuk melalui kajian studi dari berbagai media informasi</p> </div>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menambahkan tujuan pembelajaran setelah indikator 2. Mengganti Indikator 3.11.6 dengan “menentukan upaya – upaya pelestarian lingkungan terutama di daerah sekitar gumuk” 3. Mengganti indikator 4.11.1 dengan indikator yang berbunyi mengusulkan solusi pemecahan masalah dari perubahan lingkungan terutama yang terjadi di daerah gumuk melalui kajian studi dari berbagai media informasi

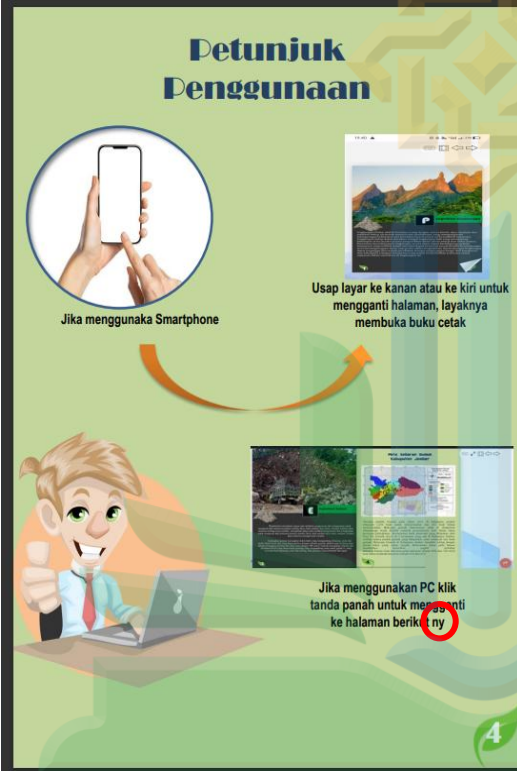
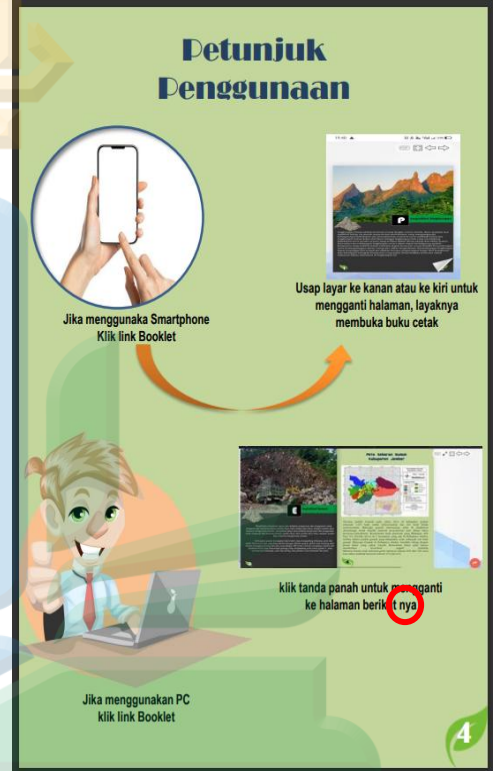
Sebelum Direvisi	Sesudah di Revisi	Keterangan
 <p>Eksploitasi gumuk dilakukan oleh para penambang untuk mengali... Fenomena Perubahan lingkungan akibat Eksploitasi Gumuk Eksploitasi gumuk dilakukan oleh para penambang untuk mengali... Fenomena Perubahan lingkungan akibat Eksploitasi Gumuk Eksploitasi gumuk dilakukan oleh para penambang untuk mengali... Fenomena Perubahan lingkungan akibat Eksploitasi Gumuk</p>	 <p>Perubahan lingkungan ialah terpecahnya keseimbangan lingkungan... Perubahan Lingkungan Perubahan lingkungan ialah terpecahnya keseimbangan lingkungan... Perubahan Lingkungan Perubahan lingkungan ialah terpecahnya keseimbangan lingkungan...</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan warna yg lebih cerah agar kontras fontnya 2. Mengganti kalimat fenomena perubahan lingkungan dengan kata perubahan lingkungan

Sebelum Direvisi	Sesudah di Revisi	Keterangan
 <p>Perubahan Gumuk <i>di Desa Sumber Jeruk Kec Kalisat</i></p> <p>Kondisi Gumuk Pada Tahun 2016</p> <p>Kondisi Gumuk Pada Tahun 2017</p> <p>Kondisi Gumuk Pada Tahun 2018</p> <p>Kondisi Gumuk Pada Tahun 2020</p> <p>12</p>	 <p>Perubahan Gumuk <i>di Desa Sumber Jeruk Kec Kalisat</i></p> <p>Kondisi Gumuk Pada Tahun 2016</p> <p>Kondisi Gumuk Pada Tahun 2017</p> <p>Kondisi Gumuk Pada Tahun 2018</p> <p>Kondisi Gumuk Pada Tahun 2020</p> <p>Sumber: Google Earth Pro</p> <p>15</p>	<p>Menambahkan sumber gambar</p>

Sebelum Direvisi	Sesudah di Revisi	Keterangan
		<p>Mengubah bentuk paragraf rata kanan kiri supaya konsisten</p>


Sebelum Direvisi	Sesudah di Revisi	Keterangan
 <p>KEBIJAKAN PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER TERHADAP EKSPLOITASI GUMUK</p> <p>Dalam mengantisipasi kerusakan lingkungan di Kabupaten Jember akibat pemanfaatan gumuk oleh masyarakat yang tidak memperhatikan kelestarian lingkungan, maka diperlukan kebijakan yang menyeluruh mengenai gumuk, termasuk peraturan untuk membatasi pemanfaatannya, serta sanksi kepada mereka yang melanggar peraturan. Dengan demikian hukum harus menjadi sarana pembaharu demi terwujudnya aktivitas yang berwawasan lingkungan. Hukum yang mengubah cara pandang manusia atas lingkungan hidup. Mengembalikan komunikasi manusia dengan lingkungan</p> <p>sebagai dua organisme yang sejajar dan saling melengkapi. Penggunaan gumuk di Kabupaten Jember terkait hak atas tanah, yang kebanyakan gumuk di Kabupaten Jember merupakan milik privat/hak milik maka pemanfaatannya tidak boleh bertentangan dengan kepentingan nasional. Dalam Pasal 6 UUPA yang berbunyi "Semua hak atas tanah mempunyai fungsi sosial". Pasal tersebut memuat suatu pernyataan penting mengenai hak-hak atas tanah yaitu tidak hanya hak milik saja yang mempunyai fungsi sosial, tetapi semua hak atas tanah mempunyai fungsi sosial</p> <p>21</p>	 <p>KEBIJAKAN PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER TERHADAP EKSPLOITASI GUMUK</p> <p>Dalam mengantisipasi kerusakan lingkungan di Kabupaten Jember akibat pemanfaatan gumuk oleh masyarakat yang tidak memperhatikan kelestarian lingkungan, maka diperlukan kebijakan yang menyeluruh mengenai gumuk, termasuk peraturan untuk membatasi pemanfaatannya, serta sanksi kepada mereka yang melanggar peraturan. Dengan demikian hukum harus menjadi sarana pembaharu demi terwujudnya aktivitas yang berwawasan lingkungan. Hukum yang mengubah cara pandang manusia atas lingkungan hidup. Mengembalikan komunikasi manusia dengan lingkungan</p> <p>sebagai dua organisme yang sejajar dan saling melengkapi. Penggunaan gumuk di Kabupaten Jember terkait hak atas tanah, yang kebanyakan gumuk di Kabupaten Jember merupakan milik privat/hak milik maka pemanfaatannya tidak boleh bertentangan dengan kepentingan nasional. Dalam Pasal 6 UUPA yang berbunyi : "Semua hak atas tanah mempunyai fungsi sosial". Pasal tersebut memuat suatu pernyataan penting mengenai hak-hak atas tanah yaitu tidak hanya hak milik saja yang mempunyai fungsi sosial, tetapi semua hak atas tanah mempunyai fungsi sosial</p> <p>21</p>	<p>Menghilangkan logo kab. jember supaya isi tulisan terlihat jelas</p>

Tabel 4.26
Hasil Revisi Booklet Digital oleh Validator Ahli Bahasa

Sebelum Direvisi	Sesudah di Revisi	Keterangan
<p style="text-align: center;">Detunjuk Penggunaan</p>  <p>Jika menggunakan Smartphone</p> <p>Usap layar ke kanan atau ke kiri untuk mengganti halaman, layaknya membuka buku cetak</p> <p>Jika menggunakan PC klik tanda panah untuk mengganti ke halaman berikutnya</p> <p style="text-align: right;">4</p>	<p style="text-align: center;">Detunjuk Penggunaan</p>  <p>Jika menggunakan Smartphone Klik link Booklet</p> <p>Usap layar ke kanan atau ke kiri untuk mengganti halaman, layaknya membuka buku cetak</p> <p>Jika menggunakan PC klik link Booklet</p> <p>klik tanda panah untuk mengganti ke halaman berikutnya</p> <p style="text-align: right;">4</p>	<p>Merevisi kata yang kurang, seperti pada halaman 4</p>

Tabel 4.27

Hasil Revisi Booklet Digital oleh Validator Ahli Soal Pretest-Posttest

Sebelum Direvisi	Setelah di Revisi	Keterangan
<p style="text-align: center;"><u>SOAL PRE TEST DAN POST TEST</u> <u>Materi Perubahan Lingkungan</u></p> <p>A. Petunjuk Pengerjaan</p> <ol style="list-style-type: none"> Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas Berilah identitas diri di lembar jawaban Berdoalah sebelum mengerjakan <p>B. Soal</p> <ol style="list-style-type: none"> Apa yang dimaksud dengan lingkungan hidup? Apa yang Anda ketahui tentang perubahan lingkungan? Sebutkan faktor – faktor perubahan lingkungan? Sebutkan penyebab dan upaya yang dilakukan dalam mengatasi perubahan lingkungan! Apa yang Anda ketahui tentang perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk? Apa yang dimaksud eksploitasi gumuk? Sebutkan dampak perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk! <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Pencemaran Air <small>Sumber: melidonesia.com</small> </div> <div style="text-align: center;">  Pencemaran Udara <small>Sumber: Kompas.com</small> </div> <div style="text-align: center;">  Pencemaran Tanah <small>Sumber: hsi.liputan6.com</small> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  Longsor <small>Sumber: liputan6.com</small> </div> <div style="text-align: center;">  Banjir <small>Sumber: indonesiacom</small> </div> <div style="text-align: center;">  Gumuk Rusak <small>Sumber: Dokumentasi Pribadi</small> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> Sebutkan faktor-faktor yang mengakibatkan perubahan lingkungan pada gambar 1, 2, 3, 4, 5 dan 6! Jelaskan Penyebab terjadinya gumuk rusak ! Jelaskan dampak perubahan lingkungan yang terjadi pada peristiwa di gambar 6 serta carilah alternatif penanggulangannya! 	<p style="text-align: center;"><u>SOAL PRE TEST DAN POST TEST</u> <u>Materi Perubahan Lingkungan</u></p> <p>A. Petunjuk Pengerjaan</p> <ol style="list-style-type: none"> Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas Berilah identitas diri di lembar jawaban Waktu pengerjaan 30 menit Berdoalah sebelum mengerjakan <p>B. Soal</p> <ol style="list-style-type: none"> Apa yang dimaksud dengan lingkungan hidup? Apa yang Anda ketahui tentang perubahan lingkungan? Sebutkan faktor – faktor perubahan lingkungan? Sebutkan penyebab dan upaya yang dilakukan dalam mengatasi perubahan lingkungan! Apa yang Anda ketahui tentang perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk? Apa yang dimaksud eksploitasi gumuk? Sebutkan dampak perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk! <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Pencemaran Air <small>Sumber: melidonesia.com</small> </div> <div style="text-align: center;">  Pencemaran Udara <small>Sumber: Kompas.com</small> </div> <div style="text-align: center;">  Pencemaran Tanah <small>Sumber: hsi.liputan6.com</small> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  Longsor <small>Sumber: liputan6.com</small> </div> <div style="text-align: center;">  Banjir <small>Sumber: indonesiacom</small> </div> <div style="text-align: center;">  Gumuk Rusak <small>Sumber: Dokumentasi Pribadi</small> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> Sebutkan faktor-faktor yang mengakibatkan perubahan lingkungan pada gambar 1, 2, 3, 4, 5 dan 6! Jelaskan Penyebab terjadinya gumuk rusak ! Jelaskan dampak perubahan lingkungan yang terjadi pada peristiwa di gambar 6 serta carilah alternatif penanggulangannya! 	<p>Menambahkan alokasi waktu agar nantinya siswa lebih disiplin dalam pengerjaann soal</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 booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum di Kecamatan Kalisat, diketahui bahwa:

- a. Hasil analisis penilaian validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 82,69% dengan kategori sangat valid dilihat dari aspek kelayakan isi, pendukung penyajian dan kelayakan kebahasaan. Validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 94,99% dengan kategori sangat valid dilihat dari aspek kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafikan. Validasi ahli bahasa memperoleh persentase sebesar 90,27% dengan kategori sangat valid dari aspek Kelugasan, aspek Komunikatif, aspek Dialog dan Interaktif, aspek Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, aspek Kesesuaian bahasa, dan aspek Penggunaan istilah. Validasi guru memperoleh persentase sebesar 93,37% dengan kategori sangat valid dilihat dari aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kegrafikan dan profil materi. Dari hasil uji validitas tersebut maka booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum di Kecamatan Kalisat dinyatakan sangat valid. Hal ini sesuai dengan pendapat (Arikunto,2012:67) bahwa media pembelajaran dikatakan valid apabila hasilnya sesuai dengan

b. kriteria, dalam hal ini berarti media pembelajaran memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya.

c. Hasil analisis uji kepraktisan melalui respons peserta didik, media pembelajaran booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum mendapatkan respons yang baik. Hal tersebut dilihat dari hasil persentase penilaian respon peserta didik diperoleh persentase sebesar 88,73%. Menurut siswa, booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum memiliki tampilan yang menarik, gambar yang ditampilkan jelas, bahasa yang digunakan mudah dipahami, setiap kata terbaca dengan jelas, dilengkapi dengan gambar, video, serta keterangan yang mendukung, siswa juga mengatakan bahwa booklet ini mudah digunakan dan dapat meningkatkan minat belajar. Hal ini

sejalan 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.

d. Hasil analisis uji keefektifan melalui uji *Pretest-Posttest*, media pembelajaran booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum dikategorikan efektif. Hal tersebut dilihat dari hasil perhitungan N-Gain yaitu : $\langle g \rangle = 0,48$. Hasil tersebut berdasarkan

pada teori bahwa, jika hasil perhitungan $0,3 \leq g \leq 0,7$ maka dikategorikan Sedang / Efektif

2. Kelebihan dan Kekurangan

a. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan

Media pembelajaran booklet digital memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

- 1) Booklet digital mencontohkan materi perubahan lingkungan dengan menggunakan gambar sebagai sumber belajar yang selama ini tidak dilakukan di sekolah
- 2) Booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gambar dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang menarik untuk digunakan dalam pembelajaran.
- 3) Produk yang dikembangkan dapat digunakan secara mandiri karena bersifat digital sehingga diakses kapan pun dan dimana pun.

b. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan

Media pembelajaran booklet digital memiliki beberapa kekurangan, yaitu:

- 1) Produk booklet digital hanya terbatas pada materi perubahan lingkungan
- 2) Produk yang dikembangkan hanya dapat digunakan secara digital pada laptop, PC, dan *smartphone*.
- 3) Pengaksesan booklet digital memerlukan kuota internet

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 booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum di Kecamatan Kalisat, siswa dianjurkan terlebih dahulu membaca petunjuk penggunaan booklet agar dapat digunakan dengan baik.
- b. booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum di Kecamatan Kalisat dapat dijadikan sebagai contoh dalam pengembangan produk lebih lanjut atau serupa.

2. Saran Diseminasi Produk

Produk booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum di Kecamatan Kalisat dapat disebarluaskan atau digunakan oleh siswa kelas X MIPA SMA di seluruh Sekolah Menengah

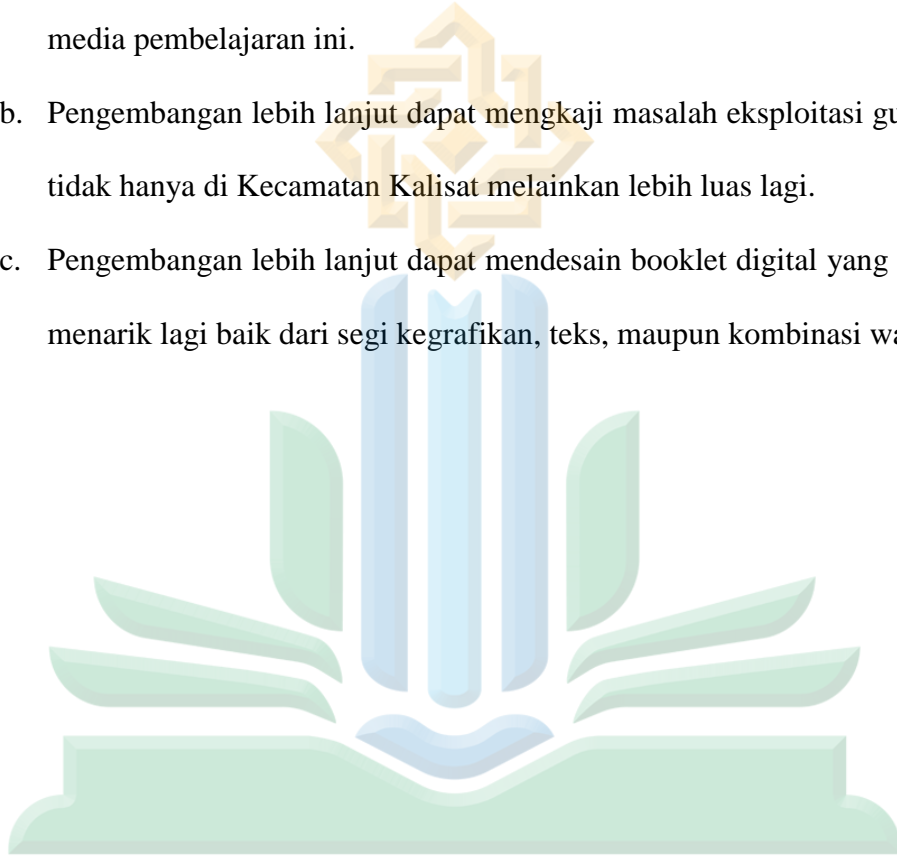
Atas yang ada di wilayah Jember dengan maksud dan tujuan selain sebagai media pembelajaran biologi materi perubahan lingkungan tambahan juga dapat memperkenalkan potensi yang ada di wilayah Jember kepada siswa.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- a. Bagi semua pihak yang ingin mengembangkan produk lebih lanjut, bisa dengan cara menambahkan audio dan animasi yang selaras

dengan materi dimana *option* tersebut belum ditambahkan dalam media pembelajaran ini.

- b. Pengembangan lebih lanjut dapat mengkaji masalah eksploitasi gandum tidak hanya di Kecamatan Kalisat melainkan lebih luas lagi.
- c. Pengembangan lebih lanjut dapat mendesain booklet digital yang lebih menarik lagi baik dari segi kegrafikan, teks, maupun kombinasi warna.



