

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL
GOOGLE SITES BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
PADA MATERI FUNGI UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR
SISWA KELAS X MA MA'ARIF AMBULU JEMBER**

SKRIPSI



oleh :

Fina Ainiyah
NIM : 212101080020

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL
GOOGLE SITES BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
PADA MATERI FUNGI UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR
SISWA KELAS X MA MA'ARIF AMBULU JEMBER**

SKRIPSI

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



oleh :

Fina Ainiyah
NIM : 212101080020

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2025

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL
GOOGLE SITES BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
PADA MATERI FUNGI UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR
SISWA KELAS X MA MA'ARIF AMBULU JEMBER**

SKRIPSI

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

oleh :

Fina Ainiyah
NIM : 212101080020

Disetujui
Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.
NIP. 19921031201931006

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL
GOOGLE SITES BERBASIS INKUIRI TERBIMBING
PADA MATERI FUNGI UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR
SISWA KELAS X MA MA'ARIF AMBULU JEMBER**

SKRIPSI

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

Hari : Kamis
Tanggal : 05 Juni 2025

Tim Penguji

Ketua


Dr. Wiwin Maisyaroh, M.Si.
NIP. 198212152006042005

Sekretaris


Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si.
NIP. 198809162023211026

Anggota :

1. Dr. Suwarno, M.Pd.
2. Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.

()
()

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan


Dr. Abdul Mu'is, S.Ag, M.Si.
NIP. 197304242000031005

MOTTO

يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُوا

الْأَلْبَابِ ﴿٢٦٩﴾

“Dia (Allah) menganugerahkan al-hikmah (pemahaman yang dalam tentang Al-Qur’an dan as-Sunah) kepada siapa yang Dia kehendaki. Dan barang siapa yang dianugerahi al-hikmah itu, ia benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak. Dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran.”*

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

* Depag RI, Al Qur'an dan Terjemahan *QS Al-Baqarah*, (Bandung: J-ART, 2005), 269.

PERSEMBAHAN

Puji syukur alhamdulillah, kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada keharibaan kita baginda Nabi Muhammad SAW. Yang telah menjadi penerang dalam kehidupan ini dan telah membimbing kita menuju agama yang paling benar yakni *Addinul Islam*.

Alhamdulillah penulis telah menyelesaikan skripsi karena dukungan dan semangat dari berbagai pihak. Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua tercinta yakni Bapak Sailillah, S.Pd.I dan Ibu Hasniyati yang selalu memberikan cinta dan kasih sayangnya sedari kecil sampai saat ini serta selalu mendo'akan dan dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Dan tak lupa juga kepada saudara saya kakak Azmiatul Abadiyah, S.Ag, kakak Ahmad Ramzi Ramdhani, S.Sos, adik Ahmad Ridla Hasani, adik Nailah Afaf Fathin, adik Ahmad Lathaif Hasan, dan yang paling bungsu adik Nur Faqihuddin yang selalu menjadi penyemangat dalam hidup saya.

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

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, keberkahan, dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam tetap terhaturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang menjadi teladan bagi umat manusia dan memberikan cahaya kepada hati sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan bahagia.

Penulis sampaikan rasa terima kasih kepada berbagai pihak telah memberikan dukungan luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu, penulis sampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag, M.M. selaku Rektor UIN KH. Achmad Siddiq Jember yang telah memberi fasilitas kepada penulis dari awal perkuliahan hingga selesai.
2. Bapak Dr. Abdul Mu`is, S.Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberi fasilitas kepada penulis dari awal perkuliahan hingga selesai.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd selaku Ketua Jurusan dan Ahmad Winarno, S.Pd.I selaku sekretaris Jurusan Pendidikan Sains UIN KH. Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan fasilitas kepada penulis dari awal perkuliahan hingga selesai.

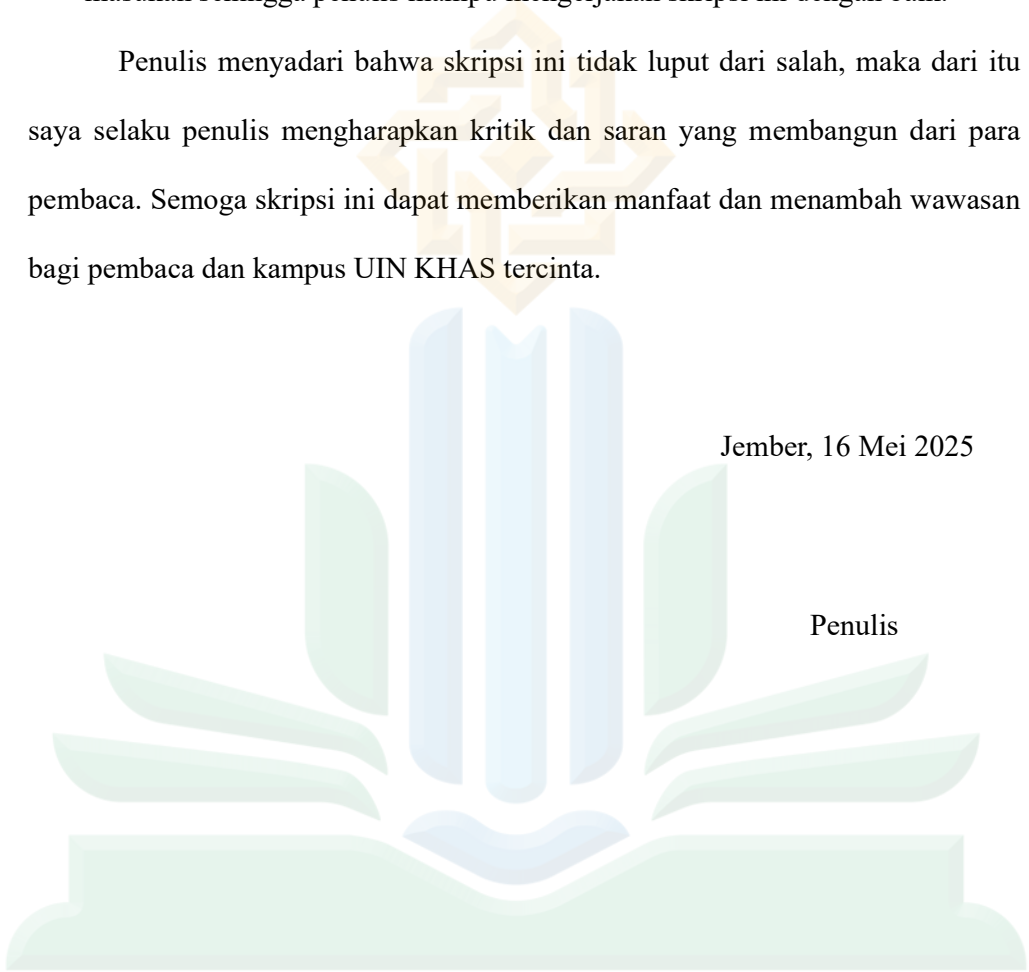
4. Ibu Dr. Wiwin Maisyaroh, M.Si. selaku koordinator Program Studi Tadris Biologi yang telah membimbing dan memberi arahan kepada penulis dalam penelitian ini.
5. Bapak Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing dan mengarahkan saya dari awal penelitian hingga akhir.
6. Bapak Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si., dan Ibu Rosita Fitrah Dewi, S.Pd., M.Si. selaku validator produk, dan Ibu Ira Nurmawati, M.Pd selaku validator ahli evaluasi angket minat belajar yang telah menyempatkan waktunya untuk menilai serta memberikan kritik dan saran yang bermanfaat.
7. Seluruh Dosen Program Studi Tadris Biologi, dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta bimbingan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan, semoga ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan bermanfaat dan mendapat keberkahan dari Allah SWT.
8. Bapak Kasdib, S.Pd.I. selaku kepala sekolah MA Ma'ari Ambulu Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan dalam melaksanakan penelitian.
9. Ibu Siti Marsini, S.Ag. selaku guru mata pelajaran biologi yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan penilaian terhadap produk penelitian serta membimbing dan mengarahkan penulis selama melakukan penelitian di MA Ma'arif Ambulu Jember.
10. Peserta didik kelas X B MA Ma'arif Ambulu Jember tahun ajaran 2024-2025 yang turut berpartisipasi dalam penelitian.

11. Teman-teman seperjuangan yang sudah memberikan dukungan, saran serta masukan sehingga penulis mampu mengerjakan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak luput dari salah, maka dari itu saya selaku penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan kampus UIN KHAS tercinta.

Jember, 16 Mei 2025

Penulis



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

ABSTRAK

Fina Ainiyah. 2025. *Pengembangan Media Pembelajaran Digital Google Sites berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MA Ma'arif Ambulu Jember.*

Kata Kunci: *Media Pembelajaran Digital, Google Sites, Fungi, Minat Belajar.*

Minat belajar siswa untuk mengikuti pembelajaran adalah sesuatu yang penting dalam kelancaran proses pembelajaran. Hasil observasi yang dilakukan di MA Ma'arif Ambulu, masih terdapat masalah terkait minat belajar siswa terutama pada materi Fungi, seperti siswa yang berbicara sendiri, ada yang bermain HP yang tidak ada keperluan dalam pembelajaran, terkadang tidur saat pembelajaran, dan kurang aktif bertanya. Hasil wawancara dengan guru biologi diperoleh informasi bahwa pada proses pembelajaran materi Fungi, guru cenderung lebih aktif dari siswa, juga belum tersedianya media pembelajaran *digital* yang digunakan. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan siswa, diperoleh 75% siswa merasa bosan apabila proses pembelajaran tidak menggunakan media pembelajaran, dikarenakan sulit untuk memahami materi yang abstrak tanpa adanya contoh gambar yang dipelajari, dan 81% siswa mengatakan bahwa membutuhkan media pembelajaran yang bervariasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA Ma'arif Ambulu Jember.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan Lee & Owens (2004) yang terdiri dari lima tahapan yaitu: *assesment/analysis* yang meliputi *need assesment* dan *front-end analysis*, *multimedia instructional design*, *multimedia development*, *multimedia implementation*, dan *multimedia evaluation*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu angket, observasi, dan wawancara. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah pedoman wawancara, dan lembar angket diadaptasi dari beberapa peneliti terdahulu. Validasi dilakukan oleh 1 validator ahli materi, 1 validator ahli media, 1 validator guru biologi, dan 1 validator ahli evaluasi angket minat belajar. Uji coba kelompok kecil terdiri dari 6 siswa, dan uji coba kelompok besar dilakukan kepada 29 siswa kelas X B MA Ma'arif Ambulu Jember.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 90,62% (sangat valid), validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 95,31% (sangat valid), validasi ahli evaluasi angket minat belajar memperoleh persentase sebesar 100% (sangat valid), respon guru biologi memperoleh persentase sebesar 89,34% (sangat valid), dan rata-rata angket respon siswa diperoleh hasil sebesar 80,55% (menarik). Sedangkan keefektifan produk diperoleh dari hasil *Uji T-Test* dengan nilai signifikansi 0,000 dan nilai *N-Gain* yaitu sebesar 0,61 yang dikategorikan efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *digital Google Sites* dikategorikan sangat valid, praktis, dan Efektif.

DAFTAR ISI

Isi	Hal
COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	10
D. Spesifikasi Produk Yang Di Harapkan	11
E. Manfaat Penelitian	11
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan	13
G. Definisi Istilah	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
A. Penelitian Terdahulu.....	15
B. Kajian Teori.....	21
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	66
A. Model Penelitian dan Pengembangan.....	66

B. Prosedur Penelitian dan pengembangan	68
C. Uji Coba Produk	81
D. Desain Uji Coba	82
1. Subjek Uji Coba	82
2. Jenis Data	83
3. Instrumen Pengumpul Data	84
4. Teknik Analisis Data	96
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	104
A. Penyajian Data Uji Coba	104
B. Analisis Data	139
C. Revisi Produk	155
BAB V KAJIAN DAN SARAN	161
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi	161
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	165
DAFTAR PUSTAKA	165
LAMPIRAN-LAMPIRAN	171

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

DAFTAR TABEL

No Uraian	Hal
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	18
Tabel 2.2 Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	22
Tabel 3.1 Tim Proyek Pengembangan Media Pembelajaran <i>Digital</i> Google Sites berbasis Inkuiri Terbimbing	77
Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Pedoman Wawancara	85
Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	87
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi	89
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media.....	91
Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket Penilaian Guru Bidang Studi	92
Tabel 3.7 Kisi-kisi Angket Respon Siswa	93
Tabel 3.8 Kisi-kisi Angket Minat Belajar	96
Tabel 3.9 Pembagian Skala Minat.....	97
Tabel 3.10 Kriteria Penilaian Angket Minat Belajar.....	97
Tabel 3.11 Skor Penilaian Ahli.....	98
Tabel 3.12 Kriteria Kevalidan Produk	99
Tabel 3.13 Skor Penilaian Respon Siswa.....	99
Tabel 3.14 <i>One Group Pretest posttest Design</i>	101
Tabel 3.15 Pembagian Skor <i>N-Gain</i>	103
Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan	112
Tabel 4.2 Anggota Tim Proyek	113
Tabel 4.3 <i>Story Board</i> Pengembangan Media Pembelajaran <i>Digital</i> Google Sites berbasis Inkuiri Terbimbing	114
Tabel 4.4 Validasi Ahli Materi.....	132
Tabel 4.5 Validasi Ahli Media.....	133

No Uraian**Hal**

Tabel 4.6 Validasi Ahli Pembelajaran	133
Tabel 4.7 Validasi Ahli Evaluasi Angket Minat Belajar.....	133
Tabel 4.8 Respon Siswa Skala Kecil.....	134
Tabel 4.9 Respon Siswa Skala Besar	135
Tabel 4.10 <i>Pretest-Posttest</i> Minat Belajar Siswa	136
Tabel 4.11 Komentar dan Saran Terhadap Media Pembelajaran <i>Digital</i> Google Sites	138
Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas.....	147
Tabel 4.13 Hasil Uji <i>Paired Sample T-Test</i>	148
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan <i>N-Gain</i>	149
Tabel 4.15 Tabel <i>N-Gain</i>	150
Tabel 4.16 Revisi Produk <i>Google Sites</i>	156

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

DAFTAR GAMBAR

No Uraian	Hal
Gambar 2.1 Tampilan <i>Google Sites</i>	49
Gambar 3.1 Model Penelitian dan Pengembangan	67
Gambar 4.1 QR Code Media Pembelajaran <i>Digital Google Sites</i>	104
Gambar 4.2 Produk yang Dikembangkan	122
Gambar 4.3 Halaman Petunjuk Pelaksanaan Pembelajaran.....	123
Gambar 4.4 Halaman Petunjuk Penggunaan.....	124
Gambar 4.5 Halaman Presensi	125
Gambar 4.6 Halaman Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran.....	126
Gambar 4.7 Halaman Materi Fungi	127
Gambar 4.8 Halaman Rangkuman	128
Gambar 4.9 Halaman Glosarium.....	129
Gambar 4.10 Halaman Daftar Rujukan.....	130
Gambar 4.11 Halaman Profil Penyusun.....	131

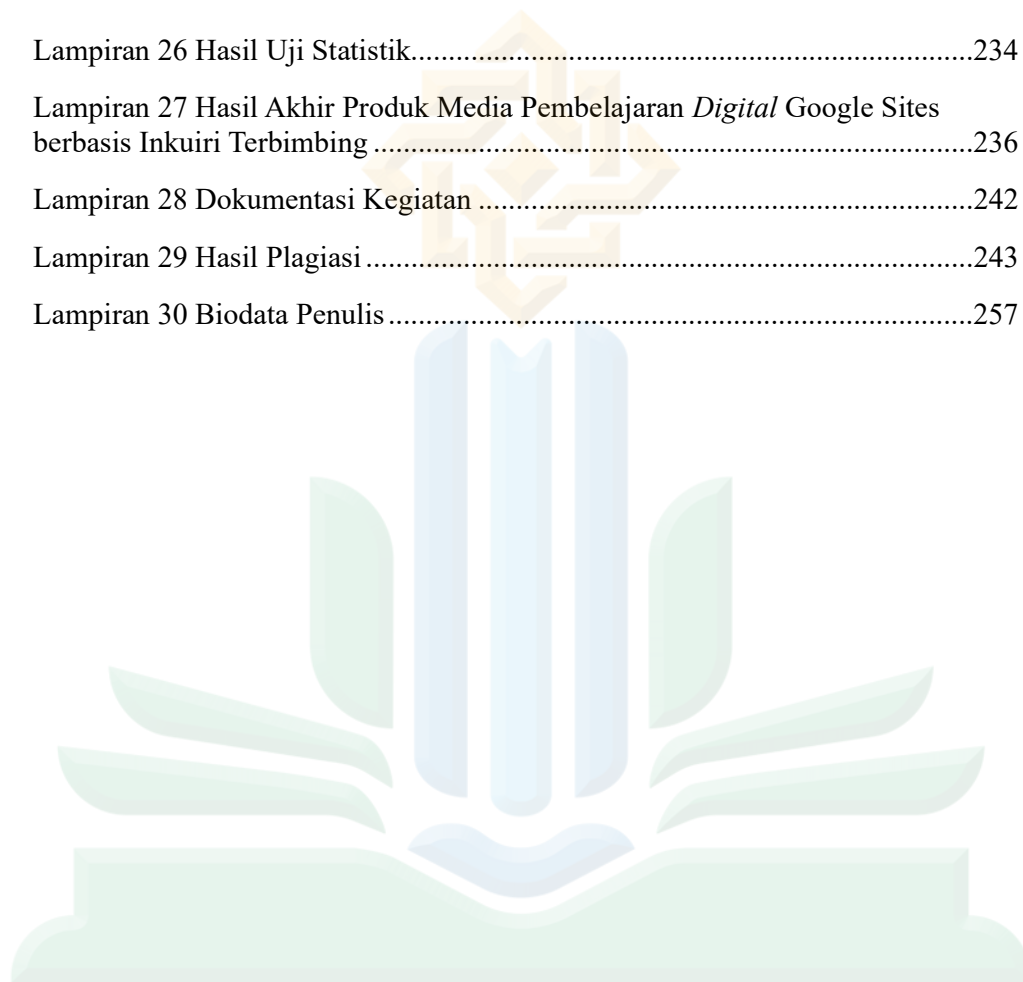
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

No Uraian	Hal
Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan	172
Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian	173
Lampiran 3 Surat Selesai Penelitian	174
Lampiran 4 Jurnal Penelitian	175
Lampiran 5 Kisi-kisi Pedoman Wawancara.....	176
Lampiran 6 Hasil Wawancara.....	178
Lampiran 7 Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa	181
Lampiran 8 Angket Analiss Kebutuhan Siswa	183
Lampiran 9 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	185
Lampiran 10 Kisi-kisi dan Angket Validasi Ahli Materi.....	187
Lampiran 11 Hasil Validasi Ahli Materi.....	192
Lampiran 12 Kisi-kisi dan Angket Validasi Ahli Media	195
Lampiran 13 Hasil Validasi Ahli Media	199
Lampiran 14 Kisi-kisi dan Angket Penilaian Guru Bidang Studi Biologi.....	202
Lampiran 15 Hasil Validasi Guru Bidang Studi	206
Lampiran 16 Kisi-kisi dan Angket Respon Siswa	209
Lampiran 17 Hasil Respon Siswa Skala Kecil.....	213
Lampiran 18 Hasil Respon Siswa Skala Besar	215
Lampiran 19 Responden	217
Lampiran 20 Kisi-kisi dan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Angket Minat Belajar	218
Lampiran 21 Hasil Validasi Ahli Evaluasi Angket Minat Belajar.....	225
Lampiran 22 Hasil <i>Pretest</i> Angker Minat Belajar	227
Lampiran 23 Hasil <i>Posttest</i> Angket Minat Belajar	229
Lampiran 24 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	232
Lampiran 25 Rekapitulasi Hasil <i>Posttest</i> Angket Minat Belajar	233

No Uraian**Hal**

Lampiran 26 Hasil Uji Statistik.....	234
Lampiran 27 Hasil Akhir Produk Media Pembelajaran <i>Digital</i> Google Sites berbasis Inkuiri Terbimbing	236
Lampiran 28 Dokumentasi Kegiatan	242
Lampiran 29 Hasil Plagiasi	243
Lampiran 30 Biodata Penulis	257



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

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek yang memegang peranan penting dalam usaha melahirkan masyarakat Indonesia yang berkualitas. Peningkatan kualitas sumber daya manusia yang berkualitas merupakan salah satu tujuan dari pendidikan. Menurut UU tentang Sistem Pendidikan No. 20 Tahun 2003, disebutkan bahwa Pendidikan merupakan suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran yang menyenangkan agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya supaya memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.¹

Kegiatan belajar merupakan hal yang utama dalam suatu proses pendidikan. Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan maka kegiatan pembelajaran diharapkan bisa menghasilkan pembelajaran yang maksimal. Minat belajar menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran, dikarenakan minat belajar dapat menunjang dan mempengaruhi berlangsungnya pembelajaran. Dalam kegiatan belajar, minat memiliki peran yang sangat penting. Minat belajar siswa untuk mengikuti pembelajaran adalah sesuatu yang penting dalam kelancaran proses pembelajaran. Siswa yang

¹ Undang-undang Republik Indonesia No.20. Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan.

menunjukkan minat belajar yang tinggi selama proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar semakin baik, sementara siswa yang menunjukkan minat belajar rendah akan menurunkan kualitas pembelajaran dan berdampak pada hasil belajar mereka.² Oleh karena itu, guru harus menemukan cara yang tepat untuk membangkitkan semangat dan minat belajar siswa selama proses pembelajaran.

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis di MA Ma'arif Ambulu pada tanggal 15 Oktober 2024, masih terdapat masalah terkait minat belajar siswa terutama pada materi Fungi. Hasil observasi peneliti menggunakan pendekatan observasi partisipan yaitu ditemukan bahwa kecenderungan sebagian siswa berbicara sendiri yang dapat mengganggu konsentrasi siswa lain yang ingin fokus pada pelajaran. Beberapa siswa terkadang ada yang bermain HP yang tidak ada keperluan dalam pembelajaran, terkadang tidur saat pembelajaran, dan sebagian siswa menunjukkan sikap kurang aktif dalam bertanya.

Berdasarkan wawancara dengan ibu Siti Marsini S.Ag selaku guru biologi pada tanggal 15 Oktober 2024, yang pedoman wawancara pada Lampiran 5 dan hasil wawancara pada Lampiran 6, diperoleh informasi bahwa pada proses pembelajaran materi Fungi, guru cenderung lebih aktif dari siswa, juga belum tersedianya media pembelajaran *digital* yang digunakan. Beberapa materi yang perlu diajarkan dengan memanfaatkan teknologi masih belum

² Marti, In. "Analisis Tentang Rendahnya Minat Belajar Peserta Didik Kelas Xi Sma Negeri 5 Pontianak." (2019), 2.

menggunakan media teknologi yang tepat. Guru lebih sering memanfaatkan buku paket dan LKPD dalam mengajar di kelas, sehingga diindikasikan siswa merasa bosan dan tidak berminat belajar materi Fungi. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan siswa yang disebarkan pada 16 Oktober 2024 dan dapat dilihat pada Lampiran 9, diperoleh 75% siswa merasa bosan apabila proses pembelajaran tidak menggunakan media pembelajaran, dikarenakan sulit untuk memahami materi yang abstrak tanpa adanya contoh gambar yang dipelajari, dan 81% siswa mengatakan bahwa membutuhkan media pembelajaran yang bervariasi. Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan siswa juga sebagian besar mengatakan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam memahami materi Fungi. Namun untuk hasil belajar khusus materi Fungi belum tersedia, peneliti menggunakan nilai UTS pada materi Virus sebagai data pendukung untuk menggambarkan kemampuan awal siswa dalam memahami topik mikroorganisme secara umum.

Masih adanya nilai siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan yaitu 70. Dari total 33 siswa di kelas X A, sebanyak 30 siswa atau 91% siswa memperoleh nilai di bawah KKM, sedangkan 3 siswa atau 9% siswa memperoleh nilai di atas KKM. Dari total 33 siswa di kelas X B, sebanyak 32 siswa atau 97% siswa memperoleh nilai di bawah KKM, sedangkan 1 siswa atau 3% siswa memperoleh nilai di atas KKM. Dari total 27 siswa di kelas X C, sebanyak 24 siswa atau 89% siswa memperoleh nilai di bawah KKM, sedangkan 3 siswa atau 11% siswa memperoleh nilai di

atas KKM. Data ini menunjukkan bahwa secara umum, pemahaman terhadap topik mikroorganisme masih tergolong rendah.

Dalam dunia pendidikan, penggunaan media sangat diperlukan karena peran media dalam pembelajaran yang sangat penting, dengan adanya media pembelajaran informasi yang diperoleh akan tersampaikan. Media adalah sarana pendukung yang digunakan dalam proses belajar mengajar untuk membantu peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. Pada umumnya media berfungsi sebagai alat untuk menyampaikan informasi dan pengetahuan dalam kegiatan pembelajaran. Media adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar guna mencapai tujuan pendidikan secara umum, dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Hal ini sejalan dengan yang dijelaskan dalam Al-Qur'an surat An-nahl ayat 89 dijelaskan sebagai berikut.

وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِنْ أَنْفُسِهِمْ وَجِئْنَا بِكَ شَهِيدًا عَلَى هَؤُلَاءِ
وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ تَبْيَانًا لِكُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً وَبُشْرَى لِلْمُسْلِمِينَ

Artinya: “(Dan ingatlah) pada hari ketika kami bangkitkan pada tiap-tiap umat seorang saksi atas mereka dari mereka sendiri dan kami hadirkan kamu (Muhammad) menjadi saksi atas seluruh umat manusia. Dan kami turunkan kepadamu Al-kitab (Al-Qur'an) untuk menjelaskan segala sesuatu dan sebagai petunjuk, serta rahmat, dan kabar gembira bagi orang-orang yang berserah diri.”³

Ayat ini secara implisit memberikan pelajaran kepada manusia tentang pentingnya penggunaan alat atau sarana sebagai media dalam menyampaikan

³ Depag RI, Al-Qur'an dan Terjemahan *An-Nahl*, (Bandung: J-ART, 2005), 89.

serta menjelaskan suatu hal. Sebagaimana Allah SWT menurunkan Al-Qur'an kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pedoman untuk menjelaskan berbagai persoalan kepada umat manusia, demikian pula hendaknya seseorang memanfaatkan media tertentu dalam proses penyampaian informasi agar lebih efektif dan mudah dipahami. Selain itu, ayat ini juga menjelaskan syarat-syarat suatu media yang akan digunakan. Pada surat An-Nahl ayat 89 tersebut dijelaskan bahwa Al-qur'an selain berfungsi untuk memberikan penjelasan, juga berfungsi sebagai petunjuk, rahmat, dan kabar gembira bagi orang yang menyerahkan diri.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, media yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat menjelaskan materi dengan jelas kepada peserta didik mengenai materi yang sedang mereka pelajari. Hal ini sejalan dengan esensitas sebuah media dalam pengajaran pada QS. Al-isra : 84.