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

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Cips Nur. "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Booklet Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup." Skripsi, Institut Agama Islam Negeri Jember, 2020.
- Alman. "Eksplorasi Sumber Daya Alam Marmer Dan Perilaku Sosial Masyarakat Di Kecamatan Buntu Batu Kabupaten Enrekang." Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar, 2018.
- Anggraeni, Nurul."Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS5 Untuk SMK Kelas XI Kompetensi Keahlian Administrasi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Manajemen",Skripsi, UNY, Yogyakarta,2015.
- Angko, N., dan Mustaji. "Pengembangan Bahan Ajar Dengan Model ADDIE untuk Mata Pelajaran Matematika Kelas 5 SDS Mawar Sharon Surabaya." *Jurnal KWANGSAN* 11, No. 1, (2013) : 4. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v1n1.p1--15>
- Arikunto, Suharsimi. "Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Astutik, Lina Tri. "Pemetaan Pola Sebaran Gumuk Menggunakan Metode Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Jember." Skripsi, Universitas Jember, 2015.
- Bemmelen R W, Van. *The Geology of Indonesia*. Den Haag : Government Printing Office, 1949.
- Cahyadi, Rahmat Arofah Hari. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model." *Education Journal* 3, No 1, (2019) : 36-37. <https://doi.org/10.21070/halaga.v3i1.2124>
- Daryanto dan Aris Swichayono. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Grava Media, 2014.
- D. T. Irafahmi and E. S. Andayani, "Pengembangan Bahan Ajar Akuntansi Berbasis Komputer Untuk Smk Program Keahlian Bisnis & Manajemen Se-Kota Malang," *Journal of Accounting and Business Education*, vol. 1, no. 2, Art. no. 2, Sep. 2016, doi: 10.26675/jabe.v1i2.6018.
- Fitria, Rizki. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbantuan Aplikasi Microsoft Mathematics Pada Siswa Kelas XI." Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018.

- Fitriani, Linna dan Yuni Krisnawati. "Pengembangan Media Booklet Berbasis Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis." *Jurnal Pendidikan Dan Sains* 2 No, (2019) : 143-151 <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v2i2.977>
- Fitriasih Rosma, Irwandi Ansori, Kasrina. "Pengembangan Bookletl Keanekaragaman Pteridophyta Di Kawasan Suban Air Panas Untuk Siswa SMA". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 3(1), 2019:100-108.
- Hamzah, Amir. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development) Uji Coba Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil Dilengkapi Contoh Proposal Pengembangan Desain Uji Kualitatif dan Kuantitatif*, Malang : Literasi Nusantara, 2019.
- Hariani, Sulifah., Mimien Henie Irawati, Farthur Rahman, dan Istamar Syamsuri. "Peran Serta Masyarakat Dan Pemerintah Dalam Upaya Konservasi Gumuk Di Kabupaten Jember." *Jurnal Sainfika* 17, No 2, (2015) : 47 – 58 <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/STF/article/view/2736>
- Hasana, Uswatun. "Pengembangan Booklet Berbasis Scientific Literacy Materi Pencemaran." *Jurnal Bioedu Berkala Ilmiah Biologi* 9 No. 3, (2020) : 498-505.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Kahar, Adi Pasah. "Pengembangan Bahan Ajar Ekosistem Mangrove Berbasis Potensi Lokal Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA." Tesis, Universitas Pendidikan Indonesia, 2014.
- Komarudin dan Yoke Tjuparmah S, *Kamus Istilah Karya Tulis Ilmiah* (Jakarta: Bumi Aksara, 2000), 145.
- Maftuchatul Jannah, Ninik. "Pengembangan E-Modul Berbasis Dd/Ct Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas XI SMA Dengan Model ADDIE." Skripsi, Universitas Jember, 2019.
- Mangesti, Fitri Ayu. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbentuk Majalah Berbasis PBL Untuk Meningkatkan Minat Baca Siswa." Skripsi, Universitas Pancasakti Tegal, 2020.
- Mas'udi, Ach Fauzan. "Eksplorasi Gumuk menjadi Pemukiman, Solusi Ataukah Ancaman?." *Radar Jember*, 30 September 2019.
<https://radarjember.jawapos.com/opini/30/09/2019/eksplorasi-gumuk-menjadi-pemukiman-solusi-ataukah-ancaman/>

- Maula Aqid, Nazaruddin. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Peta Konsep Bergambar Pada Materi Invertebrata Sebagai Sumber Belajar Kelas X SMA Islam Raudlatul Falah." Skripsi, UIN Walisongo Semarang, 2019.
- Maisyaroh, Wiwin., Luchman Hakim, Sudarto and Jati Batoro. Bird diversity in the Gumuk ecosystem in Jember, *Earth and Environmental Science* (atlanta GA, US). 2020
- Munawaroh, A. H. "Pengembangan E-Booklet Sains Dalam Al-Qur'an Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA/MA" Skripsi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung, 2021.
- Nesri, Fabiana Dini Prawingga. "Pengembangan Modul Ajar Cetak dan Elektronik Materi Lingkaran untuk Meningkatkan Kecakapan Abad 21 Siswa Kelas XI SMA Marsudirini Muntilan", Skripsi, Universitas Sanata Dharma, 2020.
- Ningrum, Anna Fitri. "Pengembangan Bahan Ajar Sejarah Berbentuk Booklet Pada Materi Proklamasi Kemerdekaan Indonesia Untuk Siswa Kelas XI SMA N 1 Kertek Wonosobo Tahun Pelajaran 2016/2017." Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2017.
- Nur'aini, F. Chamisijatin, L, dan Nurwidodo. "Pengembangan Media Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa MAN 2 Batu Materi kingdom Animalia." *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 1 No. 1, (2014) : 35-46 <https://doi.org/10.22219/jpbi.v1i1.2301>
- Permendikbud. "Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah". Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016. Jakarta: Kemendikbud.
- Pralisaputri, K. R., Heribertus. S., dan Chatarina. M. "Pengembangan Media Booklet Berbasis Sets Pada Materi Pokok Mitigasi Dan Adaptasi Bencana Alam Untuk Kelas X SMA". *Jurnal GeoEco* 2, No. 2, (2016). <https://jurnal.uns.ac.id/geoeco/article/view/8930>
- Prasetyo, Aji Nugroho, & Perwiraningtyas, Pertiwi. "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tungadewi." *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* 3 No.1, (2017) : 19-27 <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jpbi>
- Prasetyo, Heri. "Konsep Penataan Sarana Ruang Terbuka Hijau 'Gumuk' di Lingkungan Perumahan Formal (Studi Kasus Real Estate di Kota Jember)." *Jurnal Teknik ITS* 10 No. 1, (2021) <http://dx.doi.org/10.12962/j23373539.v10i1.59314>

Prastowo, Andi. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana, 2014.

Priyanto, Dwi. "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Komputer." *Jurnal Pemikiran Alternatif Pendidikan* 14, No.1, (2009) <https://doi.org/10.21831/tp.v2i1.5203>

Rahman, N. A. "Alih Fungsi Gumuk Menjadi Wilayah Pertambangan Di Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember." Skripsi, Universitas Jember, 2021.

Rahmatih, Aisa Nikmah A. Y. "Pengembangan Booklet Berdasarkan Kajian Potensi Dan Masalah Lokal Sebagai Suplemen Bahan Ajar". Makalah disajikan pada seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek III, Universitas Negeri Semarang, 2018.

Savinainen A & Scott P. "Using the Force Concept Inventory to Monitor Student Learning and to Plan Teaching." *Physic Education*, 2002.

Setyosari, H. P. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2015.

Sriyati, M. d. "Pengembangan Bahan Ajar Perubahan Lingkungan Berbasis Realitas Lokal dan Literasi Lingkungan" . Makalah disajikan pada Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi, FKIP UNS, 2015

Sugiyono. *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Allfabeta, 2015.

Tim Prima Pena. 2006. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Gita Media Press

Tomazic, I. B).Reported Experinces Enhance Favourable Attitudes Toward Toads. [Onlone]. Tersedia: <http://www.ejmstee.com>. Diakses 7 oktober 2015

Tung, K.Y. *Desain Instruksional Perbandingan Model & Implementasi*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET, 2017.

Utami, Wisma Firanti. "Pengembangan.Media.Booklet.Teknik Kaitan Untuk Siswa Kelas X SMKN 1 Saptosari Gunung Kidul." Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2018.

Utomo, A. P. "Pembelajaran Pengetahuan Lingkungan Menggunakan Gumuk Sebagai Sumber Belajar." *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi* 1 No. 1, (2016) : 14-28 <https://doi.org/10.32528/bioma.v1i1.145>

Van Bemmelen R W van 1949 The Geology of Indonesia. Vol. IA: General

Geology of Indonesia and Adjacent Archipelagoes (US: US Government Printing Office)

Wisma, Firanti Utami, “Pengembangan Media Booklet Teknik Kaitan Untuk Siswa Kelas X SMKN 1 Saptosari Gunung Kidul”, Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta, 2018

Wulandari, Eka. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis E-Book Pada Materi Sistem Pencernaan Untuk Smp Kelas VIII.” Skripsi, Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung, 2018.

Yudistira, Olla Krisliani; Syamsurizal, Helendra, Yusni Attifah. “Analisis Kebutuhan Pengembangan Booklet Sistem Imun Manusia sebagai Suplemen Bahan Ajar Biologi Kelas XI SMA.” *Journal for Lesson and Learning Studies* 4, No. 1, (2021) : 39-44 <http://dx.doi.org/10.23887/jlls.v4i1.34289.g18718>



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

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Shodikin
NIM : T20188078
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji 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 dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

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

Jember, 24 Juni 2022

Saya yang menyatakan



Ahmad Shodikin
NIM. T20188078

MATRIK PENELITIAN

Lampiran 1 : *Matriks Penelitian*

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
1	2	3	4	5	6
Pengembangan Booklet Digital pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri Kalisat	1. Kevalidan booklet digital <ol style="list-style-type: none"> Materi Media Bahasa 2. Kepraktisan booklet digital <ol style="list-style-type: none"> Respon siswa Respon Guru Hasil belajar 3. Keefektifan booklet digital <ol style="list-style-type: none"> Uji Pretest - Posttest 	1. Pengembangan Materi pengembangan Booklet Digital menggunakan model pengembangan ADDIE melalui 5 tahapan yaitu: <ol style="list-style-type: none"> Analisis <ul style="list-style-type: none"> - Analisis Kebutuhan Karakteristik Siswa - Analisis kurikulum - Analisis bahan ajar - Analisis Eksploitasi Gumuk di 	1. Wawancara <ol style="list-style-type: none"> Kepraktisan Keefektifan <ul style="list-style-type: none"> - Ahli materi - Ahli media - Guru 	1. Jenis penelitian Research And Development 2. Model pengembangan Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation (ADDIE) 3. Metode pengumpulan data <ol style="list-style-type: none"> Observasi Wawancara Koesioner 4. Metode analisis data Kualitatif dan Kuantitatif	1. Bagaimana kevalidan Booklet Digital pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri Kalisat Jember 2. Bagaimana tingkat kepraktisan Booklet Digital pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri Kalisat Jember 3. Bagaimana tingkat keefektifan Booklet

Jember		<p>Kecamatan Kalisat</p> <p>b. Desain</p> <p>1) Memilih layanan online untuk mendesain Booklet Digital</p> <p>2) Perencanaan desain</p> <p>c. Development</p> <p>1) Tahapan awal adalah Desain Booklet digital dibuat dengan bantuan aplikasi power point yang kemudian di import ke software flip pdf professional</p> <p>2) Validasi Ahli</p>			<p>Digital pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri Kalisat Jember</p>
--------	---	---	--	--	--

		<p>3) Revisi dari Ahli</p> <p>4) Validasi setelah revisi</p> <p>d. Implementation - Uji coba produk</p> <p>e. Evaluasi - revisi produk</p> <p>2. Produk Booklet Digital</p> <p>Spesifikasi Produk Booklet Digital:</p> <p>a. Booklet digital merupakan bahan ajar yang dapat diakses melalui smartphone android</p> <p>b. Booklet digital berisikan materi – materi dan contoh – contoh berupa gambar yang dibuat</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>semarik mungkin sehingga diharapkan dapat memberikan tambahan bahan ajar bagi guru untuk peserta didik</p> <p>c. Booklet digital memuat materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gemuk Kecamatan Kalisat</p>			
--	--	---	--	--	--

Lampiran 2 : Surat Ijin Penelitian

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli Telp (0331) 428104 Fax: (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website [www.http://fkip.unkhas-jember.ac.id](http://fkip.unkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah@iainjember@gmail.com

Nomor : B-3211/ln.20/3.a/PP.009/05/2022
 Sifat : Biasa
 Perihal : **Pemohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMA Negeri Kalisat
 JALAN KI HAJAR DEWANTARA 42, Kalisat, Kec. Kalisat, Kab. Jember

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :


NIM : T20188078
 Nama : AHMAD SHODIKIN
 Semester : Semester delapan
 Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk Siswa Kelas X MIPA Di SMAN Kalisat Jember

" selama 15 (lima belas) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Ahmad Rosidi, S. Pd., M.Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 08 Mei 2022
 an Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik,


MASHUDI

Lampiran 3 : Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI KALISAT

Jalan Ki Hajar Dewantara No.42 Telepon 0331-591084 Faximile 0331-593104
Kalisat - Jember Kode Pos 68193
Website : www.smankalisat.sch.id - Email : smankalisat42@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 670/0126/101.6.5.13/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : **AHMAD ROSIDI, S.Pd., M.Pd**
NIP : 19650309 198902 1 002
pangkat/golongan : Pembina Tingkat I, IV/b
jabatan : Kepala Sekolah
unit kerja : SMA Negeri Kalisat - Jember

menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

nama : **AHMAD SHODIKIN**
NIM : T20188078
jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
program studi : Tadris Biologi

yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri Kalisat dengan judul :
" **Pengembangan Booklet Digital pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri Kalisat Jember** " yang dilaksanakan pada 8 Mei s/d 23 Mei 2022.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan kepada yang berkepentingan harap maklum.



Jember, 23 Mei 2022
Kepala Sekolah,

AHMAD ROSIDI, S.Pd., M.Pd
NIP. 19650309 198902 1 002

Lampiran 4: Jurnal Penelitian

**JURNAL KEGIATAN
DI SMA NEGERI KALISAT**

No.	Hari, Tanggal dan Tahun	Kegiatan	Tanda Tangan
1.	06 Desember 2021	Penyerahan Surat Ijin Kepada Kepala Sekolah	<i>[Signature]</i>
2.	08 Desember 2021	Wawancara Kepada Guru Biologi SMA Negeri Kalisat	<i>[Signature]</i>
Pemberian Angket Analisis karakteristik siswa kepada siswa kelas X		<i>[Signature]</i>	
3.	Selasa, 10 Mei 2022	Pemberian angket validasi produk kepada guru	<i>[Signature]</i>
Pengambilan revisi yang telah di validasi		<i>[Signature]</i>	
4.	Rabu, 11 Mei 2022	Penyerahan revisi hasil validasi produk kepada guru	<i>[Signature]</i>
Pengambilan data validasi produk kepada guru		<i>[Signature]</i>	
Pemberian Booklet digital kepada guru		<i>[Signature]</i>	
5.	Selasa 12 Mei 2022	Penyebaran Pretest kepada siswa	<i>[Signature]</i>
6.	Rabu 13 Mei 2022	Penyebaran booklet digital kepada siswa	<i>[Signature]</i>
Menjelaskan Materi Perubahan Lingkungan		<i>[Signature]</i>	
7.	Selasa, 17 Mei 2022	Review Materi Perubahan Lingkungan	<i>[Signature]</i>
Penyebaran Posttest kepada siswa		<i>[Signature]</i>	
8.	Rabu, 18 Mei 2022	Pemberian angket respon siswa terhadap booklet digital	<i>[Signature]</i>
9.	Senin, 23 Mei 2022	Meminta Surat Keterangan Selesai Penelitian	<i>[Signature]</i>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ



23 Mei 2022
Kepala Sekolah,
AHMAD ROSIDI, S.Pd., M.Pd
NIP. 19650309 198902 1 002

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
1.	Bagaimana proses pembelajaran biologi saat ini di sekolah?	
2.	Apakah siswa mengalami kesulitan atau hambatan dalam proses pembelajaran saat ini?	
5.	Bagaimana strategi Bapak/Ibu mengatasi kendala tersebut?	
6.	Bahan ajar apa yang biasa digunakan bapak/ibu pada saat pembelajaran biologi?	
7.	Berbentuk apa bahan ajar yang digunakan?	
8.	Kendala apa yang dihadapi dalam penggunaan bahan ajar tersebut?	
9.	Mengapa bapak/ibu memilih menggunakan bahan ajar tersebut?	
10.	Apakah di sekolah sudah pernah digunakan bahan ajar berbentuk digital?	

11.	Bagaimana pendapat bapak/ibu tentang bahan ajar Booklet digital?	
12.	Bahan ajar yang seperti apa yang diharapkan bapak/ibu untuk menunjang pembelajaran?	
13.	Bagaimana pendapat bapak/ibu mengenai bahan ajar dengan konteks kehidupan nyata?	
14.	Apa saja isi bahan ajar yang bapak/ibu perlukan?	
15.	Apakah ibu setuju apabila dikembangkan bahan ajar digital dengan konteks kehidupan nyata?	
16.	Bagaimana pendapat ibu apabila dikembangkan bahan ajar berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum di kecamatan Kalisat	

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?	Dengan keadaan seperti saat ini yang masih belum normal. Pembelajaran di kelas dilakukan secara offline dan online. Pelaksanaan offline dilakukan pada hari pertama ialah peserta didik dari absen 1-18 dan pada hari kedua absen 19-36 begitu pula seterusnya secara bergantian. Adanya sistem pembelajaran tersebut berdampak juga pada pembelajaran biologi, dimana dalam pelaksanaannya pembelajaran biologi tidak dapat dilaksanakan secara penuh offline.
2.	Apakah siswa mengalami kesulitan atau hambatan dalam proses pembelajaran saat ini?	Sistem pembelajaran online offline membuat siswa mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran biologi. Pembagian jadwal / sesi membuat pembelajaran kurang efektif dan berpengaruh terhadap tingkat pemahaman siswa.
5.	Bagaimana strategi Bapak/Ibu mengatasi kendala tersebut?	Strategi dari saya yaitu dengan memberikan materi pembelajaran sebelum pembelajaran dimulai,

		contohnya di kirim malam atau pagi hari. Jadi siswa dapat mempelajari materi sebelum pembelajaran dimulai. Jika siswa belum memahami materi yang dibaca maka dapat ditanyakan saat pembelajaran. Saya mengirimkan materi melalui Googel Classroom dan WhatsApp.
6.	Bahan ajar apa yang biasa digunakan bapak/ibu pada saat pembelajaran biologi?	Saya menggunakan bahan ajar berupa buku paket, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
7.	Berbentuk apa bahan ajar yang digunakan?	Bahan ajar yang saya gunakan berbentuk digital seperti contohnya PPT. Untuk bahan ajar yang ada disekolah berupa cetak seperti buku paket.
8.	Kendala apa yang dihadapi dalam penggunaan bahan ajar tersebut?	Kendala yang saya alami ialah bahan ajar yang digunakan seperti buku paket dan LKPD kurang memiliki daya tarik siswa saat pembelajaran sehingga siswa malas dalam mempelajari materi
9.	Mengapa bapak/ibu memilih menggunakan bahan ajar tersebut?	Karena bahan ajar tersebut mudah dalam pembuatannya dan juga sekolah sudah menyediakan buku paket
10.	Apakah di sekolah sudah pernah digunakan bahan ajar berbentuk digital?	Untuk bahan ajar di sekolah hanya buku paket saja, kalau dari saya ada tambahan LKPD
11.	Bagaimana pendapat bapak/ibu tentang bahan ajar Booklet digital?	Menurut saya bagus sekali, karena bahan ajar booklet belum pernah digunakan di SMA Negeri Kalisat. Sehingga siswa tidak hanya menggunakan bahan ajar yang seperti biasanya

12.	Bahan ajar yang seperti apa yang diharapkan bapak/ibu untuk menunjang pembelajaran?	Bahan ajar yang dapat menarik minat membaca siswa dan bahan ajarnya tidak hanya berisi tulisan saja tetapi didukung gambar – gambar sebagai penarik minat baca
13.	Bagaimana pendapat bapak/ibu mengenai bahan ajar dengan konteks kehidupan nyata?	Sangat cocok sekali, karena pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata sangat mendukung sekali dalam proses pembelajaran. Saya biasanya juga menggunakan konteks kenyataan di lapangan seperti mereka saya perintahkan ke sawah dan mereka menganalisis spesimen. Pembelajaran seperti itu memudahkan siswa dalam memahami materi.
14.	Apa saja isi bahan ajar yang bapak/ibu perlukan?	Kalau isi bahan ajar pertama ya harus sesuai dengan materi atau Kompetensi Dasar kemudian tidak hanya tulisan saja disertakan juga gambar pendukung dan tentunya bahan ajar yang dapat menarik siswa
15.	Apakah ibu setuju apabila dikembangkan bahan ajar digital dengan konteks kehidupan nyata?	Sangat setuju sekali, seperti yang saya sampaikan di awal penggunaan bahan ajar konteks kehidupan nyata dapat memudahkan siswa dalam memahami materi. Di sisi lain mereka dapat mempelajari materi secara kontekstual yang ada di sekitar mereka. Dan penggunaan bahan ajar digital juga mendukung dalam proses pembelajaran, dengan keadaan yang belum bisa melakukan pembelajaran offline secara penuh saya rasa bahan ajar digital sangat

		tepat sekali.
16.	Bagaimana pendapat ibu apabila dikembangkan bahan ajar berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumpuk di kecamatan Kalisat	Kalau saya setuju saja sih, berarti nanti masuk materi perubahan lingkungan. Dan juga mengenai eksploitasi gumpuk itu merupakan fenomena yang terjadi di lingkungan siswa. Bahkan masalah gumpuk merupakan masalah yang sering terjadi di sekitar siswa. Saat saya berangkat ke sekolah SMA Negeri Kalisat Di sepanjang jalan di daerah kalisat banyak sekali gumpuk yang di eksploitasi ada yang sudah rata ada juga yang saat ini tinggal setengah dari gumpuk

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

Lampiran 7 : Angket Analisis Karakteristik Siswa

Angket Analisis Karakteristik Siswa Pengembangan Booklet Digital pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat untuk Siswa Kelas X IPA Di SMA Negeri Kalisat Jember di SMA Negeri Kalisat Jember

Identitas Diri

Nama :

Kelas :

Sekolah :

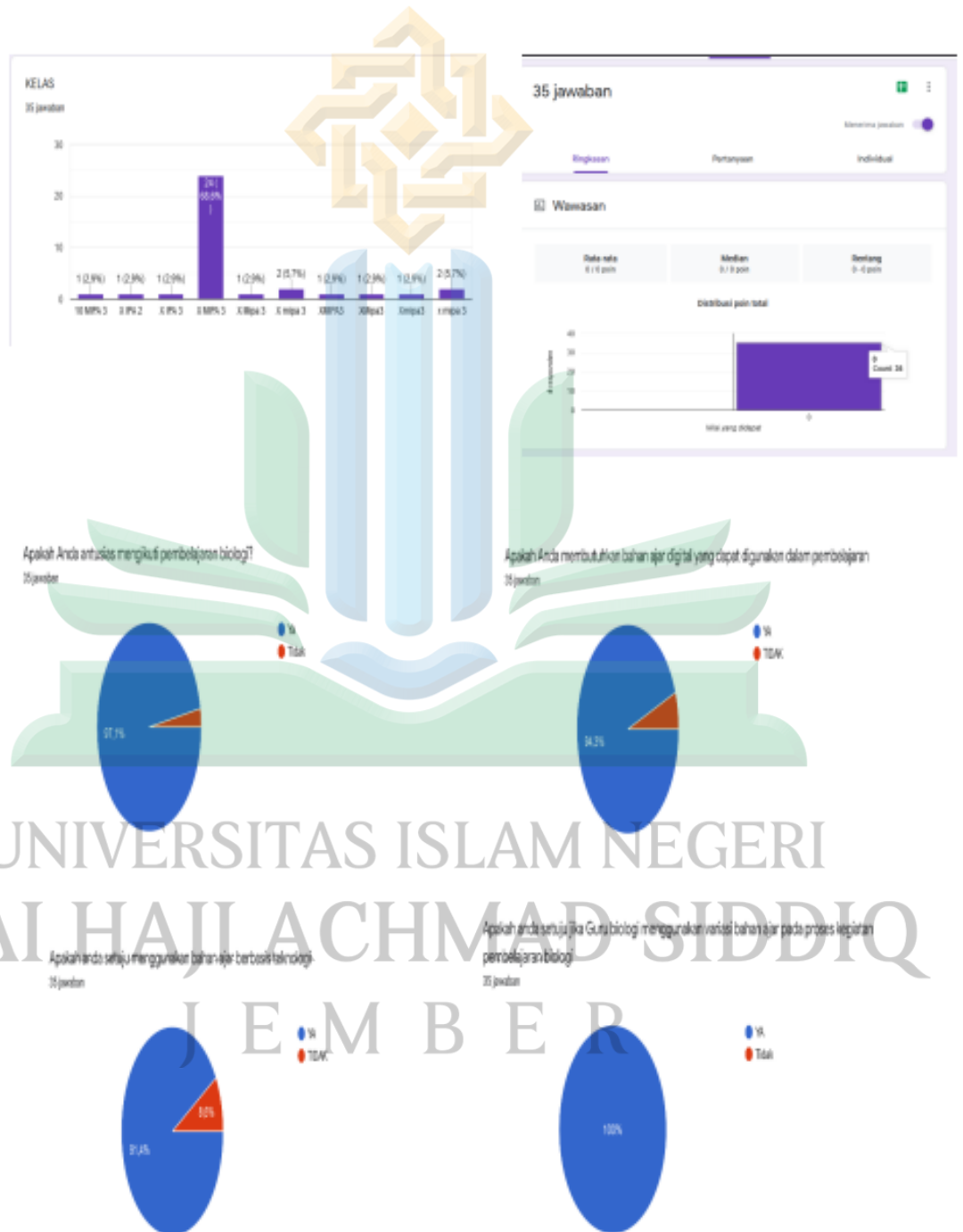
Petunjuk Pengisian Angket

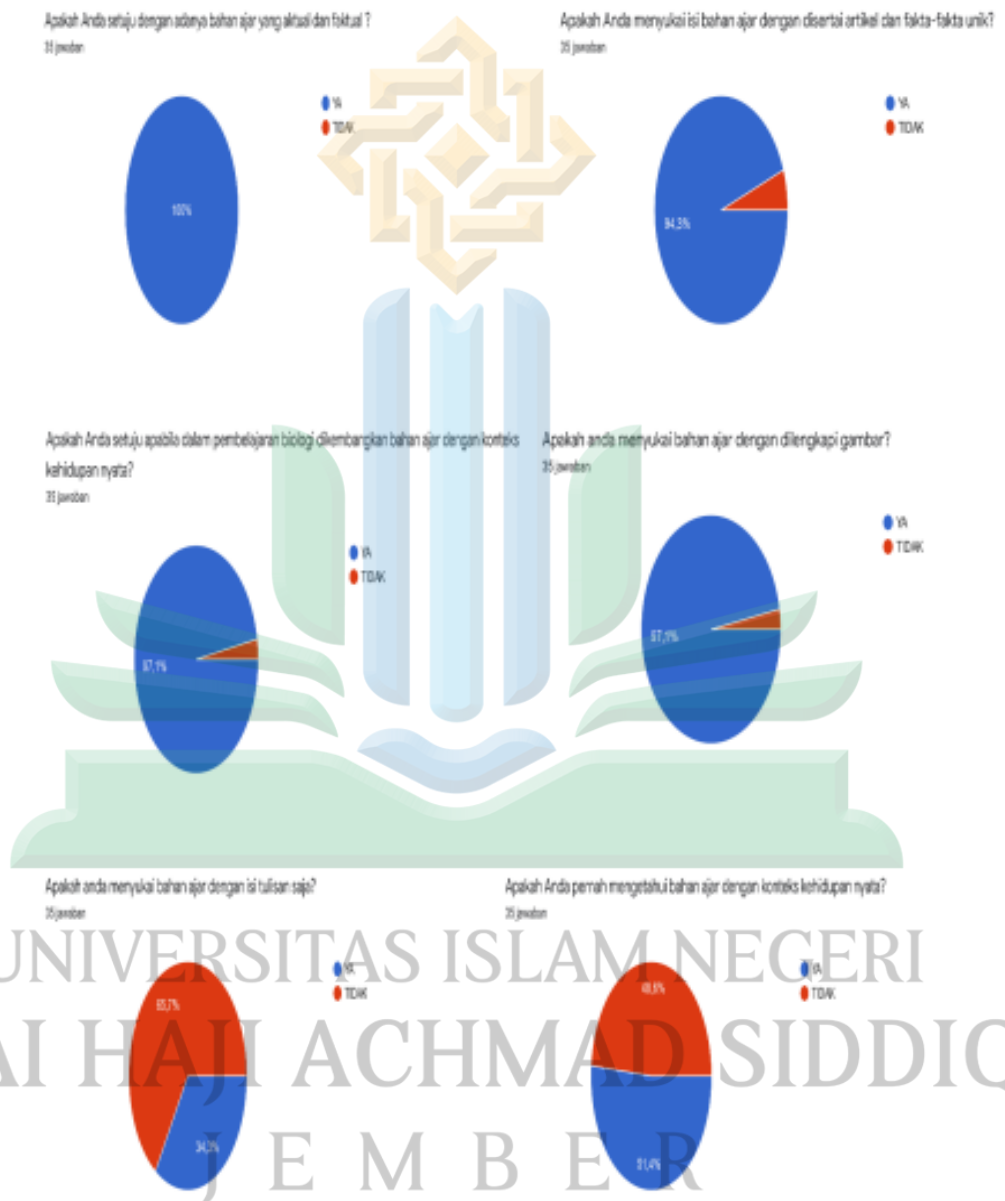
1. Jawablah pernyataan dibawah ini dengan tanda check (√) pada kolom jawaban yang menurut anda paling sesuai.
2. Sebelum mengisi angket ini, tulislah identitas diri anda pada kolom yang telah disediakan.
3. Atas kesediaan anda untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

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

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Apakah Anda antusias mengikuti pembelajaran biologi?		
2.	Apakah anda setuju jika Guru biologi menggunakan variasi bahan ajar pada proses kegiatan pembelajaran biologi		
3.	Apakah anda setuju menggunakan bahan ajar berbasis teknologi		
4.	Apakah Anda membutuhkan bahan ajar digital yang dapat digunakan dalam pembelajaran		
5.	Apakah Anda setuju dengan adanya bahan ajar yang aktual dan faktual ?		
6.	Apakah Anda pernah mengetahui bahan ajar dengan konteks kehidupan nyata?		
7.	Apakah Anda setuju apabila dalam pembelajaran biologi dikembangkan bahan ajar dengan konteks kehidupan nyata?		
8.	Apakah Anda menyukai isi bahan ajar dengan disertai artikel dan fakta-fakta unik?		
9.	Apakah anda menyukai bahan ajar dengan isi tulisan saja?		
10.	Apakah anda menyukai bahan ajar dengan dilengkapi gambar?		
11.	Apakah anda tertarik jika dikembangkan bahan ajar booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum di kecamatan kalisat		

Lampiran 8 : Hasil Angket Analisis Karakteristik Siswa





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
		Keakuratan materi	3, 4, 5	3
		Kemuktahiran 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, 23	3
		Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	24	1
		Penggunaan notasi, simbol/lambang	25	1

Dimodifikasi dari (Nesri, 2020 : 56)

Lampiran 10 : Angket Validasi Ahli Materi

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat Untuk Siswa Kelas X MIPA Di SMA Negeri Kalisat

Penyusun : Ahmad Shodikin

Dosen Pembimbing : Bayu Sandika, S.Si., M.Si.

Instansi : FTIK/Tadris Biologi UIN KHAS 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 4 : Sangat baik
- Skor 3 : 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
Kesesuaian materi dengan KD	1. Materi yang disajikan pada booklet digital sudah mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD)				
	2. Materi yang disajikan pada booklet digital sudah				
Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD)				
Keakuratan Materi	3. Konsep dan definisi yang disajikan pada booklet digital tidak menimbulkan banyak tafsir				
	4. Contoh yang disajikan pada booklet digital dapat meningkatkan pemahaman peserta didik				
	5. Simbol/notasi yang digunakan pada booklet digital sudah tepat				
Kemuktahiran Materi	6. Contoh yang disajikan pada booklet digital terdapat dalam kehidupan sehari-hari				
	7. Gambar yang disajikan pada booklet digital sudah tepat dan mudah dimengerti				
Mendorong Keingintahuan	8. Contoh yang disajikan pada booklet digital dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik				
Total Skor					

2. Aspek Pendukung Penyajian

Indikator penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Teknik Penyajian	9. Konsep yang disajikan pada booklet digital sudah runtut mulai dari yang mudah hingga sukar				
Pendukung Penyajian	10. Gambar dan ilustrasi yang disajikan pada booklet digital dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep				
Indikator penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	yang berkaitan dengan materi				
	11. Pada booklet digital terdapat link rujukan yang sesuai dengan materi				
Keterbacaan	12. Penggunaan jenis dan ukuran font dalam booklet digital dapat terbaca dengan jelas				
	13. Penyajian gambar dapat terlihat dengan jelas				
	14. Struktur kalimat yang ditulis dalam booklet digital mudah dipahami oleh siswa				
Koherensi dan keruntutan berpikir	15. Kalimat yang digunakan komunikatif				
	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
Lugas	18. Kalimat yang digunakan pada booklet digital sudah mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia				
	19. Istilah yang digunakan sudah sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi				
	20. Bahasa yang digunakan pada booklet digital				
Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Komunikatif, dialogis, dan interaktif	sedehana dan mudah dipahami				
	21. Bahasa yang digunakan pada booklet digital dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya				
	22. Bahasa yang digunakan pada booklet digital sudah sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA)				
Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	23. Ejaan yang digunakan pada booklet digital sudah sesuai dengan EYD				
Penggunaan notasi, simbol/lambang	24. Notasi atau simbol yang digunakan pada booklet digital sudah konsisten				
Total Skor					

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

.....

.....

.....

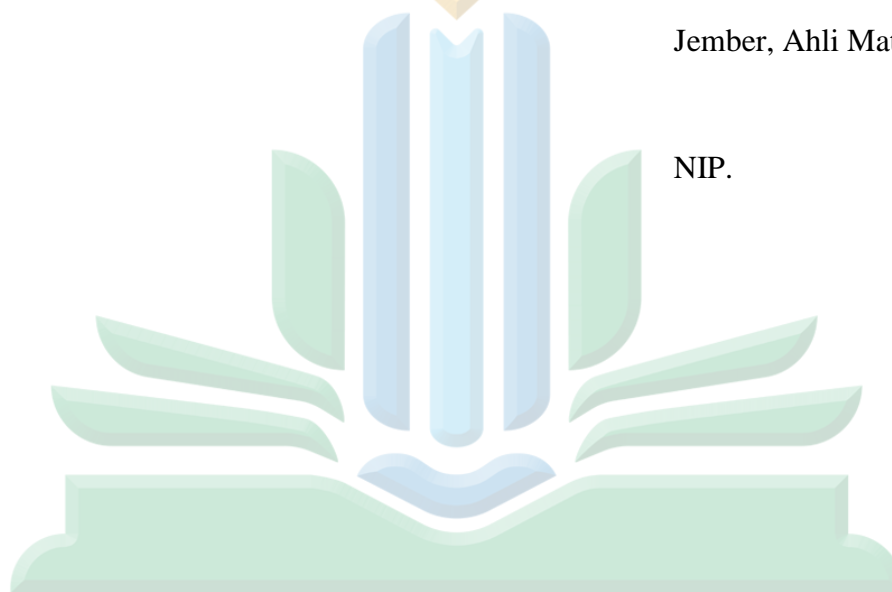
D. KESIMPULAN

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.