قُلْ كُلُّ يَعْمَلُ عَلَى شَاكِلَتِهِ فَرُبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَنْ هُوَ أَهْدَى سَبِيلًا

Artinya: Katakanlah (Nabi Muhammad), “Setiap orang berbuat sesuai dengan pembawaannya masing-masing.” Maka, Tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya.⁴

Selain itu, sebuah media juga seharusnya berperan sebagai panduan untuk mendorong peserta didik untuk melakukan hal yang baik. Jika dikaitkan dengan fungsi Al-Qur'an sebagai sumber rahmat dan pembawa kabar gembira, maka media dalam bidang pendidikan idealnya mampu menumbuhkan perasaan senang serta meningkatkan minat peserta didik terhadap materi yang diajarkan.

⁴ Depag RI, Al-Qur'an dan Terjemahan *Al-Isra*, (Bandung: J-ART, 2005), 84.

Berdasarkan penjelasan ini, penulis menyimpulkan bahwa media yang dirancang dengan baik dan benar akan mampu menyampaikan isi pembelajaran secara efektif, sedangkan media yang tidak sesuai biasanya tidak mampu, maka hasil yang dicapai cenderung tidak maksimal.

Pendidikan era ini tidak bisa lagi lepas dari perkembangan pengetahuan dan teknologi. Di Indonesia pun, teknologi mulai digunakan untuk mempermudah pekerjaan di segala bidang, termasuk di bidang pendidikan. Maka dari itu, sudah sepantasnya pendidikan juga memanfaatkan teknologi untuk mendukung pelaksanaan dalam pembelajaran. Teknologi *digital* saat ini digunakan oleh lembaga pendidikan sebagai sarana penunjang pembelajaran, baik sebagai sarana informasi maupun sarana membantu kegiatan belajar dan pemberian tugas.⁵ Pemanfaatan teknologi dan komunikasi dalam dunia pendidikan telah menggeser metode pembelajaran tradisional menjadi pola bermedia, salah satunya melalui penggunaan komputer dan internet yang melahirkan *e-learning*. Efektivitas pembelajaran berbasis teknologi sangat bergantung pada peran pendidik yang tidak hanya menjadi fasilitator, tetapi juga sebagai sumber informasi.⁶ dengan jelas, sehingga mampu mendorong terjadinya proses pembelajaran.

Media pembelajaran *digital* merupakan suatu bentuk peralatan fisik komunikasi berupa perangkat lunak dan perangkat yang harus diciptakan atau dikembangkan, digunakan dan dikelola untuk mendukung proses pembelajaran

⁵ Selwyn, *Education and Technology Key Issues and Debates*. (India: Replika Press Pvt Ltd, 2011), hal 65-66.

⁶ Munir, *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi* (Bandung: Alfabeta, 2012).

agar berlangsung secara efektif dan efisien.⁷ Media pembelajaran yang *digital* salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *web*. *Platform* tersebut dapat memuat informasi penting yang menunjang kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran berbasis *website* yang tersedia secara online melalui alamat *link*.

Sesudah ditemukan akar masalah ternyata ketersediaan media pembelajaran *digital* dan pembelajaran masih berpusat pada guru dengan metode pembelajaran yang relatif kurang bervariasi. Oleh karena itu, peneliti mengusulkan untuk dikembangkannya media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA Ma'arif Ambulu Jember. Produk ini di tempat lain sudah terbukti dapat meningkatkan minat belajar siswa. Penelitian Suryaman dan Azizah⁸ menyatakan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran *Google Sites* terbukti dapat meningkatkan minat belajar siswa dengan hasil *posttest* sebesar 93%. Penelitian Tahir, et al⁹ menyatakan bahwa setelah diterapkan media pembelajaran *Google Sites* terdapat peningkatan terhadap minat belajar siswa dengan nilai rata-rata lebih tinggi yaitu 113, 90. Selanjutnya

⁷ Riri Okra, "Pengembangan Media pembelajaran Digital IPA di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan", *Jurnal Eduative: Journal Of Educational Studies*, 2019, 122.

⁸ Suryaman, S., & Azizah, N. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Google Sites Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas III Sekolah Dasar," *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(1) (2023): 81.

⁹ Tahir, A. A., Novian, D., & Ashari, S. A. "Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Google Sites Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Tik Kelas X Di Sman 6 Gorontalo Utara", (2024): 11.

penelitian Evi Ristiana¹⁰ menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Google Sites* dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

Google sites adalah salah satu *platform* yang bisa dimanfaatkan untuk mendukung pembuatan media pembelajaran berbasis *website* atau *e-learning*. *Platform* ini dirancang dapat agar mudah digunakan dalam proses pembelajaran daring tanpa memerlukan kemampuan bahasa pemrograman, serta praktis, dan mudah diakses oleh pengguna. *Google sites* juga bisa dioperasikan dengan membagikan alamat/ *link website* melalui HP, laptop, komputer, tablet, dan sebagainya. Media pembelajaran berbasis *website* memuat banyak informasi berupa teks, gambar, video, presentasi lampiran dan sebagainya,¹¹ memiliki banyak halaman serta tombol yang menarik, sehingga mampu mengurangi suasana belajar yang cenderung pasif.

Media pembelajaran *digital Google Sites* bisa dirancang dengan mengintegrasikan model inkuiri terbimbing dalam desain pembelajaran. Inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang mendorong partisipasi aktif peserta didik selama proses belajar mengajar berlangsung, di mana mereka diajak untuk menemukan sendiri konsep materi yang dipelajari.¹² Model pembelajaran inkuiri terbimbing sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan seharusnya dibangun secara aktif oleh peserta

¹⁰ Ristiana, E. "Peningkatan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Google site dalam Pembelajaran IPA", *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(4) (2023): 209-216.

¹¹ A. Rachmaniar, M. Saefudin, And S. Informasi, "Sistem Monitoring Proses Retrieval Dokumen Aplikasi," Vol. 2, No. 3, 2021

¹² Malau, R. & Juniar, A. "Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap KPS Peserta didik dan hasil belajar pada materi asam basa", 2(1) (2020): 41-45.

didik melalui pengamatan dan studi ilmiah, bukan sekadar menerima informasi secara pasif dari guru. Penelitian terkait penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing menunjukkan hasil yang positif. Salah satunya adalah penelitian oleh Wahyudin¹³ yang menyatakan bahwa penggunaan metode pembelajaran inkuiri terbimbing dengan dukungan multimedia mampu meningkatkan minat belajar serta pemahaman siswa terhadap materi.

Guna memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kualitas yang layak digunakan, maka dalam proses penelitian pengembangan perlu dilakukan uji terhadap aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Ketiga aspek ini menjadi indikator penting dalam mengevaluasi kelayakan suatu produk hasil pengembangan. Hal ini sejalan dengan pendapat Nieveen¹⁴ yang menyatakan bahwa dalam mengembangkan media pembelajaran yang baik terdapat tiga aspek yang harus diperhatikan, yaitu aspek validitas (*validity*), aspek kepraktisan (*practically*), dan aspek keefektifan (*effectiveness*). Oleh karena itu, dalam penelitian ini media pembelajaran yang dikembangkan akan dianalisis berdasarkan ketiga indikator tersebut.

Berdasarkan uraian masalah yang telah dipaparkan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Digital Google Sites* Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi

¹³ Isa, A. "Keefektifan pembelajaran berbantuan multimedia menggunakan metode inkuiri terbimbing untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 6, no. 1 (2010): 62.

¹⁴ Nieveen, Nienke. *An Introduction to Educational Design Research*. Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development. 2007, 26.

Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kevalidan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember?
2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember?
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember.
2. Mendeskripsikan kepraktisan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember.

3. Mendeskripsikan keefektifan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk *Google Sites* yang dihasilkan oleh peneliti sebagai berikut.

1. *Google Sites* tersedia melalui *link* yang dapat diakses menggunakan perangkat seperti, *smartphone*/laptop/komputer sehingga pengguna dapat membukanya kapanpun dan dimana saja selama terhubung dengan internet.
2. *Google Sites* ini memuat materi pelajaran, gambar berwarna, video pendukung, dan latihan soal.
3. Materi yang terdapat dalam media pembelajaran berbasis *website* adalah materi Fungi kelas X disesuaikan dengan capaian pembelajaran, juga tujuan pembelajaran.
4. Tersedia fitur yang menarik pada media terdiri dari beberapa menu yaitu menu petunjuk penggunaan, presensi, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi yang didalamnya terdapat media gambar, video pembelajaran, evaluasi (latihan soal dalam bentuk *Google Form*), *glosarium*, daftar rujukan, dan profil pengembang.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan peserta didik mengenai materi Fungi dan produk yang

dikembangkan peneliti dapat menjadi sumber belajar yang kedepannya dimanfaatkan dalam proses belajar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Manfaat bagi guru diharapkan *website Google Sites* yang dikembangkan ini dapat menjadi sarana pendukung dalam menyampaikan materi secara optimal.

b. Bagi Siswa

Peneliti berharap agar produk ini dapat berfungsi sebagai bahan ajar tambahan yang membantu menumbuhkan minat belajar, motivasi untuk belajar secara mandiri, dan memperkuat pemahaman konsep, serta mengurangi rasa bosan siswa saat belajar.

c. Bagi Sekolah

Manfaat bagi sekolah yaitu pengembangan *website Google Sites* ini dapat menjadi masukan dalam menciptakan inovasi yang kreatif dalam penyusunan bahan ajar. Hal ini diharapkan media pembelajaran *digital Google Sites* yang praktis dan efektif dapat meningkatkan minat belajar siswa.

d. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi berupa referensi tambahan bagi pengembangan media pembelajaran Biologi berbasis *Google Sites*, sekaligus membuka peluang inovasi bagi peneliti selanjutnya.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini mencakup sejumlah asumsi serta keterbatasan, diantaranya:

1. Asumsi Pengembangan

Adapun asumsi yang mendasari penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

- a. Media pembelajaran dirancang untuk menjadi sebuah sumber belajar alternatif yang praktis dan dapat menunjang proses belajar peserta didik.
- b. Media pembelajaran yang dikembangkan mudah untuk diakses oleh peserta didik tanpa memerlukan pelatihan khusus.
- c. Media pembelajaran ini ditujukan untuk membantu meningkatkan minat belajar siswa, memahami konsep-konsep, serta mendukung peserta didik dalam belajar secara mandiri.

2. Keterbatasan Pengembangan

Adapun batasan yang mendasari pengembangan yang akan dilakukan, diantaranya sebagai berikut.

- a. Media pembelajaran yang dikembangkan terbatas pada pokok materi Fungi.
- b. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah media pembelajaran *digital* yang didesain menggunakan *Google sites*.
- c. Tahapan pelaksanaan pada pengembangan produk menggunakan model yang dikembangkan oleh Lee & Owens.

G. Definisi Istilah

Definisi istilah yang terdapat pada penelitian pengembangan ini, antara lain sebagai berikut.

1. Media pembelajaran *digital* adalah sarana komunikasi berbentuk perangkat lunak dan keras yang dirancang, dikembangkan, dimanfaatkan, serta dikelola untuk menunjang kegiatan pembelajaran, guna mencapai proses belajar yang efektif dan efisien.
2. *Website* adalah salah satu *platform* yang memudahkan penyajian informasi secara daring melalui internet, dalam berbagai bentuk seperti teks, gambar, suara, animasi, dan video, serta menyediakan fitur penghubung antar dokumen.
3. *Google Sites* adalah salah satu platform yang disediakan oleh *Google* yang memberikan fasilitas kepada pengguna untuk merancang situs *web* secara mandiri, lengkap dengan berbagai fitur yang bisa disematkan di dalamnya, seperti *Google Docs*, *Google Drive*, *Google Form*, video *Youtube*, gambar pendukung ataupun audio pendukung dan lain-lain.
4. Model Inkuiri terbimbing menekankan peran aktif peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung, di mana mereka diarahkan untuk secara mandiri untuk menemukan konsep yang dipelajari.
5. Minat belajar adalah dorongan alami dalam diri seseorang untuk merasa tenang, dan tertarik tanpa adanya paksaan, sehingga mampu memicu perubahan perilaku kognitif, afektif, dan psikomotor.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang dianggap relevan dengan penelitian ini antara lain, antara lain sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Novenby Karismaa Putri tahun 2021 dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Materi Hukum Newton pada Gerak Benda. Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang serta menciptakan media pembelajaran menggunakan platform Google Sites yang digunakan pada pelajaran IPA materi Hukum Newton pada Gerak Benda, yang mengambil data dari beberapa sekolah SMAN 1 Gunung Labuhan, MAN Way Kanan, dan SMAN 2 Gunung Labuhan. Dari masing-masing sekolah tersebut, diambil sampel sebanyak 20 peserta didik dari kelas 10 responden. Metode yang digunakan oleh peneliti adalah *Research and Development (R&D)* dengan mengacu pada tahapan pengembangann menurut Borg and Gall.¹⁵

2. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat tahun 2022 dengan judul Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis *Website* Terintegrasi Kinerja Ilmiah pada Materi Fungi untuk Siswa Kelas X SMA merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang

¹⁵ Novenby Karismaa Putri. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Materi Hukum Newton pada Gerak Benda". (Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2021).

menggunakan model ADDIE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *website* dinyatakan layak dengan perolehan skor rata-rata sebesar 90% (sangat baik), sedangkan hasil validasi media Google Sites memperoleh skor rata-rata 83,75% (sangat baik). Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *website* Google Sites layak diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas.¹⁶

3. Penelitian yang dilakukan oleh Hesty Evang Gelista Silalhi tahun 2022 yang berjudul Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Google Sites Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA. Model pengembangan menggunakan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media memperoleh persentase skor sebesar 90% dari ahli media, 93% dari ahli materi dan 100% dari praktisi pembelajaran biologi, yang semuanya masuk dalam kategori sangat valid. Uji coba produk dilakukan pada kelompok kecil dengan hasil 93,66% dan kelompok besar dengan hasil 87,90%, keduanya termasuk dalam kategori sangat layak. Dengan demikian, disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis Google Sites sangat valid dan layak digunakan, khususnya dalam pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia.¹⁷

¹⁶ Hidayat. "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis *Website* Terintegrasi Kinerja Ilmiah pada Materi Fungi untuk Siswa Kelas X SMA". (Skripsi, Universitas Jambi, 2022).

¹⁷ Hesty Evang Gelista Silalhi. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Google Sites Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA". (Skripsi, Universitas Sriwijaya, 2022), 61.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Lia Lestari tahun 2023 dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* pada Materi Sistem Sirkulasi Darah untuk Kelas XI SMA. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE sebagai tahapan pengembangannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh validasi oleh ahli materi dengan skor sebesar 93,75% yang termasuk dalam kategori sangat layak, sedangkan validasi dari ahli media memperoleh skor 90% yang juga tergolong dalam kategori sangat layak. Disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *website* layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.¹⁸
5. Penelitian yang dilakukan oleh Lili Aprianti tahun 2023 berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Web Biologi Google Sites pada Android Materi Plantae Kelas X SMA. Jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang menggunakan model Borg and Gall. Berdasarkan hasil validasi, media pembelajaran web biologi berbasis Google Sites sangat layak dan sangat menarik digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas, denan peroleh skor sebesar 93,4% dari ahli media, dari ahli materi 85,5%, dan 85,5% dari ahli bahasa. Oleh karena itu, dapat disimpulkan media pembelajaran berbasis Google Sites bisa digunakan

¹⁸ Lia Lestari, “ Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* pada Materi Sistem Sirkulasi Darah untuk Kelas XI SMA”. (Skripsi, Universitas Jambi, 2023), 97-98.

secara efektif dalam pembelajaran biologi, terutama pada topik tentang *plantae*.¹⁹

Tabel 2.1 menyajikan ringkasan persamaan serta perbedaan antara penelitian yang tengah dilakukan dan beberapa penelitian sebelumnya

Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

No	Nama, tahun dan Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Novenby Karismaa, 2021 yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Materi Hukum Newton pada Gerak Benda	- Persamaan penelitian ini terletak pada penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan berupa <i>Google Sites</i>	Penelitian Terdahulu: 1. Materi yang digunakan adalah materi hukum newton pada gerak benda 2. Model yang digunakan adalah model Brog and Gall Penelitian ini: 1. Menggunakan materi Fungi Model pengembangan menggunakan model Lee & Owen.
2.	Jihan Hidayat Nasution, 2022 berjudul Pengembangan Multimedia	- Persamaan pada penelitian ini ada pada media pembelajaran	Penelitian Terdahulu: 1. Model pengembangan menggunakan model ADDIE

¹⁹ Lili Aprianti. “ Pengembangan Media Pembelajaran Web Biologi Google Sites pada Android Materi *Plantae* Kelas X SMA”. (Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2023), 110.

No	Nama, tahun dan Judul	Persamaan	Perbedaan
	Pembelajaran Berbasis <i>Website</i> Terintegrasi Kinerja Ilmiah pada Materi Fungi untuk Siswa Kelas X SMA	yang dikembangkan yaitu <i>Google Sites</i> - Subjek penelitian adalah siswa kelas X - Materi yang digunakan adalah materi Fungi	2. Subjek penelitian ini adalah siswa SMA swasta kelas X. Penelitian ini: 1. Model pengembangan menggunakan model Lee & Owen. 2. Subjek penelitian ini adalah siswa MA swasta kelas X.
3..	Hesty Evang Gelista Silalahi, 2022 yang berjudul Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Google Sites Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA.	- Persamaan penelitian ini terletak pada penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan berupa <i>Google Sites</i>	Penelitian Terdahulu: 1. Materi penelitian adalah materi sistem pencernaan 2. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA. 3. Model pengembangan menggunakan model ADDIE. Penelitian ini: 1. Materi penelitian adalah materi Fungi 2. Subjek dalam penelitian adalah siswa MA swasta kelas X.

No	Nama, tahun dan Judul	Persamaan	Perbedaan
			3. Model pengembangan menggunakan model Lee & Owen.
4.	Lia Lestari, 2023 dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Website</i> pada Materi Sistem Sirkulasi Darah untuk Kelas XI SMA	- Persamaan pada penelitian ini terletak pada media pembelajaran yang dikembangkan yaitu sama-sama menggunakan Platform <i>Google Sites</i>	Penelitian Terdahulu: 1. Materi penelitian adalah sistem sirkulasi darah 2. Subjek penelitian ini melibatkan siswa SMA kelas XI 3. Model pengembangan menggunakan model ADDIE Penelitian ini: 1. Materi penelitian adalah materi Fungi. 2. Subjek penelitian ini melibatkan siswa SMA swasta kelas X Model pengembangan menggunakan model Lee & Owen.
5.	Lili Aprianti, 2023 yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Web Biologi Google	- Persamaan penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran	Penelitian Terdahulu: 1. Materi yang digunakan adalah materi plantae 2. Model pengembangan menggunakan model Borg and gall

No	Nama, tahun dan Judul	Persamaan	Perbedaan
	Sites pada Android Materi Plantae Kelas X SMA	berbasis <i>Google Sites</i> - Subjek penelitian ini adalah siswa SMA kelas X	Penelitian ini: 1. Menggunakan materi Fungi 2. Model pengembangan menggunakan model Lee & Owen.

B. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

Inkuiri terbimbing merupakan salah satu jenis model pembelajaran inkuiri, dimana guru menyediakan bimbingan atau petunjuk untuk melaksanakan kegiatan dengan memberikan pertanyaan awal dan mengarahkan diskusi agar siswa dapat mengeksplorasi materi secara terstruktur. Guru berperan aktif dalam menentukan masalah serta langkah-langkah penyelesaiannya.²⁰ Guru tidak langsung membebaskan seluruh kegiatan siswa, melainkan terus memberikan panduan agar siswa dengan kemampuan berpikir yang lebih lambat atau tingkat intelegensi yang lebih rendah tetap dapat mengikuti proses pembelajaran berlangsung dengan baik.

Inkuiri terbimbing merupakan suatu cara yang efektif untuk menciptakan variasi suasana pembelajaran di kelas. Model pembelajaran ini berbasis kelompok belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa

²⁰ Sitiatava Rizema putra, Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains, (Jogjakarta: Diva Press, 2013), 96.

untuk berfikir secara mandiri sekaligus saling bekerja sama membantu teman-temannya. Model pembelajaran inkuiri terbimbing menekankan pemberian bimbingan agar siswa memiliki tanggung jawab baik secara individu maupun kelompok.

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Menurut Wina Sanjaya pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari beberapa tahapan pembelajaran yang disusun secara terstruktur dan sistematis agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan efektif dan efisien. Berikut adalah langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing yang disajikan pada Tabel 2.2.²¹

Tabel 2.2
Langkah-langkah Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Tahap	Aktivitas Guru
Orientasi	Guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran. Selain itu, guru juga merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah.
Merumuskan masalah	Guru membimbing siswa dalam mengidentifikasi masalah yang ditemukan dari bacaan pada tahap orientasi sebelumnya melalui pertanyaan-pertanyaan.
Mengajukan hipotesis	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan dugaan sementara sebagai jawaban dari pertanyaan dari permasalahan yang telah diajukan sebelumnya.
Mengumpulkan data	Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk mencari informasi yang

²¹ Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), 306.

Tahap	Aktivitas Guru
	dibutuhkan dalam menguji hipotesis yang diajukan.
Menguji hipotesis	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan informasi yang telah mereka kumpulkan untuk dibandingkan dengan hipotesis sebelumnya. Selanjutnya, guru melakukan pembenaran terhadap hipotesis yang tidak sesuai dengan data yang diperoleh.
Merumuskan kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam menyusun kesimpulan yang tepat dan akurat.

3. Minat Belajar

a. Pengertian Minat Belajar

Secara etimologi minat berasal dari bahasa Inggris “*interest*” yang berarti kesukaan, perhatian dan keinginan. Sedangkan minat menurut istilah telah banyak dikemukakan oleh para ahli yaitu “*interest is persisting tendency to pay attention to and enjoy some activity and content*” minat adalah kegiatan-kegiatan yang disukai seseorang, dan terus diperhatikan oleh seseorang dengan rasa kegembiraan.²²

Dalam proses pembelajaran, siswa harus memiliki minat atau ketertarikan agar memahami kegiatan belajar dengan baik, karena minat dapat mendorong siswa untuk menunjukkan perhatian, aktivitas, dan partisipasi aktif selama proses belajar mengajar yang sedang

²² Slameto. Belajar & Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 180.

berlangsung. Dengan demikian, minat belajar dapat diartikan sebagai kecenderungan individu memiliki rasa tenang tanpa adanya paksaan, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi perubahan tingkah laku dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.

b. Manfaat Minat Belajar

Minat belajar memiliki banyak manfaat, diantaranya adalah membawa perasaan senang dan gembira, memperkuat kemampuan mengingat, membentuk sikap belajar yang positif dan konstruktif, mengurangi rasa bosan terhadap pelajaran, mendukung kelancaran proses belajar mengajar agar semakin baik, meningkatkan konsentrasi dan perhatian, dan membantu siswa meraih hasil yang baik.

Dengan adanya minat belajar, siswa mampu memperkuat daya ingat mengenai pelajaran yang disampaikan oleh guru. Ingatan yang kuat ini dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Sehingga, siswa tidak mengalami kesulitan saat mengerjakan soal atau menjawab pertanyaan.

Kondisi ini berkontribusi pada pencapaian nilai yang bagus dan peningkatan prestasi siswa. Selain itu, minat belajar juga menciptakan dan menimbulkan konsentrasi dalam belajar. Siswa cenderung memiliki fokus yang baik ketika mereka memiliki ketertarikan untuk mempelajari hal yang ingin diketahui. Konsentrasi yang terbentuk inilah, yang dapat mempermudah siswa memahami materi yang dipelajari.

c. Indikator Minat Belajar

Indikator minat belajar mencakup perasaan senang atau suka, pernyataan lebih menyukai, ketertarikan, kesadaran untuk belajar secara sukarela atau tanpa paksaan, keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta fokus atau perhatian yang diberikan.²³ Sedangkan menurut Slameto²⁴ bahwa indikator minat belajar meliputi perasaan senang, keterlibatan siswa, ketertarikan, dan perhatian siswa selama prose belajar. Berdasarkan definisi indikator minat belajar tersebut, maka indikator minat belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perasaan Senang

Siswa tidak akan mengalami keterpaksaan dalam belajar jika mereka senang mengikuti pelajaran tertentu. Perasaan seperti itu dapat berupa senang mengikuti pelajaran, tidak bosan, dan hadir selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

2. Keterlibatan Siswa

Keterlibatan seseorang terhadap sesuatu yang membuat mereka senang dan tertarik untuk melakukan atau mengerjakan kegiatan yang berkaitan dengan objek tersebut. Contohnya aktif bertanya, aktif berdiskusi, dan aktif menjawab pertanyaan dari guru.

²³ Syaiful Bhari Djamarah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2011), 132.

²⁴ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 180.

3. Ketertarikan

Berhubungan dengan kekuatan yang mendorong siswa untuk menjadi tertarik pada sesuatu, baik itu objek, orang, aktivitas, maupun pengalaman. Contohnya adalah memperhatikan guru saat menjelaskan, berpartisipasi aktif dalam pelajaran, dan tidak menunda tugas yang diberikan.