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

Lampiran 11 : Rubrik Penilaian Validasi Ahli Materi

RUBRIK PENILAIAN VALIDASI AHLI MATERI

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
1	Materi yang disajikan pada booklet digital sudah mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD)	4	Jika materi yang disajikan pada booklet digital sudah mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD)
		3	Jika materi yang disajikan pada booklet digital cukup mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD)
		2	Jika materi yang disajikan pada booklet digital kurang mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD)
		1	Jika materi yang disajikan pada booklet digital tidak mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD)
2	Materi yang disajikan pada booklet digital sudah mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD)	4	Jika materi yang disajikan pada booklet digital sangat mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD)
		3	Jika materi yang disajikan pada booklet digital cukup mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD)
		2	Jika materi yang disajikan pada booklet digital kurang mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD)
		1	Jika materi yang disajikan pada booklet digital

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
			tidak mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD)
3	Konsep dan definisi yang disajikan pada booklet digital tidak menimbulkan banyak tafsir	4	Jika konsep dan definisi yang disajikan pada booklet digital tidak menimbulkan banyak tafsir
		3	Jika konsep dan definisi yang disajikan pada booklet digital sedikit menimbulkan banyak tafsir
		2	Jika konsep dan definisi yang disajikan pada booklet digital cukup menimbulkan banyak tafsir
		1	Jika konsep dan definisi yang disajikan pada booklet digital banyak menimbulkan banyak tafsir
4	Contoh yang disajikan pada booklet digital dapat meningkatkan pemahaman peserta didik	4	Jika contoh yang disajikan pada booklet digital dapat meningkatkan pemahaman peserta didik
		3	Jika contoh yang disajikan pada booklet digital cukup meningkatkan pemahaman peserta didik
		2	Jika contoh yang disajikan pada booklet digital kurang meningkatkan pemahaman peserta didik
		1	Jika contoh yang disajikan pada booklet digital tidak dapat meningkatkan pemahaman peserta didik

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
5	Simbol/notasi yang digunakan pada booklet digital sudah tepat	4	Jika simbol/notasi yang digunakan pada booklet digital sudah sangat tepat
		3	Jika simbol/notasi yang digunakan pada booklet digital sudah cukup tepat
		2	Jika simbol/notasi yang digunakan pada booklet digital kurang tepat
		1	Jika simbol/notasi yang digunakan pada booklet digital tidak tepat
6	Contoh/permasalahan yang disajikan pada booklet digital terdapat dalam kehidupan sehari-hari	4	Jika contoh/permasalahan yang disajikan pada booklet digital banyak terdapat dalam kehidupan sehari-hari
		3	Jika contoh/permasalahan yang disajikan pada booklet digital terdapat dalam kehidupan sehari-hari
		2	Jika contoh/permasalahan yang disajikan pada booklet digital kurang terdapat dalam kehidupan sehari-hari
		1	Jika contoh/permasalahan yang disajikan pada booklet digital tidak terdapat dalam kehidupan sehari-hari
7	Gambar dan ilustrasi yang disajikan pada booklet digital sudah	4	Jika gambar dan ilustrasi yang disajikan pada booklet digital sudah tepat dan mudah dimengerti

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
	tepat dan mudah dimengerti		
		3	Jika gambar dan ilustrasi yang disajikan pada booklet digital cukup tepat dan mudah dimengerti
		2	Jika gambar dan ilustrasi yang disajikan pada booklet digital sudah tepat namun sulit dimengerti
		1	Jika gambar dan ilustrasi yang disajikan pada booklet digital tidak tepat dan sulit dimengerti
8	Contoh/permasalahan yang disajikan pada booklet digital dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik	4	Jika contoh/permasalahan yang disajikan pada booklet digital sangat mendorong rasa ingin tahu peserta didik
		3	Jika contoh/permasalahan yang disajikan pada booklet digital cukup mendorong rasa ingin tahu peserta didik
		2	Jika contoh/permasalahan yang disajikan pada booklet digital kurang mendorong rasa ingin tahu peserta didik
		1	Jika contoh/permasalahan yang disajikan pada booklet digital tidak mendorong rasa ingin tahu peserta didik
9	Konsep yang disajikan pada booklet digital	4	Jika konsep yang disajikan pada booklet digital

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
	sudah runtut mulai dari yang mudah hingga sukar		sudah runtut mulai dari yang mudah hingga sukar
		3	Jika konsep yang disajikan pada booklet digital cukup runtut mulai dari yang mudah hingga sukar
		2	Jika konsep yang disajikan pada booklet digital kurang runtut mulai dari yang mudah hingga sukar
		1	Jika konsep yang disajikan pada booklet digital tidak runtut mulai dari yang mudah hingga sukar
10	Pada booklet digital terdapat contoh yang dapat membantu menguatkan pemahaman peserta didik	4	Jika pada booklet digital terdapat contoh yang sangat membantu menguatkan pemahaman peserta didik
		3	Jika pada booklet digital terdapat contoh yang cukup membantu menguatkan pemahaman peserta didik
		2	Jika pada booklet digital terdapat contoh yang kurang membantu menguatkan pemahaman peserta didik
		1	Jika pada booklet digital terdapat contoh yang tidak membantu menguatkan pemahaman peserta didik
11	Gambar dan ilustrasi yang disajikan pada booklet digital dapat membantu peserta didik memahami dan	4	Jika gambar dan ilustrasi yang disajikan pada booklet digital sangat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
	menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi		
		3	Jika gambar dan ilustrasi yang disajikan pada booklet digital cukup membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi
		2	Jika gambar dan ilustrasi yang disajikan pada booklet digital kurang membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi
		1	Jika gambar dan ilustrasi yang disajikan pada booklet digital tidak dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi
12	Pada booklet digital terdapat artikel pendukung yang sesuai dengan materi	4	Jika pada booklet digital terdapat artikel pendukung yang sesuai dengan materi
		3	Jika pada booklet digital terdapat artikel pendukung yang cukup sesuai dengan materi
		2	Jika pada booklet digital terdapat artikel pendukung yang tidak sesuai dengan materi
		1	Jika pada booklet digital tidak terdapat artikel pendukung
13	Penggunaan jenis dan ukuran font dalam	4	Jika penggunaan jenis dan ukuran font dalam

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
	booklet digital dapat terbaca dengan jelas		booklet digital dapat terbaca dengan jelas
		3	Jika penggunaan jenis dan ukuran font dalam booklet digital cukup terbaca dengan jelas
		2	Jika penggunaan jenis dan ukuran font dalam booklet digital kurang terbaca dengan jelas
		1	Jika penggunaan jenis dan ukuran font dalam booklet digital tidak terbaca dengan jelas
14	Penyajian gambar dapat terlihat dengan jelas	4	Jika penyajian gambar dapat terlihat dengan jelas
		3	Jika penyajian gambar cukup terlihat dengan jelas
		2	Jika penyajian gambar kurang terlihat dengan jelas
		1	Jika penyajian gambar tidak terlihat dengan jelas
15	Struktur kalimat yang ditulis dalam booklet digital mudah dipahami oleh siswa	4	Jika struktur kalimat yang ditulis dalam booklet digital mudah dipahami oleh siswa
		3	Jika struktur kalimat yang ditulis dalam booklet digital cukup mudah dipahami oleh siswa
		2	Jika struktur kalimat yang ditulis dalam booklet digital kurang mudah dipahami oleh siswa

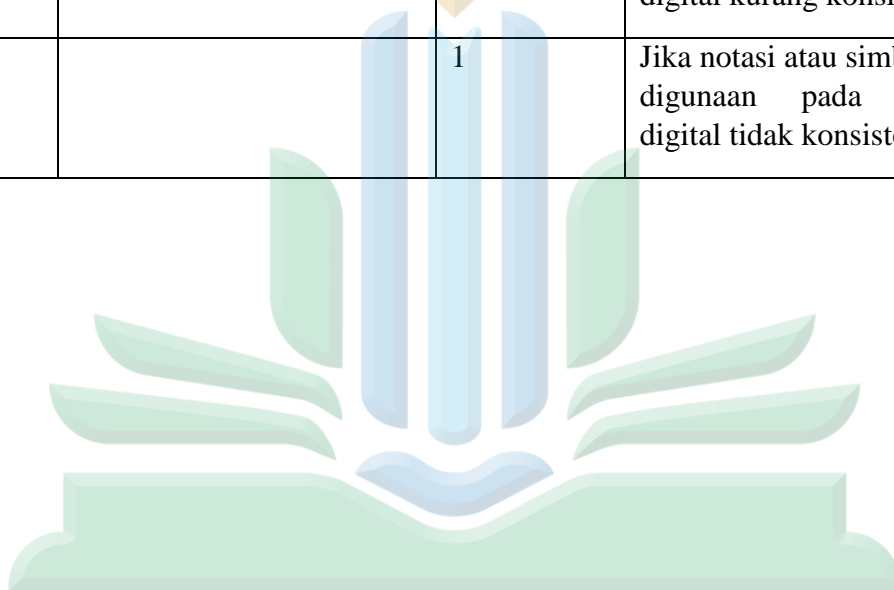
No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		1	Jika struktur kalimat yang ditulis dalam booklet digital tidak mudah dipahami oleh siswa
16	Kalimat yang digunakan komunikatif	4	Jika kalimat yang digunakan sangat komunikatif
		3	Jika kalimat yang digunakan cukup komunikatif
		2	Jika kalimat yang digunakan kurang komunikatif
		1	Jika kalimat yang digunakan tidak komunikatif
17	Ketertautan antar kegiatan belajar/alinea	4	Jika 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
18	Keutuhan antar kegiatan belajar/alinea	4	Jika seluruh kegiatan belajar/alinea mengungkapkan makna/arti
		3	Jika sebagian kegiatan belajar/alinea mengungkapkan makna/arti
		2	Jika beberapa kegiatan belajar/alinea mengungkapkan makna/arti

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		1	Jika semua kegiatan belajar/alinea tidak mengungkapkan makna/arti
19	Kalimat yang digunakan pada booklet digital sudah mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia	4	Jika kalimat yang digunakan pada booklet digital sudah mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia
		3	Jika kalimat yang digunakan pada booklet digital cukup mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia
		2	Jika kalimat yang digunakan pada booklet digital kurang mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia
		1	Jika kalimat yang digunakan pada booklet digital tidak mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia
20	Istilah yang digunakan sudah 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 cukup sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi
		2	Jika istilah yang digunakan kurang sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi
		1	Jika istilah yang digunakan tidak sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
21	Bahasa yang digunakan pada booklet digital sederhana dan mudah dipahami	4	Jika bahasa yang digunakan pada booklet digital sederhana dan mudah dipahami
		3	Jika bahasa yang digunakan pada booklet digital sederhana dan cukup mudah dipahami
		2	Jika bahasa yang digunakan pada booklet digital rumit dan kurang mudah dipahami
		1	Jika bahasa yang digunakan pada booklet digital rumit dan sulit dipahami
22	Bahasa yang digunakan pada booklet digital dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya	4	Jika bahasa yang digunakan pada booklet digital dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya
		3	Jika bahasa yang digunakan pada booklet digital cukup membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya
		2	Jika bahasa yang digunakan pada booklet digital kurang membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya
		1	Jika bahasa yang digunakan pada booklet digital tidak membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya
23	Bahasa yang digunakan pada booklet digital	4	Jika bahasa yang digunakan pada booklet digital

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
	sudah sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA)		sudah sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA)
		3	Jika bahasa yang digunakan pada booklet digital cukup sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA)
		2	Jika bahasa yang digunakan pada booklet digital kurang sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA)
		1	Jika bahasa yang digunakan pada booklet digital tidak sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA)
24	Ejaan yang digunakan pada booklet digital sudah sesuai dengan EYD	4	Jika ejaan yang digunakan pada booklet digital sudah sesuai dengan EYD
		3	Jika ejaan yang digunakan pada booklet digital cukup sesuai dengan EYD
		2	Jika ejaan yang digunakan pada booklet digital kurang sesuai dengan EYD
		1	Jika ejaan yang digunakan pada booklet digital tidak sesuai dengan EYD
25	Notasi atau simbol yang digunakan pada booklet digital sudah konsisten	4	Jika notasi atau simbol yang digunakan pada booklet digital sudah konsisten

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		3	Jika notasi atau simbol yang digunakan pada booklet digital cukup konsisten
		2	Jika notasi atau simbol yang digunakan pada booklet digital kurang konsisten
		1	Jika notasi atau simbol yang digunakan pada booklet digital tidak konsisten



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

Lampiran 12 : Hasil Validasi Ahli Materi

a. Validasi Ahli Materi (I)

A. PENILAIAN

1. Aspek Kelayakan Isi

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

2. Aspek Pendukung Penyajian

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

Lugas	18. Kalimat yang digunakan pada Booklet digital 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 Booklet digital sederhana dan mudah dipahami				√
	21. Bahasa yang digunakan pada Booklet digital dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya				√
	22. Bahasa yang digunakan pada Booklet digital sudah sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA)				√
Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	23. Ejaan yang digunakan pada Booklet digital sudah sesuai dengan EYD				√
Penggunaan notasi, simbol/lambang	24. Notasi atau simbol yang digunakan pada Booklet digital sudah konsisten				√
Total Skor					

B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

1. Pada halaman 3 diberi pengantar bahwa produk ini berdasarkan pada kurikulum... edisi ..
2. Ada beberapa gambar belum terdapat sumber, kalau itu dari milik sendiri maka ditulis → koleksi pribadi

C. 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, 17 April 2022

Ahli Materi



Mohammad Wildan Habibi, M.Pd

NUP. 201701148



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

b. Validasi Ahli Materi (II)

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat Untuk Siswa Kelas X MIPA Di SMA Negeri Kalisat

Penyusun : Ahmad Shodikin

Dosen Pembimbing : Bayu Sandika, S.Si., M.Si.

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 4 : Sangat baik
 - Skor 3 : 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

1. Aspek Kelayakan Isi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Kesesuaian materi dengan KD	1. Materi yang disajikan pada Booklet digital sudah mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD)			✓	
	2. Materi yang disajikan pada Booklet digital sudah			✓	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Keakuratan Materi	mendukung capaian Kompetensi Dasar (KD)				
	3. Konsep dan definisi yang disajikan pada Booklet digital tidak menimbulkan banyak tafsir			✓	
	4. Contoh yang disajikan pada Booklet digital dapat meningkatkan pemahaman peserta didik			✓	
Kemuktahiran Materi	5. Simbol/notasi yang digunakan pada Booklet digital sudah tepat			✓	
	6. Contoh yang disajikan pada Booklet digital terdapat dalam kehidupan sehari-hari			✓	
Mendorong Keingintahuan	7. Gambar yang disajikan pada Booklet digital sudah tepat dan mudah dimengerti			✓	
	8. Contoh yang disajikan pada Booklet digital dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik			✓	
Total Skor				24	

2. Aspek Pendukung Penyajian

Indikator penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Teknik Penyajian	9. Konsep yang disajikan pada Booklet digital sudah runtut mulai dari yang mudah hingga sukar			✓	
Pendukung Penyajian	10. Gambar dan ilustrasi yang disajikan pada Booklet digital dapat membantu peserta didik memahami dan menerapkan konsep			✓	

Indikator penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	yang berkaitan dengan materi				
	11. Pada Booklet digital terdapat link rujukan yang sesuai dengan materi		✓		
Keterbacaan	12. Penggunaan jenis dan ukuran font dalam Booklet digital dapat terbaca dengan jelas			✓	
	13. Penyajian gambar dapat terlihat dengan jelas			✓	
	14. Struktur kalimat yang ditulis dalam Booklet digital 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				27	

3. Aspek kelayakan kebahasaan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Lugas	18. Kalimat yang digunakan pada Booklet digital sudah mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia			✓	
	19. Istilah yang digunakan sudah sesuai dengan istilah yang disepakati dalam biologi			✓	
	20. Bahasa yang digunakan pada Booklet digital			✓	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Komunikatif, dialogis, dan interaktif	21. Bahasa yang digunakan pada Booklet digital dapat membangkitkan semangat siswa untuk mempelajarinya			✓	
	22. Bahasa yang digunakan pada Booklet digital sudah sesuai tingkat perkembangan berpikir siswa (SMA)			✓	
	23. Ejaan yang digunakan pada Booklet digital sudah sesuai dengan EYD			✓	
Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	24. Notasi atau simbol yang digunakan pada Booklet digital sudah konsisten			✓	
Penggunaan notasi, simbol/lambang					
Total Skor				21	

C. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

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

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

CATATAN BOOKLET PERUBAHAN LINGKUNGAN (AHMAD SHODIKIN)

1. Pada halaman 6 dan 7 dengan sub judul yang berbeda namun sebenarnya substansi nya sama, perlu ditegaskan lagi isi yang mau ditulis, penulisannya pun juga kurang sistematis

HINDARI PENULISAN YANG REDUNDANT

2. Halaman 11 kembali menuliskan tentang eksploitasi gumuk, apa bedanya dengan penjelasan pada hal 6 dan 7,
3. Judul pada hal 8 dan 9 – Peta Sebaran Gumuk di Kabupaten Jember; Peta Sebaran Gumuk di Kecamatan kalisat
4. Perlu ada narasi untuk Peta dan tabel Sebaran Gumuk di Kecamatan kalisat, dan kenapa Kecamatan Kalisat yang menjadi contoh
5. Siapa Khoiriyah, dkk 2019> belum ada di daftar pustaka
6. Hal 15 belum ada rujukannya
7. Rujukan yang digunakan terlalu sedikit

CATATAN PENTING: PERLU PENATAAN ULANG PADA PENYAJIAN BOOKLET AGAR LEBIH SISTEMATIS, sebaiknya diawali dengan membahas secara teoritik tentang perubahan lingkungan baru dilanjutkan dengan pemaparan studi kasus eksploitasi gumuk

Mungkin bisa dijadikan acuan penyusunan:

- a. Penjelasan lingkungan hidup
- b. Pengertian perubahan lingkungan
- c. Faktor penyebab perubahan lingkungan
- d. Upaya mengurangi/menanggulangi perubahan lingkungan
- e. Perubahan lingkungan di Kabupaten Jember (studi kasus eksploitasi Gumuk)
 - Apa itu gumuk
 - Sebaran gumuk di Kabupaten jember
 - Eksploitasi Gumuk
 - Faktor penyebab eksploitasi gumuk
 - Dampak eksploitasi gumuk
 - Dst. Silahkan dikembangkan sesuai data yang dimiliki

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

Jember, 17 April 2022


Wiwin Maisyaroh

Lampiran 13 : Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

KISI-KISI PENYUSUNAN 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	5
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

Sumber : Badan Standar Nasional Pendidikan (2007) dengan modifikasi

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

Lampiran 14 : Angket Validasi Ahli Media

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat Untuk Siswa Kelas X MIPA Di SMA Negeri Kalisat

Penyusun : Ahmad Shodikin

Dosen Pembimbing : Bayu Sandika, S.Si., M.Si.

Instansi : FTIK/Tadris Biologi IAIN 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 4 : Sangat baik
- Skor 3 : Baik
- Skor 2 : Kurang baik
- Skor 1 : Tidak baik

1. Berilah komentar atau saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian Bapak/Ibu kurang baik atau tidak baik.

2. PENILAIAN

1. Aspek Kelayakan Penyajian

Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Teknik	1. Menampilkan kompetensi inti dan kompetensi dasar				

Penyajian	2. Menampilkan tujuan pembelajaran				
	3. Keruntutan penyajian materi				
Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Pendukung Penyajian Materi	4. Konsistensi sistematika penyajian materi				
	5. Kesesuaian dan ketepatan materi				
	6. Gambar dalam booklet digital sesuai dengan materi yang dibahas				
Kelengkapan Penyajian	7. Terdapat artikel/fakta unik yang sesuai dengan materi				
	8. Pendahuluan				
	9. Daftar isi				
	10. Glosarium				
	11. Daftar pustaka				
Total Skor					

2. Kelayakan Keagrafikan

Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Desain Sampul Booklet Digital	12. Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis				
	13. Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi				
	14. Ukuran huruf judul booklet digital lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit.				

	15. Warna judul booklet digital kontras dari pada warna latar belakang				
Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	16. Ukuran huruf proporsional dibandingkan ukuran booklet digital				
	17. Kesesuaian penggunaan kombinasi jenis huruf				
	18. Gambar sampul booklet digital sesuai dengan materi				
	19. Gambar sampul booklet digital mampu menarik perhatian				
Desain Isi Booklet Digital	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 booklet digital				
	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 booklet digital				

	28. Terdapat keterangan gambar				
	29. Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf				
Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	30. Spasi antar baris, huruf, dan susunan teks normal				
Total Skor					

3. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

4. 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 PENILAIAN VALIDASI AHLI MEDIA

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
1	Menampilkan kompetensi inti dan kompetensi dasar	4	Jika menampilkan KI dan KD yang sesuai dengan materi yang disajikan
		3	Jika menampilkan KI dan KD yang kurang sesuai dengan materi yang disajikan
		2	Jika menampilkan KI atau KD saja
		1	Jika tidak menampilkan KI dan KD
2	Menampilkan tujuan pembelajaran	4	Jika tujuan pembelajaran jelas dan mudah dipahami pembaca
		3	Jika tujuan pembelajaran jelas tapi kurang mudah dipahami pembaca
		2	Jika tujuan pembelajaran kurang jelas dan kurang mudah dipahami pembaca
		1	Jika tidak menampilkan tujuan pembelajaran
3	Keruntutan penyajian materi	4	Penyajian materi runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks
		3	Penyajian materi runtut mulai dari yang sukar ke mudah, dari yang abstrak ke konkret dan dari yang kompleks ke sederhana
		2	Penyajian materi kurang runtut
		1	Penyajian materi tidak runtut
4	Konsistensi sistematika penyajian materi	4	Sistematika penyajian materi dalam bab yakni terdapat kata pengantar, daftar isi, KI dan KD, tujuan pembelajaran, pendahuluan, materi, evaluasi, daftar pustaka dan biografi penulis

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
		3	Sistematika penyajian materi dalam bab yakni minimal terdapat 8 kriteria dari skor 4
		2	Sistematikan penyajian materi dalam bab yakni minimal terdapat 7 kriteria dari skor 4
		1	Sistematika penyajian materi dalam bab yakni minimal terdapat 6 kriteria dari skor 4
5	Kesesuaian dan ketepatan materi	4	Uraian materi yang disajikan sesuai dan tepat dengan teori dan kompetensi yang harus dicapai
		3	Uraian materi yang disajikan sesuai dengan teori tetapi tidak tepat dengan kompetensi yang harus dicapai
		2	Uraian materi yang disajikan kurang sesuai dan 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 buku saku sesuai dengan materi yang dibahas	4	Gambar jelas, menarik, dan sesuai dengan materi yang dibahas
		3	Gambar menarik dan sesuai dengan materi yang dibahas tetapi tidak jelas
		2	Gambar sesuai dengan materi yang dibahas tetapi tidak menarik dan tidak jelas
		1	Gambar tidak jelas, tidak menarik dan tidak sesuai dengan materi yang dibahas
7	Terdapat artikel/fakta unik yang sesuai dengan materi	4	Terdapat artikel/fakta unik yang sesuai dengan materi yang dibahas dan mudah dipahami oleh pembaca
		3	Terdapat artikel/fakta unik yang mudah dipahami oleh pembaca tetapi

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
			tidak sesuai dengan materi yang dibahas
		2	Terdapat artikel/fakta unik tetapi tidak sesuai dengan materi yang dibahas dan tidak mudah dipahami oleh pembaca
		1	Tidak terdapat artikel/fakta unik
8	Pendahuluan	4	Terdapat pendahuluan yang disajikan dengan sangat jelas
		3	Terdapat pendahuluan yang disajikan dengan cukup jelas
		2	Terdapat pendahuluan yang disajikan dengan kurang jelas
		1	Tidak terdapat pendahuluan
9	Terdapat Daftar isi	4	Terdapat daftar isi yang disajikan dengan sangat jelas
		3	Terdapat daftar isi yang disajikan dengan cukup jelas
		2	Terdapat daftar isi yang disajikan dengan kurang jelas
		1	Tidak terdapat daftar isi
10	Terdapat Glosarium	4	Terdapat glosarium yang disajikan dengan sangat jelas
		3	Terdapat glosarium yang disajikan dengan cukup jelas
		2	Terdapat glosarium yang disajikan dengan kurang jelas
		1	Tidak terdapat glosarium
11	Terdapat daftar pustaka	4	Terdapat daftar pustaka yang disusun sesuai dengan format nama pengarang, tahun, judul buku (dicetak miring), kota terbit dan nama penerbit.

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
		3	Terdapat daftar pustaka yang disusun kurang sesuai dengan format pada skor 4
		2	Terdapat daftar pustaka yang disusun tidak sesuai dengan format pada skor 4
		1	Tidak terdapat daftar pustaka
12	Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis	4	Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sangat sesuai/harmonis
		3	Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang cukup sesuai/harmonis
		2	Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang kurang sesuai/harmonis
		1	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	4	Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) sangat seimbang dan seirama dengan tata letak isi
		3	Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi
		2	Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) kurang seimbang dan seirama dengan tata letak isi
		1	Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) tidak seimbang dan seirama dengan tata letak isi

No	Butir Penilaian	Skor	KRITERIA
14	Ukuran huruf judul booklet digital lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit	4	Ukuran huruf judul booklet digital lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit
		3	Ukuran huruf judul booklet digital cukup dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit
		2	Ukuran huruf judul booklet digital kurang dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit
		1	Ukuran huruf judul booklet digital sama dengan nama pengarang dan penerbit
15	Warna judul booklet digital kontras daripada warna latar belakang	4	Warna judul booklet digital sangat kontras daripada warna latar belakang
		3	Warna judul booklet digital kontras daripada warna latar belakang
		2	Warna judul booklet digital kurang kontras daripada warna latar belakang
		1	Warna judul booklet digital tidak kontras daripada warna latar belakang
16	Ukuran huruf proporsional dibandingkan ukuran booklet digital	4	Ukuran huruf disusun sangat proporsional dibandingkan ukuran booklet digital
		3	Ukuran huruf disusun cukup proporsional dibandingkan ukuran booklet digital

		2	Ukuran huruf disusun kurang proporsional dibandingkan ukuran booklet digital
		1	Ukuran huruf disusun tidak proporsional dibandingkan ukuran booklet digital
17	Kesesuaian penggunaan kombinasi jenis huruf	4	Penggunaan kombinasi jenis huruf disusun dengan sangat baik
		3	Penggunaan kombinasi jenis huruf disusun dengan baik
		2	Penggunaan kombinasi jenis huruf disusun dengan kurang baik
		1	Penggunaan kombinasi jenis huruf disusun dengan tidak baik
18	Gambar sampul booklet digital sesuai dengan materi	4	Gambar sampul booklet digital sangat sesuai dengan materi
		3	Gambar sampul booklet digital cukup sesuai dengan materi
		2	Gambar sampul booklet digital kurang sesuai dengan materi
		1	Gambar sampul booklet digital tidak sesuai dengan materi
19	Gambar sampul booklet digital mampu menarik perhatian	4	Gambar sampul booklet digital sangat menarik perhatian
		3	Gambar sampul booklet digital cukup menarik perhatian
		2	Gambar sampul booklet digital kurang menarik perhatian
		1	Gambar sampul booklet digital tidak menarik perhatian
20	Penempatan unsur tata letak konsisten	4	Seluruh penempatan unsur tata letak konsisten

		3	Sebagian penempatan unsur tata letak konsisten
		2	Beberapa penempatan unsur tata letak konsisten
		1	Seluruh penempatan unsur tata letak tidak konsisten
21	Pemisahan antar paragraf jelas	4	Pemisah antar paragraf sangat jelas
		3	Pemisah antar paragraf cukup jelas
		2	Pemisah antar paragraf kurang jelas
		1	Pemisah antar paragraf tidak jelas
22	Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam dan konsisten	4	Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) disusun dengan sangat baik dan konsisten
		3	Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) disusun dengan cukup baik dan konsisten
		2	Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) disusun dengan kurang baik dan kurang konsisten
		1	Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) disusun dengan tidak baik dan tidak konsisten
23	Bidang cetak dan margin proporsional terhadap ukuran booklet digital	4	Bidang cetak dan margin disusun sangat proporsional terhadap ukuran booklet digital
		3	Bidang cetak dan margin disusun cukup proporsional terhadap ukuran booklet digital

		2	Bidang cetak dan margin disusun kurang proporsional terhadap ukuran booklet digital
		1	Bidang cetak dan margin disusun tidak proporsional terhadap ukuran booklet digital
24	Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai	4	Seluruh spasi antar teks dan ilustrasi sangat sesuai
		3	Seluruh spasi antar teks dan ilustrasi cukup sesuai
		2	Seluruh spasi antar teks dan ilustrasi kurang sesuai
		1	Seluruh spasi antar teks dan ilustrasi tidak sesuai
25	Margin antar dua halaman berdampingan proporsional	4	Margin antar dua halaman berdampingan sangat proporsional
		3	Margin antar dua halaman berdampingan cukup proporsional
		2	Margin antar dua halaman berdampingan kurang proporsional
		1	Margin antar dua halaman berdampingan tidak proporsional
26	Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman	4	Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang disusun dengan sangat baik
		3	Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang disusun dengan baik
		2	Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang disusun dengan kurang baik

		1	Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang disusun dengan tidak baik
27	Terdapat halaman booklet digital	4	Seluruh halaman terdapat angka halaman booklet digital
		3	Sebagian halaman terdapat angka halaman booklet digital
		2	Beberapa halaman terdapat angka halaman booklet digital
		1	Seluruh halaman tidak terdapat angka halaman booklet digital
28	Terdapat keterangan gambar	4	Seluruh gambar terdapat keterangan
		3	Sebagian gambar terdapat keterangan
		2	Beberapa gambar terdapat keterangan
		1	Seluruh gambar tidak terdapat keterangan
29	Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf	4	Menggunakan dua jenis huruf
		3	Menggunakan tiga jenis huruf
		2	Menggunakan empat jenis huruf
		1	Menggunakan lima jenis huruf
30	Spasi antar baris, huruf dan susunan teks normal	4	Seluruh spasi antar baris, huruf dan susunan teks normal
		3	Sebagian spasi antar baris, huruf dan susunan teks normal
		2	Beberapa spasi antar baris, huruf dan susunan teks normal
		1	Seluruh spasi antar baris, huruf dan susunan teks tidak normal

Lampiran 16 : Hasil Validasi Ahli Media

a. Validasi Ahli Media (I)


ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat Untuk Siswa Kelas X MIPA Di SMA Negeri Kalisat

Penyusun : Ahmad Shodikin

Dosen Pembimbing : Bayu Sandika, S.Si., M.Si.

Instansi : FTIK/Tadris Biologi UIN KHAS 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 4 : Sangat baik
- Skor 3 : 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	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Teknik Penyajian	1. Menampilkan kompetensi inti dan kompetensi dasar				x
	2. Menampilkan tujuan pembelajaran				x
	3. Keruntutan penyajian materi				x

Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Pendukung Penyajian Materi	4. Konsistensi sistematika penyajian materi				x
	5. Kesesuaian dan ketepatan materi				x
	6. Gambar dalam Booklet digital sesuai dengan materi yang dibahas				x
	7. Terdapat artikel/fakta unik yang sesuai dengan materi				x
Kelengkapan Penyajian	8. Pendahuluan			x	
	9. Daftar isi				x
	10. Glosarium				x
	11. Daftar pustaka				x
Total Skor					

2. Kelayakan Kegrafikan

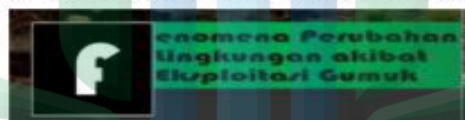
Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Desain Sampul Booklet Digital	12. Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis				x
	13. Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi				x
	14. Ukuran huruf judul Booklet digital lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit.			x	
	15. Warna judul Booklet digital kontras dari pada warna latar belakang			x	

Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Desain Isi Booklet Digital	16. Ukuran huruf proporsional dibandingkan ukuran Booklet digital				x
	17. Kesesuaian penggunaan kombinasi jenis huruf				x
	18. Gambar sampul Booklet digital sesuai dengan materi				x
	19. Gambar sampul Booklet digital mampu menarik perhatian				x
	20. Penempatan unsur tata letak konsisten				x
	21. Pemisahan antar paragraf jelas				x
	22. Penempatan judul bab dan yang setara (kata pengantar, daftar isi, dll) seragam dan konsisten			x	
	23. Bidang cetak dan margin proporsional terhadap ukuran Booklet digital			x	
	24. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai			x	
	25. Margin antar dua halaman berdampingan proporsional			x	
	26. Penempatan hiasan dan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman				x
	27. Terdapat halaman Booklet digital				x
	28. Terdapat keterangan gambar			x	
29. Tidak terlalu banyak menggunakan jenis huruf			x		

Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	30. Spasi antar baris, huruf, dan susunan teks normal			x	
Total Skor					

3. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN:

- Bisa ditambahkan informasi booklet ini dapat digunakan di mata pelajaran: Biologi, atau informasi lain untuk mengisi kekosongan sampul.
- Pada kata pengantar apa benar pembaca diminta untuk mengembangkan booklet ini? Apa ini produk blm siap?
- Tulisan judul kata pengantar mepet kiri, perbaiki layout ya.
- Buku ini penuh dengan gambar, apakah milik sendiri? Jika iya buat disclaimernya seperti catatan dokumentasi pribadi. Jika gambar diambil dari sumber lain periksa status hak ciptanya, harus bebas digunakan, dan buat caption gambar diambil dari mana.
- Mungkin bisa diperlebar sedikit, dan judul seperti ini bisa pakai warna yg lebih cerah backgroundnya agar kontras fontnya.



- Gambar jangan terlalu ditarik hingga aspek rasionya rusak, contoh pada halaman 17, sepertinya ditarik memanjang ke atas.
- Artikel di halaman 5 rata kiri, di halaman 6 dan 7 justify. Buat semuanya senada jgn beda-beda.
- Nak, periksa kembali typo, dibaca lagi hati-hati ya, minta temannya untuk bantu memeriksakan typo yang ada. Cth: Hal 4 (ny), Hal
- Halaman 11, judulnya sudah benar? Gumuk di eksploitasi? Periksa kalimatnya.
- Untuk list lebih dari 2, sebelum dan harus ditambah koma.
- Banyak paragraf tidak diakhir dengan titik.
- Nama kecamatan harus diawali huruf kapital, begitu pula dengan kata keamatannya.
- Glossarium memuat terlalu sedikit glossary?
- Apa tidak ada panduan bagi guru booklet ini digunakan di materi apa dan bagusnya digunakan menggunakan strategi belajar apa? Apakah ini media pembelajaran utama atau suplemen? Apa ini booklet cetak atau e-booklet?

Format penggunaannya mungkin bisa diperjelas.

- Logo Kab di halm 20 dan 21 mengapa membuat tulisan tidak terbaca? Apa perlu ada di situ?

4. KESIMPULAN

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

- Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran (harus direvisi)
- Tidak layak digunakan untuk uji coba

Jember, 7 04 2022
Ahli Media

Nanda Eska A NST, M.Pd.

NIP. 199210312019031006

b. Validasi Ahli Media (II)

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

**Judul Penelitian : Pengembangan Booklet Digital
Pada Materi Perubahan Lingkungan
Berdasarkan Kajian Masalah
Eksplorasi Gumuk Kecamatan
Kalisat Untuk Siswa Kelas X MIPA
Di SMA Negeri Kalisat**

Penyusun : Ahmad Shodikin

Dosen Pembimbing : Bayu Sandika, S.Si., M.Si.

Instansi : FTIK/Tadris Biologi UIN KHAS 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 4 : Sangat baik
- Skor 3 : 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	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Teknik Penyajian	1. Menampilkan kompetensi inti dan kompetensi dasar				√
	2. Menampilkan tujuan pembelajaran			√	
	3. Keruntutan penyajian materi			√	

Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	
Pendukung Penyajian Materi	4. Konsistensi sistematika penyajian materi				√	
	5. Kesesuaian dan ketepatan materi				√	
	6. Gambar dalam Booklet digital 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. Kelayakan Kegrafikan

Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	12. Penataan tata letak pada sampul depan dan belakang sesuai/harmonis			√	

Desain Sampul Booklet Digital	13. Komposisi tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) seimbang dan seirama dengan tata letak isi				√
	14. Ukuran huruf judul Booklet digital lebih dominan dibandingkan dengan nama pengarang dan penerbit.				√
	15. Warna judul Booklet digital kontras dari pada warna latar belakang				√

Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	16. Ukuran huruf proporsional dibandingkan ukuran Booklet digital				√
	17. Kesesuaian penggunaan kombinasi jenis huruf				√
	18. Gambar sampul Booklet digital sesuai dengan materi				√
	19. Gambar sampul Booklet digital mampu menarik perhatian				√
	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				√

4. 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, 19 April 2022
Ahli Media



Ira Nurmawati, M.Pd.
NIP.20160370



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

Lampiran 17 : Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa

Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
Kelugasan	Ketepatan struktur dan kalimat	1	1
	Kefektifan kalimat	2	1
	Kebakuan istilah	3	1
komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4	1
Dialogis dan interaktif	Kemampuan memotivasi peserta didik	5	1
	Kemampuan mendorong berpikir kritis	6	1
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	7	1
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	8	1
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan bahasa	9	1
	Kejelasan bahasa	10	1
Penggunaan istilah	Ketepatan ejaan	11	1
	Konsistensi penggunaan istilah, simbol/ikon	12	1

Dimodifikasi dari Yunni Astutik (2015)

Lampiran 18 : **Angket Validasi Ahli Bahasa****Angket Validasi Ahli Bahasa**

Judul Penelitian : Pengembangan Booklet digital pada materi perubahan lingkungan berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumpul kecamatan Kalisat untuk siswa kelas X MIPA di SMA Negeri Kalisat

Nama Validator :

NIP :

Pekerjaan :

Instansi :

Pendidikan :

Alamat :

Petunjuk pengisian

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu sebagai ahli materi tentang kualitas media pembelajaran biologi interaktif berbasis android.
2. Mohon berikan tanda “√” untuk setiap pendapat bapak/ibu pada kolom skala penelitian.
3. Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

Kriteria Penilaian:

1= Sangat Kurang

3= Baik

2= kurang

4= Sangat Baik

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/ Saran
		1	2	3	4	
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					

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

media pembelajaran berupa media pembelajaran interaktif berbasis android ini dinyatakan:

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember,
Ahli Bahasa

.....
NIP.