4. Perhatian Siswa

Dalam kehidupan sehari-hari, perhatian dan minat sering dianggap sama. Perhatian siswa merupakan fokus dan konsentrasi siswa terhadap pengamatan dan pemahaman, dengan mengabaikan hal-hal lain di sekitarnya. Saat siswa memiliki minat terhadap suatu obyek tertentu, maka secara otomatis akan memberikan perhatian penuh pada obyek tersebut. Contohnya mendengarkan penjelasan guru, berkonsentrasi saat belajar, mencatat materi pelajaran, serta mau bertanya jika ada hal yang belum jelas.²⁵

Berdasarkan beberapa indikator di atas, dapat disimpulkan bahwa minat belajar merupakan kecenderungan siswa untuk terus-menerus memperhatikan dan mengingat suatu hal, karena minat berkaitan dengan perasaan senang dan ketertarikan terhadap sesuatu. Sehingga diharapkan minat siswa dalam pembelajaran

²⁵ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 180.

biologi terutama pada materi Fungi dengan menggunakan media pembelajaran *digital* Google Sites ini benar-benar meningkat.

d. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar

Terdapat 2 jenis faktor yang dapat mempengaruhi minat belajar yaitu:

1. Faktor Internal

Faktor internal merupakan aspek yang berasal dari dalam individu itu sendiri. Beberapa contoh faktor internal yang memengaruhi minat belajar antara lain:

a. Kesehatan

Kesehatan diartikan sebagai keadaan fisik memungkinkan seseorang untuk beraktivitas dengan optimal. Kondisi kesehatan seseorang sangat mempengaruhi pada keinginan mereka untuk belajar seseorang. Jika kesehatan seseorang kurang baik maka proses belajar akan terhambat. Faktor kesehatan yang berdampak pada minat belajar siswa contohnya kemampuan indera penglihatan dan indera pendengaran.

b. Dorongan

Dorongan merupakan perilaku yang mendorong seseorang untuk melakukan suatu aktivitas. Dorongan itu menyebabkan perubahan dalam diri individu, baik dalam perilaku maupun penguasaan ilmu pengetahuan.

c. Motif

Motif adalah suatu dorongan dari dalam seseorang yang menggerakkan mereka untuk bertindak atau melakukan suatu kegiatan.

d. Emosional

Aspek emosional sangat berkaitan erat dengan proses yang menentukan keberhasilan maupun kegagalan suatu usaha. Setiap hasil yang diperoleh, baik berhasil maupun tidak, akan memunculkan responsn perasaan. Keberhasilan biasanya menimbulkan rasa bangga dan puas, sementara kegagalan cenderung menimbulkan kekecewaan dan ketidaknyaman.

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang berasal dari luar seseorang. Faktor ini mencakup beberapa aspek, diantaranya:

a. Bahan pelajaran dan sikap guru

Bahan pelajaran yang akan diajarkan kepada siswa memiliki peran penting dalam menumbuhkan minat belajar siswa. Bahan pelajaran yang menarik minat siswa, biasanya mendapatkan perhatian lebih dan sering dipelajari oleh siswa, dan sebaliknya, bahan pelajaran yang kurang menarik pasti cenderung kurang diperhatikan. Selain bahan pelajaran, guru juga berperan sebagai elemen penting yang mampu mendorong siswa untuk mengembangkan minat belajar siswa. Oleh sebab

itu, guru dituntut untuk memiliki kepekaan terhadap setiap situasi kelas agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.²⁶

b. Keluarga

Keluarga merupakan lingkungan pendidikan pertama dan utama bagi anak. Melalui keluarga, anak mendapatkan pembinaan karakter, nilai moral, keagamaan, etika, budaya, serta keterampilan. Oleh karena itu, peran orang tua sangat diperlukan dalam memberikan motivasi agar minat belajar anak dapat tumbuh dengan baik. Karena Orang tua adalah guru pertama bagi anaknya, maka tingkat pendidikan orang tua juga berperan dalam mendukung proses pendidikan.²⁷

c. Masyarakat

Masyarakat memegang peranan penting dalam mendukung atau justru menghambat keberhasilan suatu proses pendidikan, sebab perkembangan psikologis anak sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitar, dan interaksi dengan teman sebaya di dalam masyarakat.

²⁶ Rizky Meuthia Karina, Alfiati Syafrina, Sy. Habibah, "Hubungan antara Minat Belajar dengan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran IPA pada Kelas V SD Negeri Garot Geuceu Aceh Besar", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol.2, No.1, (2017): 66-68.

²⁷ Yugi Prayuga dan Agung Prasetyo Abadi, "Minat Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika", *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Sesiomadika*. (2019): 1055.

e. Cara Mengukur Minat Belajar

Minat dapat diketahui melalui suatu pengukuran dengan menggunakan instrumen atau alat ukur tertentu. Kecenderungan minat seseorang pada suatu objek atau kegiatan dapat diketahui dengan mengukur minatnya. Minat dapat diukur dengan tes dan non tes. Pengukuran dengan tes yaitu mengukur minat dengan alat ukur yang tergolong sudah baku. Pengukuran non tes yaitu mengukur minat dengan menggunakan angket, daftar sisian, dan lembar pengamatan.

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengukur terhadap minat belajar seseorang. Beberapa metode pengukuran minat belajar yang dapat dilakukan antara lain sebagai berikut:²⁸

1. Observasi

Pengukuran menggunakan metode observasi ini memiliki manfaat karena dapat mengamati ketertarikan belajar seseorang dalam keadaan alami. Pengamatan bisa dilakukan di berbagai situasi. namun kelemahannya adalah tidak dapat diterapkan pada situasi atau beberapa hasil pengamatan yang bersifat subjektif.

²⁸ Rahmanto, A. "Persepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Bangunan FPTK UPI Tentang Minat Kerja" (Skripsi, Fakultas Pendidikan Teknik Universitas Pendidikan Indonesia, 2011), 14.

2. Interview

Interview efektif dalam menilai minat seseorang, karena umumnya biasanya individu suka mendiskusikan hobi atau kegiatan lain yang menarik perhatian mereka. Pelaksanaan interview sebaiknya dilakukan dalam situasi santai, sehingga percakapan dapat berlangsung secara bebas.

3. Kuesioner

Kuesioner adalah metode pengumpulan data dengan memberikan sejumlah pertanyaan secara tertulis kepada responden. Isi pertanyaan yang diajukan dalam angket pada umumnya dirancang berbeda dari wawancara. Dibandingkan dengan metode wawancara atau observasi, penggunaan angket dinilai lebih lebih efisien.

4. Inventori

Inventori adalah metode pengukuran yang hampir serupa dengan kuesioner karena sama-sama berupa daftar pertanyaan tertulis. Perbedaannya terletak pada respon yang diberikan. Dalam kuesioner, umumnya responden diminta untuk memberikan jawaban yang berbentuk penjelasan singkat atau panjang. Sementara itu, dalam inventori, responden hanya perlu memberikan jawaban berupa lingkaran, tanda cek, penomoran, atau tanda lain yang merupakan sanggahan yang lebih ringkas.

f. Cara Meningkatkan Minat Belajar

Minat memiliki pengaruh yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran, dimana siswa yang tertarik pada suatu mata pelajaran akan berusaha lebih keras untuk mempelajarinya. Keterlibatan emosional siswa dalam proses belajar akan lebih optimal jika didukung oleh minat belajar. Oleh karena itu, guru memiliki peran penting dalam menumbuhkan dan mendorong minat belajar siswa agar pelajaran lebih mudah dipahami siswa. Menurut pandangan Suryosubroto²⁹ bahwa upaya guru untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar dapat dilakukan dengan menggunakan bahasa yang jelas dan lancar, memilih metode pengajaran yang tepat untuk mengaktifkan partisipasi siswa, menciptakan variasi dalam pembelajaran, serta menggunakan alat bantu yang sesuai.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa minat belajar akan tumbuh jika guru mampu menentukan metode dan media pembelajaran yang tepat, serta mengumpulkan sebanyak mungkin informasi mengenai materi yang diajarkan, seperti makna-makna yang signifikan atau tokoh-tokohnya, dan aspek-aspek menarik lainnya. Contohnya dalam mata pelajaran Biologi, guru dapat menggunakan media pembelajaran interaktif,

²⁹ Suryosubroto, 109

menarik, dan menyenangkan. Dengan cara ini, diharapkan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran dapat semakin meningkat.

4. Media Pembelajaran *Digital*

a. Pengertian Media Pembelajaran *Digital*

Kata media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara” atau “pengantar”. Dalam bahasa arab, media adalah sebuah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Maka, media adalah alat yang menyampaikan atau mengirimkan pesan-pesan pembelajaran.³⁰

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan dan memiliki kemampuan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa, dengan demikian media pembelajaran dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan dan terkendali.³¹

Pembelajaran *digital* adalah jenis pengajaran yang memanfaatkan teknologi informasi komunikasi untuk menghasilkan materi pendidikan. Hal ini mencakup perangkat keras yang saling terhubung serta kemampuan mengirimkan teks atau pesan, grafik, video atau audio. Pembelajaran digital juga dapat dipahami sebagai suatu sistem *digital* yang mendukung proses pembelajaran aktif, membangun pengetahuan, inkuiri, dan eksplorasi oleh peserta didik. Selain itu,

³⁰ Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT.Rajagrafindo Persada), 8.

³¹ Miarso Yusufhadi, *Menyemai Benih Pendidikan.*, 458.

pembelajaran ini memungkinkan terjadinya komunikasi jarak jauh dan pertukaran data antara guru dan peserta didik di dalam kelas yang berbeda.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, maka media pembelajaran *digital* adalah segala jenis alat komunikasi, baik berupa perangkat lunak dan perangkat keras, digunakan dan dikelola untuk mendukung proses pembelajaran agar dapat berlangsung secara efektif dan efisien.

b. Karakteristik Media Pembelajaran *Digital*

Pada hakikatnya, pembelajaran *digital* sebagai alat atau media pembelajaran dalam menyampaikan melalui teknologi dan komunikasi. Oleh karena itu, pembelajaran *digital* membutuhkan jaringan internet, seperti *handphone*, komputer, dan sebagainya dalam proses belajar mengajar.³²

Menurut Rayitno, karakteristik dalam pembelajaran *digital* meliputi:

1. Pembelajaran dengan mengkombinasikan berbagai cara penyampaian materi, model pembelajaran, metode pembelajaran, serta berbagai media pembelajaran berbasis teknologi yang beragam.
2. Pembelajaran *online learning* bersifat individual, di mana setiap peserta didik fokus dengan teknologinya masing-masing, menyelesaikan tugas tepat waktu secara efisien serta praktis,

³² Azis, 2019

dengan fleksibilitas belajar dimana saja dan kapanpun selama terkoneksi internet.³³

3. Pengetahuan dapat diperoleh dengan cepat melalui internet, siswa bertanggung jawab menyelesaikan tugas secara mandiri, merasa malu jika melakukan kesalahan atau mencontek, serta terdorong untuk berkarya dan mempublikan hasilnya.
4. Pembelajaran *digital* diharapkan dapat membentuk peserta didik yang mandiri, memiliki usaha yang keras, dan tanggung jawab dalam mengambil keputusan belajar dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun, yang terkait dengan langkah pembelajaran dan mampu untuk melacak, menguasai kemampuan teknologi secara lebih cepat dibanding generasi sebelumnya.
5. Adanya media pembelajaran *digital* dapat memberikan kemudahan bagi pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran. Pembelajaran *digital* memiliki penggunaan yang lebih fleksibel yaitu dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Sehingga proses pembelajaran tidak hanya dilakukan di sekolah tetapi juga dapat dilakukan di rumah.

c. Manfaat Media Pembelajaran *Digital*

Menurut Nasution media pembelajaran memiliki berbagai manfaat sebagai alat bantu yang mendukung proses pembelajaran, antara lain:

³³ Rusman, dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi* (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2015), 407.

1. Pengajaran lebih menarik perhatian siswa, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar.
2. Bahan ajar akan lebih mudah dipahami oleh siswa karena maknanya lebih jelas, sehingga dapat menguasai tujuan pengajaran dengan baik.
3. Metode pembelajaran bervariasi, tidak hanya mengandalkan komunikasi verbal dari pengajar, sehingga siswa tidak cepat bosan, dan pengajar tidak cepat lelah.
4. Siswa lebih aktif terlibat dalam proses belajar, tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru, tetapi juga ikut serta dalam berbagai kegiatan seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lainnya.

Kesimpulan dari penggunaan media pembelajarann dalam proses pembelajaran adalah:

1. Media pembelajaran membantu dapat memperjelas pesan dan informasi sehingga memperlancar dan meningkatkan proses serta hasil belajar.
2. Media pembelajaran mampu meningkatkan perhatian siswa dan memotivasi mereka, serta mendukung interaksi yang lebih langsung antara siswa, dan lingkungan belajar.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan indera. Objek yang terlalu besar untuk ditampilkan di ruang kelas dapat menggunakan foto, slide, film. Sedangkan

objek yang terlalu kecil dapat menggunakan mikroskop, film, *slide*, gambar. Begitu pula peristiwa yang langka di masa lalu dapat ditampilkan melalui rekaman video, film, foto dan slide.

4. Media pembelajaran bisa memberikan siswa pengalaman yang sama tentang peristiwa yang ada di lingkungan mereka.³⁴

Berdasarkan berbagai pendapat yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki sejumlah manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru: Manfaatnya ialah memberikan pedoman bagi guru untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga bisa menyampaikan materi secara sistematis dan mendukung untuk menyajikan materi yang lebih menarik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
2. Bagi Siswa: Manfaatnya ialah bisa meningkatkan minat belajar dan memotivasi siswa. Dengan bantuan media, siswa lebih mudah memahami materi, serta merasa lebih antusias selama proses pembelajaran berlangsung.

d. Jenis-jenis Media Pembelajaran *Digital*

Adapun jenis media digital yang digunakan dalam pembelajaran berlangsung diantaranya:

³⁴ Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT.Rajagrafindo Persada), 29-30.

1. *Microsoft Power Point*

Microsoft PowerPoint adalah suatu perangkat lunak yang membantu sekali dalam membuat presentasi yang efektif, profesional, serta mudah digunakan. *Microsoft PowerPoint* memudahkan dalam pembuatan *slide* dan kerangka presentasi, mendukung tampilan visual yang menarik melalui fitur *slide* yang dinamis, serta *clip art* yang mudah ditampilkan di layar komputer.

2. *Google Classroom*

Google Classroom adalah suatu layanan kelas virtual yang dikembangkan oleh *Google*. *Google Classroom* berkolaborasi dengan banyak layanan *Google* lainnya untuk membantu lembaga pendidikan agar beralih pembelajaran tanpa kertas. Serupa dengan *Edmodo*, peserta juga dapat membentuk kelasnya secara *online* bersama peserta didik. Aplikasi ini memungkinkan guru membuat dan membagikan tugas atau PR secara daring atau jarak jauh, serta koreksi pun dapat dilakukan secara otomatis dengan bantuan internet.³⁵ Peserta didik dapat mengakses materi dan tugas dari mana saja secara fleksibel.

3. *Google Form*

Google Form atau *google formulir* adalah alat yang sangat bermanfaat untuk membantu merencanakan acara, membuat

³⁵ Noralia Purwa Yunita dan Richardus Eko Indrajit, *Digital Mindset-menyiapkan Generasi Muda Indonesia Menghadapi Disrupsi Teknologi*, (Yogyakarta: ANDII: 2020), 74.

survei, memberikan siswa atau orang lain kuis, atau mengumpulkan informasi yang mudah secara daring. Aplikasi *Google Form* sangat cocok untuk para mahasiswa, guru, dosen, juga pegawai kantor, serta professional yang sering membuat *quiz*, form dan survei online. *Spreadsheet* dapat dihubungkan ke formulir. Jika tidak, pengguna dapat melihat mereka di halaman “Ringkasan Tanggapan” yang dapat diakses di menu Tanggapan. Dengan pilihan aksesibilitas seperti *read only* (hanya dapat membaca) atau *editable* (dapat mengedit dokumen), fitur *Google Form* dapat dibagikan secara publik kepada orang lain atau hanya kepada pemilik akun *Google*.³⁶

4. *YouTube*

Salah satu situs web yang menggunakan internet untuk menjalankan fiturnya adalah *YouTube*. Pengguna *YouTube* dapat mempublikasikan atau menampilkan video, dan animasi untuk dilihat dan dinikmati oleh banyak orang.³⁷ Jumlah orang yang menonton *YouTube* meningkat sebesar 60% setiap tahun, dan 40% setiap hari. Selain itu, jumlah penonton *YouTube* meningkat tiga kali lipat setiap tahunnya. Adapun jumlah video yang ditonton setiap hari adalah 100.000 video, dan 65.000 video yang dinggah

³⁶ Mulatsih, Bkti. "Penerapan aplikasi Google Classroom, Google Form, dan Quizizz dalam pembelajaran kimia di masa pandemi Covid-19." *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 5, no. 1 (2020): 16-26.

³⁷ Putra, Gede Lingga Ananta Kusuma. "Pemanfaatan animasi promosi dalam media youtube." In *SENADA (Seminar nasional manajemen, desain dan aplikasi bisnis teknologi)*, vol. 2, (2019): 260.

setiap jam. Setiap bulan, sekitar 20 juta orang berusia 12-17 tahun mengunjungi *YouTube*.³⁸

Adanya teknologi saat ini, video dapat digunakan di ruang kelas untuk berbagai tujuan, seperti membangun jaringan pelajar dan tidak hanya menyajikan. Dalam kaitan ini mereka membuat kerangka 1-3 (imaji, interaktivitas, dan integrasi) untuk membantu guru dengan rancangan pedagogis dan pengembangan video untuk pembelajaran daring.³⁹

5. *Quizizz*

Quizizz merupakan aplikasi pendidikan yang berbasis permainan, yang menyenangkan dan menginteraktifkan pembelajaran di kelas dengan menghadirkan aktivitas multipemain dalam ruang belajar.⁴⁰ Keunggulan media *Quizizz* adalah adanya batas waktu yang mengajarkan siswa untuk berpikir dengan tepat dan cepat saat menjawab pertanyaan yang tersedia. Keunggulan lainnya dari *Quizizz* adalah bahwa jawaban dari pertanyaan yang sedang berlangsung akan ditampilkan dengan warna dan gambar serta muncul di komputer guru (sebagai pengelola) dan perangkat

³⁸ Ekarini Sarsawati, *Peran Youtube Dalam Menunjang Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Di Sma*. (Universitas Muhammadiyah Malang, 2020), 6.

³⁹ Ekarini Sarsawati, *Peran Youtube Dalam Menunjang Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Di Sma*. (Universitas Muhammadiyah Malang, 2020), 7.

⁴⁰ Purba, L. S. L. Peningkatan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan Evaluasi Pembelajaran Quizizz Pada Mata Kuliah Kimia Fisika I. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 12(1), (2019): 29.

siswa secara otomatis akan berubah dengan urutan soal yang disajikan.

6. *Canva*

Canva adalah aplikasi desain grafis yang memungkinkan kreativitas untuk membuat poster, presentasi, dan konten visual yang lain. Aplikasi ini menawarkan berbagai jenis huruf, ilustrasi kain, template konten untuk digunakan langsung, dan berbagai foto untuk mengistilurasi konten.⁴¹

Canva menjadi salah satu dari banyaknya aplikasi yang dapat digunakan guru untuk membuat media pembelajaran. Dengan menggunakan *Canva*, guru dan peserta didik dapat lebih mudah melaksanakan proses pembelajaran berbasis teknologi, keterampilan, kreatifitas, dan manfaat lainnya. Hasil desain yang dibuat dengan *Canva* dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan meningkatkan motivasi peserta didik dengan menyajikan bahan ajar serta materi secara menarik.⁴²

⁴¹ Sholeh, Muhammad, Rr Yuliana Rachmawati, and Erma Susanti. "Penggunaan aplikasi Canva untuk membuat konten gambar pada media sosial sebagai upaya mempromosikan hasil produk UKM." *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 4, no. 1 (2020): 430-436.

⁴² Triningsih, diah erna. Penerapan Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Kemampuan Menyajikan Teks Tanggapan Kritis Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek. Paper Knowledge . *Toward a Media History of Documents*, 15(1), (2021): 128–144.

e. Kelebihan dan kelemahan Media Pembelajaran *Digital*

Adapun kelebihan media pembelajaran *digital* sebagai yaitu sebagai berikut.⁴³

1. Guru dapat mengemas materi dengan cara yang menarik untuk meningkatkan minat belajar siswa.
2. Guru mampu menggunakan lingkungan belajar *digital* yang beragam untuk setiap proses pembelajaran, sehingga siswa tidak merasa bosan dengan media yang digunakan.
3. Siswa lebih mudah memahami materi melalui bantuan media *digital*, dan guru mendukung mereka dengan makna yang terkandung dalam materi tersebut.
4. Pemilihan media yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diajarkan dapat menjadikan proses belajar lebih menarik dan menyenangkan.
5. Para siswa memiliki gambaran yang menyeluruh dari penggunaan media dari dalam menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran.
6. Kegiatan belajar dapat dilakukan secara fleksibel, kapan pun, dan dimana pun, tanpa terikat oleh jadwal pelajaran formal.

Sedangkan kekurangan dari media pembelajaran *digital* antara lain sebagai berikut.

⁴³ Putri, Mailisa Firma, and Denik Wirawati. "Penerapan Teknologi Digital Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas VII SMP Negeri 5 Banguntapan." *BELAJAR BAHASA: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia* 7, no. 2 (2022): 285-300.

1. Tidak semua daerah memiliki koneksi internet yang stabil atau memadai, sehingga penggunaan media *digital* berbasis *web* menjadi terhambat.
2. Kondisi finansial peserta didik yang berbeda menyebabkan sebagian siswa tidak mampu menyediakan perangkat teknologi yang dibutuhkan untuk pembelajaran *online*.
3. Dalam beberapa kasus, siswa lebih tertarik menggunakan perangkat digital untuk kegiatan hiburan dibandingkan pembelajaran, sehingga dapat mengurangi fokus dan efektifitas proses belajar.

5. Media Pembelajaran Berbasis *Web*

a. Pengertian *Web* Pembelajaran

Secara istilah, *website* merupakan sekumpulan halaman web yang terdiri dari domain atau subdomain, yang tersimpan di dalam *World Wide Web* (WWW) dan bisa diakses melalui jaringan internet.⁴⁴

Dokumen-dokumen tersebut tersimpan dalam sejumlah besar komputer server yang tersebar di berbagai belahan dunia dan terhubung membentuk sebuah jaringan. Dokumen ini disusun dalam format *hypertext* dengan memanfaatkan HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang memungkinkan adanya koneksi antara dokumen yang berbeda.

⁴⁴ <http://www.kamusilmiah.com/it/sejarah-word-wide-web>

Pembelajaran berbasis *web* merupakan suatu bentuk proses belajar yang dilakukan melalui jaringan internet dengan memanfaatkan komputer atau *smartphone* yang menyajikan materi yang akan dipelajari melalui *hyperlink web browser*. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis *web* adalah salah satu jenis pembelajarn yang digunakan melalui komputer dan *smartphone* yang terhubung internet.⁴⁵

6. *Google Sites*

a. Pengertian *Google Sites*

Google Sites adalah layanan *hosting web* gratis yang ditawarkan oleh *Google*, yang memungkinkan pengguna untuk membuat situs web guna menyajikan berbagai kebutuhan di internet.⁴⁶ *Google Sites* menjadi alat yang efisien dalam pembelajaran karena mampu menyajikan informasi dengan cepat, serta dapat diakses di mana saja dan kapan saja. Tampilan dalam *Google Sites* dapat dirancang sekreatif mungkin dengan mengombinasikan elemen visual seperti warna, gambar, video atau kuis interaktif sehingga pdapat meningkatkan keterlibatan siswa dan mengurangi kebosanan dalam kegiatan pembelajaran.

⁴⁵ Rustam I. Husain Abstrak Abd. Rahman K. Ma'ruf, Hamzah Uno, "Pengembangan Pembelajaran Ips Berbasis Website Untuk Siswa Kelas Vii Madrasah Tsanawiyah Negeri Gorontalo", 02 (2017): 1–23.

⁴⁶ Kukuh Setiawan, Ahmad Suyandi Nomi, and Widia Winata. "Pengembangan Desain Media Pembelajaran Berbasis *Google Sites* Kepada Guru Pada Pembelajaran Daring di SMP Islam Harapan Ibu Jakarta-Selatan." *Instruksional* 4.1 (2022): 74.

Google sites sangat mudah digunakan dan mendukung integrasi dengan berbagai layanan *Google* lainnya contohnya seperti, *Google Docs, Sheet, Google Form, Kalender, Awesome Table* dan lain-lain.⁴⁷

Google Sites memudahkan pengguna, terutama bagi pemula dalam mengelola situs *web*. Kemudahan dalam pengelolaan, termasuk pengaturan kontrol akses, dan tidak memerlukan kemampuan pemrograman, karena hanya cukup menggunakan *drag* dan klik.⁴⁸

b. Manfaat *Google Sites*

Penggunaan *Google Sites* dalam proses pembelajaran memberikan berbagai manfaat, baik bagi peserta didik maupun guru. Adapun beberapa manfaat *Google Sites* antara lain sebagai berikut.

1. *Google Sites* memungkinkan guru menyajikan materi pembelajaran secara menarik, sehingga proses belajar menjadi lebih menyenangkan bagi siswa.
2. Materi pelajaran yang disajikan melalui *Google Sites* dapat diunduh dan bisa dipelajari dimana pun dan kapan pun.
3. *Google Sites* memungkinkan penyusunan dari awal hingga akhir pertemuan secara berurutan, dan materi tersebut tidak akan hilang.

Hal ini dapat memudahkan siswa untuk meninjau kembali materi yang telah dipelajari.

⁴⁷ Ferismayanti, “Mengoptimalkan Pemanfaatan *Google Sites* Dalam Pembelajaran Jarak Jauh”(2020): 1–12.

⁴⁸ Arif Harjanto, Arif Zuhdi Winarto, and Abi Romadon, “Pengembangan Media Pembelajaran Mata Pelajaran Desain Grafis Percetakan Berbasis Web Pada Kelas XI SMK Negeri 4 Samarinda. *Jurnal SIMADA (Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data)* 6, no. 1 (2023): 37.