Lampiran 19 : Rubrik Penilaian Validasi Ahli Bahasa

Rubrik Penilaian Ahli Bahasa

No	Butir Penilaian	Skor	Rubrik Penilaian
1	Ketepatan struktur kalimat	1	Jika struktur kalimat pada bahan ajar booklet digital sangat tidak tepat
		2	Jika struktur kalimat pada bahan ajar booklet digital tepat tetapi kurang konsisten
		3	Jika struktur kalimat pada bahan ajar booklet digital tepat dan konsisten
		4	Jika struktur kalimat pada bahan ajar booklet digital sangat tepat dan sangat konsisten
2	Keefektifan kalimat	1	Jika kalimat yang digunakan pada bahan ajar booklet digital sangat tidak efektif
		2	Jika kalimat yang digunakan pada bahan ajar booklet digital efektif namun kurang konsisten
		3	Jika kalimat yang digunakan pada bahan ajar booklet digital efektif dan konsisten
		4	Jika kalimat yang digunakan pada bahan ajar booklet digital sangat efektif dan sangat konsisten
3	Kebakuan istilah	1	Jika istilah dalam bahan ajar booklet digital sangat tidak baku
		2	Jika istilah dalam bahan ajar booklet digital baku namun kurang konsisten
		3	Jika istilah dalam bahan ajar booklet digital baku dan konsisten
		4	Jika istilah dalam bahan ajar booklet digital sangat tidak baku dan sangat konsisten
4	Bahasa yang digunakan dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi	1	Jika bahasa yang digunakan sangat tidak dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi
		2	Jika bahasa yang digunakan dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi namun kurang konsisten
		3	Jika bahasa yang digunakan dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi secara konsisten
		4	Jika bahasa yang digunakan sangat dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pesan atau informasi secara konsisten

5	Bahasa yang digunakan dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mempelajari media pembelajaran biologi interaktif sampai akhir	1	Jika bahasa yang digunakan sangat tidak dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mempelajari bahan ajar booklet digital sampai akhir
		2	Jika bahasa yang digunakan dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mempelajari bahan ajar booklet digital namun tidak sampai akhir
		3	Jika bahasa yang digunakan dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mempelajari bahan ajar booklet digital sampai akhir
		4	Jika bahasa yang digunakan sangat dapat membantu memotivasi peserta didik untuk mempelajari bahan ajar booklet digital sampai akhir
6	Bahasa yang digunakan mendorong berpikir kritis	1	Jika bahasa yang digunakan sangat tidak mendorong berpikir kritis
		2	Jika bahasa yang digunakan dapat mendorong berpikir kritis namun kurang konsisten
		3	Jika bahasa yang digunakan dapat mendorong berpikir kritis secara konsisten
		4	Jika bahasa yang digunakan sangat mendorong berpikir kritis secara konsisten
7	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	1	Jika bahasa yang digunakan sangat tidak sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik
		2	Jika bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik namun kurang konsisten
		3	Jika bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik
		4	Jika bahasa yang digunakan sangat sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik
8	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	1	Jika bahasa yang digunakan sangat tidak sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik
		2	Jika bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik namun kurang konsisten
		3	Jika media pembelajaran biologi interaktif sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik
		4	Jika bahasa yang digunakan sangat sesuai dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik
9	Ketepatan bahasa	1	Jika bahasa yang digunakan bahan ajar booklet digital sangat tidak tepat

		2	Jika bahasa yang digunakan pada bahan ajar booklet digital sudah tepat namun kurang konsisten
		3	Jika bahasa yang digunakan pada bahan ajar booklet digital tepat dan konsisten
		4	Jika bahasa yang digunakan pada bahan ajar booklet digital sangat tepat dan konsisten
10	Kejelasan Bahasa	1	Jika bahasa yang digunakan bahan ajar booklet digital sangat tidak jelas
		2	Jika bahasa yang digunakan pada bahan ajar booklet digital sudah jelas namun kurang konsisten
		3	Jika bahasa yang digunakan pada bahan ajar booklet digital jelas dan konsisten
		4	Jika bahasa yang digunakan pada bahan ajar booklet digital sangat jelas dan konsisten
11	Ketepatan ejaan	1	Jika ejaan yang digunakan pada bahan ajar booklet digital sangat tidak tepat
		2	Jika ejaan yang digunakan pada bahan ajar booklet digital sudah tepat namun kurang konsisten
		3	Jika ejaan yang digunakan pada bahan ajar booklet digital tepat dan konsisten
		4	Jika ejaan yang digunakan pada bahan ajar booklet digital sangat tepat dan konsisten
12	Konsistensi penggunaan istilah, simbol/ikon	1	Jika penggunaan istilah, simbol/ikon pada media pembelajaran biologi interaktif sangat tidak konsisten
		2	Jika penggunaan istilah, simbol/ikon pada media pembelajaran biologi interaktif konsisten namun kurang jelas
		3	Jika penggunaan istilah, simbol/ikon pada media pembelajaran biologi interaktif konsisten dan jelas
		4	Jika penggunaan istilah, simbol/ikon pada media pembelajaran biologi interaktif sangat konsisten dan jelas

Lampiran 20 : Hasil Validasi Ahli Bahasa

Angket Validasi Ahli Bahasa

Judul Penelitian : Pengembangan Booklet digital pada materi perubahan lingkungan berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumpuk kecamatan Kalisat untuk siswa kelas X MIPA di SMA Negeri Kalisat

Nama Validator : *Shidiq B*

NIP : *198008212017031009*

Pekerjaan : *Dosen*

Instansi : *UIN KHAC Jember*

Pendidikan : *S-2*

Alamat : *Perum UABA Jember*

Petunjuk pengisian

- Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu sebagai ahli materi tentang kualitas media pembelajaran biologi interaktif berbasis android.
- Mohon berikan tanda "✓" untuk setiap pendapat bapak/ibu pada kolom skala penelitian.
- Mohon berikan kritik dan saran agar peneliti dapat memperbaiki kekurangan.

Kriteria Penilaian:
 1= Sangat Kurang 3= Baik
 2= kurang 4= Sangat Baik

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				Kritik/ Saran
		1	2	3	4	
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				✓

Komentar dan Saran

- cek kembali kata yang kurang huruf
- secara umum sudah memenuhi

Kesimpulan

media pembelajaran berupa media pembelajaran interaktif berbasis android ini dinyatakan:

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Jember, 22 April 2022

Ahli Bahasa

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Siddiq
NIP. 19800821201903100

Lampiran 21 : Kisi-Kisi Angket Praktikalitas

KISI-KISI PENYUSUNAN INSTRUMEN RESPON SISWA

No	Aspek	Indikator	No. Pertanyaan	Jumlah
1	Kemudahan penggunaan	Kesesuaian isi materi	1, 2	2
		Tautan/link yang digunakan mudah diakses	3	1
		Keterbacaan	4, 5, 6	3
2	Daya tarik	Penyajian booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk	7, 8	2
		Kemenarikan	9, 10, 11	3
3	Kegrafikan	Desain booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk	12, 13	2
4	Efisiensi	Modul dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	7

Dimodifikasi dari (Nesri, 2020, 58)

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

Lampiran 22: Angket Validasi Praktikalitas

ANGKET PRAKTIKALITAS

Judul Penelitian : Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat Untuk Siswa Kelas X MIPA Di SMA Negeri Kalisat Jember

Penyusun : Ahmad Shodikin

Dosen Pembimbing : Bayu Sandika, S.Si., M.Si.

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 4 : Sangat baik
- Skor 3 : 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

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian Materi	1. Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.				
		2. Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.				
		3. Isi materi sudah lengkap.				
		4. Soal latihan sesuai dengan indikator.				
		5. Konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.				

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
		6. Materi sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.				
		7. Penyampaian materi dalam Booklet digital dikemas dengan menarik.				
		8. Bentuk dan ukuran huruf dalam booklet digital terlihat dan dapat terbaca secara jelas.				
2	Keterbacaan.	9. Bahasa yang digunakan dalam booklet digital mudah dipahami.				
		10. Konsistensi sistematika penyajian materi.				
3	Penyajian booklet digital	11. Konsistensi penggunaan istilah.				
		12. Booklet digital ini komunikatif terhadap siswa.				
		13. Materi dalam booklet digital digital mudah dipahami.				
		14. Warna yang digunakan dalam booklet digital digital menarik.				
4	Desain booklet digital	15. Materi dalam booklet digital digital ini lebih menarik.				
		16. Gambar terlihat jelas.				
		17. Penempatan unsur tata letak konsisten.				
5	Tanggapan terhadap adanya booklet digital	18. Booklet digital digital menarik siswa untuk belajar lebih giat.				
		19. Booklet digital dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan lingkungan.				
		20. Booklet digital digital ini dapat menambah referensi pengetahuan siswa.				

		21. Dengan adanya booklet digital dapat mempermudah				
--	--	---	--	--	--	--

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
		proses pembelajaran Biologi materi perubahan lingkungan				
		22. Saya mendukung adanya bahan ajar booklet digital digital pada materi perubahan lingkungan.				
Total Skor						

C. KOMENTAR DAN SARAN:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

Jember,
Guru SMAN Kalisat

Nur Rosyidah, S.Pd

NIP.

Lampiran 23 : Rubrik Penilaian Angket Praktikalitas

RUBRIK PENILAIAN PRAKTIKALITAS

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
1	Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.	4	Seluruh materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.
		3	Sebagian materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.
		2	Beberapa materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.
		1	Seluruh materi yang disampaikan tidak sesuai dengan KI dan KD.
2	Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	Seluruh materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		3	Sebagian materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		2	Beberapa materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
		1	Seluruh materi yang disampaikan tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.
3	Isi materi sudah lengkap.	4	Isi materi yang disajikan sangat lengkap.
		3	Isi materi yang disajikan sudah lengkap.
		2	Isi materi yang disajikan kurang lengkap.
		1	Isi materi yang disajikan tidak lengkap.
4	Soal latihan sesuai dengan indikator.	4	Seluruh soal latihan sesuai dengan pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		3	Sebagian soal latihan sesuai dengan pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran.
		2	Beberapa soal latihan sesuai dengan pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran.
		1	Seluruh soal latihan tidak sesuai dengan pencapaian indikator atau tujuan pembelajaran.
5	Konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.	4	Konsep dan materi yang disajikan sangat sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.
		3	Konsep dan materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.
		2	Konsep dan materi yang disajikan kurang sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.
		1	Konsep dan materi yang disajikan tidak sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.
6	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.	4	Materi yang disajikan sangat sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.
		3	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.
		2	Materi yang disajikan kurang sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.
		1	Materi yang disajikan tidak sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
7	Penyampaian materi dalam booklet digital dikemas dengan menarik.	4	Penyampaian materi dalam booklet digital dikemas dengan sangat menarik.
		3	Penyampaian materi dalam booklet digital dikemas dengan menarik.
		2	Penyampaian materi dalam booklet digital dikemas dengan kurang menarik.
		1	Penyampaian materi dalam booklet digital dikemas dengan tidak menarik.
8	Bentuk dan ukuran huruf dalam booklet digital terlihat dan dapat terbaca secara jelas.	4	Bentuk dan ukuran huruf dalam booklet digital sangat terlihat dan terbaca dengan jelas.
		3	Bentuk dan ukuran huruf dalam booklet digital dapat terlihat dan terbaca dengan jelas.
		2	Bentuk dan ukuran huruf dalam booklet digital kurang terlihat dan terbaca dengan jelas.
		1	Bentuk dan ukuran huruf dalam booklet digital tidak terlihat dan terbaca dengan jelas.
9	Bahasa yang digunakan dalam booklet digital mudah dipahami.	4	Bahasa yang digunakan dalam booklet digital sangat mudah dipahami.
		3	Bahasa yang digunakan dalam booklet digital mudah dipahami.
		2	Bahasa yang digunakan dalam booklet digital kurang mudah dipahami.
		1	Bahasa yang digunakan dalam booklet digital tidak mudah dipahami.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
10	Konsistensi sistematika penyajian materi.	4	Sistematika penyajian materi dalam bab yakni terdapat kata pengantar, daftar isi, KI dan KD, tujuan pembelajaran, pendahuluan, materi, evaluasi, daftar pustaka.
		3	Sistematika penyajian materi dalam bab yakni minimal terdapat 6 kriteria dari skor 4.
		2	Sistematikan penyajian materi dalam bab yakni minimal terdapat 5 kriteria dari skor 4.
		1	Sistematika penyajian materi dalam bab yakni minimal terdapat 4 kriteria dari skor 4.
11	Konsistensi penggunaan istilah.	4	Penggunaan istilah sangat konsisten.
		3	Penggunaan istilah sudah konsisten.
		2	Penggunaan istilah kurang konsisten.
		1	Penggunaan istilah tidak konsisten.
12	Booklet digital digital ini komunikatif terhadap siswa.	4	Kalimat yang digunakan dalam booklet digital digital sangat komunikatif.
		3	Kalimat yang digunakan dalam booklet digital komunikatif.
		2	Kalimat yang digunakan dalam booklet digital kurang komunikatif.
		1	Kalimat yang digunakan dalam booklet digital tidak komunikatif.
13	Materi dalam booklet digital digital mudah dipahami.	4	Materi dalam booklet digital sangat mudah dipahami.
		3	Materi dalam booklet digital mudah dipahami.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		2	Materi dalam booklet digital kurang mudah dipahami.
		1	Materi dalam booklet digital tidak mudah dipahami.
14	Warna yang digunakan dalam booklet digital menarik.	4	Warna yang digunakan dalam booklet digital sangat menarik.
		3	Warna yang digunakan dalam booklet digital menarik.
		2	Warna yang digunakan dalam booklet digital kurang menarik.
		1	Warna yang digunakan dalam booklet digital tidak menarik.
15	Materi dalam booklet digital ini lebih menarik.	4	Materi dalam booklet digital ini sangat menarik.
		3	Materi dalam booklet digital ini menarik.
		2	Materi dalam booklet digital ini kurang menarik.
		1	Materi dalam booklet digital tidak menarik.
16	Gambar terlihat jelas.	4	Gambar terlihat sangat jelas.
		3	Gambar terlihat jelas.
		2	Gambar terlihat kurang jelas.
		1	Gambar terlihat tidak jelas.
17	Penempatan unsur tata letak konsisten.	4	Seluruh penempatan unsur tata letak konsisten.
		3	Sebagian penempatan unsur tata letak konsisten.
		2	Beberapa penempatan unsur tata letak konsisten.
		1	Seluruh penempatan unsur tata letak tidak konsisten.

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
18	Booklet digital digital menarik siswa untuk belajar lebih giat.	4	Booklet digital sangat menarik siswa untuk belajar lebih giat.
		3	Booklet digital cukup menarik siswa untuk belajar lebih giat.
		2	Booklet digital kurang menarik siswa untuk belajar lebih giat.
		1	Booklet digital tidak memotivasi siswa untuk belajar lebih giat.
19	Booklet digital dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan lingkungan.	4	Booklet digital sangat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan lingkungan
		3	Booklet digital sudah dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan lingkungan.
		2	Booklet digital kurang meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan lingkungan.
		1	Booklet digital tidak dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan lingkungan
20	Booklet digital ini dapat menambah refrensi pengetahuan siswa.	4	Booklet digital ini sangat menambah refrensi pengetahuan siswa.
		3	Booklet digital cukup menambah refrensi pengetahuan siswa.
		2	Booklet digital ini kurang menambah refrensi pengetahuan siswa.
		1	Booklet digital ini tidak menambah refrensi pengetahuan siswa.
21	Dengan adanya booklet digital dapat	4	Booklet digital sangat mempermudah proses pembelajaran

No	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
	mempermudah proses pembelajaran materi lingkungan. Biologi perubahan lingkungan.		Biologi materi perubahan lingkungan
		3	Booklet digital cukup mempermudah proses pembelajaran Biologi materi perubahan lingkungan.
		2	Booklet digital kurang mempermudah proses pembelajaran Biologi materi perubahan lingkungan
		1	Booklet digital tidak mempermudah proses pembelajaran Biologi materi perubahan lingkungan
22	Saya mendukung adanya bahan ajar booklet digital	4	Saya sangat mendukung adanya bahan ajar booklet digital
		3	Saya mendukung adanya bahan ajar booklet digital
		2	Saya kurang mendukung bahan ajar booklet digital
		1	Saya tidak mendukung bahan ajar booklet digital

Lampiran 24 : Hasil Validasi Praktikalitas

ANGKET PRAKTIKALITAS

Judul Penelitian : Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gunung Kecamatan Kalisat Untuk Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri Kalisat Jember

Penyusun : Ahmad Shodikin

Dosen Pembimbing : Bayu Sandika, S.Si., M.Si.

Instansi : FTIK/Tadris Biologi UIN KHAS 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 4 : Sangat baik
 - Skor 3 : 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
1	Kesesuaian Materi	1. Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD.			✓	
		2. Materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.			✓	
		3. Isi materi sudah lengkap.				✓
		4. Soal latihan sesuai dengan indikator.				✓
		5. Konsep dan materi sesuai dengan perkembangan ilmu Biologi.			✓	

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
		6. Materi sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan sosial emosional siswa.				✓
		7. Penyampaian materi dalam Booklet digital dikemas dengan menarik.				✓
2	Keterbacaan.	8. Bentuk dan ukuran huruf dalam booklet digital terlihat dan dapat terbaca secara jelas.				✓
		9. Bahasa yang digunakan dalam booklet digital mudah dipahami.			✓	
3	Penyajian booklet digital	10. Konsistensi sistematika penyajian materi.				✓
		11. Konsistensi penggunaan istilah.			✓	
		12. Booklet digital ini komunikatif terhadap siswa.				✓
		13. Materi dalam booklet digital digital mudah dipahami.				✓
4	Desain booklet digital	14. Warna yang digunakan dalam booklet digital digital menarik.				✓
		15. Materi dalam booklet digital digital ini lebih menarik.				✓
		16. Gambar terlihat jelas.				✓
		17. Penempatan unsur tata letak konsisten.				✓
5	Tanggapan terhadap adanya booklet digital	18. Booklet digital digital menarik siswa untuk belajar lebih giat.				✓
		19. Booklet digital dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi mamalia.				✓
		20. Booklet digital digital ini dapat menambah referensi pengetahuan siswa.				✓
		21. Dengan adanya booklet digital dapat mempermudah				✓

No	Komponen	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
		proses pembelajaran Biologi materi perubahan lingkungan				
		22. Saya mendukung adanya bahan ajar booklet digital digital pada materi perubahan lingkungan.			✓	
Total Skor						

C. KOMENTAR DAN SARAN:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 17 Mei 2022

Guru SMAN Kalisat

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M

Nur Rosyidah, S.Pd
NIP. 197311062005012009

Lampiran 25 : Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

KISI-KISI PENYUSUNAN INSTRUMEN RESPON SISWA

No	Aspek	Indikator	No. Pertanyaan	Jumlah
1	Kemudahan penggunaan	Kesesuaian isi materi	1, 2	2
		Tautan/link yang digunakan mudah diakses	3	1
		Keterbacaan	4, 5, 6	3
2	Daya tarik	Penyajian booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk	7, 8	2
		Kemenarikan	9, 10, 11	3
3	Kegrafikan	Desain booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk	12, 13	2
4	Efisiensi	Modul dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	7

Dimodifikasi dari (Nesri, 2020, 58)

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

Lampiran 26 : Angket Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan Booklet Digital Pada Materi Perubahan Lingkungan Berdasarkan Kajian Masalah Eksploitasi Gumuk Kecamatan Kalisat Untuk Siswa Kelas X MIPA Di SMA Negeri Kalisat Jember

Penyusun : Ahmad Shodikin

Dosen Pembimbing : Bayu Sandika, S.Si., M.Si.

Instansi : FTIK/Tadris Biologi UIN KHAS Jember

A. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Berilah tanda check list (√) pada kolom skala penilaian yang sesuai dengan penilaian Saudara/i. Adapun kriteria penilaian sebagai berikut:

- Skor 4 : Sangat baik
- Skor 3 : 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 Saudara/i kurang baik atau tidak baik.

B. PENILAIAN

1. Kemudahan Penggunaan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Kesesuaian Isi Materi	1. Materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk sesuai dengan tujuan				
Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	pembelajaran yang disampaikan guru				
	2. Materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk				
Tautan/link yang digunakan mudah diakses	3. Tautan/link yang digunakan untuk membuka booklet digital mudah diakses				
Keterbacaan	4. Bahasa yang digunakan dalam booklet digital ini sederhana dan mudah dipahami				
	5. Gambar yang terdapat pada booklet digital terlihat jelas				

	6. Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam booklet digital dapat saya baca dengan jelas				
--	--	--	--	--	--

2. Daya Tarik

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Penyajian Booklet	7. Booklet digital memiliki tampilan yang menarik				
	8. Penyajian materi pada booklet digital dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi				
Kemenarikan	9. Materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumpuk mudah dipahami				
	10. Komposisi warna dalam booklet digital menarik untuk dibaca				
	11. Komposisi gambar dalam booklet digital jelas dan mudah dimengerti				

3. Kegrafikan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4

Desain Booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk	12. Booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan baik				
Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	13. Gambar di dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk menunjang pemahaman saya				

4. Efisiensi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Tanggapan siswa terhadap	14. Booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi perubahan lingkungan				
	15. Booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk menjadikan saya lebih giat belajar				

booklet digital	16. Booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum dapat menambah referensi pengetahuan saya				
	17. Booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum dapat saya pelajari sendiri maupun berkelompok				
	18. Bahan ajar booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum				
Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
	simple dan mudah digunakan				
	19. Saya senang dengan adanya booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum.				
	20. Booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum membantu saya dalam memahami materi Perubahan lingkungan				

Lampiran 27 : Rubrik Penilaian Respon Siswa

RUBRIK RESPON SISWA

No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
1	Materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	4	Jika materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru
		3	Jika materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru
		2	Jika materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru
		1	Jika materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru
2	Materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk sudah lengkap	4	Jika materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk sudah lengkap
		3	Jika materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk cukup lengkap
		2	Jika materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kurang lengkap

No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		1	Jika materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum tidak lengkap
3	Tautan/link yang digunakan untuk membuka booklet digital mudah diakses	4	Jika tautan/link yang digunakan untuk membuka booklet digital sangat mudah diakses
		3	Jika tautan/link yang digunakan untuk membuka booklet digital mudah diakses
		2	Jika tautan/link yang digunakan untuk membuka booklet digital kurang diakses
		1	Jika tautan/link yang digunakan untuk membuka booklet digital sulit diakses
4	Bahasa yang digunakan dalam booklet digital ini sederhana dan mudah dipahami	4	Jika bahasa yang digunakan dalam booklet digital ini sederhana dan mudah dipahami
		3	Jika bahasa yang digunakan dalam booklet digital ini sederhana dan kurang mudah dipahami
		2	Jika bahasa yang digunakan dalam booklet digital ini sederhana dan sulit dipahami

No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		1	Jika bahasa yang digunakan dalam booklet digital ini rumit dan sulit dipahami
5	Gambar yang terdapat pada booklet digital terlihat jelas	4	Jika gambar yang terdapat pada booklet digital terlihat sangat jelas
		3	Jika gambar yang terdapat pada booklet digital terlihat jelas
		2	Jika gambar yang terdapat pada booklet digital terlihat kurang jelas
		1	Jika gambar yang terdapat pada booklet digital terlihat tidak jelas
6	Bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam booklet digital dapat saya baca dengan jelas	4	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam booklet digital dapat terbaca dengan sangat jelas
		3	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam booklet digital dapat terbaca dengan jelas
		2	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam booklet digital dapat terbaca dengan kurang jelas
		1	Jika bentuk dan ukuran huruf yang digunakan dalam booklet digital dapat terbaca dengan tidak jelas
7	Booklet digital memiliki tampilan yang menarik	4	Jika booklet digital memiliki tampilan yang sangat menarik

No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		3	Jika booklet digital memiliki tampilan yang menarik
		2	Jika booklet digital memiliki tampilan yang kurang menarik
		1	Jika booklet digital memiliki tampilan yang tidak menarik
8	Penyajian materi pada booklet digital dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi	4	Jika penyajian materi pada booklet digital dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi
		3	Jika penyajian materi pada booklet digital cukup mengembangkan keterampilan berkomunikasi
		2	Jika penyajian materi pada booklet digital kurang mengembangkan keterampilan berkomunikasi
		1	Jika penyajian materi pada booklet digital tidak dapat mengembangkan keterampilan berkomunikasi
9	Materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum mudah dipahami	4	Jika materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum sangat mudah dipahami
		3	Jika materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum mudah dipahami
		2	Jika materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gandum kurang mudah dipahami

No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		1	Jika materi dalam booklet digital berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumpuk sulit dipahami
10	Komposisi warna dalam booklet digital menarik untuk dibaca	4	Jika komposisi warna dalam booklet digital sangat menarik untuk dibaca
		3	Jika komposisi warna dalam booklet digital menarik untuk dibaca
		2	Jika komposisi warna dalam booklet digital kurang menarik untuk dibaca
		1	Jika komposisi warna dalam booklet digital tidak menarik untuk dibaca
11	Komposisi gambar dalam booklet digital jelas dan mudah dimengerti	4	Jika komposisi gambar dalam booklet digital sangat jelas dan mudah dimengerti
		3	Jika komposisi gambar dalam booklet digital jelas dan cukup mudah dimengerti
		2	Jika komposisi gambar dalam booklet digital kurang jelas dan kurang mudah dimengerti
		1	Jika komposisi gambar dalam booklet digital tidak jelas dan sulit dimengerti
12	Booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumpuk	4	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumpuk

No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
	menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan baik		menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan sangat baik
		3	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan baik
		2	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan kurang baik
		1	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk menyajikan gambar, informasi terkini dan desain dengan tidak baik
13	Gambar di dalam booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk menunjang pemahaman saya	4	Jika gambar di dalam booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk sangat menunjang pemahaman siswa
		3	Jika gambar di dalam booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk cukup menunjang pemahaman siswa
		2	Jika gambar di dalam booklet Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kurang menunjang pemahaman siswa
		1	Jika gambar di dalam booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk

No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
			menunjang pemahaman siswa
14	Booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk dapat meningkatkan pemahaman saya terhadap materi perubahan lingkungan	4	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan lingkungan
		3	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk cukup meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan lingkungan
		2	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kurang meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan lingkungan
		1	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk tidak dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan lingkungan
15	Booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk dapat menjadikan saya lebih giat belajar	4	Booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk dapat menjadikan siswa lebih giat belajar
		3	Booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk dapat menjadikan siswa giat belajar
		2	Booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk

No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
			menjadikan siswa kurang giat belajar
		1	Booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk dapat menjadikan siswa tidak giat belajar
16	Booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk dapat menambah referensi pengetahuan saya	4	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk dapat menambah referensi pengetahuan siswa
		3	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk cukup menambah referensi pengetahuan siswa
		2	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk tidak menambah referensi pengetahuan siswa
		1	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk tidak dapat menambah referensi pengetahuan siswa
17	Booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk dapat saya pelajari sendiri maupun berkelompok	4	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk sangat dapat dipelajari sendiri maupun berkelompok
		3	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk dapat dipelajari sendiri maupun

			berkelompok
		2	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumukurang dapat dipelajari sendiri maupun berkelompok
No.	Butir Penilaian	Skor	Kriteria
		1	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuktidak dapat dipelajari sendiri maupun berkelompok
18	Bahan ajar booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumusimple dan mudah digunakan	4	Jika bahan ajar booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk simple dan mudah digunakan
		3	Jika bahan ajar booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk cukup simple dan mudah digunakan
		2	Jika bahan ajar booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kurang simple dan kurang mudah digunakan
		1	Jika bahan ajar booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumukrumit dan sulit digunakan
19	Saya senang dengan adanya booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk	4	Jika siswa sangat senang dengan adanya booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk

		3	Jika siswa senang dengan adanya booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk
		2	Jika siswa kurang senang dengan adanya booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk
		1	Jika siswa tidak senang dengan adanya booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk
20	Booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk membantu saya dalam memahami materi perubahan lingkungan	4	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk sangat membantu siswa dalam memahami materi perubahan lingkungan
		3	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk membantu siswa dalam memahami materi perubahan lingkungan
		2	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk kurang membantu siswa dalam memahami materi perubahan lingkungan
		1	Jika booklet digital Berdasarkan kajian masalah eksploitasi gumuk tidak membantu siswa dalam memahami materi perubahan lingkungan

Lampiran 28 : Hasil Respons Siswa

Respons Siswa

No.	Responden	Jumlah Nilai	Nilai Maksimal	Persentase
1.	R1	78	80	97,5%
2.	R2	69	80	86,25%
3.	R3	70	80	87,5%
4.	R4	73	80	91,25%
5.	R5	78	80	97,5%
6.	R6	67	80	83,75%
7.	R7	61	80	76,25
8.	R8	67	80	83,75%
9.	R9	72	80	90%
10.	R10	58	80	72,5%
11.	R11	78	80	97,5%
12.	R12	72	80	90%
13.	R13	66	80	82,5%
14.	R14	65	80	81,25%
15.	R15	67	80	83,75%
16.	R16	72	80	90%
17.	R17	74	80	92,5%
18.	R18	70	80	87,5%
19.	R19	75	80	93,75%
20.	R20	58	80	72,5%
21.	R21	78	80	97,5%
22.	R22	79	80	98,75%
23.	R23	79	80	98,75%
24.	R24	77	80	96,25%
25.	R25	76	80	95%
26.	R26	61	80	76,25%
27.	R27	65	80	81,25%
28.	R28	75	80	93,25%
29.	R29	69	80	86,25%
30.	R30	68	80	85%
31.	R31	64	80	80%
32.	R32	78	80	97,5%
33.	R33	80	80	100%
34.	R34	75	80	93,75%
Jumlah/Rata-rata		71	80	88,73%

Lampiran 29 : Skor penilaian Pretest-Postest

PANDUAN SKORING TES

Pre-Test dan Pos-Test

1. Skor:

Skor 5: Jika memberikan pengertian lingkungan hidup dengan jawaban Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan kehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.)

Skor 4: jika memberikan pengertian lingkungan hidup dengan jawaban kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya tanpa mengaitkan dengan kelangsungan kehidupan makhluk hidup.

Skor 3: Jika memberikan pengertian lingkungan hidup dengan jawaban komponen biotik dan abiotik saja

Skor 2: Jika memberikan pengertian lingkungan hidup dengan jawaban sebagai tempat tinggal makhluk hidup

Skor 1: Jika memberikan pengertian namun tidak tepat

Skor 0: Jika tidak memberikan jawaban

2. Skor:

Skor 5: Jika memberikan penjelasan pengertian dan penyebab perubahan lingkungan akibat faktor alam dan manusia

Skor 4: jika memberikan penjelasan pengertian dan penyebab perubahan lingkungan namun tidak mengaitkan dengan faktor alam dan manusia

Skor 3: Jika memberikan jawaban pengertian tanpa penyebab perubahan lingkungan

Skor 2: Jika memberikan jawaban perubahan lingkungan tetapi tidak sesuai teori

Skor 1: Jika memberikan jawaban namun tidak tepat

Skor 0: Jika tidak memberikan jawaban

3. Skor:

Skor 5: Jika memberikan jawaban 3 faktor – faktor perubahan lingkungan memuat faktor alam dan manusia

Skor 4: jika memberikan 3 faktor – faktor perubahan lingkungan

Skor 3: Jika memberikan 2 faktor – faktor perubahan lingkungan

Skor 2: Jika memberikan 1 faktor – faktor perubahan lingkungan

Skor 1: Jika memberikan jawaban namun tidak tepat

Skor 0: Jika tidak memberikan jawaban

4. Skor:

Skor 5: Jika memberikan jawaban penyebab dan upaya yang dilakukan dalam mengatasi perubahan lingkungan Masing – masing 3 atau lebih

Skor 4: jika memberikan jawaban penyebab dan upaya mengatasi perubahan lingkungan Masing – masing 2

Skor 3: Jika memberikan jawaban penyebab dan upaya mengatasi perubahan lingkungan Masing – masing 1

Skor 2: Jika memberikan jawaban hanya upaya mengatasi perubahan lingkungan saja

Skor 1: Jika memberikan jawaban namun tidak tepat

Skor 0: Jika tidak memberikan jawaban

5. Skor:

Skor 5: Jika memberikan jawaban tentang perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk (pengertian, Penyebab dan contohnya)

Skor 4: jika memberikan jawaban pengertian dan penyebab perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk, namun tidak dilengkapi contohnya

Skor 3: Jika memberikan jawaban pengertian dan contoh dari perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk

Skor 2: Jika memberikan jawaban hanya pengertian atau contoh dari perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk

Skor 1: Jika memberikan jawaban namun tidak tepat

Skor 0: Jika tidak memberikan jawaban

6. Skor:

Skor 5: Jika memberikan jawaban dengan lengkap pengertian eksploitasi gumuk (Eksploitasi gumuk merupakan upaya atau tindakan penguasaan dan penggunaan untuk mengeruk dan memeras potensi sumber daya alam gumuk secara berlebihan

Skor 4: jika memberikan jawaban pengambilan sumber daya alam gumuk namun tidak dilengkapi dengan kata “berlebihan”

Skor 3: Jika memberikan jawaban penyebab eksploitasi bukan pengertiannya

Skor 2: Jika memberikan jawaban contoh eksploitasi gumuk

Skor 1: Jika memberikan jawaban namun tidak tepat

Skor 0: Jika tidak memberikan jawaban

7. Skor:

Skor 5: Jika memberikan jawaban lebih dari 3 Perubahan lingkungan akibat Eksploitasi gumuk

Skor 4: jika memberikan jawaban 3 dampak Perubahan lingkungan akibat Eksploitasi gumuk

Skor 3: Jika memberikan jawaban 2 dampak Perubahan lingkungan akibat Eksploitasi gumuk

Skor 2: Jika memberikan jawaban 1 dampak Perubahan lingkungan akibat Eksploitasi gumuk

Skor 1: Jika memberikan jawaban namun tidak tepat

Skor 0: Jika tidak memberikan jawaban

8. Skor:

Skor 5: Jika memberikan jawaban 4 sampai 6 faktor perubahan lingkungan dengan

Skor 4: jika memberikan jawaban 3 faktor perubahan lingkungan

Skor 3: Jika memberikan jawaban 2 faktor perubahan lingkungan

Skor 2: Jika memberikan jawaban 1 faktor perubahan lingkungan

Skor 1: Jika memberikan jawaban namun tidak tepat

Skor 0: Jika tidak memberikan jawaban

9. Skor:

Skor 5: Jika memberikan jawaban penyebab terjadinya gumuk rusak dan mengaitkan dengan eksploitasi gumuk

Skor 4: jika memberikan jawaban 2 penyebab terjadinya gumuk rusak beserta penjelasannya

Skor 3: Jika memberikan jawaban 1 penyebab terjadinya gumuk rusak beserta penjelasannya

Skor 2: Jika memberikan jawaban 1 penyebab terjadinya gumuk rusak namun tidak dijelaskan

Skor 1: Jika memberikan jawaban namun tidak tepat

Skor 0: Jika tidak memberikan jawaban

10. Skor:

Skor 5: Jika memberikan Jawaban 3 dampak perubahan lingkungan dan memberikan penanggulangannya

Skor 4: jika memberikan Jawaban 2 dampak perubahan lingkungan serta memberikan penanggulangannya

Skor 3: Jika memberikan Jawaban 1 dampak perubahan lingkungan serta memberikan penanggulangannya

Skor 2: Jika memberikan Jawaban 1 dampak perubahan lingkungan tanpa memberikan penanggulangannya

Skor 1: Jika memberikan Jawaban namun tidak tepat

Skor 0: Jika tidak memberikan jawaban



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

Lampiran 30 : Soal dan Kunci Jawaban

SOAL PRE TEST DAN POST TEST

Materi Perubahan Lingkungan

A. Petunjuk Pengerjaan

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

B. Soal

1. Apa yang dimaksud dengan lingkungan hidup ?
2. Apa yang Anda ketahui tentang perubahan lingkungan?
3. Sebutkan faktor – faktor perubahan lingkungan?
4. Sebutkan penyebab dan upaya yang dilakukan dalam mengatasi perubahan lingkungan!
5. Apa yang Anda ketahui tentang perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk?
6. Apa yang dimaksud eksploitasi gumuk?
7. Sebutkan dampak perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk!



Pencemaran Air

Sumber: *mediaindonesia.com*



Pencemaran Udara

Sumber: *Kompas.com*



Pencemaran Tanah

Sumber: *hot.liputan6.com*



Longsor

Sumber: *liputan6.com*



Banjir

Sumber: *tribunnews.com*



Gumuk Rusak

Sumber: *Dokumentasi Pribadi*

8. Sebutkan faktor-faktor yang mengakibatkan perubahan lingkungan pada gambar 1, 2, 3, 4, 5 dan 6!
9. Jelaskan Penyebab terjadinya gumuk rusak !
10. Jelaskan dampak perubahan lingkungan yang terjadi pada peristiwa di gambar 6 serta carilah alternatif penanggulangannya!

KUNCI JAWABAN

1. Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan kehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.
2. Perubahan lingkungan ialah terganggunya keseimbangan lingkungan dikarenakan faktor alam maupun faktor manusia. Perubahan lingkungan disebabkan karena komponen dalam ekosistem tidak seimbang serta adanya gangguan pada aliran energi dan daur materi. Keseimbangan lingkungan ini ditentukan oleh seimbangannya energi yang masuk dan energi yang digunakan, seimbangannya antara bahan makanan yang terbentuk dengan yang digunakan, seimbangannya antara faktor-faktor abiotik dengan faktor-faktor biotik. Gangguan terhadap salah satu faktor dapat mengganggu keseimbangan lingkungan. Contoh perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk dll
3. Perubahan lingkungan yang menyebabkan kerusakan lingkungan terjadi karena faktor alam maupun faktor manusia
 - a. Faktor alam
 - Gunung meletus
 - Sunami
 - Kebakaran hutan
 - b. Faktor manusia
 - Eksploitasi alam
 - Penebangan hutan
 - Penerapan intensifikasi pertanian
4. **Penyebab**
 - a. Kerusakan Lingkungan Karena Faktor Manusia

Kerusakan lingkungan yang diakibatkan pencemaran terjadi dimana-mana berdampak pada menurunnya kemampuan menimbulkan dampak buruk bagi manusia seperti penyakit dan bencana alam. Beberapa kegiatan manusia yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan yaitu: Penebangan hutan, Penambangan liar, Pembangunan perumahan, Penerapan intensifikasi pertanian

b. Perubahan Lingkungan Karena Faktor Alam

Perubahan lingkungan itu terjadi karena adanya faktor - faktor alam. Beberapa faktor alam yang dapat mempengaruhi berubahnya kondisi lingkungan antara lain bencana alam, seperti gunung meletus, tsunami, tanah longsor, banjir, dan kebakaran hutan

Upaya

a. Upaya dalam menanggulangi perubahan lingkungan maka diperlukan pendekatan hukum yang tepat dalam penyelesaian kasus lingkungan dengan memanfaatkan secara optimal keberadaan UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Lingkungan Hidup

b. Meningkatkan kesadaran masyarakat

c. Saling bekerja sama antara masyarakat dan pemerintah dalam menjaga lingkungan

5. Perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk ialah terganggunya keseimbangan lingkungan dikarenakan tindakan penguasaan dan penggunaan untuk mengeruk dan memeras potensi sumber daya alam gumuk secara berlebihan. Contoh perubahan lingkungan akibat eksploitasi gumuk

6. Eksploitasi gumuk merupakan upaya atau tindakan penguasaan dan penggunaan untuk mengeruk dan memeras potensi sumber daya alam gumuk secara berlebihan

7. Dampak Perubahan lingkungan akibat Eksploitasi gumuk ialah

a. Penurunan Jumlah Mata Air Serta Berkurangnya Daerah Resapan Air;

b. Penurunan keanekaragaman hayati

c. Peningkatan Suhu Di Sekitar Gumuk

- d. Terjadinya Angin Puting Beliung Di Sekitar Gumuk Yang Rusak
 - e. Berkurangnya Populasi Hewan Yang Hidup Di Gumuk
 - f. Potensi Terjadinya Banjir Dan Tanah Longsor
- 8.**
- 1. Membuang sampah kesuagai
 - 2. Pembuangan asap pabrik yang tidak ramah lingkungan
 - 3. membuang sampah sembarangan (tidak pada tempatnya)
 - 4. penebangan pohon liar
 - 5. membuang sampah ke sungai, kurangnya resapan air akibat penggundulan hutan
 - 6. aktivitas penambangan batu dan pasir (eksploitasi gumuk)
- 9.** Gumuk rusak terjadi akibat aktivitas eksploitasi gumuk yang dilakukan manusia. Eksploitasi gumuk terjadi karena kurangnya wawasan masyarakat akan lingkungan dan kurangnya peran pemerintah dalam mengatur aktivitas eksploitasi gumuk khususnya pada sektor pertambangan liar.