4. Siswa dapat mengunggah tugas yang telah dikerjakan yang disediakan tempat tugasnya tersendiri.
 5. Guru dapat menggunakan *Google Sites* untuk menyampaikan berbagai informasi penting, termasuk pengumuman mengenai tugas, atau informasi yang lain.⁴⁹
- c. Keunggulan dan kelemahan Media Pembelajaran *digital Google Sites*

Penggunaan *Google Sites* menjadi media pembelajaran pembelajaran *digital* memiliki beberapa keunggulan, diantaranya:

1. Platform ini mudah diakses setiap saat dan di mana saja asalkan perangkat terhubung ke jaringan internet.
2. Pembuatan *Google Sites* tergolong sederhana dan praktis, sehingga memungkinkan siapa saja, termasuk pemula, untuk mengembangkannya melalui akun *Google* masing-masing.
3. Tampilan *Google Sites* akan secara otomatis berubah menyesuaikan dengan perangkat yang digunakan, baik itu *smartphone*, laptop, maupun tablet.
4. *Google Sites* terintegrasi dengan berbagai layanan *Google* lainnya.
5. Pengguna dapat menambahkan tautan sesuai dengan kebutuhan dalam proses pembuatan situs *web*.

⁴⁹ Rosiyana, Rosiyana. "Pemanfaatan media pembelajaran google sites dalam pembelajaran bahasa indonesia jarak jauh siswa kelas VII SMP Islam Asy-Syuhada Kota Bogor." *Jurnal Ilmiah KORPUS* 5, no.2 (2021): 219, <https://doi.org/10.33369/jik.v5i2.13903>

6. Tersedia berbagai pilihan tema dan *template* yang bisa dipilih dalam pembuatan *website* sesuai dengan kebutuhan tampilan *website*.
7. Pengguna bisa menambahkan gambar serta video ke dalam situs, sehingga tampilan *website* menjadi menarik.
8. Pemilik situs dapat menentukan hak akses pengguna terhadap tautan yang dibagikan. Tautan tersebut dapat dibuka untuk umum atau hanya dibagikan secara terbatas kepada orang-orang tertentu saja.⁵⁰

Adapun kelemahan dari Google Sites yaitu sebagai berikut:

1. Tidak menyediakan fitur *drag-n-drop* untuk mendesain halaman *web*.
2. Untuk mengubah *settingan* harus dilakukan secara manual.
3. Tidak mendukung *script* dan *iframe* pada halamannya, pengguna harus mencari cara atau menggunakan *gadget* tertentu untuk menggunakan *iframe*. Namun kekurangan *script* dan *frame* pada

Google Sites dapat diatasi dengan menggunakan aplikasi *Google Apps Script* dan *Wordpress*.⁵¹

⁵⁰ Mukti, Widya Mutiara, and Zanetti Dyah Anggraeni. "Media pembelajaran fisika berbasis web menggunakan Google sites pada materi listrik statis." *FKIP e-Proceeding* 5, no. 1 (2020): 58.

⁵¹ Dwi Agus Suryanto, "Analisis Perbandingan Antara Blogger Dan Google Site" (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2018), 8.

d. Cara Mengembangkan Media Pembelajaran *Digital Google Sites*⁵²

Terdapat beberapa tahap untuk mengembangkan media pembelajaran *digital Google Sites* yaitu sebagai berikut.

1. Tahap awal dimulai dengan tahap analisis (*Analyze*), yaitu pada tahap awal ini dilakukan analisis kebutuhan peserta didik berdasarkan temuan permasalahan pembelajaran, karakteristik peserta didik, kondisi dan situasi sekolah, serta analisis kurikulum.
2. Tahap kedua yaitu desain (*Design*), yaitu merancang tampilan dan konten web, serta pembuatan perangkat pembelajaran seperti modul ajar dan LKPD. Situs ini memuat menu materi, video, dan latihan. Halaman *home* berisi petunjuk penggunaan media termasuk cara mengakses situs, dan penjelasan mengenai isi setiap menu. Konten *website* terdiri dari paparan materi dalam bentuk teks, dan video *Youtube* yang menjelaskan materi terkait.
3. Tahap pengembangan (*Development*) yaitu mencakup proses pembuatan media, melakukan validasi media, dan uji coba media.

Media dibuat dengan mengakses *Google Sites* melalui <https://sites.google.com> dan masuk menggunakan akun gmail.

Selanjutnya, halaman-halaman menu dibuat dan diisi dengan materi yang telah disiapkan sebelumnya. Setelah selesai, *website* tersebut dipublikasikan secara *online* dengan nama sesuai

⁵² Setianingsih, Dewi, and Tatag Yuli Eko Siswono. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web (Google Sites) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Literasi Digital Siswa Kelas V Sekolah Dasar." *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar* 8, no. 2 (2024): 443-445.

keinginan. Tampilan awal *Google Sites* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tampilan *Google Sites*

4. Tahap implementasi (*Implementation*), merupakan tahap di mana produk yang telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas.
5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*) yaitu bertujuan untuk memberikan penilaian terhadap media yang digunakan. Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan minat belajar siswa sebelum dan setelah dikembangkannya media *Google Sites*.

7. Penelitian Pengembangan

a. Pengertian

Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah metode ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, serta menguji validitas produk yang dibuat.⁵³ Sedangkan

⁵³ Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research And Development)*, Bandung: Alfabeta, 2015.

menurut Purmadi⁵⁴ bahwa penelitian dan pengembangan atau *research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan diuji keefektifannya. Produk yang dikembangkan dapat berbentuk perangkat keras seperti buku, modul, alat peraga yang dapat membantu pembelajaran di kelas, dan laboratorium, dan juga dapat berbentuk perangkat lunak seperti pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, atau model-model pembelajaran, media pembelajaran elektronik, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain sebagainya.

Menurut pendapat Borg and Gall, yang dimaksud dengan model penelitian dan pengembangan adalah “*a process used develop and validate educational product*”.⁵⁵ Bahwa penelitian pengembangan merupakan suatu pendekatan yang bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang dikembangkan dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut, Asim juga mengemukakan bahwa penelitian pengembangan dalam pembelajaran merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar.⁵⁶

⁵⁴ Purnama, Sigit. "Metode penelitian dan pengembangan (pengantar pengembangan produk pembelajaran bahasa Arab)." *Literasi: Jurnal Pendidikan* 4, no. 1 (2016): 20

⁵⁵ Borg W.R, and Gall M.D., *Educational Research: An Introduction*, 4th edition (London: Longman Inc, 1983).

⁵⁶ Asim, *Sistematika Penelitian Pengembangan*, (Malang: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Malang, 2001), 1.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan metode yang digunakan untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk-produk yang dihasilkan untuk proses pembelajaran dengan produk berbentuk *hardware* maupun *software*.

Dalam bidang pendidikan, penelitian pengembangan tidak hanya terbatas pada model pengembangan Borg & Gall yang kerap dijadikan acuan. Terdapat beragam model lain yang juga digunakan dalam pengembangan pembelajaran, seperti contoh model ADDIE, IDI, Kaufman, Dick & Carrey, model Kemp, serta Lee & Owens, dan lain-lain. Dalam penelitian ini, peneliti memilih untuk menggunakan model pengembangan Lee & Owens sebagai dasar untuk rancangan pembelajaran.

b. Model Pengembangan Lee & Owens

1. Model Pengembangan Lee & Owens

Model pengembangan yang dirancang oleh Lee & Owens

merupakan model yang dibuat khusus yang mendukung pengembangan multimedia.⁵⁷ Model ini adalah bersifat prosedural,

artinya tahapan yang prosesnya disusun dengan sistematis dan

⁵⁷ Lee, William W., and Diana L. Owens. *Multimedia-based instructional design: computer-based training, web-based training, distance broadcast training, performance-based solutions*. John Wiley & Sons, 2004.

runtut. Setiap tahap dalam model ini tersusun jelas dan terstruktur.⁵⁸

2. Tahapan Model Pengembangan Lee & Owens

Langkah-langkah dalam model pengembangan Lee & Owens terdiri dari lima tahap, yaitu: penilaian/analisis (*assessment/analysis*) yang mencakup analisis kebutuhan (*need assessment*) dan analisis awal (*front-end analysis*), perancangan (*multimedia instructional design*), pengembangan (*multimedia development*), implementasi (*multimedia implementation*), serta evaluasi (*multimedia evaluation*).

3. Kualitas Pengembangan Media yang Baik

Dalam mengembangkan media pembelajaran yang baik, menurut Nieveen terdapat tiga aspek yang harus diperhatikan, yaitu: aspek validitas (*validity*), aspek kepraktisan (*practically*), dan aspek keefektifan (*effectiveness*). Menurut Nieveen bahwa validitas dalam suatu penelitian pengembangan meliputi validitas isi dan konstruk. Efektifitas adalah karakteristik ketiga dari intervensi yang berkualitas tinggi adalah menghasilkan hasil yang diinginkan yaitu intervensi tersebut efektif. Kepraktisan karakteristik lain bahan berkualitas tinggi adalah pengguna akhir (misalnya para guru dan peserta didik) menganggap intervensi itu

⁵⁸ Imam Ziaul Abror, “Pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning (Mlearning) Berbasis Android Untuk Siswa Kelas XI Pada Materi Struktur Dan Fungsi Organel Sel Di Man 3 Kota Banda Aceh”.(Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2017), 25

bermanfaat dan mudah bagi mereka untuk menggunakan.⁵⁹ Dalam mengembangkan media pembelajaran, pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam media memegang peran penting untuk mencapai valid.

8. Materi Fungi

A. Ciri-ciri Fungi (Jamur)⁶⁰

Kingdom Fungi, atau yang dikenal sebagai jamur, memiliki ciri khas yang membedakannya dari kelompok organisme lainnya, yaitu memiliki struktur tubuh dan cara reproduksi tertentu. Jamur adalah organisme eukariotik, yang dapat ditemukan dalam bentuk sel tunggal (uniseluler) maupun sel banyak (multiseluler).

Berbeda dengan tumbuhan, jamur tidak memiliki klorofil, sehingga tidak mampu melakukan proses fotosintesis untuk menghasilkan makanannya sendiri. Oleh karena itu, jamur tergolong organisme heterotrof, yakni organisme yang memperoleh zat organik dari lingkungan sekitarnya. Mekanisme nutrisinya dilakukan melalui absorpsi, dengan mengeluarkan enzim. Selanjutnya, enzim itu memecah makanan di luar tubuh jamur. Jamur akan menyerap makanan yang telah dipecahkan menjadi molekul nutrisi.

Cara hidup jamur terdiri dari mutualisme, parasit, dan saprofit.

Melalui cara hidup parasitik, jamur ini memperoleh nutrisi dengan cara

⁵⁹ Nieven, Nienke. *An Introduction to Educational Design Research*. Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development. 2007, 26.

⁶⁰ Rikky Firmansyah dkk, *Mudah dan Aktif Belajar Biologi untuk Kelas X SMA/MA* (PT Grafindo Media Pratama), 62-63.

menyerap nutrisi dari organisme lain yang masih hidup, yaitu tumbuhan, hewan, dan bisa jamur lainnya. Jamur parasit mendapatkan nutrisi dengan menyerap langsung dari organisme inang, yang pada akhirnya dapat menimbulkan kerusakan, bahkan kematian bagi organisme tersebut. Jamur saprofit mendapatkan nutrisinya dengan cara mendekomposisi organisme yang telah mati agar dapat menyerap bahan organiknya.

Selain itu, terdapat jamur yang hidup secara mutualisme dengan bersimbiosis dengan organisme lain, seperti tumbuhan. Salah satu contohnya adalah pembentukan mikoriza, yaitu simbiosis antara jamur dengan akar tanaman tingkat tinggi. Hubungan ini memberikan keuntungan bagi kedua belah pihak, di mana jamur mendapatkan sumber makanannya, sementara tanaman yang ditumpanginya dapat menyerap air dan mineral dari tanah. Hal ini terjadi karena jamur yang melekat pada akar tanaman mampu menyerap mineral dari tanah, yang kemudian digunakan tanaman untuk proses fotosintesis dan menyintesis makanan. Hasil sintesis makanan tanaman kemudian diserap oleh jamur, sehingga terjadi saling menguntungkan antara keduanya.

1. Struktur Tubuh Jamur⁶¹

Kitin adalah komponen umum dinding sel jamur. Jamur multiseluler memiliki bentuk tubuh atau morfologi yang beragam, termasuk bulat, setengah lingkaran, kuping, dan payung. Sel-sel pada jamur multiseluler berbentuk memanjang dan menyerupai serabut halus seperti benang-benang yang disebut hifa. Hifa-hifa tersebut kemudian berkembang membentuk cabang-cabang yang saling berkaitan yang dikenal sebagai miselium. Salah satu jenis miselium, yaitu miselium generatif yaitu bagian yang mengalami berdiferensiasi khusus membentuk alat reproduksi.

Ada hifa septa (bersekat) dan hifa tidak bersekat pada jamur. Hifa jamur tidak bersekat juga disebut hifa senositik karena inti selnya menyebar dalam sitoplasma. Ada juga hifa pada jamur parasit, hifa berfungsi untuk menyerap nutrisi dari inangnya. Hifa jenis ini disebut hifa haustoria.

B. Klasifikasi Fungi (Jamur)⁶²

Kerajaan Fungi terbagi menjadi lima kelompok, yaitu: Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, dan Deuteromycota. Para ahli mikologi berpendapat bahwa sekitar 750 spesies dari divisi Chytridiomycota merupakan jamur yang sangat

⁶¹ Rikky Firmansyah dkk, *Mudah dan Aktif Belajar Biologi untuk Kelas X SMA/MA* (PT Grafindo Media Pratama), 63-64.

⁶² Rikky Firmansyah dkk, *Mudah dan Aktif Belajar Biologi untuk Kelas X SMA/MA* (PT Grafindo Media Pratama), 65-69.

sederhana dan dianggap sebagai kelompok jamur paling awal atau paling purba. Beberapa spesies dari kelompok ini hidup di perairan, sementara yang lain berperan sebagai parasit pada alga atau jamur yang lain. Sementara itu, divisi Deuteromycota mencakup kelompok jamur yang reproduksi seksualnya belum diketahui secara pasti, sehingga sering dikenal sebagai jamur tidak sempurna (*imperfect*). Berikut penjelasan 4 divisi jamur yaitu Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, dan Deuteromycota.

1. Divisi Zygomycota

Sebanyak 600 spesies jamur dari divisi Zygomycota telah diidentifikasi oleh para ahli mikologi. Jamur yang termasuk dalam divisi pada umumnya ditemukan di daratan, seperti di tanah, atau pada sisa-sisa organisme yang telah mati. Selain itu, jamur ini sering tumbuh pada bahan makanan telah membusuk.

Hifa tidak bersekat membentuk tubuh Zygomycota. Pada saat bereproduksi, sebagian hifa mengalami berdiferensiasi dan membentuk zigosporangium, yaitu struktur yang berfungsi sebagai alat reproduksi seksual jamur divisi ini. Reproduksi aseksualnya secara fragmentasi yang dikenal sebagai spora aseksual.

Rhizopus stolonifer, yang juga dikenal sebagai jamur tempe, adalah jenis jamur yang digunakan untuk membuat

tempe. *Rhizopus stolonifer* berkembang biak melalui dua cara, yaitu secara aseksual dan seksual.

Reproduksi secara seksual pada jamur tempe berlangsung melalui proses fusi gametangia, yaitu penyatuan ujung dua hifa berlainan jenis (hifa positif dan negatif). Pembentukan zigosporangium diikuti oleh penyatuan inti, yang menghasilkan zigosporangium dewasa yang diploid. Zigosporangium akan mengalami perkecambahan dan membentuk hifa-hifa haploid (n) dalam kondisi yang baik. Pada reproduksi aseksual, spora muncul di dalam sporangium yang berada di ujung-ujung hifa.

Anggota dari divisi Zygomycota mencakup jenis jamur yang bersifat parasit, yang dapat menimbulkan penyakit pada organisme lain, dan simbiosis mutualisme. Selain *Rhizopus stolonifer*, contoh lain dari jamur dalam kelompok ini adalah *Pilobolus*.

2. Divisi Ascomycota

Divisi Ascomycota merupakan salah satu kelompok jamur terbesar, dengan jumlah yang telah diidentifikasi melebihi 60.000 spesies. Nama Ascomycota berasal dari kata "ascus", yang berarti "kantong". Pada fase reproduksi, ujung hifa mengalami transformasi pada inti sel dan tumbuh menjadi tubuh buah. Sebagian anggota divisi ini bertahan hidup

sebagai saprofit, terutama pada sisa-sisa tumbuhan. Sekitar setengah dari spesies Ascomycota membentuk simbiosis dengan alga dalam bentuk lichen, sementara sebagian spesies lainnya menjalin hubungan mutualisme dengan akar tanaman membentuk mikoriza.⁶³

Sebagian besar anggota Ascomycota memiliki banyak sel. Namun, ada yang satu sel. *Saccharomyces cerevisiae* adalah contoh Ascomycota uniselular, sedangkan *Penicillium* adalah contoh Ascomycota multiselular umumnya yang memiliki hifa bersekat (bersepta). Beberapa Ascomycota multiseluler mempunyai tubuh buah, seperti *Morchella esculenta*, sementara yang lainnya tidak mempunyai tubuh buah, contohnya *Neurospora crassa*. Ascomycots mempunyai bentuk tubuh buah pada sangat beragam, ada yang mirip mangkuk, dan ada juga yang berbentuk bulat

Reproduksi pada Ascomycota dapat berlangsung secara aseksual maupun seksual. Pada Ascomycota yang bersel banyak, reproduksi aseksual terjadi melalui pembentukan konidia, yaitu spora aseksual yang dibentuk di ujung konidiofor.

Ascomycota uniselular, reproduksi seksual berlangsung melalui konjugasi yang menghasilkan sel diploid memanjang

⁶³ Campbell, 1998, 578.

dan kemudian berkembang menjadi askus. Askus adalah struktur berbentuk kantong yang berisi askospora. Askospora terbentuk dari inti diploid setelah meiosis.

Perkawinan yang terjadi antara hifa haploid (n), yaitu hifa positif dan hifa negatif, memastikan reproduksi seksual Ascomycota multiseluler. Selama proses penyatuan, terbentuklah hifa dikariotik (berinti dua) dan terjadi fusi (penyatuan) inti pada ujung hifa dikariotik sehingga menghasilkan sel dengan kandungan inti diploid ($2n$). Setelah itu, melalui proses meiosis, inti haploid (n) akan dibentuk kembali. Ujung hifa dikariotik akan menghasilkan askus. Askus-askus tersebut akan berkumpul membentuk struktur tubuh buah yang dinamakan askokarp.

3. Divisi Basidiomycota

Divisi jamur ini memiliki sekitar 25.000 spesies.⁶⁴ Nama divisi ini berasal dari bentuk diploid yang terjadi dalam siklus hidupnya, yaitu basidium. Basidiomycota umumnya berperan sebagai dekomposer, terutama pada kayu dan bahan tumbuhan lainnya. Basidiomycota mudah dilihat karena basidiokarpnya yang besar. Jamur Basidiomycota memiliki beragam bentuk tubuh buah, seperti setengah lingkaran, menyerupai kuping, dan seperti payung. Tubuh buah Basidiomycota terdiri dari

⁶⁴ Campbell, 1999, 579.

tiga bagian utama, yaitu tangkai (stipe), bilah (lamella), dan tudung (pileus).

Jamur ini dapat melakukan reproduksi dengan cara aseksual maupun seksual. Reproduksi aseksual menghasilkan spora yang dikenal sebagai konidia. Dalam reproduksi seksual, perkawinan berlangsung antara hifa dari berbagai spesies. Saat hifa itu bergabung, dinding selnya akan rusak. Setelah dinding sel rusak, plasma sel akan tercampur, yang juga disebut sebagai plasmogami. Ketika plasma sel bersatu, terjadi penggabungan inti yang menghasilkan hifa dikariotik dengan inti diploid. Selanjutnya, hifa yang bersifat dikariotik ini akan menjalani proses meiosis dan menghasilkan inti haploid.

Contoh jamur dari divisi Basidiomycota yang umumnya dapat dikonsumsi seperti contoh jamur merang (*Volvariella volvacea*) dan jamur kuping (*Auricularia polytricha*).

4. Divisi Deuteromycota

Deuteromycotina terdiri dari beberapa jamur dengan alat reproduksi generatif yang belum diketahui. Kelompok jamur ini sering disebut sebagai jamur tidak sempurna atau *imperfect fungt*. Jamur-jamur tersebut tidak diketahui memiliki tahap reproduksi secara seksual, atau hanya menunjukkan tahap aseksual yang disebut *anamorp*, yang memiliki tahap seksual yang dikenal sebagai *telomorf*. Jamur ini mirip Ascomycota

yang memiliki septa sederhana. Oleh karena itu, kelompok ini sering dianggap sebagai "keranjang sampah", atau tempat sementara bagi berbagai jenis jamur yang belum diketahui secara pasti reproduksi seksualnya.⁶⁵

C. Reproduksi Fungi (Jamur)

Jamur mampu bereproduksi dengan aseksual maupun seksual. Pada jamur uniselular, reproduksi aseksual dengan cara membentuk tunas serta melalui fragmentasi. Sementara itu, reproduksi seksual terjadi pada jamur multiselular melalui pembentukan sporangiospora atau konidiospora.

Spora seksual yang bersifat haploid (n), seperti zigospora, askospora, atau basidiospora, terbentuk melalui proses singami, yaitu penggabungan sel atau hifa dari tipe yang berbeda. Proses singami terdiri dari dua langkah, yaitu plasmogami, yang adalah penggabungan sitoplasma sel, dan kariogami yaitu penggabungan inti sel.⁶⁶

D. Peranan Jamur Bagi Kehidupan

Jamur adalah organisme yang memiliki berbagai peran dalam kehidupan, baik yang memberikan manfaat maupun yang menimbulkan kerugian.⁶⁷

⁶⁵ Sri Widayati Dkk, *Biologi Kelas X SMA/MA* (Departemen Pendidikan Nasional: 2014), 101.

⁶⁶ Rikky Firmansyah dkk, *Mudah dan Aktif Belajar Biologi untuk Kelas X SMA/MA* (PT Grafindo Media Pratama), 65.

⁶⁷ Rikky Firmansyah dkk, *Mudah dan Aktif Belajar Biologi untuk Kelas X SMA/MA* (PT Grafindo Media Pratama), 70-73.

1. Jamur yang Merugikan

Jamur yang bersifat parasitik biasanya menyebabkan kerugian dengan menimbulkan penyakit pada organisme lain, seperti gangguan pada kulit, infeksi pada alat kelamin, serta infeksi paru-paru yang berpotensi fatal. Tumbuhan sangat rentan terkena penyakit yang disebabkan oleh jamur, kebanyakan organisme yang banyak diserang oleh jamur adalah tumbuhan.⁶⁸

Beberapa jamur dapat menyerang tanaman pangan dan dapat menyebabkan racun bagi manusia yang mengonsumsinya. Salah satu contohnya adalah jamur *Claviceps purpurea* anggota dari divisi Ascomycota, yang menyerang bunga tanaman gandum dan membentuk struktur berwarna ungu yang dikenal sebagai ergot. Kandungan senyawa dalam ergot ini berbahaya bagi manusia maupun hewan, dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan serius, seperti kelelahan (gejala yang muncul meliputi kematian jaringan) kejang saraf, sensasi terbakar, halusinasi, serta gangguan jiwa sementara.

Untuk keperluan medis, ergot dapat bermanfaat.⁶⁹ Ekstrak jamur dengan kandungan ergot, yang diberikan dengan dosis

⁶⁸ Campbell, 1999, 585.

⁶⁹ Campbell, 1998, 585

rendah, memiliki khasiat medis tertentu, seperti membantu menurunkan tekanan darah tinggi dan mampu mengatasi pendarahan pasca persalinan

Contoh jamur yang merugikan lainnya adalah sebagai pembusuk, yang dapat mempercepat pembusukan. Pada sebuah penelitian, senyawa etilen yang ada pada jamur diidentifikasi sebagai salah satu hormon yang mempercepat pematangan buah. Hormon ini juga membuat jamur di permukaan buah untuk merangsang pertumbuhan (germinasi). Akibatnya, buah mudah diserang dan jamur mengambil nutrisi dari buah. Selain itu, germinasi ini memungkinkan beberapa jenis jamur untuk membusukkan makanan dan menghasilkan racun. Contohnya adalah jamur *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus parasiticus* yang mampu menghasilkan aflatoksin, suatu zat racun yang bersifat karsinogenik atau dapat menyebabkan kanker.⁷⁰

2. Jamur yang Menguntungkan

Selain memiliki dampak merugikan, jamur juga memberikan berbagai keuntungan. Beberapa jenis jamur berfungsi sebagai bahan makanan, obat, dan dekomposer di ekosistem.

⁷⁰ Rikky Firmansyah dkk, *Mudah dan Aktif Belajar Biologi untuk Kelas X SMA/MA* (PT Grafindo Media Pratama), 71.

a) Sebagai Bahan Makanan

Jamur telah lama digunakan sebagai bahan makanan oleh manusia. Sebagian besar jamur yang dapat dikonsumsi berasal dari divisi Basidiomycota. Hanya ahli mikologi terutama pada jamur liar yang belum diketahui jenisnya, yang mampu mengidentifikasi agar dapat memastikan kelayakannya sebagai bahan konsumsi

Beberapa contoh yang umum dijadikan makanan antara lain jamur shitake (*Lentinula edodes*), jamur kuping (*Auricularia polytricha*), dan jamur merang (*Volvariella volvacea*). Jenis jamur lain juga membantu dalam pembuatan makanan atau minuman. Sebagai contoh, jamur *Neurospora crassa* menghasilkan oncom dan jamur *Saccharomyces tuac* menghasilkan tuak melalui proses fermentasi. Selain itu untuk membuat tempe diperlukan jamur.

b) Sebagai Bahan Obat-obatan

Penicillium notatum adalah jamur yang dimanfaatkan sebagai obat. Jamur ini mungkin bermanfaat sebagai antibiotika. Antibiotika adalah kelompok bahan yang dapat menekan atau menghambat proses biokimia suatu organisme. Bahan-bahan ini dapat

berasal dari sumber alami atau buatan (sintetik). Penisilin adalah jenis antibiotik yang diproduksi oleh jamur *Penicillium notatum*, terutama dalam proses yang disebabkan oleh bakteri. Penisilin ini memiliki kemampuan untuk memerangi penyakit yang disebabkan oleh bakteri. Antibiotik ini bekerja dengan cara menghentikan proses pembentukan dinding sel bakteri penyebab penyakit.

c) Sebagai Pengurai (Dekomposer)

Jamur memiliki peran krusial sebagai dekomposer, yaitu organisme yang memecah sisa-sisa kehidupan yang sudah tiada. Perannya sebagai pengurai ini dapat memastikan ketersediaan unsur nutrisi organik yang sangat vital untuk pertumbuhan tanaman. Tanpa adanya dekomposer, elemen-elemen penting bagi tanaman seperti karbon dan nitrogen, akan terakumulasi dalam sisa-sisa serta limbah organik. Akibatnya, tanaman tidak akan memiliki cukup nutrisi organik untuk tumbuh.

Salah satu contoh jamur dekomposer adalah *Pilobolus* dekomposer, yang memecah sampah organik seperti kotoran hewan. Selain itu, jamur kuping (*Auricularia*) juga merupakan jamur dekomposer yang hidup serta berkembang pada kayu yang sudah tidak hidup.

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian yang dilakukan termasuk jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan suatu produk yang kemudian produk diuji dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya.⁷¹ Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Lee & Owens⁷². Pemilihan model ini didasarkan pada beberapa alasan sebagai berikut: 1) Model ini secara khusus dirancang untuk mengembangkan multimedia; 2) Model pengembangan ini termasuk model prosedural karena urutan langkah-langkah dalam proses pengembangannya tersusun secara sistematis dan memiliki urutan yang jelas pada setiap tahapannya.⁷³

Model pengembangan yang diusulkan oleh Lee dan Owens diterapkan dalam penelitian ini dengan berbagai alasan, di antaranya:

1. Model Lee dan Owens termasuk dalam jenis model prosedural yang fokus pada langkah-langkah terencana untuk menghasilkan suatu produk

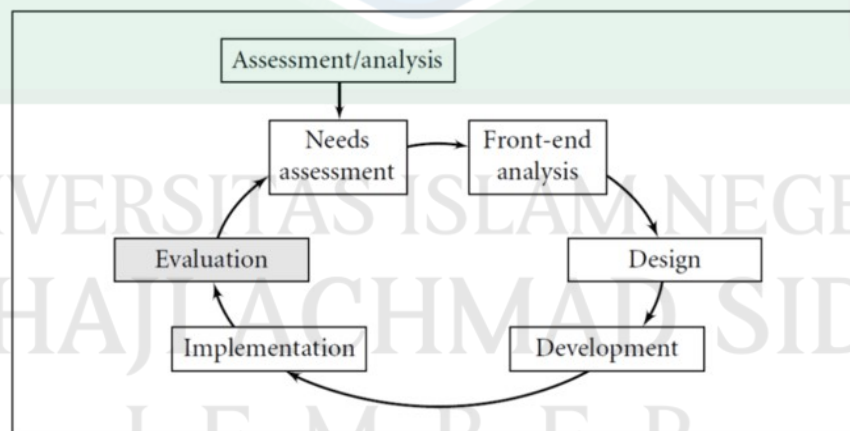
⁷¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung : Alfabeta, 2017), 297.

⁷² Lee, William W., and Diana L. Owens. *Multimedia-based instructional design: computer-based training, web-based training, distance broadcast training, performance-based solutions*. John Wiley & Sons, 2004.

⁷³ Irfan, Satriyo Pamungkas. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Menggunakan After Effects Pada Mata Pelajaran Sejarah di SMA Negeri 09 Kota Jambi." *Istoria: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sejarah Universitas Batanghari* 5, no. 1 (2022): 80.

2. Model ini juga digunakan karena tergolong praktis dan menyajikan alur pengembangan beserta komponennya secara terstruktur dan jelas, sehingga memudahkan peneliti dalam menjalankan proses pengembangan produk dan pelaksanaan penelitian.
3. Kelebihan dari model Lee & Owens adalah proses yang terstruktur, di mana setiap langkah dievaluasi dan diperbaiki semua tahap yang dilewati untuk meminimalkan kesalahan dan kelemahan yang mungkin timbul, sehingga produk yang dihasilkan memiliki tingkat validitas yang tinggi.

Prosedur penelitian dan yang dikemukakan oleh Lee & Owens⁷⁴ terdiri dari 5 tahap pengembangan, yaitu penilaian atau analisis (*assesment/analysis*) yang meliputi analisis kebutuhan (*need assesment*) dan analisis awal akhir (*font-end analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Adapun 5 tahapan pengembangan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Model Penelitian dan Pengembangan Lee & Owens

⁷⁴ Lee, William W., and Diana L. Owens. *Multimedia-based instructional design: computer-based training, web-based training, distance broadcast training, performance-based solutions*. John Wiley & Sons, 2004.

Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menciptakan suatu produk berupa media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing pada materi Fungi SMA kelas X sebagai referensi media pembelajaran. Tempat pelaksanaan penelitian di MA MA'ARIF Ambulu Jember yang berlokasi di Jl. KH. Hasyim Asy'ari No. 02 Ambulu Jember 68172.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian pada model pengembangan Lee & Owens terdiri atas lima tahapan yang saling berkaitan serta tersusun secara sistematis. Prosedur yang digunakan pada pengembangan media pembelajaran *digital Google Sites*, dilakukan melalui beberapa tahapan berikut.

1. Tahapan *Multimedia Needs Assessment and Analysis* (Penilaian dan Analisis kebutuhan)

Tahap pertama dalam model ini adalah penilaian dan analisis (*assessment/analysis*) yang terdiri dari dua bagian, yaitu penilaian kebutuhan (*needs assessment*) dan analisis awal-akhir (*front-end analysis*).⁷⁵ Berikut adalah tahap analisis yang dilakukan:

a. *Need Assessment* (Analisis Kebutuhan)

Penilaian kebutuhan dilakukan bertujuan untuk menganalisis kebutuhan yang ada di lapangan. Analisis kebutuhan juga berfungsi untuk mengidentifikasi perbedaan antara situasi aktual dan kondisi ideal yang diharapkan. Perbedaan tersebut akan menjadi dasar untuk

⁷⁵ Lee dan Owens, 28.

menentukan sejauh mana kesenjangan yang terjadi di lapangan. Analisis kebutuhan dilaksanakan meliputi 6 tahap yaitu.

1. *Determine the Present Condition* (Menentukan kondisi yang ada)

Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi nyata yang terjadi di kelas X B MA Ma'arif Ambulu Jember. Penentuan kondisi ini dilakukan melalui observasi terhadap proses pembelajaran serta wawancara dengan guru yang mengampu mata pelajaran Biologi kelas X di MA Ma'arif Ambulu Jember. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memperoleh gambaran secara menyeluruh bagaimana proses pembelajaran berlangsung, termasuk keterlibatan siswa, hambatan yang dihadapi guru maupun siswa, media pembelajaran yang digunakan, serta metode pembelajaran yang digunakan.

2. *Define the Job* (Menentukan kondisi seharusnya)

Tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah menentukan kondisi seharusnya yakni mengamati kegiatan yang dilakukan pada saat proses belajar mengajar. Lembaga pendidikan seharusnya segera mengenalkan dan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi sebagai dasar pembelajaran yang lebih modern.⁷⁶ Penggunaan media pembelajaran *digital* menjadi salah satu faktor yang penting yang memungkinkan

⁷⁶ Hamzah, 26.

akses ke sumber daya pendidikan dari mana saja dan kapan saja, juga dapat menambah minat belajar siswa.

3. *Rank the Goals in Orders of Importance* (Memprioritaskan tujuan)

Tahapan yang dilakukan untuk menetapkan skala prioritas sehingga dapat mengatasi kesenjangan yang ditemukan. Temuan dari observasi di MA Ma'arif Ambulu Jember dari yang telah diamati ditemukan bahwa kecenderungan sebagian siswa berbicara sendiri yang dapat mengganggu konsentrasi siswa lain yang ingin fokus pada pelajaran. Beberapa siswa ada yang bermain HP yang tidak ada keperluan dalam pembelajaran, terkadang tidur saat pembelajaran, dan menunjukkan sikap kurang aktif dalam bertanya. Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti berinisiatif untuk merancang dan mengembangkan sebuah produk media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing agar siswa juga ikut aktif ketika pembelajaran.

4. *Identify Discrepancies* (Menentukan kesenjangan)

Tahapan ini bertujuan untuk mengenali perbedaan antara kondisi nyata dan kondisi ideal yang diharapkan. Pada tahap ini melakukan pengurutan aktivitas yang ada pada saat pembelajaran berlangsung.

5. *Determine Positive Areas* (Menentukan area positif)

Tahapan yang dilakukan dengan mengidentifikasi suatu hal yang sudah berjalan secara efektif di lapangan. Berdasarkan hasil observasi di MA Ma'arif Ambulu Jember, diketahui bahwa jadwal mata pelajaran Biologi pada kelas X dijadwalkan sebanyak satu kali pertemuan dalam seminggu. Sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah buku dan LKPD kurikulum merdeka.

6. *Set Priorities for Action* (Penentuan langkah prioritas)

Tahapan pada analisis ini adalah menetapkan langkah-langkah strategis yang menjadi prioritas untuk mendukung pencapaian tujuan utama, yaitu pengembangan produk.

b. *Front-End Analysis* (Analisis Ujung Depan)

Tujuan analisis awal akhir adalah untuk memperoleh informasi lebih lengkap tentang produk yang ingin dibuat. Dalam tahapan ini, peneliti melakukan beberapa analisis, antara lain: 1) menganalisis mengenai pengguna atau peserta untuk produk yang ingin dikembangkan, 2) menganalisis ketersediaan teknologi dan sesuai pengembangan produk, 3) menganalisis situasi sekolah dan fasilitasnya yang mendukung pembelajaran, 4) menganalisis materi pelajaran yang akan disajikan pada produk, dan 5) menyimpulkan atau menetapkan tipe media pembelajaran yang akan dikembangkan berdasarkan analisis-analisis yang telah dilakukan sebelumnya.

Tahapan yang akan dilaksanakan meliputi analisis pengguna atau peserta, analisis teknologi, analisis situasi, analisis tugas, analisis peristiwa penting, analisis tujuan, analisis masalah, dan analisis media. Berikut adalah penjabaran dari langkah-langkah di atas.

1. *Audience analysis* (Analisis Peserta/Pengguna)

Tahapan dalam analisis ini adalah untuk mengetahui latar belakang, karakteristik dan keterampilan dari audiens. Populasi kelas dalam kegiatan pengembangan ini sebanyak 73 siswa kelas X. Sedangkan yang akan memakai produk yaitu siswa sebanyak satu kelas X terdiri dari 29 siswa dapat dilihat pada Lampiran 19. Karakteristik siswa di MA Ma'arif Ambulu Jember adalah siswa aktif dan terampil dalam otomotif serta tataboga karena menjadi program keterampilan dalam sekolah tersebut. Nilai terkait topik mikroorganisme masih banyak siswa yang mendapat nilai dibawah KKM yang ditetapkan yaitu 70, dan minat belajar siswa dalam pembelajaran Fungi masih terdapat siswa yang tidak memperhatikan guru menjelaskan, dan kurang aktif bertanya. Hal tersebut disebabkan media pembelajaran masih belum optimal digunakan oleh guru sehingga dirasa menyebabkan bosan bagi siswa. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu meningkatkan minat belajar dan semangat siswa dalam belajar.

2. *Technology analysis* (Analisis Teknologi)

Analisis teknologi dilakukan dengan meninjau sarana dan prasarana yang dibutuhkan supaya dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan media pembelajaran *digital*. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi teknologi yang dimiliki sekolah. Fasilitas yang terdapat di MA Ma'arif Ambulu Jember yaitu memiliki komputer, laboratorium, proyektor LCD, serta laptop milik guru, serta siswa dapat mengakses *handphone* yang diperbolehkan untuk pembelajaran. Hal tersebut menjadi acuan dalam pembuatan media pembelajaran *digital*.

3. *Situational analysis* (Analisis Keadaan)

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi tempat sekolah serta kondisi lingkungan siswa untuk belajar yang terdapat di lembaga MA Ma'arif Ambulu Jember.

4. *Task analysis* (Analisis Tugas)

Tahapan analisis tugas ini dilaksanakan terhadap pengetahuan, keilmuan maupun wawasan terhadap siswa. Materi yang diambil merupakan materi yang terdapat pada mata pelajaran biologi yang membutuhkan inovasi untuk meningkatkan minat belajar yang berbasis *digital* agar siswa mudah dalam proses pembelajaran. Analisis ini digunakan sebagai referensi untuk pembuatan produk media pembelajaran. Terdapat beberapa ahli sebagai validator untuk mengetahui

kevalidan produk yang dikembangkan dalam pembelajaran, yaitu:

- a. Pengembang produk: Peneliti
- b. Pembimbing: Dosen pembimbing yaitu dosen Tadris Biologi.
- c. Validasi materi: Dilakukan oleh validator ahli materi yaitu dosen Tadris Biologi yang memiliki kompetensi dalam bidang materi Fungi.
- d. Validasi media: Dilakukan oleh Validator ahli media merupakan dosen Tadris Biologi yang memiliki kompetensi pemahaman mengenai desain media pembelajaran
- e. Validasi Partisi (guru): Dilakukan oleh guru yang mengajar Biologi kelas X MA Ma'arif Ambulu Jember.

5. *Critical-Incident Analysis* (Analisis Tujuan Penting)

Tahapan analisis ini berfokus pada penentuan tujuan atau target yang akan dicapai. Target ini adalah sesuatu yang bisa meningkatkan minat belajar siswa untuk belajar. Sehingga dapat diketahui keefektifan media pembelajaran *digital Google Sites* yang dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan pembuatan media pembelajaran *digital Google Sites* yang dapat mendukung siswa dalam meningkatkan minat belajar.

6. *Objective analysis* (Analisis Objektif)

Tahapan ini dilakukan untuk menganalisis hal-hal yang menjadi output atau tujuan dari pengembangan media pembelajaran ini. Berikut tujuan dikembangkannya media pembelajaran *digital Google Sites* ialah:

- a. Mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember.
- b. Mendeskripsikan kepraktisan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember.
- c. Mendeskripsikan keefektifan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember.

7. *Issue analysis* (Analisis Isu)

Tahapan ini fokus pada identifikasi permasalahan dalam pemilihan media yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Pada tahap ini, peneliti telah melakukan identifikasi bahwa media yang dibutuhkan oleh siswa adalah pengembangan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing

sebagai media pembelajaran biologi pada materi Fungi. Dalam identifikasi pokok persoalan ini difokuskan pada gaya belajar, minat belajar, serta pemahaman siswa. Hasil analisis tersebut akan dijadikan dasar dalam memilih materi pelajaran dan media pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi serta kebutuhan dalam pengembangan produk.

8. *Media Analysis* (Analisis Media)

Tahapan ini dilakukan penentuan jenis dan aspek media pembelajaran yang akan digunakan. Terdapat berbagai jenis media pembelajaran yang bisa dipilih, dan pemilihan produk menyesuaikan apa yang menjadi kebutuhan dan kondisi lingkungan belajar. Dan pengembangan media yang dilakukan tentunya perlu menyesuaikan dari hasil dari analisis yang sebelumnya dilakukan di MA Ma'arif Ambulu Jember.

2. **Tahapan *Multimedia Instructional Design* (Desain)**

Tahapan ini merupakan tahap untuk merancang media pembelajaran *digital* berdasarkan hasil dari tahap analisis. Beberapa kegiatan dalam tahap desain seperti pembuatan jadwal ketika mengembangkan media, pembentukan tim pengembang, penentuan spesifikasi pada media, serta pemilihan isi untuk dimasukkan ke

dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan.⁷⁷ Adapun rancangan yang telah disusun oleh peneliti antara lain:

a. *Schedule* (Jadwal)

Penelitian ini dilaksanakan di MA Ma'arif Ambulu Jember yang beralokasi di Jl. KH Hasyim Asyhari No.2, Langon, Ambulu, Jember, Jawa Timur dengan kode pos 68172. Waktu penelitian pada semester genap bulan Februari 2025.

b. *Project Team* (Tim Proyek)

Peneliti membentuk tim proyek untuk mengembangkan media pembelajaran *digital Google Sites* yang berbasis pada pendekatan inkuiri terbimbing.

Tabel 3.1
Tim Proyek Pengembangan Media Pembelajaran *Digital Google Sites* berbasis Inkuiri Terbimbing

Tim	Tugas
Peneliti	1. Mengembangkan media pembelajaran <i>digital Google Sites</i> berbasis inkuiri terbimbing
	2. Merperbaiki media pembelajaran <i>digital Google Sites</i> berbasis inkuiri terbimbing
	3. Menguji coba media pembelajaran <i>digital Google Sites</i> berbasis inkuiri terbimbing
Dosen Pembimbing	Membimbing dan memberikan saran pada produk media pembelajaran <i>digital Google Sites</i>

⁷⁷ Ansari, *Manajemen Belajar Konsep dan Aplikasi* (Banda Aceh: Yayasan PENA, 2016), 120.

Tim	Tugas
Ahli materi	Memvalidasi materi pada produk yang dikembangkan
Ahli media	Memvalidasi media dari produk yang dikembangkan

c. *Media Specifications* (Spesifikasi Media)

Spesifikasi media yang akan ditentukan oleh peneliti yang dengan mengembangkan media pembelajaran *digital* yang nantinya akan dikembangkan.

d. *Configuration Control* (Kontrol Konfigurasi)

Tahapan ini meliputi penentuan jenis alat yang akan digunakan dalam pembuatan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing sebagai berikut:

1. Desain *background* menggunakan *Canva*
2. Menggunakan tombol/icon yang diakses melalui *Google*
3. Video pembelajaran menggunakan video dari *Youtube*
4. Menyusun teks menggunakan Time New Roman, Arial, dan Merriweather
5. Menyusun soal menggunakan *Google Form*
6. Mengakses *Google Sites* menggunakan layanan *Google*

Tahap berikutnya adalah pembuatan instrumen yang akan dipakai pada tahap validasi dengan mempertimbangkan aspek-aspek yang terdiri dari validitas media dan materi.

3. Tahapan *Multimedia Development* (Pengembangan)

Tahapan ini merupakan tahapan yang akan dilakukan setelah proses perancangan selesai. Hal-hal yang dilakukan pada tahap pengembangan yaitu pembuatan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing. Pada tahapan ini, memasukkan materi yang sudah dirancang pada media, sehingga menghasilkan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa. Kemudian nantinya media pembelajaran yang telah dikembangkan akan divalidasi oleh tim validator, yaitu validator media dan validator materi yang memberikan penilaian, komentar dan saran sebagai acuan untuk perbaikan agar produk dan isi materi telah sesuai dengan standar kelayakannya dan dapat digunakan dengan baik. Setelah itu peneliti melakukan perbaikan agar produk dianggap layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

4. Tahapan *Multimedia Implementation* (Implementasi)

Tahap Implementasi adalah tahap di mana produk diuji coba melalui proses pembelajaran. Proses ini akan dilaksanakan pada siswa kelas X B di MA MA'ARIF Ambulu Jember. Peneliti melakukan uji coba sebanyak 2 kali, pertama uji coba skala kecil dengan melibatkan 6 siswa, dan kedua uji coba skala besar yang melibatkan 29 siswa. Uji coba produk bertujuan untuk mengumpulkan informasi melalui penilaian dari peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah

dikembangkan. Proses uji coba dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba pada kelompok kecil dan uji coba pada kelompok besar, antara lain:

1) Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group Trial*)

Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan melibatkan 6 siswa dari kelas X B MA Ma'arif Ambulu Jember yang telah mempelajari materi tentang Fungi. Uji coba kelompok kecil ini melibatkan 5-6 responden dan mengisi angket respon untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang dikembangkan.⁷⁸

2) Uji Coba Kelompok Besar (*Big Group Trial*)

Pada tahap uji coba kelompok besar melibatkan 29 peserta didik kelas X B MA MA'ARIF Ambulu Jember yang telah mempelajari materi Fungi. Uji coba kelompok besar ini biasanya melibatkan 15-30 responden dan mengisi angket respon untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang telah dikembangkan.⁷⁹ Hasil dari angket akan dijadikan dasar untuk memperbaiki, dengan mempertimbangkan saran dan masukan oleh tim validator guna mengurangi kesalahan ketika melakukan proses revisi produk.

Implementasi dilakukan pada 1 kelas yaitu kelas X B MA MA'ARIF Ambulu Jember yang terdiri dari 29 siswa dapat dilihat

⁷⁸ Murti & Muhtadin (2019), 259.

⁷⁹ Murti & Muhtadin (2019), 259.

pada Lampiran 19, dengan *pretest-posttest one group design* menggunakan angket minat belajar. Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan produk dengan membandingkan hasil nilai *pretest-posttest* peserta didik terhadap media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing. Sehingga dapat diketahui perbedaan hasil *pretest-posttest* minat belajar sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran *digital Google Sites*, dan apakah benar media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan efektif meningkatkan minat belajar siswa.

5. Tahapan *Multimedia Evaluation* (Evaluasi)

Tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi produk *Google Sites* yang telah dikembangkan. Evaluasi bersifat formatif, dilakukan secara berkelanjutan sejak tahap analisis, desain, pengembangan, hingga implementasi untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan dapat diperbaiki secara bertahap. Setelah implementasi uji coba, dilakukan evaluasi sumatif pada akhir untuk menilai validitas, kepraktisan, dan efektivitas media pembelajaran *digital Google Sites*.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk bertujuan untuk mengumpulkan data sebagai dasar penilaian validitas produk akhir. Media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing akan divalidasi oleh 3 validator ahli, yakni: 1) satu

validator ahli materi yang merupakan dosen Tadris Biologi, 2)) satu validator ahli media yang merupakan dosen Tadris Biologi, dan 3) Guru biologi di MA Ma'arif Ambulu Jember. Setelah proses validasi, produk akan diperbaiki apabila ditemukan kekurangan. Selanjutnya, produk tersebut akan diuji coba pada siswa kelas X B MA Ma'arif Ambulu Jember guna memperoleh tanggapan dari peserta didik, sehingga produk dapat direvisi agar lebih efektif dan praktis digunakan.

D. Desain Uji Coba Produk

1. Subjek Uji Coba Produk

a. Validator Ahli Materi Pelajaran Fungi

Validator ahli materi sekaligus menjadi subjek uji coba dalam penelitian ini adalah ibu Rosita Fitrah Dewi, M.Si selaku dosen Prodi Tadris biologi yang menguasai dan memahami materi Fungi (jamur) dan telah menyelesaikan pendidikan strata dua (S-2). Kegiatan validasi ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan penilaian, saran, dan masukan terkait isi materi yang ada dalam media pembelajaran *digital*

Google Sites.

b. Validator Ahli Media

Validator ahli media sekaligus subjek uji coba yang ditetapkan pada penelitian ini adalah bapak Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si. selaku dosen pengampu mata kuliah media pembelajaran serta memiliki kompetensi dan pemahaman mengenai pengembangan media. Melalui

kegiatan validasi menghasilkan penilaian, saran, dan masukan terhadap media pembelajaran *digital Google Sites*.

c. Ahli Pembelajaran/ Guru Biologi

Ahli pembelajaran adalah Ibu Siti Marsini, S.Ag yang merupakan guru kelas X di MA Ma'arif Ambulu yang mengajar dan menguasai materi Fungi di kelas yang akan diteliti oleh peneliti.

d. Siswa

Siswa kelas X B MA MA'ARIF Ambulu Jember sebagai subjek uji coba. Uji coba skala kecil melibatkan pada 6 orang siswa, sedangkan uji coba skala besar melibatkan 29 siswa dari kelas yang sama.

2. Jenis Data

Jenis data penelitian dan pengembangan ini menggunakan berupa data kuantitatif dan kualitatif:

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka, atau data kualitatif yang dikonversi ke dalam bentuk angka (*scoring*).⁸⁰ Dalam penelitian ini, data kuantitatif diperoleh dari skor angket yang dinilai oleh para ahli dan hasil penilaian siswa dari *pretest* dan *posttest*. Selain itu, penilaian dari validator menjadi data untuk menilai kelayakan media yang ditinjau dari aspek materi dan desain.

⁸⁰ Sugiyono, 253.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang ditampilkan dalam bentuk uraian, seperti kata-kata, kalimat, gambar, foto, diagram, maupun ekspresi.⁸¹ Dalam penelitian ini, data kualitatif diperoleh melalui angket terbuka, wawancara, dokumentasi, serta data yang berupa uraian, saran, dan masukan dikumpulkan dari berbagai subjek uji coba, termasuk ahli materi, ahli media, guru Biologi, dan peserta didik.

3. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini, antara lain:

a. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan informasi dengan tanya jawab antara peneliti dengan narasumber. Peneliti melakukan wawancara dengan Ibu Siti Marsini, S.Ag. selaku guru mata pelajaran Biologi kelas X MA Ma'arif Ambulu, pada 15 Oktober 2024. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh data mengenai model, metode, media pembelajaran yang digunakan, dan hambatan yang dihadapi selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Pedoman wawancara yang digunakan disusun berdasarkan kisi-kisi yang tercantum pada Tabel 3.2.

⁸¹ Sugiyono, 252.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Angket Pedoman Wawancara⁸²

No	Variabel	Indikator	Sub Indikator	No. Soal
1.	Pelaksanaan Pembelajaran	Mengetahui kurikulum yang digunakan	Mengetahui kurikulum yang digunakan dalam proses pembelajaran	1
		Mengetahui proses pembelajaran yang diterapkan	Mengetahui proses pembelajaran biologi di kelas	2
		Mengetahui metode yang Digunakan	Mengetahui metode yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas	3
		Mengetahui minat belajar peserta didik	Mengetahui minat belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi	4 dan 5
		Mengetahui kesulitan Mengajar	Mengetahui kesulitan guru dalam mengajar di kelas	6
2.	Materi	Mengetahui materi yang sulit untuk dipahami	Mengetahui materi yang sulit untuk dipahami peserta didik pada mata pelajaran biologi	7
		Mengetahui nilai hasil belajar peserta didik	Mengetahui nilai belajar peserta didik pada materi yang sulit Dipahami	8 dan 9
		Mengetahui usaha guru dalam mencari solusi	Mengetahui usaha guru dalam mencari solusi untuk	10

⁸² Sulistyawati et al. (2022): 899.