10. Dampak perubahan lingkungan

- a. Penurunan Jumlah Mata Air Serta Berkurangnya Daerah Resapan Air
- b. Penurunan keanekaragaman hayati
- c. Peningkatan Suhu Di Sekitar Gumuk

Alternatif Penanggulangannya

Upaya dalam pelestarian lingkungan akibat eksploitasi, maka diperlukan peran masyarakat maupun oleh pemerintah daerah sebagai pengambil kebijakan. Peran serta masyarakat terutama pemilik gumuk sangat berpengaruh terhadap konservasi gumuk yang ada di wilayah Kabupaten Jember. Peran serta masyarakat perlu diarahkan dan digerakkan oleh Pemerintah Daerah melalui berbagai kegiatan yang berdaya guna dan berhasil guna. Pemerintah harus menumbuhkan dan meningkatkan sadar konservasi gumuk dan ekosistemnya di kalangan masyarakat melalui pendidikan dan penyuluhan, yang dilakukan oleh tokoh masyarakat.

Lampiran 31: Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		33
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	10,52282803
Most Extreme Differences	Absolute	,130
	Positive	,085
	Negative	-,130
Kolmogorov-Smirnov Z		,747
Asymp. Sig. (2-tailed)		,631

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

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

Lampiran 32: Uji Sample Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	50,6061	33	15,97251	2,78046
	Posttest	74,4848	33	10,93195	1,90301

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	33	,271	,127

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 - Posttest	-23,87879	16,73275	2,91280	-29,81196	-17,94561	-8,198	32	,000

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 33 : Tampilan Booklet Digital



Flip Builder 6 - 7/30

Detunjuk Penggunaan



Jika menggunakan Smartphone
Klik link Booklet



Jika menggunakan PC
Klik link Booklet

Usap layar ke kanan atau ke kiri untuk mengganti halaman, layarnya membuka buku fisik.

Klik tanda panah untuk mengganti ke halaman berikutnya

Pengertian Lingkungan

Lingkungan hidup adalah besaran ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan kehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Lingkungan hidup dapat diartikan sebagai lingkungan fisik yang mendukung kehidupan serta proses-proses yang terlibat dalam aliran energi dan siklus materi. Karenanya keseimbangan lingkungan secara alami dapat berlangsung apabila komponen yang terlibat dalam interaksi dapat berwujud sesuai kondisi keseimbangan serta berinteraksi secara energi dan siklus materi. Ketidakseimbangan lingkungan dapat terganggu jika terjadi perubahan tempo penguraian fungsi dari komponen atau hilangnya sebagian komponen yang dapat menyebabkan terjadinya rantai makanan dalam ekosistem di lingkungan tersebut.

THUMBNAILS Auto Flip Sound On Switch Language Social Share

Flip Builder 8 - 9/30

Perubahan Lingkungan

Perubahan lingkungan ialah terganggunya keseimbangan lingkungan dikarenakan faktor alam maupun faktor manusia. Perubahan lingkungan disebabkan karena komponen dalam ekosistem tidak seimbang serta adanya gangguan pada aliran energi dan daur materi. Keseimbangan lingkungan ini ditentukan oleh seimbangny energi yang masuk dan energi yang digunakan, seimbangny antara bahan makanan yang terbentuk dengan yang digunakan, seimbangny antara faktor-faktor abiotik dengan faktor-faktor biotik. Gangguan terhadap salah satu faktor dapat mengganggu keseimbangan lingkungan.

Lingkungan yang seimbang memiliki daya lenting dan daya dukung yang tinggi. Daya lenting adalah daya untuk pulih kembali ke keadaan seimbang. Daya dukung adalah kemampuan lingkungan untuk dapat memenuhi kebutuhan sejumlah makhluk hidup agar dapat tumbuh dan berkembang secara wajar di dalamnya. Gangguan keseimbangan lingkungan akibat menurunnya daya lenting dan daya dukung menyebabkan selanjutnya perubahan lingkungan di kawasan tersebut. (Suharyanto, 2009)

Faktor-Faktor Penyebab Perubahan lingkungan

Perubahan lingkungan yang menyebabkan kerusakan lingkungan bisa terjadi karena faktor alam maupun faktor manusia

1. Kerusakan Lingkungan Karena Faktor Manusia
 - Kerusakan lingkungan yang diakibatkan perusakan terjadi dimana-mana berwujud pada masyarakat ke samping bangun menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan seperti perambahan dan pencemaran. Hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan yaitu: Penebangan liar, Perusakan hutan, Perusakan bangunan tua, Pembangunan perumahan, Peninggian tepi akibat banjir.
2. Perubahan Lingkungan Karena Faktor Alam
 - Perubahan lingkungan ini terjadi karena adanya faktor-faktor alam. Berbagai faktor alam yang dapat merusak keseimbangan biotik lingkungan antara lain bencana alam, seperti gunung meletus, tsunami, tanah longsor, banjir, dan letusan gunung.

THUMBNAILS Auto Flip Sound On Switch Language Social Share

Flip Builder 18 - 19/30

Data Perubahan Cukuk Desa Sumber Jeruk Tahun 2014-2020



2016



2017



2018



2019



2020



2021



Sekarang

THUMBNAILS Auto Flip Sound On Switch Language Social Share

Flip Builder 12 - 13/30

Potensi Gumuk Kabupaten Jember

Kabupaten Jember memiliki bentang alam yang unik berupa bukit kecil bernama Gumuk, kota ini mendapat julukan kota Seribu Gumuk. Gumuk adalah sebuah bukit kecil (hillock) dengan ketinggian kurang dari 60 meter, merupakan fenomena geologi yang dihasilkan dari lelehan Gunung Pasung. Gumuk mengandung material berupa pasir, kerikil, slab, dan batu pondasi. Berdasarkan karakteristik poligonnya, gumuk merupakan contoh keruntuhan dari kerucut gunung api muda yang memiliki struktur keselubungan yang tidak stabil (Bemmelan FW van 1946).

Gumuk memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang beragam seperti Vegetasi bambu, banyak dijumpai pada hampir semua bagian gumuk, juga pohon mahoni, kayu kas, bendo, bayur, kelapa, mangga, nenas, pisang, pinang, rindu, durian, pelai, dan rambutan. Tanaman pakupakuhan dalam jenis yang banyak, banyak terdapat di kaki gumuk. Selain keanekaragaman flora terdapat keanekaragaman fauna seperti penyaliran yang dijumpai oleh Mayasari dkk (2022) terdapat sebanyak 33 spesies dijumpai di ekosistem gumuk, terdiri dari 20 famili dan 8 ordo dengan status konservasi LC (Least Concern). Ordo Passeriformes memiliki jumlah famili dan spesies terbanyak yaitu 10 famili dan 19 spesies.

Perubahan lingkungan di Kabupaten Jember (Audi karu eksploitasi Gumuk)

Kabupaten Jember dikenal sebagai kota seribu gumuk, tanah tersebut digunakan karena jember memiliki bentang alam yang unik dan khas dengan keberadaan gumuk yang tersebar luas di seluruh wilayah Jember. Dibalik julukan tersebut gumuk di Kabupaten Jember mengalami penurunan jumlah gumuk. Penurunan jumlah gumuk tersebut disebabkan adanya eksploitasi gumuk. Dalam lima tahun terakhir gumuk mengalami penurunan, 29 gumuk telah rata dengan tanah (rusak) dan 27 gumuk dalam proses eksploitasi dari total 473 gumuk. Pasertiono, S tahun terakhir terdapat 11 persen gumuk telah rusak (Meas'ul, 2019).

Eksploitasi merupakan upaya atau tindakan penguasaan dan penggunaan untuk menangkap dan memeras potensi sumber daya, baik sumber daya alam, maupun sumber daya manusia (tenaga kerja murah). Fenomena eksploitasi gumuk yang terjadi di Kabupaten Jember inilah dapat menjadi penyebab perubahan lingkungan.

THUMBNAILS Auto Flip Sound On Switch Language Social Share

Flip Builder 14 - 15/30

Peta Sebaran Gumuk Kabupaten Jember

Tersebut jumlah Gumuk pada tahun 2012 di kabupaten jember sebanyak 1.670 buah sudah terinventarisir dan 285 buah belum terinventarisir. Beberapa gumuk diantaranya telah di eksploitasi (ditambang) untuk diambil material penyusunnya atau dibuat lahan pertanian/pemukinan. Berdasarkan hasil pemetaan yang dilakukan oleh Lina Tri Astutik (2016) di 8 kecamatan yang ada di Kabupaten Jember, terlihat bahwa jumlah gumuk yang diapakai yaitu sebanyak 442 buah gumuk. Beberapa Gumuk di Kabupaten Jember memiliki tabung dengan jumlah kekar yang cukup banyak. Keberadaan 'lekar' pada batuan memberikan kontrol yang negatif terhadap kekuatan batuan utuh, kekuatan geser menurun sebesar 66% dari 73% serta tahanan uniaxial menurun sebesar 47% dan 61%.

Gumuk merupakan kekayaan SDA milik semua orang, tetapi kenyataannya bahwa gumuk di Jember dimiliki oleh perorangan atau milik keluarga, sehingga hal eksploitasi ada ditangan pemilik gumuk tersebut. Hal tersebut menyebabkan jumlah gumuk semakin berkurang. Menurut data Buku Putih Sanitasi Kab. Jember tahun 2012 jumlah gumuk di Kabupaten Jember sebanyak 1.670 buah sudah terinventarisir dan 285 buah belum terinventarisir yang tersebar di beberapa Kecamatan, antara lain: Kecamatan Arjasa, Sumberari, Jelbuk, Sukowono, Kalisat, Pakusari, Ledokombo, Mlyang dan Sumberjember. Sedangkan menurut Bepreda Kabupaten Jember menyebutkan 5 tahun terakhir gumuk mengalami penurunan, 29 gumuk telah rata dengan tanah (rusak) dan 27 gumuk dalam proses eksploitasi dari total 473 gumuk yang tercatat dalam dokumen pemerintah bab sumber daya alam, salah satu wilayah yang mengalami eksploitasi ialah Kecamatan Kalisat.

Wilayah Kalisat memiliki sebaran gumuk cukup luas, serta mengalami kerusak jumlah gumuk yang ter eksploitasi. Pada tahun 2015 sebanyak 103 gumuk terdapat 18 gumuk mengalami eksploitasi dan 85 dalam keadaan utuh dan berdasarkan hasil observasi tahun 2021 di Kecamatan Kalisat terdapat 22 gumuk mengalami eksploitasi (tambang) dan 71 gumuk dalam keadaan utuh dari total 103 gumuk.

THUMBNAILS Auto Flip Sound On Switch Language Social Share

Flip Builder 16 - 17/30


Peta Sebaran Gumuk Kecamatan Kalisat

Perubahan Gumuk di Desa Sumber Jember Kec. Kalisat

No	Desa	Eksploitasi	Utuh
1	Akuning	3	9
2	Gambiran	3	4
3	Gagapweso	2	8
4	Gumaksari	3	7
5	Kalisat	3	2
6	Patenosari	2	6
7	Plalangan	4	10
8	Sebanan	1	-
9	Sukowono	3	6
10	Sumber Jember	2	11
11	Sumber Kalong	5	7
12	Sumber Kelampayan	1	6

THUMBNAILS Auto Flip Sound On Switch Language Social Share

Flip Builder 20 - 21/30



Penyebab Perubahan Lingkungan

Akibat Eksploitasi

- Jumlah manusia yang berlebihan. Hal ini mendorong manusia mengeksploitasi lingkungan secara berlebihan pula demi keperluan hidupnya.
- Pola konsumsi manusia yang boros. Pola konsumsi yang boros ini terkadang menyebabkan manusia mengeksploitasi lingkungan untuk hal-hal yang kurang atau bahkan tidak bermanfaat.
- Kemajuan teknologi. Hal ini menyebabkan manusia menggunakan teknologi secara berlebihan dan membuat buta tanpa memikirkan efek penggunaan teknologi tersebut yang dapat merusak lingkungan.
- Krisis pengelolaan lingkungan. Hal ini memungkinkan pengelolaan lingkungan menjadi tidak berkesinambungan. Selain itu kurangnya pengelolaan lingkungan yang baik menyebabkan keanekaragaman hayati di lingkungan berkurang.







Upaya Pelestarian Lingkungan

Akibat Eksploitasi

Upaya dalam pelestarian lingkungan akibat eksploitasi, maka diperlukan peran masyarakat maupun oleh pemerintah daerah sebagai pengambil kebijakan. Peran serta masyarakat terutama pemilik gumuk sangat berpengaruh terhadap konservasi gumuk yang ada di wilayah Kabupaten Jember. Peran serta masyarakat perlu dilatihkan dan digerakkan oleh Pemerintah Daerah melalui berbagai kegiatan yang berdaya guna dan berhasil guna. Pemerintah harus menumbuhkan dan meningkatkan sadar konservasi gumuk dan ekosistemnya di kalangan masyarakat melalui pendidikan dan penyuluhan, yang dilakukan oleh tokoh masyarakat. Harus ada kerjasama yang baik antara masyarakat, Pemerintah Daerah, dan anggota Legislatif untuk menyusun Peraturan Daerah untuk menetapkan wilayah konservasi gumuk-gumuk yang masih ada di wilayah kabupaten Jember. Masyarakat harus mendapat keuntungan dari konservasi gumuk tersebut. Misalnya dengan menetapkan menjadi tempat wisata edukasi bagi siswa-siswa sekolah, tempat penelitian dan lain sebagainya.

THUMBNAILS Auto Flip Sound On Switch Language Social Share

Latihan SOAL

 Pencemaran Air <small>Sumber: kalsidarmasari.com</small>	 Pencemaran Udara <small>Sumber: kalsidarmasari.com</small>	 Pencemaran Tanah <small>Sumber: kalsidarmasari.com</small>
 Longsor <small>Sumber: kalsidarmasari.com</small>	 Banjir <small>Sumber: kalsidarmasari.com</small>	 Gumuk Rusak <small>Sumber: kalsidarmasari.com</small>

- Sebutkan faktor-faktor yang mengakibatkan perubahan lingkungan pada gambar 1, 2, 3, 4, 5 dan 6!
- Jelaskan Penyebab terjadinya gumuk rusak!
- Jelaskan dampak perubahan lingkungan yang terjadi pada peristiwa di gambar 6 serta carilah alternatif penanggulangannya!

Auto Flip Sound On Swit

Flip Builder 26 - 27/30

Glosarium

Abiotik	: Komponen tak hidup yang ada di alam dan meliputi seluruh unsur yang tak hidup, misalnya tanah, air, dan udara	Konservasi	: Upaya yang dilakukan manusia untuk melestarikan atau melindungi alam
Aliran Energi	: Rangkaian urutan pemindahan bentuk energi satu ke bentuk energi yang lain	Populasi	: Sekelompok individu, lembaga, objek dan lain sebagainya yang memiliki kesamaan karakteristik
Biotik	: Komponen hidup yang ada di alam dan meliputi semua makhluk hidup, seperti hewan, tumbuhan, mikroorganisme, dan manusia	Siklus Biogeokimia	: Pergesahan unsur-unsur kimia melalui makhluk hidup dan lingkungan abiotik (tanah dan air)
Deforestasi	: Proses penghilangan hutan alam dengan cara penambangan guna mengambil hasil hutan berupa kayu atau mengubah fungsi lahan hutan menjadi fungsi non hutan	Siklus Hidrologi	: Rangkaian atau tahapan yang dilalui oleh air dari bumi, ke atmosfer, dan kembali lagi ke bumi
Ekosistem	: Suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik tak terpisahkan antara makhluk hidup dengan lingkungannya		
Eksploitasi	: Suatu tindakan atau aktivitas yang dilakukan agar bisa mengambil keuntungan ataupun memanfaatkan suatu hal secara berlebihan dan penuh dengan kesewenang-wehangan tanpa adanya tanggung jawab		

THUMBNAILS Auto Flip Sound On Switch Language Social Share

Flip Builder 28 - 29/30

Daftar Pustaka

Atulki, Lina Tri. "Pemetaan Pola Sebaran Gumuk Menggunakan Metode Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Jember". Skripsi, Universitas Jember, 2015.

Hariani, Sulifah., Mimin Henie Irawati, Farhur Rahman, dan Istamar Syamsuri. "Peran Serta Masyarakat Dan Pemerintah Dalam Upaya Konservasi Gumuk Di Kabupaten Jember". Jurnal Saintifika 17, No 2, (2015): 47-58

Prasetyo, Heri. "Konsep Penataan Sarana Ruang Terbuka Hijau "Gumuk" di Lingkungan Perumahan Formal (Studi Kasus Real Estate di Kota Jember)". Jurnal Teknik ITS 10 No. 1, (2021)

Rahman, N. A. "Arah Fungsi Gumuk Menjadi Wilayah Pertambangan Di Kecamatan Kalitub Kabupaten Jember". Skripsi, Universitas Jember, 2021.

Sesabeli, I. C., Fauziah., Tinjauan Yuridis Kebijakan Pemerintah Kabupaten Jember Terhadap Eksploitasi Gumuk. Mimbar Yosobita 1(2), 177, 180-181. Diakses pada 5 Agustus 2021

Sentoso, Wahyu Yun dan Anzuli, Endang. "Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup." Pusat Studi Lingkungan Hidup, Universitas Gajah Mada, 11 January 2022

Thani, Shira. "Peranan Hukum Dalam Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup." Jurnal Warta (ISSN : 1823-7463) Januari 2017

Mai'ulb, Ach Fauzan. "Eksploitasi Gumuk menjadi Pemukiman, Solusi Atakulah Ancaman?". Radar Jember, 30 September 2019.

Mailyaroh, Wivina., Luchman Hakim, Sudarto, and Juli Baturo. "Bird diversity in the Gumuk ecosystem in Jember." Atlantis: The Ecocritical

Van Bemmelen RW van 1943 Geologi Indonesia. Jil. II. Geologi Umum Indonesia

Biodata Penulis



AHMAD SHODIKIN
T20183076

Alamat : Desa Patempuran, Kec. Kalitub, Kab. Jember
Email : shodikinahmad42@gmail.com
Agama : Islam

Riwayat Pendidikan :
- SDN Gumuklesari 02
- SMP Negeri 1 Arjasa
- SMA Negeri Kalitub
- S1 Tadris Biologi UIN KHAS Jember

THUMBNAILS Auto Flip Sound On Switch Language Social Share

Flip Builder 30/30

Eksploitasi

Eksploitasi merupakan upaya atau tindakan penguasaan dan penggunaan untuk mengukut dan memeras potensi sumber daya, baik sumber daya alam, maupun sumber daya manusia (tenaga kerja murah). Keadaan Indonesia sebagai negara berkembang telah mendorong penyelenggaraan pemerintahan memanfaatkan keberagaman sumber daya alam yang melimpah, dengan harapan terjadinya percepatan pembangunan untuk mencapai kesejahteraan

Penyusun
Ahmad Shodikin

THUMBNAILS Auto Flip Sound On Switch Language Social Share

BIODATA PENULIS

Nama : Ahmad Shodikin
NIM : T20188078
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 06 Oktober 2000
Alamat : Dusun Junggrang 2, Desa Patempuran,
Kec. Kalisat, Kab. Jember
Prodi : Tadris Biologi
Riwayat pendidikan : SD Negeri Gumuksari 02
SMP Negeri 1 Arjasa
SMA Negeri Kalisat

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