No	Variabel	Indikator	Sub Indikator	No. Soal
			mengatasi kesulitan belajar peserta didik	
		Mengetahui kebutuhan media pembelajaran	Mengetahui kebutuhan terhadap media pembelajaran dalam proses pembelajaran biologi	11
		Mengetahui media pembelajaran yang digunakan	Mengetahui penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran biologi	12
3.	Media Pembelajaran berbasis <i>website</i>	Mengetahui kebutuhan media pembelajaran berbasis <i>website</i>	Mengetahui kebutuhan terhadap media pembelajaran berbasis <i>website</i> dalam proses pembelajaran biologi	13
		Mengetahui penggunaan media pembelajaran berbasis <i>website</i> di kelas	Mengetahui ketertarikan terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis <i>website</i> dalam proses pembelajaran biologi di kelas	14

b. Lembar Angket

Lembar angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa jenis, yaitu: angket minat belajar siswa, angket analisis kebutuhan siswa, angket respon terhadap uji produk (baik pada tahap uji coba maupun implementasi), serta lembar validasi. Angket analisis

kebutuhan siswa memuat 14 butir pertanyaan. Sementara itu, angket validasi produk terdiri dari dua yaitu angket validasi oleh ahli materi dan angket validasi oleh ahli media.

1. Kisi-kisi angket analisis kebutuhan siswa

Instrumen berupa angket analisis kebutuhan siswa yang disusun untuk memperoleh informasi tentang permasalahan dan kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Angket analisis kebutuhan disebarkan pada siswa kelas X B MA Ma'arif Ambulu pada tanggal 16 Oktober 2024 yang hasil analisisnya terdapat pada Lampiran 8. Pada angket analisis kebutuhan siswa disusun menggunakan skala Guttman dengan dua pilihan jawaban, yaitu Ya dan Tidak. Kisi-kisi pada angket analisis kebutuhan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa⁸³

No	Variabel	Indikator	Sub Variabel	No. Soal
1.	Analisis Peserta didik	Mengetahui antusias belajar peserta didik	Mengetahui antusias peserta didik dalam proses pembelajaran biologi	1
		Mengetahui minat belajar peserta didik	Mengetahui minat belajar peserta didik dalam proses pembelajaran biologi	2 dan 3
2.	Media Pembelajaran	Mengetahui penggunaan media pembelajaran	Mengetahui penggunaan media pembelajaran yang digunakan guru dalam proses	4 dan 5

⁸³ Sulistyawati et al. (2022): 899.

No	Variabel	Indikator	Sub Variabel	No. Soal
			pembelajaran biologi	
		Mengetahui kebutuhan terhadap media pembelajaran	Mengetahui kebutuhan terhadap media pembelajaran dalam proses pembelajaran biologi	6 dan 7
3.	Materi	Mengetahui kendala peserta didik dalam memahami materi	Mengetahui kendala peserta didik dalam memahami materi pada mata pelajaran biologi	8
		Mengetahu materi yang sulit untuk dipahami	Mengetahui materi yang sulit dipahami oleh peserta didik	9
		Mengetahui sub materi yang sulit dipahami	Mengetahui sub materi yang sulit dipahami oleh peserta didik	10
4.	Pengadaan media pembelajaran berbasis <i>website</i>	Mengetahui penggunaan media pembelajaran berbasis <i>website</i>	Mengetahui kebutuhan terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis <i>website</i> dalam proses pembelajaran biologi di kelas	11 dan 12
		Mengetahui sarana dan prasarana yang mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis <i>website</i>	Mengetahui sarana dan prasarana yang mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis <i>website</i> dalam proses pembelajaran biologi	13 dan 14

2. Kisi-kisi angket validasi ahli materi

Instrumen validasi ahli materi berupa angket yang disusun untuk mengetahui kelayakan isi dan materi serta mendapatkan masukan atau saran dari validator pada media pembelajaran *digital Google Sites* yang

dikembangkan apabila terdapat kekurangan Kisi-kisi pada instrumen validasi ahli materi disajikan pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4
Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi⁸⁴

No	Aspek Penilaian	Indikator	Item Pertanyaan	No. Butir Pertanyaan
1.	Isi/Materi	Ketepatan	Kesesuaian materi dengan capaian Pembelajaran	1
			Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	2
			Ketepatan penyajian materi pada Media	3
		Kelengkapan	Kelengkapan isi/materi yang Disampaikan	4
			Penjelasan materi dilengkapi dengan tulisan dan gambar	5
			Gambar yang tersedia sesuai dengan materi yang dibahas.	6
		Minat/Perhatian	Media yang dibuat menarik minat dan perhatian siswa	7
			Mampu melibatkan siswa aktif dalam Pembelajaran	8
2	Pembelajaran	Memberikan kesempatan belajar	Memberikan kesempatan belajar	9
		Memberi bantuan untuk belajar	Dapat membantu siswa dalam	10

⁸⁴ Walker dan Hess dalam Arsyad, 2019

No	Aspek Penilaian	Indikator	Item Pertanyaan	No. Butir Pertanyaan
			kegiatan pembelajaran	
		Kualitas Motivasi	Dapat membangkitkan motivasi belajar pada siswa	11
		Fleksibilitas instruksional	Freksibilitas dalam pembelajaran.	12
			Dapat di operasikan secara mandiri	13
		Mampu memberi dampak kepada siswa	Dapat memberikan manfaat bagi siswa.	14
		Mampu memberi dampak bagi guru dan pembelajaran	Memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran	15
			Dapat membantu efektifitas pembelajaran	16
Jumlah Total Pertanyaan				16

3. Kisi-kisi angket validasi ahli media

Instrumen yang digunakan untuk validasi ahli media berupa angket yang dirancang untuk mengetahui kelayakan media serta mendapatkan masukan atau saran dari validator terhadap media *Google Sites* yang dikembangkan jika masih terdapat kekurangan. Kisi-kisi validasi oleh ahli media disajikan pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5
Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media⁸⁵

No	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir Pertanyaan
1.	Pengoperasian	Kepraktisan penggunaan software google sites	1
		Kemudahan penggunaan menu media	2
		Kalimat mudah dipahami	3
		Media dapat digunakan oleh berbagai jenis smartphone, laptop, komputer, dsb.	4
2	Tampilan Media	Kualitas tampilan media	5
		Kombinasi warna	6 dan 7
		Keterbacaan teks	8
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	9
		Tersedia petunjuk penggunaan	10
		Kesesuaian jenis dan ukuran teks/huruf	11 dan 12
		Penggunaan gambar	13 dan 14
		Penggunaan video	15, 16, 17, dan 18
		Ketepatan tata letak tampilan menu	19
		Tampilan layar keseluruhan	20
Jumlah Total Pertanyaan			20

4. Kisi-kisi angket penilaian guru bidang studi

Instrumen angket respon penilaian guru bidang studi disusun dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk serta memperoleh masukan dan harapan dari guru terhadap media pembelajaran digital *Google Sites* yang dikembangkan. kisi-kisi untuk angket respon dari guru bidang studi tercantum pada Tabel 3.6 berikut.

⁸⁵ Sulistyawati et al, (2022): 899

Tabel 3.6
Kisi-kisi Angket Penilaian Guru Bidang Studi⁸⁶

No	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir Pertanyaan
1.	Tampilan Media	Kepraktisan penggunaan <i>software</i> google sites	1
		Kualitas penggunaan <i>software</i> google sites	2
		Kombinasi warna	3 dan 4
		Keterbacaan warna	5
		Bahasa yng digunakan mudah dipahami	6
		Penggunaan gambar	7 dan 8
		Penggunaan video	9, 10, dan 11
2	Isi Materi	Kesesuaian materi	12 dan 13
		Kejelasan konsep materi	14
		Kemenarikan materi	15
3.	Kelayakan Isi	Inkuiri terbimbing	16,17, dan 18
4.	Kualitas Teknis	Kebergunaan	19,20,21,22, dan 23
Jumlah Total Pertanyaan			23

5. Kisi-kisi Respon siswa

Instrumen angket respon siswa berupa angket yang disusun dengan tujuan untuk mengukur keterbacaan dan tingkat kepraktisan dari produk yang dikembangkan. Kisi-kisi angket respon siswa disajikan pada Tabel

3.7 berikut.

⁸⁶ Sulistyawati et al, (2022): 900. Lintang Putri Ansani, (2023). Alifyani Lestari. (2017).

Tabel 3.7
Kisi-kisi Angket Respon Siswa⁸⁷

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Nomor Soal
1.	Kesesuaian Materi	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan pada media pembelajaran berbasis Google Sites sesuai dengan tujuan pembelajaran.	1
2.	Kelayakan Isi	Inkuiri terbimbing	Menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik	2
			Langkah-langkah inkuiri terbimbing bersifat membimbing serta mempermudah dalam memahami materi Fungi	3
3.	Keterbacaan	Ukuran huruf	Ukuran huruf dalam media pembelajaran berbasis Google Sites jelas.	4
		Keterbacaan huruf	Ukuran huruf dalam media pembelajaran berbasis Google Sites mudah dibaca.	5
4.	Pemahaman Materi	Bantuan gambar	Gambar dalam media pembelajaran berbasis Google Sites membantu	6

⁸⁷ Dzakiyah Fikra. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Dan Budi Pekerti (Studi Pada Siswa Di Smp Islam Plus Daarul Huda Gondanglegi Malang) (2024): 68.

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Nomor Soal
			saya dalam memahami materi atau soal	7
		Bantuan video	Video dalam media pembelajaran berbasis Google Sites membantu saya dalam memahami materi atau soal	
5.	Tampilan Visual	Letak gambar	Letak gambar dalam media pembelajaran berbasis Google Sites sesuai dan menarik.	8
		Tampilan keseluruhan	Tampilan media pembelajaran berbasis Google Sites menarik.	9
		Pemilihan Warna	Warna yang digunakan pada media pembelajaran berbasis Google Sites tidak mengganggu fokus belajar saya.	10
6.	Motivasi Belajar	Motivasi dan Semangat	Media pembelajaran berbasis Google Sites menambah motivasi dan membuat saya bersemangat dalam belajar	11
7.	Bahasa	Kejelasan kalimat	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran berbasis Google Sites tidak	12

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Nomor Soal
			mengandung kalimat yang memiliki penafsiran ganda.	
		Kemudahan memahami kalimat	Susunan kalimat yang digunakan pada media pembelajaran berbasis Google Sites mudah dipahami	13
8.	Kenyamanan	Kenyamanan penggunaan	Penggunaan media pembelajaran berbasis Google Sites menyenangkan	14
9.	Keseluruhan	Keinginan menggunakan kembali	Saya ingin menggunakan media pembelajaran berbasis Google Sites lagi untuk bab selanjutnya.	15

6. Angket Minat Belajar

Instrumen yang digunakan berupa angket minat belajar siswa, yang bertujuan untuk mengukur tingkat ketertarikan siswa dalam mengikuti pembelajaran biologi, khususnya pada materi Fungi. Angket tersebut disusun dalam bentuk pernyataan tertulis guna mengidentifikasi tingkat minat belajar siswa. Penyusunan angket ini mengacu pada kisi-kisi yang tercantum pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8
Kisi-kisi Angket Minat Belajar⁸⁸

Variabel	Indikator	Nomor Butir Soal		Jumlah Soal
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif	
Minat Belajar Biologi	Perasaan Senang Siswa	1, 4,	2, 3, 5	5
	Ketertarikan Siswa	6, 7, 9	8	4
	Perhatian Siswa	10	11, 12	3
	Keterlibatan Siswa	13,14	15, 16	4
Jumlah				16

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah metode yang dipakai untuk mengolah dan mengumpulkan data untuk dianalisis, dengan tujuan memahami seberapa baik kualitas produk media pembelajaran yang telah dikembangkan. Jika media pembelajaran tersebut mampu memenuhi standar valid, praktis, dan efektif, analisis data dilakukan secara komprehensif. Temuan dari analisis ini dijadikan acuan untuk melakukan perbaikan terhadap media pembelajaran, agar produk akhir yang dihasilkan sesuai dengan kriteria kualitas yang diinginkan.

a. Pembagian Skala Minat

Skala yang peneliti gunakan merupakan Forced-Choice Likert

Scale yaitu skala yang digunakan dalam angket terdiri dari empat tingkat, yaitu: sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju, dan sangat setuju.

Pernyataan negatif adalah lawan dari pernyataan positif, sehingga skor

⁸⁸ Imroatur Rofiqah, "Pengaruh Metode *Education Garden* Terhadap Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA". (2016): 51.

yang diberikan juga mengikuti pola kebalikan. Skala minat siswa dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9
Pembagian Skala Minat⁸⁹

Skala	Nilai Positif	Nilai Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak setuju	1	4

Adapun teknik pengolahan data dilakukan dengan cara menghitung persentase dari setiap indikator yang ada pada angket. Kemudian setelah diperoleh hasil analisis data, langkah selanjutnya adalah melakukan pembagian skor atau rentang nilai angket minat belajar siswa berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.10⁹⁰
Kriteria Penilaian Angket Minat Belajar

No	Persentase	Kriteria
1	$85\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Tinggi
2	$70\% < \text{skor} \leq 85\%$	Tinggi
3	$55\% < \text{skor} \leq 70\%$	Sedang
4	$40\% < \text{skor} \leq 55\%$	Rendah
5	$0\% < \text{skor} \leq 40\%$	Sangat Rendah

b. Analisis Kevalidan Produk

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan suatu produk. Validitas merujuk pada sejauh mana suatu kumpulan item dapat

⁸⁹ Rahmawati, Bungsu, Islamiah, & Setiawan, "Analisis Minat Belajar Siswa Ma Al-Mubarak Melalui Pendekatan Sainifik Berbantuan Aplikasi Geogebra Pada Materi Statistika Dasar", (2019): 390.

⁹⁰ Asria, Lailatul, Dwi Ratna Sari, Siti Anifatul Ngaini, Umi Muyasaroh, and Fadhilah Rahmawati. "Analisis Antusiasme Siswa Dalam Evaluasi Belajar Menggunakan Platform Quizizz." *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika* 3, no. 1 (2021): 1-17.

merepresentasikan serta relevan dalam mengukur suatu konsep, yang dinilai melalui analisis rasional dan pendapat para ahli. Instrumen yang diberikan kepada validator berupa angket menggunakan Forced-Choice Likert Scale yaitu skala yang ada pada angket dan ada 4 skala. Skor penilaian ahli terdapat lima kategori yang disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11
Skor Penilaian Ahli

Skor	Kategori
1	Sangat Kurang Valid
2	Kurang Valid
3	Cukup Valid
4	Valid
5	Sangat Valid

Prosedur untuk penilaian dengan cara menghitung persentase, yaitu dengan membagi jumlah skor yang diperoleh dengan skor maksimal, lalu dikalikan dengan 100%.⁹¹

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

Keterangan:

P : Angka persentase data angket

F : Jumlah skor yang diperoleh

N : Jumlah skor maksimum

Berdasarkan hasil validasi total yang didapatkan, dikategorikan sesuai kriteria pada Tabel 3.12 berikut.

⁹¹ Kurnia Eka Lestari dan mokhammad Ridwan Yudhanegara. “Penelitian Pendidikan Matematika”. (Bandung: Refika Aditama, 2017), 334.

Tabel 3.12
Kriteria Kevalidan Produk⁹²

No	Tingkat Pencapaian	Kriteria Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid
2.	70,01% - 85,00%	Valid
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid
4.	0,1% - 50,00%	Tidak valid

c. Analisis Kepraktisan Produk

Analisis ini mengacu pada hasil tanggapan siswa dalam menilai aspek kepraktisan, dengan cara menghitung rata-rata dari seluruh skor yang didapatkan, nilai tersebut selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk data kualitatif. Skor tertinggi menunjukkan nilai maksimum berdasarkan angket, sementara skor terendah mencerminkan nilai minimum dari jawaban siswa. Media pembelajaran *digital Google Sites* dinyatakan praktis apabila hasil kuesioner termasuk dalam kategori baik maupun sangat baik. Instrumen penilaian yang dibagikan kepada responden berupa angket dengan skala Likert. Lima kategori pada skala Likert terdapat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13
Skor Penilaian Respon Siswa⁹³

Skor	Kategori
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)

⁹² Akbar, S. D. Instrumen Perangkat Pembelajaran, 2013.

⁹³ Sugiyono, (2015), 166.

Skor	Kategori
3	Kurang Setuju (KS)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Kurang Setuju (STS)

Prosedur penilaian dilakukan dengan cara membagi total nilai maksimum, selanjutnya dikalikan 100%. Perhitungan tersebut menggunakan rumus berikut: ⁹⁴

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

Keterangan:

P : Angka persentase data angket

F : Jumlah skor yang diperoleh

N : Jumlah skor maksimum

d. Analisis Keefektifan Produk

Analisis data keefektifan menggunakan model *One Group Pretest-Posttest Design* menggunakan angket yang, melibatkan satu kelompok yaitu kelompok eksperimen saja. Kelompok tersebut diawal akan diberikan *Pretest* untuk mengetahui keadaan awalnya. Selanjutnya kelompok eksperimen diberikan perlakuan. Diakhir untuk mengetahui keadaan kelompok eksperimen akan diberikan *Posttest* setelah diberi

⁹⁴ Kurnia Eka Lestari dan mokhammad Ridwan Yudhanegara. "Penelitian Pendidikan Matematika". (Bandung: Refika Aditama, 2017), 334.

perlakuan. Efektifitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang tercantum pada Tabel 3.14 berikut ini.

Tabel 3.14
One Group Pretest-Posttest Design

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = *Pretest*

O₂ = *Posttest*

X = Perlakuan pada kelas eksperimen

Data yang telah melalui proses validasi dan uji coba di kelas kemudian dilanjut pelaksanaan uji prasyarat dan uji analisis, yaitu uji Normalitas, uji t-test, berbantuan aplikasi *software IBM SPSS* dan uji N-gain dengan berbantuan *Microsoft Excel* untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang telah dikembangkan.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk memastikan apakah data yang terkumpul berdistribusi normal. Data yang dianalisis berasal dari hasil *pretest* juga *posttest* siswa. Suatu data yang dinyatakan distribusi normal apabila nilai signifikansinya lebih besar dari batas yang telah ditetapkan (signifikansi $> 0,05$). Pengujian normalitas data dilakukan menggunakan perangkat lunak *SPSS Statistic versi 25* menggunakan *Shapiro-Wilk*.

2) Uji *T-Test*

Uji *Paired Sampel T-test* dilaksanakan dengan memanfaatkan perangkat lunak *IBM SPSS 25.0 for Windows*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan minat belajar siswa antara sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran, namun sebelum itu dilakukan uji normalitas data menggunakan metode *Shapiro-Wilk* melalui *software IBM SPSS 25.0 for Windows*, guna memastikan bahwa data berdistribusi normal. Data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, dan dianggap tidak berdistribusi normal jika nilai signifikansi kurang dari 0,05.

Prosedur pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $< (0,05)$, maka hasil uji dinyatakan signifikan, sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b. Jika nilai signifikansi $> (0,05)$, maka hasil uji tidak signifikan, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima

Dengan berdasarkan hipotesis yang dirumuskan berikut ini.

- a. H_0 = tidak terdapat perbedaan minat belajar siswa kelas X B sebelum dan sesudah diajarkan menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites*.

- b. H_a = terdapat perbedaan minat belajar siswa kelas X B sebelum dan sesudah diajarkan menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites*

3) Uji *N-Gain*

Uji *gain* atau *N-Gain* digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan minat belajar sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran *digital Google Sites*, dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa. Perhitungan *N-Gain score* dapat dilakukan menggunakan rumus berikut ini:

$$N - Gain = \frac{\text{skor pretest} - \text{skor posttet}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}} \times 100\%$$

Keterangan: skor yang ideal adalah nilai maksimal (tertinggi) yang diperoleh.

Penentuan hasil nilai *N-Gain* dapat dilakukan melalui skor *N-Gain* secara langsung atau berdasarkan persentase (%) yang dihasilkan. Tabel 3.15 menyajikan kategori hasil perolehan nilai *N-Gain*.

Tabel 3.15
Pembagian *Scor N-Gain*⁹⁵

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi/Sangat Efektif
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang/Efektif
$g < 0,3$	Rendah/kurang Efektif

⁹⁵ Tabah Heri Setiawan, Aden. Efektifitas Penerapan Blended Learning Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Akademik Mahasiswa Melalui Jejaring Schoology Di Masa Pandemi Covid-19. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif ISSN 2614-221X (Print) Volume 3, No. 5 (2020), 498.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Penelitian ini dilakukan berdasarkan pada pendekatan *Research and Development* (R&D) atau penelitian dan pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah Lee dan Owens⁹⁶, yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu : tahap penilaian/analisis yang mencakup analisis kebutuhan (*need assement*) serta analisis awal-akhir (*front-end analysis*), tahap perancangan (*multimedia instructional design*), tahap pengembangan (*multimedia development*), tahap penerapan (*multimedia implementation*), dan tahap evaluasi (*multimedia evaluation*).

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dirancang untuk materi Fungi, produk akhir ini dapat diakses dengan Scan QR Code pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 QR Code Media Pembelajaran *digital Google Sites*

⁹⁶ Lee, W. W., Owens, D. L. *Multimedia-Based Instructional Design*. 2nd. ed. San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc, 2004.

Produk ini dikembangkan secara terstruktur dan disajikan dalam format *digital* yang bisa diakses melalui perangkat seperti *smartphone*, komputer, dan laptop. Penilaian terhadap media pembelajaran *digital Google Sites* mencakup tiga aspek utama, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan, yang masing-masing diperoleh dari validasi ahli, respon guru dan siswa, serta hasil angket minat belajar siswa. Tahapan dalam pengembangan ini diuraikan pada hasil analisis sebagai berikut:

1. Tahapan *Multimedia Need Assesment and Analysis* (Penilaian dan Analisis Kebutuhan)

Penilaian dan analisis kebutuhan merupakan tahap awal untuk mengumpulkan informasi yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran. Dalam tahap ini peneliti melakukan beberapa kegiatan yang meliputi penilaian kebutuhan (*Needs assessment*) dan analisis awal-akhir (*front-end analysis*). Berikut penjelasan dari dua kegiatan tersebut.

a. *Needs Assesment* (Analisis Kebutuhan)

Analisis kebutuhan didapatkan dari wawancara bersama dengan

Ibu Siti Marsini, S. Ag selaku guru bidang studi dapat dilihat pada Lampiran 6 dan hasil angket (kuesioner) yang disebarkan kepada peserta didik kelas X B MA MA'ARIF Ambulu Jember dapat dilihat pada Lampiran 9. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, diperoleh hasil antara lain:

1. Dari hasil observasi selama proses pembelajaran masih terdapat masalah terkait minat belajar siswa terutama pada materi Fungi.

Beberapa masalah yang ditemukan bahwa kecenderungan sebagian siswa berbicara sendiri yang dapat mengganggu konsentrasi siswa lain yang ingin fokus pada pelajaran, ada yang bermain HP yang tidak ada keperluan dalam pembelajaran, terkadang tidur saat pembelajaran, dan sebagian siswa menunjukkan sikap kurang aktif dalam bertanya

2. Hasil UTS yang diadakan pada semester 1 untuk materi virus, menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mendapatkan nilai rata-rata 40-60 yang masih di bawah KKM yang ditetapkan yaitu 70. Sehingga menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami materi mikroorganisme, yang juga mencakup materi Fungi yang menjadi fokus penelitian ini.
3. Beberapa materi yang perlu diajarkan dengan memanfaatkan teknologi masih belum menggunakan media teknologi yang tepat. Guru lebih sering memanfaatkan buku paket dan LKPD dalam mengajar di kelas. Sehingga siswa membutuhkan media pembelajaran baru yang berbasis teknologi agar dapat meningkatkan minat belajar siswa untuk belajar materi Fungi, sehingga dipilih media pembelajaran *digital Google Sites*.
4. Hasil penyebaran angket yang disebarkan kepada siswa dapat dilihat pada Lampiran 9, menunjukkan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang inovatif agar pembelajaran lebih menarik dan materi yang disampaikan bisa dipahami.

5. Metode ceramah masih sering digunakan di kelas tanpa memperhatikan jenis materi yang diajarkan, sehingga materi abstrak diajarkan menggunakan metode ceramah menyebabkan siswa cenderung kurang memahami materi, sehingga siswa diindikasikan kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang penting. Pembelajaran yang dilakukan cenderung satu arah dan berpusat kepada guru.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa betapa pentingnya minat belajar siswa serta diperlukannya pengembangan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa.

b. *Front-end analysis* (Analisis Ujung Depan)

Pada analisis ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap atau lebih komprehensif tentang apa yang akan dikembangkan pada produk. Pada analisis ini terdapat beberapa tahapan kegiatan diantaranya:

1. *Audience Analysis* (Peserta/Pengguna)

Pengguna merupakan siswa kelas X B MA Ma'arif Ambulu Jember. Jumlah siswa dalam kegiatan pengembangan media pembelajaran sebanyak 29 siswa yang terdiri dari 13 siswa perempuan dan 16 siswa laki-laki dapat dilihat pada Lampiran 19.

Berdasarkan observasi karakteristik siswa di MA Ma'arif Ambulu

Jember adalah siswa aktif dan terampil dalam otomotif serta tataboga karena menjadi program keterampilan dalam sekolah tersebut. Nilai UTS terkait topik mikroorganisme masih banyak siswa yang mendapat nilai dibawah KKM yang ditetapkan yaitu 70, dan minat belajar siswa dalam pembelajaran Fungi yaitu kecenderungan sebagian siswa berbicara sendiri yang dapat mengganggu konsentrasi siswa lain yang ingin fokus pada pelajaran, beberapa siswa terkadang minta izin keluar kelas, dan menunjukkan sikap kurang aktif dalam bertanya. Dari hasil angket kebutuhan siswa juga menginginkan media pembelajaran yang menarik dapat dilihat pada Lampiran 9, sehingga peneliti mengembangkan media pembelajaran *digital*, karena untuk ketersediaan perangkat untuk mengakses produk setiap siswa diperbolehkan membawa *smartphone* dengan tujuan dimanfaatkan ketika proses pembelajaran, selain itu siswa tidak diperkenankan menggunakannya.

2. *Teknologi Analysis* (Analisis Teknologi)

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi kemampuan teknologi yang ada di MA ma'arif Ambulu Jember. Sekolah tersebut memiliki beberapa fasilitas yang dapat menunjang proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites*. Fasilitas yang disediakan adalah seperti laboratorium komputer, proyektor, dan laptop yang dimiliki oleh guru, dan *smartphone* yang dimiliki

siswa, serta layanan internet berupa *WiFi*. Sehingga pengembangan media pembelajaran *Google Sites* dapat dilakukan.

3. *Situational Analysis* (Analisis Keadaan)

Hasil yang diperoleh dari analisis keadaan MA Ma'arif Ambulu Jember adalah bahan ajar yang digunakan oleh guru biologi adalah buku paket, dan siswa menggunakan modul pembelajaran atau LKPD yang memberikan gambaran umum mengenai materi pelajaran dan menyajikan gambar yang kurang lengkap, sehingga siswa kurang memahami seperti apa gambar dari contoh yang ada.

4. *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Hasil analisis tugas ini dilakukan untuk menentukan pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki oleh para siswa. Keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa kelas X B cukup baik yaitu siswa aktif dan terampil dalam otomotif serta tataboga karena menjadi program keterampilan dalam sekolah tersebut. Namun nilai UTS terkait topik mikroorganisme masih banyak siswa yang mendapat nilai dibawah KKM yang ditetapkan yaitu 70, dan terdapat masalah terkait minat belajar siswa khususnya materi Fungi. Sehingga membutuhkan inovasi untuk meningkatkan minat belajar agar siswa antusias dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang cocok dengan kondisi tersebut adalah media pembelajaran *digital Google Sites*. Beberapa ahli dalam

pengembangan ini memiliki potensi untuk mempengaruhi keberhasilan produk diproduksi, diantaranya ialah:

- a. Pengembang produk: Fina Ainiyah
- b. Dosen Pembimbing: Bapak Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd., Sebagai dosen pembimbing
- c. Validasi materi produk: Ibu Rosita Fitrah Dewi, M.Si., Sebagai ahli materi selaku dosen Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember tadris biologi yang menguasai materi Fungi.
- d. Validasi media produk: Bapak Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Pd., Sebagai ahli media selaku dosen Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember tadris biologi yang mengampu mata kuliah media pembelajaran dan menguasai ilmu desain media.
- e. Validasi angket minat belajar: Ibu Ira Nurawati, M.Pd., Sebagai ahli evaluasi selaku dosen Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

5. *Critical-incident analysis* (Analisis Tujuan Penting)

Analisis tujuan penting ini dilakukan untuk mengidentifikasi apa yang harus ditargetkan dalam proses pembelajaran. Adapun media pembelajaran yang akan dikembangkan pencapaian tujuan penelitian ini adalah media pembelajaran *digital Google Sites*

berbasis inkuiri terbimbing pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa.

6. *Objective Analysis* (Analisis Objektif)

Adapun tujuan dari pada pembuatan produk media pembelajaran *digital* adalah:

- a. Mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember.
- b. Mendeskripsikan kepraktisan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember.
- c. Mendeskripsikan keefektifan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan pada materi Fungi untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember.

7. *Issue Analysis* (Analisis Isu)

Pada tahap ini peneliti telah mengidentifikasi pokok persoalan untuk menentukan media yang dibutuhkan oleh siswa yaitu pengembangan *Google Sites* sebagai media pembelajaran *digital*. Temuan menunjukkan bahwa minat belajar siswa kurang dalam

pembelajaran terhadap materi Fungsi dan siswa memerlukan media pembelajaran tambahan untuk meningkatkan minat belajar siswa.

8. *Media Analysis* (Analisis Media)

Berdasarkan analisis ketersediaan teknologi dan kebutuhan yang ada, media yang memungkinkan untuk digunakan adalah media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing. Media ini dapat diakses melalui *smartphone/ Laptop/Computer* yang disajikan melalui link *Googles Sites*.

2. Tahapan *Multimedia instructional design* (Desain)

Multimedia instructional design (desain) berisi tentang perencanaan kerangka media pembelajaran yang akan dikembangkan. Pada tahap ini peneliti melakukan desain media pembelajaran *digital Google Sites* yang dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

a. Jadwal

Jadwal perencanaan pelaksanaan pengembangan media pembelajaran *digital Google Sites* disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Jadwal Kegiatan

Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan
10 Desember - 18 Desember 2024	Pembuatan Produk
19 Desember 2024	Validasi Ahli Media
09 Januari 2025	Validasi Ahli Materi
09 Januari 2025	Validasi Pretest-Posttest
22 Februari 2025	Uji Coba Skala Kecil
23 April 2025	Uji Coba Skala Besar

b. Tim Proyek

Anggota tim proyek untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri yang tercantum pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2
Anggota Tim Proyek

Nama	Tim	Tugas
Fina Ainiyah	Peneliti	• Mengembangkan produk • Memperbaiki produk • Mengujicobakan produk
Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd	Dosen Pembimbing	• Membimbing dan memberikan saran pada produk media pembelajaran <i>digital Google Sites</i>
Rosita Fitrah Dewi, M.Si.	Validator Ahli Materi	• Validator materi pada produk media pembelajaran <i>digital Google Sites</i>
Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Pd.	Validator Ahli Media	• Validator media pada produk media pembelajaran <i>digital Google Sites</i>
Siti Marsini, S.Ag	Guru Biologi	• Validator ahli pembelajaran pada produk media pembelajaran <i>digital Google Sites</i>

c. *Media Specifications* (Spesifikasi Media)

Spesifikasi produk *Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing diantaranya ialah: tampilan awal yaitu halaman menu yang berisi menu presensi, petunjuk penggunaan, CP dan TP, materi pelajaran, rangkuman, glosarium, daftar rujukan, dan profil penyusun.. Untuk lebih lanjut *Story Board* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Story Board Pengembangan Media Pembelajaran Digital Google Sites
berbasis Inkuiri Terbimbing

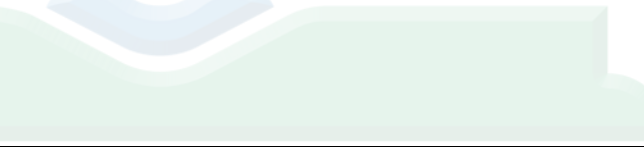
No	Bagian halaman web	Keterangan
1.	Tampilan halaman Menu	

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

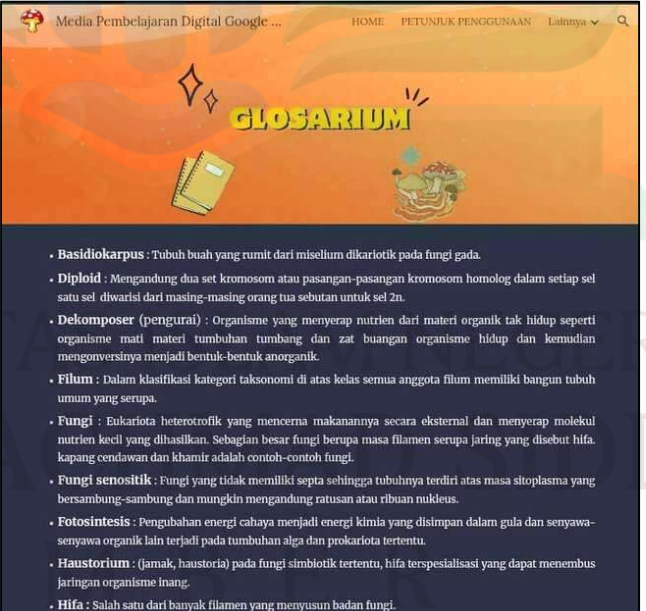
No	Bagian halaman web	Keterangan
2.	Tampilan halaman petunjuk penggunaan	 Media Pembelajaran Digital Google ... HOME PETUNJUK PENGGUNAAN Lainnya PETUNJUK PENGGUNAAN Sebelum kalian mempelajari materi ini, bacalah beberapa petunjuk berikut: 1. Klik menu presensi untuk absen, setelah itu klik menu pertemuan yang ingin dipresensikan. 2. Selanjutnya klik menu CP & TP, dan bacalah capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 3. Selanjutnya klik menu materi pelajaran, lalu klik menu petunjuk pelaksanaan pembelajaran agar kalian mengetahui langkah-langkah pembelajaran. 4. Setelah itu kembali ke menu materi pembelajaran untuk memulai kegiatan pembelajaran. Tombol HOME : Kembali ke halaman beranda Tombol BACKPAGE : Kembali ke halaman sebelumnya HOME
3.	Tampilan halaman presensi	 Media Pembelajaran Digital Google ... HOME PETUNJUK PENGGUNAAN Lainnya PRESENSI HOME Pertemuan 1 Pertemuan 2 Pertemuan 3 Pertemuan 4
4.	Tampilan halaman CP & TP	

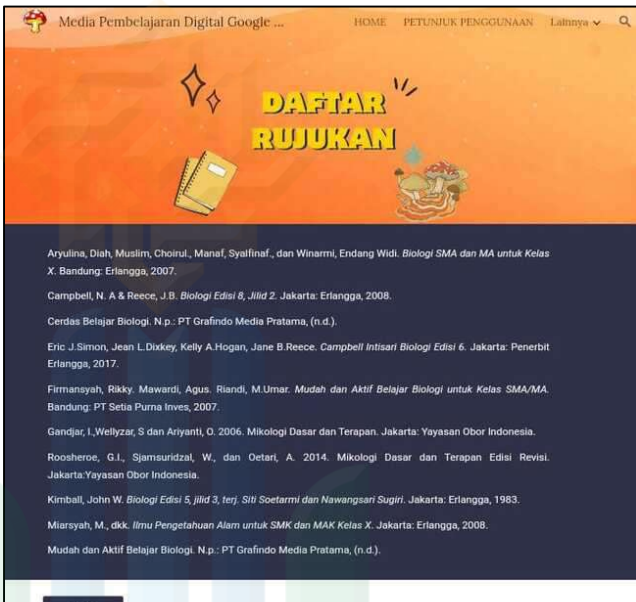
No	Bagian halaman web	Keterangan
		
5.	Tampilan halaman materi	
6.	Tampilan halaman peta konsep	

No	Bagian halaman web	Keterangan
		
7.	Tampilan halaman petunjuk penggunaan pembelajaran	

No	Bagian halaman web	Keterangan
8.	Tampilan halaman materi	 Media Pembelajaran Digital Google... HOME PETUNJUK PENGGUNAAN Lainnya GIRI-GIRI, CARA MEMPEROLEH NUTRISI, HABITAT DAN CARA REPRODUKSI JAMUR Kegiatan Pembelajaran 1 Tujuan Pembelajaran Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik dapat: 1. Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan ciri-ciri jamur dengan tumbuhan 2. Peserta didik dapat menjelaskan cara jamur memperoleh nutrisi 3. Peserta didik dapat mengidentifikasi habitat jamur 4. Peserta didik dapat menjelaskan cara reproduksi jamur 5. Peserta didik dapat menjelaskan cara mutualisme jamur dengan organisme lain Orientasi Pernahkan kamu menjumpai jamur dalam kehidupan sehari-hari? Jika pernah dimana kamu menjumpainya? Ya, secara alamiah jamur banyak dijumpai pada tempat dengan kondisi lingkungan yang lembab. Misalnya, di halaman rumah setelah hujan, pada sisa makanan yang sudah basi, dan tempat-tempat basah seperti di tanah, kayu, serasah, kotoran hewan dan tempat yang kaya akan zat organik. Jamur juga dapat tumbuh pada tubuh manusia yang dapat menimbulkan penyakit. Jadi banyak sekali peranan jamur dalam kehidupan sehari-hari baik itu yang menguntungkan ataupun merugikan. Apakah kamu pernah mengira bahwa jamur termasuk jenis tumbuhan? Dari beberapa orang banyak yang mengira bahwa jamur termasuk kelompok tumbuhan atau kingdom plantae. Faktanya, jamur memiliki kelompok tersendiri, yaitu kingdom Fungi. Apakah kalian tahu mengapa jamur tidak dikelompokkan ke dalam kingdom Plantae. Agar kamu dapat memahami materi jamur dengan baik, buatlah kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang. Kemudian mari kita melakukan kegiatan di bawah ini:
9.	Tampilan halaman rangkuman	

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

No	Bagian halaman web	Keterangan
		 • Jamur merupakan organisme eukariot, tidak memiliki klorofil, dan memiliki dinding sel tersusun oleh zat kitin. • Sebagian besar kelompok jamur multiseluler dengan ukuran mikroskopis dan makroskopis, berbentuk oval pada yang uniseluler, berbentuk filamen atau membentuk badan buah pada yang multiseluler. • Jamur memperoleh nutrisi berupa zat organik dengan cara heterotrof. • Habitat jamur terutama pada lingkungan yang lembab. • Jamur dapat bereproduksi secara aseksual dengan pembentukan kuncup pada jamur uniseluler, serta fragmentasi miselium dan pembentukan spora aseksual pada jamur multiseluler dan secara seksual jamur dengan pembentukan spora seksual. • Kingdom Fungi dibagi empat divisi, yaitu Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota dan Deuteromycota. • Dari semua divisi pada kingdom Fungi, hanya divisi Deuteromycota yang belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Jamur ini biasa disebut jamur tidak sempurna atau jamur imperfecti. • Lichenes merupakan jamur yang bersimbiosis dengan ganggang. Adapun jamur yang bersimbiosis dengan tumbuhan tingkat tinggi dinamakan mikoriza. • Banyak jenis jamur yang bermanfaat bagi manusia. Jamur merang, jamur tiram, dan jamur kuping merupakan jenis jamur yang dapat dikonsumsi.
10.	Tampilan halaman glosarium	 • Basidiokarpus : Tubuh buah yang rumit dari miselium dikariotik pada fungi gada. • Diploid : Mengandung dua set kromosom atau pasangan-pasangan kromosom homolog dalam setiap sel satu sel diwarisi dari masing-masing orang tua sebutan untuk sel 2n. • Dekomposer (pengurai) : Organisme yang menyerap nutrisi dari materi organik tak hidup seperti organisme mati materi tumbuhan tumbang dan zat buangan organisme hidup dan kemudian mengonversinya menjadi bentuk-bentuk anorganik. • Filum : Dalam klasifikasi kategori taksonomi di atas kelas semua anggota filum memiliki bangun tubuh umum yang serupa. • Fungi : Eukariota heterotrofik yang mencerna makanannya secara eksternal dan menyerap molekul nutrisi kecil yang dihasilkan. Sebagian besar fungi berupa masa filamen serupa jaring yang disebut hifa. kapang cendawan dan khamir adalah contoh-contoh fungi. • Fungi senositik : Fungi yang tidak memiliki septa sehingga tubuhnya terdiri atas masa sitoplasma yang bersambung-sambung dan mungkin mengandung ratusan atau ribuan nukleus. • Fotosintesis : Pengubahan energi cahaya menjadi energi kimia yang disimpan dalam gula dan senyawa-senyawa organik lain terjadi pada tumbuhan alga dan prokariota tertentu. • Haustorium : (jamak, haustoria) pada fungi simbiotik tertentu, hifa terspesialisasi yang dapat menembus jaringan organisme inang. • Hifa : Salah satu dari banyak filamen yang menyusun badan fungi.

No	Bagian halaman web	Keterangan
11.	Tampilan halaman daftar rujukan	 The screenshot shows a Google Site titled 'Media Pembelajaran Digital Google ...'. The main heading is 'DAFTAR RUJUKAN' (References). Below the heading, there is a list of references in Indonesian, including works by Aryulina, Diah, Muslim, Choinul, Manaf, Syaffinal, and Winarmi; Campbell, N. A & Reece, J.B.; Cerdas Belajar Biologi; Eric J. Simon, Jean L. Dixey, Kelly A. Hogan, Jane B. Reece; Firmansyah, Rikky, Mawardi, Agus, Riandi, M. Umar; Gandjar, I., Wellyzar, S. dan Ariyanti, O.; Roosheroe, G.I., Samsurizdal, W., dan Oetari, A.; Kimball, John W.; Miasryah, M.; and Mudah dan Aktif Belajar Biologi. The page also features a 'HOME' button at the bottom.
12.	Tampilan halaman profil penyusun	 The screenshot shows a Google Site titled 'Media Pembelajaran Digital Google ...'. The main heading is 'PROFIL PENYUSUN' (Author Profile). Below the heading, there is a section titled 'PENYUSUN' (Author) featuring a profile picture of Fika Azzahra and her contact information. Below this, there is a section titled 'DOSEN PEMBIMBING' (Supervisor) featuring a profile picture of Nurul Fikri Azzahra. At the bottom, there is a section titled 'AHLI VOLUNTIR' (Volunteer) featuring three profile pictures of volunteers: Nurul Fikri Azzahra, Nurul Fikri Azzahra, and Nurul Fikri Azzahra.

d. *Configuration Control* (Kontrol Konfigurasi)

Pemilihan media pembelajaran berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, yang disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan dan karakteristik siswa dalam proses pembelajaran dengan bantuan *smartphone* sehingga media pembelajaran *digital Google Sites* dapat digunakan. Media pembelajaran *digital Google Sites* dirancang sebagai alat bantu dan sumber belajar yang sangat mudah dan efektif untuk digunakan.

Pada tahap ini menentukan apa saja alat yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing sebagai berikut:

1. Desain *background* menggunakan *Canva*
2. Menggunakan tombol/icon yang diakses melalui *Google*
3. Video pembelajaran menggunakan video dari *Youtube*
4. Menyusun teks menggunakan Time New Roman, Arial, dan Merriweather
5. Menyusun soal menggunakan *Google Form*
6. Mengakses *Google Sites* menggunakan layanan *Google*

3. Tahapan *Multimedia Development* (Pengembangan)

Tahap selanjutnya dalam model pengembangan Lee & Owens adalah tahap pengembangan. Tujuan pada tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan bentuk akhir produk setelah melalui tahap revisi berdasarkan saran dan juga masukan dari para ahli pada tahap validasi

produk. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran *digital* antara lain sebagai berikut:

- a. *Determine the Type of Product and Platform* (Penentuan jenis produk dan *platform*)

Adapun jenis produk yang dikembangkan oleh peneliti ialah media pembelajaran *digital* *Google Sites* yang merupakan *platform* gratis milik *Google* untuk membuat website dan dapat diakses menggunakan berbagai jenis *web browser*, seperti *Chrome*, *Firefox*, *Safari*, *edge*, dan *Opera* dengan bantuan internet. Tampilan awal *Google Sites* dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2
Produk yang Dikembangkan

b. *Assemble Components* (Perakitan Komponen)

1. Petunjuk Pelaksanaan Pembelajaran

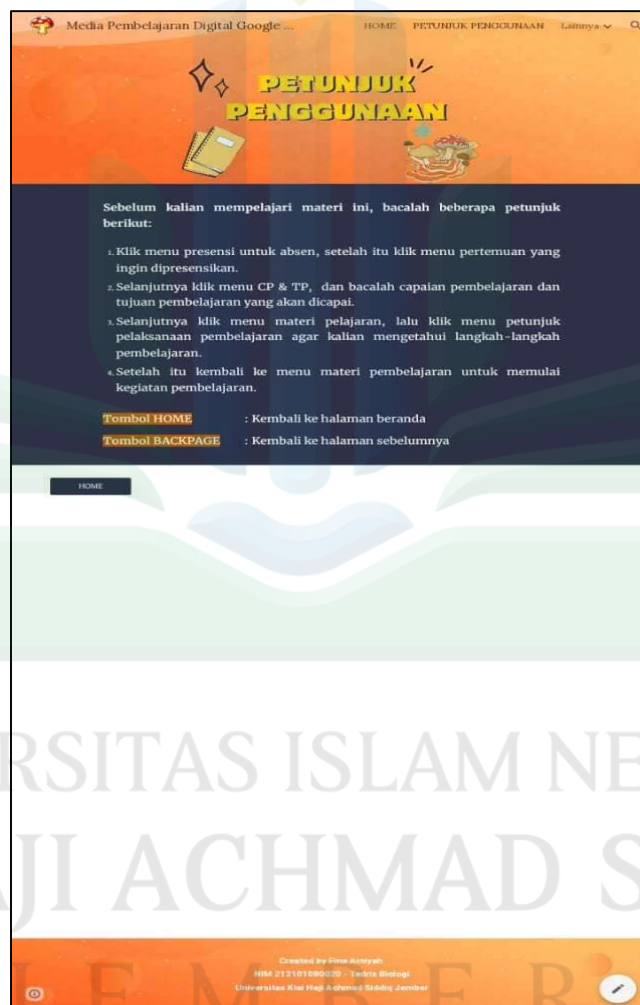
Petunjuk pelaksanaan pembelajaran meliputi langkah-langkah pembelajran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing yang terdiri dari 6 sintak yaitu orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Tampilan menu petunjuk pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3
Halaman Petunjuk Pelaksanaan Pembelajaran

2. Petunjuk Penggunaan

Menu pertama dalam media pembelajaran *digital Google Sites* adalah petunjuk penggunaan yang berisikan tentang bagaimana cara mengoperasikan *Google Sites* dalam pembelajaran. Tampilan menu petunjuk penggunaan dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4
Halaman Petunjuk Penggunaan

3. Presensi

Menu presensi pada media *Google Sites* ini dirancang menggunakan *Google Form* yang mudah diakses oleh siswa dalam melakukan absensi secara online. Tampilan menu presensi dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Media Pembelajaran Digital Google ... HOME PETERBUK PEMBELAJARAN Lainnya

PERTEMUAN I

Presensi

Silahkan Presensi Ketika Jam Pelajaran dimulai.

finaalinyeh03@gmail.com Ganti akun

Tidak dibagikan

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Nama Lengkap *

Jawab dan Anda

No. Absen *

Jawab dan Anda

Keterangan *

☐ Hadir

☐ Izin

☐ Sakit

HOME

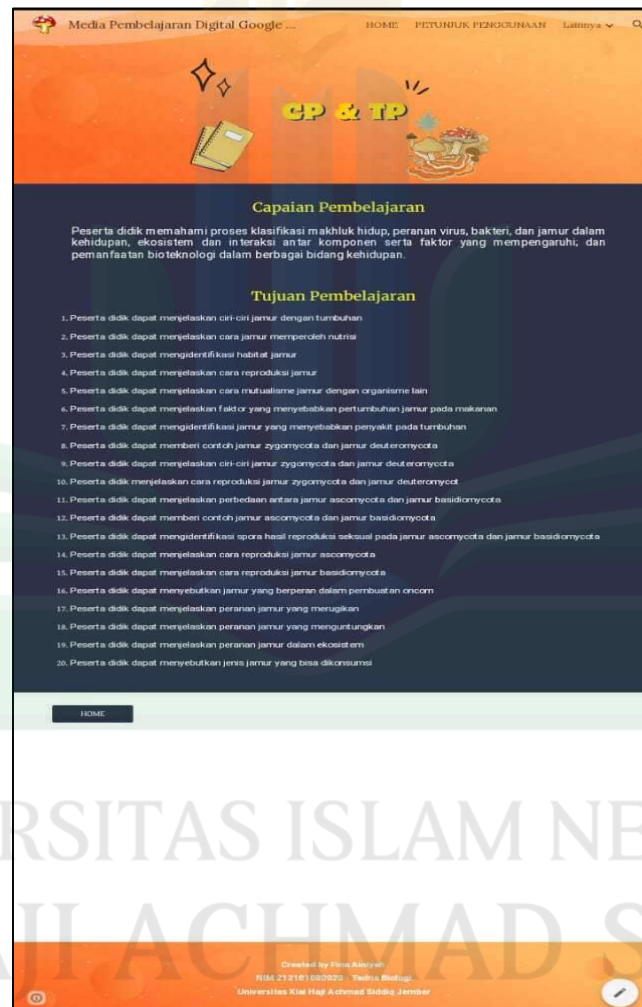
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Created by Fina Alvinia
IDM 212101080038 - Tadris Biologi
Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Gambar 4.5
Halaman Presensi

4. Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran

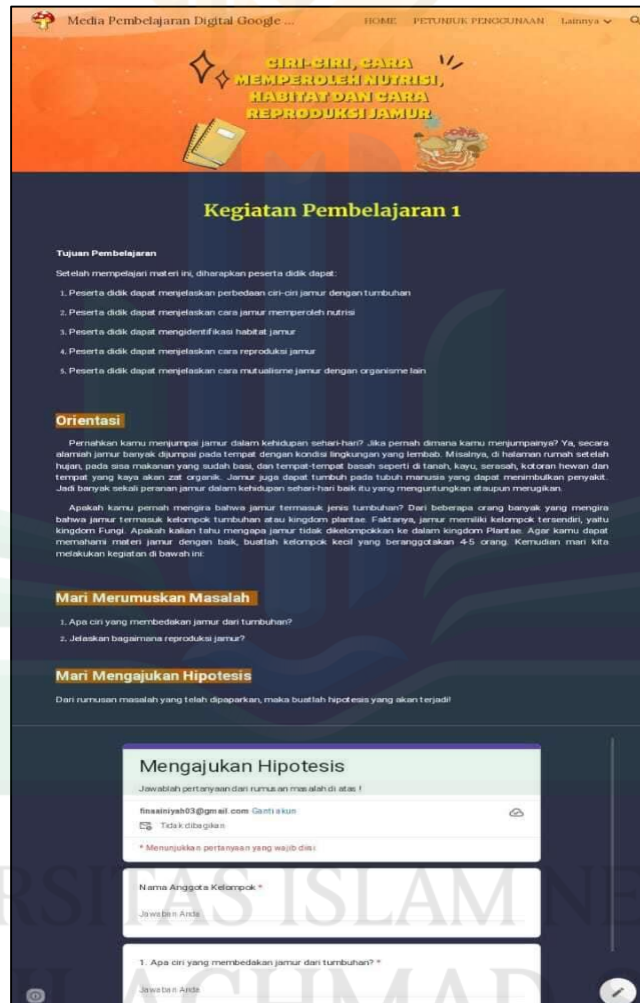
Tampilan halaman CP & TP berisikan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam proses pembelajaran. Tampilan menu CP & TP dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6
Halaman Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran

5. Materi Pelajaran

Adapun rancangan materi yang akan digunakan pada media pembelajaran *digital Google Sites* yang dibuat oleh peneliti dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7
Halaman Materi Fungi

Materi Fungi yang disajikan dalam media pembelajaran *digital Google Sites* mencakup penjelasan tentang pengertian, ciri-ciri, struktur tubuh, cara berkembang biak, klasifikasi, habitat,

peranan dalam kehidupan, dan manfaatnya bagi manusia dijelaskan dalam satu media pembelajaran *digital Google Sites*. Materi disusun berdasarkan capaian pembelajaran biologi kelas X dan dirancang dengan pendekatan inkuiri terbimbing.

6. Rangkuman

Menu rangkuman pada media *Google Sites* berisikan inti materi yang telah dipelajari yang disajikan secara ringkas dan mudah dipahami. Tampilan menu rangkuman dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8
Halaman Rangkuman

7. *Glosarium*

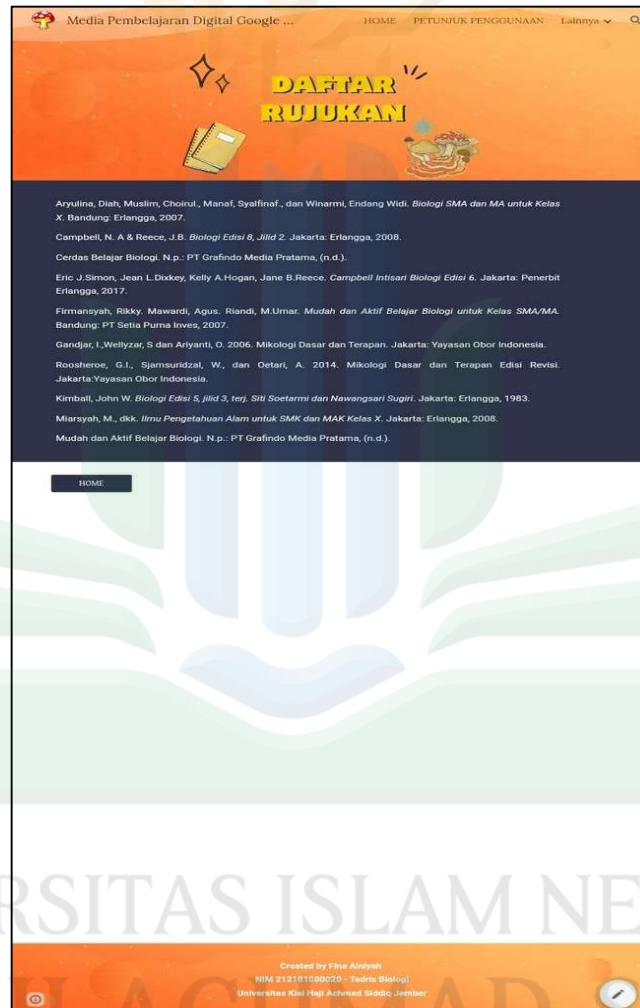
Glosarium berisi istilah-istilah penting yang memuat penjelasan mengenai materi Fungi pada media *Google Sites* yang disusun secara alfabetis. Tampilan menu *glosarium* dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9
Halaman Glosarium

8. Daftar Rujukan

Daftar rujukan berisi sumber-sumber yang digunakan pada materi yang terdapat dalam *Google Sites*. Adapun rancangan daftar rujukan pada *Google Sites* dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10
Halaman Daftar Rujukan

9. Profil Penyusun

Halaman profil penyusun menampilkan biodata peneliti sebagai pengembang dari media pembelajaran *digital Google Sites*, serta terdapat biodata dari dosen pembimbing, dan dosen ahli validator. Tampilan menu profil penyusun dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11
Halaman Profil Penyusun

c. *Conduct Reviews* (Melakukan review)

Pada tahap melakukan review bertujuan untuk menvalidasi media pembelajaran *digital Google Sites* ini yang dilakukan oleh satu validator ahli materi dan satu validator ahli media, serta satu guru biologi dari MA Ma'arif Ambulu Jember serta melakukan uji coba skala kecil dan uji coba skala besar pada siswa kelas X B MA Ma'arif Ambulu Jember. Data hasil validasi oleh para ahli disajikan pada Tabel berikut ini.

1. Validasi Materi

Validasi materi dilakukan oleh satu dosen validator ahli materi yaitu Ibu Rosita Fitrah Dewi, M.Si. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Lampiran 11. Adapun nilai validasi disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4

Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Nilai Validator	Kriteria
1.	Isi/ Materi	87.5%	Sangat Valid
2.	Pembelajaran	93,75%	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan		90,62%	Sangat Valid

Sumber: Diolah dari hasil instrumen penilaian validasi ahli materi

2. Validasi Media

Validasi media dilakukan oleh satu dosen validator yaitu bapak Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si. Hasil validasi ahli media dapat dilihat pada Lampiran 13. Adapun nilai validasi disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Nilai Validator	Kriteria
1.	Pengoperasian	100%	Sangat Valid
2.	Tampilan Media	90,62%	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan		95,31%	Sangat Valid

Sumber: Diolah dari hasil instrumen penilaian validasi ahli media

3. Validasi kepraktisan (guru)

Validasi ahli pembelajaran oleh ibu Siti Marsini, S.Ag. Selaku Guru Biologi kelas X MA Ma'arif Ambulu Jember. Hasil validasi oleh ahli pembelajaran secara lengkap disajikan pada Lampiran 15. Adapun nilai validasi disajikan dalam Tabel 4.6.

Tabel 4.6
Validasi Ahli Pembelajaran (Guru)

No	Aspek Penilaian	Nilai Validator	Kriteria
1.	Tampilan Media	88,63%	Sangat Valid
2.	Isi Materi	93,75%	Sangat Valid
3.	Inkuiri Terbimbing	83,33%	Valid
4.	Kebergunaan	91,67%	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan		89,34%	Sangat Valid

Sumber: Diolah dari hasil instrumen penilaian validasi ahli media

4. Validasi Angket minat belajar (*Pretest-Posttest*)

Validasi angket minat belajar *pretest-posttest* dilakukan oleh satu dosen validator ahli pendidikan biologi yaitu ibu Ira Nurmawati, M.Pd. Hasil validasi angket minat belajar dilihat pada Lampiran 21. Adapun nilai validasi disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7
Validasi Ahli Evaluasi Angket Minat Belajar

No	Aspek Penilaian	Nilai Validator	Kriteria
1.	Format	100%	Sangat Valid
2.	Isi	100%	Sangat Valid

No	Aspek Penilaian	Nilai Validator	Kriteria
3.	Bahasa	100%	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan		100%	Sangat Valid

Sumber: Diolah dari hasil instrumen penilaian validasi ahli *Pretest Posttest*

4. Tahapan *Multimedia Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan terhadap sumber belajar yang dikembangkan berupa media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing. Untuk melihat tingkat kepraktisan dilakukan uji coba skala kecil dan selanjutnya uji coba skala besar. Uji skala kecil peneliti menggunakan 6 siswa kelas X B MA Ma'arif Ambulu Jember dan hasil respon siswa skala kecil disajikan pada Tabel 4.8. Sedangkan uji coba skala besar peneliti menggunakan 29 siswa kelas X B MA Ma'arif Ambulu Jember, dan hasil respon siswa skala besar disajikan pada Tabel 4.9. Alat pengumpulan data untuk mengetahui kepraktisan yaitu menggunakan lembar angket dan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran *digital Google Sites* dalam meningkatkan minat belajar yaitu dengan *pretest posttest* menggunakan angket minat belajar.

Tabel 4.8

Respon Siswa Skala Kecil

No	Responden	Jumlah Nilai	Nilai Maksimal	Persentase	Kriteria
1.	R.1	73	75	97,33%	Sangat Menarik
2.	R.2	70	75	93,33%	Sangat Menarik

No	Responden	Jumlah Nilai	Nilai Maksimal	Persentase	Kriteria
3.	R.3	68	75	90,66%	Sangat Menarik
4.	R.4	60	75	80%	Menarik
5.	R.5	67	75	89,33%	Sangat Menarik
6.	R.6	70	75	93,33%	Sangat Menarik
Jumlah/Rata-rata		68	75	90,66%	Sangat Menarik

Sumber: Diolah dari hasil angket respon siswa

Tabel 4.9
Respon Siswa Skala Besar

No	Responden	Jumlah Nilai	Nilai Maksimal	Persentase	Kriteria
1.	R1	65	75	86,64%	Sangat Menarik
2.	R2	56	75	74,66%	Menarik
3.	R3	60	75	80%	Menarik
4.	R4	57	75	76%	Menarik
5.	R5	56	75	74,66%	Menarik
6.	R6	57	75	76%	Menarik
7.	R7	56	75	74,66%	Menarik
8.	R8	60	75	80%	Menarik
9.	R9	63	75	84%	Menarik
10.	R10	61	75	81,33%	Menarik
11.	R11	52	75	69,33%	Kurang Menarik
12.	R12	58	75	77,33%	Menarik
13.	R13	69	75	92%	Sangat Menarik
14.	R14	59	75	78,66%	Menarik
15.	R15	62	75	82,66%	Menarik

No	Responden	Jumlah Nilai	Nilai Maksimal	Persentase	Kriteria
16.	R16	50	75	66,66%	Kurang Menarik
17.	R17	63	75	84%	Menarik
18.	R18	58	75	77,33%	Menarik
19.	R19	60	75	80%	Menarik
20.	R20	60	75	80%	Menarik
21.	R21	61	75	81,33%	Menarik
22.	R22	62	75	82,66%	Menarik
23.	R23	71	75	94,66%	Sangat Menarik
24.	R24	60	75	80%	Menarik
25.	R25	75	75	100%	Sangat Menarik
26.	R26	61	75	81,33%	Menarik
27.	R27	59	75	78,66%	Menarik
28.	R28	61	75	81,33%	Menarik
29.	R29	60	75	80%	Menarik
Jumlah/Rata-rata		60	75	80,55%	Menarik

Sumber: Diolah dari hasil angket respon siswa

Tabel 4.10
Pretest-Posttest Minat Belajar Siswa

No	Responden	Nilai Pretest	Kriteria	Nilai Posttest	Kriteria
1.	R1	39	Sedang	56	Sangat Tinggi
2.	R2	40	Sedang	53	Tinggi
3.	R3	48	Tinggi	54	Tinggi
4.	R4	36	Sedang	58	Sangat Tinggi
5.	R5	38	Sedang	55	Sangat Tinggi
6.	R6	36	Sedang	54	Tinggi
7.	R7	50	Tinggi	58	Sangat Tinggi
8.	R8	37	Sedang	53	Tinggi
9.	R9	47	Tinggi	52	Tinggi
10.	R10	43	Sedang	53	Tinggi
11.	R11	34	Rendah	55	Sangat Tinggi
12.	R12	37	Sedang	53	Tinggi

No	Responden	Nilai <i>Pretest</i>	Kriteria	Nilai <i>Posttest</i>	Kriteria
13.	R13	40	Sedang	58	Sangat Tinggi
14.	R14	41	Sedang	62	Sangat Tinggi
15.	R15	44	Sedang	61	Sangat Tinggi
16.	R16	36	Sedang	53	Tinggi
17.	R17	49	Tinggi	60	Sangat Tinggi
18.	R18	46	Tinggi	52	Tinggi
19.	R19	46	Tinggi	53	Tinggi
20.	R20	44	Sedang	55	Sangat Tinggi
21.	R21	35	Rendah	52	Tinggi
22.	R22	34	Rendah	56	Sangat Tinggi
23.	R23	36	Sedang	54	Tinggi
24.	R24	31	Rendah	54	Tinggi
25.	R25	48	Tinggi	58	Sangat Tinggi
26.	R26	42	Sedang	52	Tinggi
27.	R27	36	Sedang	57	Sangat Tinggi
28.	R28	33	Rendah	52	Tinggi
29.	R29	36	Sedang	53	Tinggi
Jumlah		1162	Sedang	1596	Sangat Tinggi
Rata-rata		40		55	

Sumber: Diolah dari hasil angket minat belajar siswa.

5. Tahapan *Multimedia Evaluation* (Evaluasi)

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan evaluasi formatif pada tahap evaluasi yang dilakukan dari awal hingga akhir pengembangan dengan cara memperbaiki/merevisi sumber belajar sesudah melalui tahap validasi. Revisi dilakukan berdasarkan saran perbaikan dari dosen pembimbing, validator ahli materi, ahli media, ahli evaluasi, dan guru biologi. Adapun komentar dan saran disajikan pada Tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11
Komentar dan saran terhadap Media Pembelajaran *Digital Google Sites*

No	Validator	Komentar dan Saran
1.	Dosen Pembimbing	1. Perbaikan <i>background</i> tulisan 2. Penyusunan langkah-langkah Inkuiri Terbimbing 3. Perbaikan CP dan TP
2.	Ahli Materi	1. Tata tulis dan kesalasan penulisan spesies diperbaiki 2. Lebih baik beri penjelasan sedikit ascomycota, basidio, dll itu termasuk jenis atau divisi. 3. Spill sedikit tentang taksonomi jamur/Fungi, serta perubahan terbaru (taksonomi tibbet 2007)
3.	Ahli Media	1. Icon jamur sebaiknya transparan 2. Tombol yang tidak esensial tidak usah dicantumkan 3. Perbaikan CP dan TP 4. Penambahan tombol balik dan home depan di peta konsep, materi pelajaran dan menu yang lain. 5. Hindari font yang latin, pilih yang tegak. 6. Mengajukan hipotesis juga disajikan dalam bentuk google form 7. Sumber dalam kurung dan berikan nama lokal jamur 8. Perhatikan penulisan nama ilmiah yang benar 9. Sumber dari web yang valid 10. Perbaikan profil penyusun
4.	Ahli Instrumen Angket Minat Belajar	1. Sebaiknya jumlah pernyataan positif dan negatif jumlahnya sama 2. Pada kalimat pernyataannya sebaiknya ditambahkan materi dan media setelah digunakan
5.	Guru Biologi	1. Secara umum sudah baik dan sudah memenuhi untuk proses pembelajaran

No	Validator	Komentar dan Saran
		dikelas yang diampu. Untuk penilaian dan saran khusus untuk calon pendidik tidak harus dari media internet tapi juga harus ada buku penunjang yang berkaitan.

B. Analisis Data

Analisis data ini bertujuan untuk menjelaskan hasil data uji coba. Kesimpulan uji coba perlu ditunjukkan dalam bagian akhir dari butir ini. Berikut merupakan penjelasan mengenai analisis data yang dilakukan.

1. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Materi

Berdasarkan hasil validasi ahli materi dilakukan oleh Ibu Rosita Fitrah Dewi, M.Si. Pada tanggal 10 Januari 2025 sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4.4, dan Lampiran 11 maka produk pada aspek isi materi diperoleh skor 28 dari skor maksimum yaitu sebesar 32. Sehingga menghasilkan nilai persentase sebesar 87,5% yang dikategorikan sangat valid. Pada aspek pembelajaran memperoleh skor yaitu sebesar 30 dari skor maksimum yaitu sebesar 32. Sehingga menghasilkan nilai persentase sebesar 93,75 % yang dikategorikan sangat valid. Hasil validasi dari validator ahli materi tersebut didapatkan rata-rata keseluruhan sebesar 90,62% dengan kategori sangat valid. Hal ini sejalan dengan penelitian Lia Lestari⁹⁷ yang menyatakan bahwa validasi ahli materi mendapatkan skor akhir dengan skor sebesar 93,75% dikategorikan sangat valid.

⁹⁷ Lia Lestari, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* pada Materi Sistem Sirkulasi Darah untuk Kelas XI SMA". (Skripsi, Universitas Jambi, 2023), 97-98.

Pernyataan yang mendapatkan skor yang tinggi pertama, kelengkapan isi/materi yang disampaikan, penjelasan materi dilengkapi dengan tulisan dan gambar, gambar yang tersedia sesuai yang dibahas. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Mukti et al⁹⁸ menyatakan bahwa pembuatan media pembelajaran memanfaatkan *Google Sites* ini dikarenakan bisa menggabungkan berbagai informasi dalam satu tempat seperti video, presentasi, lampiran, teks, dan lainnya, serta dapat dibagikan menyesuaikan kebutuhan pengguna. Kedua, mampu melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran, memberikan kesempatan pembelajaran, dapat membantu siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat membangkitkan motivasi belajar siswa. Sesuai dengan pernyataan Lai et al⁹⁹ menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran yang inovatif mampu meningkatkan motivasi belajar. Ketiga, fleksibilitas dalam pembelajaran, dapat dioperasikan secara mandiri, dan memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian Permana & Nourmavita¹⁰⁰ yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat membantu guru untuk menyalurkan informasi, sehingga materi pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik, selain itu

⁹⁸ Mukti, W. M., & Anggraeni, Z. D. Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites Pada Materi Listrik Statis. FKIP e-PROCEEDING, 5(1), (2020): 51-59.

⁹⁹ Lai, A., A. F., C., & Lee, G. Y. An Augmented Reality-Based Learning Approach to Enhancing Students' Science Reading Performances from The Perspective of The Cognitive Load Theory. British Journal of Educational Technology, 50(1), (2019): 232-247. <https://doi.org/10.1111/bjet.12716>

¹⁰⁰ Permana, E. P., & Nourmavita, D. Pengembangan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran IPA Materi Mendeskripsikan Daur Hidup Hewan di Lingkungan Sekitar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Jurnal PGSD, 10(2), (2017): 79-85. <https://doi.org/10.33369/pgsd.10.2.79-85>

media ini juga dapat membantu siswa ketika belajar secara mandiri. Oleh karena itu, media pembelajaran dinyatakan sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Media

Berdasarkan hasil ahli validasi media dilakukan oleh Bapak Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si. Pada tanggal 31 Desember 2024 sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4.5, dan Lampiran 13 pada aspek kelayakan pengoperasian diperoleh skor 16 kemudian dibagi skor maksimum 16 dan dikalikan 100 memperoleh hasil 100% dengan kategori sangat valid. Penilaian pada aspek pengoperasian memberikan skor rata-rata 4 yaitu pada indikator kepraktisan penggunaan *software Google Sites*, kemudahan penggunaan media, media dapat digunakan dengan berbagai jenis *smartphone*, laptop, komputer, dsb. Hal ini sejalan dengan penelitian Ni Putu et al¹⁰¹ menyatakan bahwa kepraktisan penggunaan media ini juga berpengaruh pada kemauan siswa untuk belajar. Pada aspek tampilan media diperoleh skor 58 kemudian dibagi skor maksimum 64 dan dikalikan 100 memperoleh hasil 90,62% dengan kategori sangat valid. Salah satunya bahasa yang digunakan mudah dipahami. Hal ini sesuai dengan pernyataan Astutik et al¹⁰² bahwa karakteristik bahasa yang baik dalam media itu menggunakan bahasa yang umum dan sederhana, mudah

¹⁰¹ Wirantini, Ni Putu Novita, I. Gede Astawan, and I. Gede Margunayasa. "Media Pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif pada Topik Siklus Air." *Jurnal Edutech Undiksha* 10, no. 1 (2022): 47.

¹⁰² Astutik, K. P., Deviana, T., & Arifin, B. Pengembangan Media Interaktif Cheseer (Cheerful House of Children) untuk Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar. ... *Pemikiran Dan Pengembangan* ..., 9(1), (2021): 94–102. <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/jp2sd.v9i1.18503>

dipahami, serta paparan informasi yang ditampilkan dapat memberikan bantuan kepada pengguna. Hasil validasi dari validator ahli media tersebut didapatkan rata-rata keseluruhan sebesar 95,31% dengan kategori sangat valid. Hal ini sejalan dengan penelitian Lili Aprianti¹⁰³ yang menyatakan bahwa produk *Google Sites* sangat layak dan sangat menarik digunakan sebagai media pembelajaran di dalam kelas berdasarkan hasil penilaian validasi ahli media 93,4%. Sehingga produk *Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Analisis Uji Kepraktisan (Guru)

Berdasarkan hasil validasi pembelajaran dilakukan oleh guru biologi MA Ma`arif Ambulu Jember yaitu Ibu Siti Marsini, S.Ag. pada tanggal 17 Februari 2025 sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4.6, dan Lampiran 15 pada aspek tampilan media diperoleh skor 39 kemudian dibagi skor maksimum 44 dan dikalikan 100 memperoleh hasil 88,63% dengan kategori sangat valid. Aspek isi materi diperoleh skor 15 kemudian dibagi skor maksimum 16 dan dikali 100 memperoleh hasil 93,75% dengan kategori sangat valid. Aspek inkuiri terbimbing diperoleh skor 10 kemudian dibagi skor maksimum 12 dan dikali 100 memperoleh hasil 83,33% dengan kategori sangat valid. Sedangkan aspek kebergunaan diperoleh skor 22 kemudian dibagi skor maksimum 24 dan dikali 100

¹⁰³ Lili Aprianti. “ Pengembangan Media Pembelajaran Web Biologi Google Sites pada Android Materi Plantae Kelas X SMA” (Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2023), 110.

memperoleh hasil 91,67%. Dari beberapa aspek penilaian di atas dengan jumlah pertanyaan 20 butir, maka dapat diketahui rata-rata hasil yang diberikan oleh validator guru yaitu sebesar 89,34% dengan kategori sangat valid. Sehingga produk *Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Validasi Instrumen Angket Minat Belajar

Berdasarkan hasil validasi angket minat belajar *pretest-posttest* dilakukan oleh Ibu Ira Nurmawati, M.Pd. pada tanggal 30 Januari 2025 sebagaimana yang ditampilkan pada Tabel 4.7, dan Lampiran 21 maka hasil validasi angket minat belajar setelah direvisi yaitu aspek format diperoleh skor 4 kemudian dibagi skor maksimum 4 dan dikalikan 100 sehingga memperoleh hasil 100%. Pada aspek isi diperoleh skor 24 kemudian dibagi skor maksimum 24 dan dikalikan 100 sehingga memperoleh hasil 100%. Pada aspek bahasa diperoleh skor 8 kemudian dibagi skor maksimum 8 dan dikalikan 100 sehingga memperoleh hasil 100%. Dengan rata-rata hasil yang telah diberikan oleh validator angket minat belajar *pretest-posttest* yaitu 100% yang dikategorikan sangat valid dan dapat digunakan dalam menguji keefektifan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing pada materi Fungi.

5. Analisis Uji Kepraktisan (Siswa)

a. Respon Kelompok Kecil

Berdasarkan hasil respon siswa pada uji coba skala kecil sebagaimana yang ditampilkan pada Tabel 4.8, dan Lampiran 17

diketahui skor respon siswa skala kecil dari setiap pernyataan yang diberikan sebanyak 15 butir. Jumlah siswa yang menjadi responden untuk skala kecil yaitu sebanyak 6 siswa kelas X B MA Ma'arif Ambulu Jember. Berdasarkan uji coba skala kecil 1 responden mendapatkan persentase 97,33%, 2 responden mendapatkan persentase 93,33%, 1 responden mendapatkan persentase 90,66%, 1 responden mendapatkan persentase 80%, dan 1 responden mendapatkan persentase 89,33%. Dengan rata-rata keseluruhan uji coba skala kecil mendapatkan 90,66%.

Kemudian hasil yang telah diperoleh yaitu 90,66% akan diinterpretasikan, maka nilai tersebut masuk ke dalam kriteria sangat baik karena berada pada interval $86 \leq P \leq 100\%$. Jika dikategorikan pada kriteria respon maka media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing berada pada rentang 81-100% dengan kriteria “Sangat Menarik”. Hal ini sesuai dengan penelitian Yuniar et al¹⁰⁴ yang menyatakan bahwa respon siswa pada kelompok kecil dan besar memperoleh nilai diatas 90% sehingga *Google Sites* sangat praktis untuk digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran di sekolah. Maka dari itu media pembelajaran *digital Google Sites* dapat digunakan pada uji coba skala besar.

¹⁰⁴ Yuniar, A. R., Subandowo, M., & Karyono, H. Pengembangan Bahan Ajar Informatika Berbasis Google Site Custome Domain. JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika), 6(2), (2021): 360-368. <https://doi.org/10.29100/jipi.v6i2.2105>

b. Respon Kelompok Besar

Berdasarkan hasil respon siswa pada uji coba skala besar sebagaimana yang ditampilkan pada Tabel 4.9, dan Lampiran 18, maka dari beberapa pertanyaan yang disajikan terkait media pembelajaran *digital Google Sites* dengan jumlah pertanyaan 15 butir dan jumlah siswa yang menjadi responden untuk skala besar yaitu 29 siswa kelas X B MA Ma'arif Ambulu Jember. Dari hasil uji coba skala besar 1 siswa mendapatkan persentase 86,64%, 3 siswa mendapatkan persentase 74,66%, 6 siswa mendapatkan persentase 80%, 2 siswa mendapatkan persentase 76%, 1 siswa mendapatkan persentase 84%, 4 siswa mendapatkan persentase 81,33%, 1 siswa mendapatkan persentase 69,33%, 2 siswa mendapatkan persentase 77,33%, 1 siswa mendapatkan persentase 92%, 2 siswa mendapatkan persentase 78,66%, 2 siswa mendapatkan persentase 82,66%, 1 siswa mendapatkan persentase 66,66%, 1 siswa mendapatkan persentase 94,66%, dan 1 siswa mendapatkan persentase sebesar 100%. Dengan rata-rata keseluruhan uji coba skala besar mendapatkan 80,55%.

Hasil rata-rata nilai dari respon siswa memperoleh 80,55% setelah diinterpretasikan, maka nilai tersebut termasuk pada kriteria menarik karena masuk dalam interval $76 \leq P \leq 86\%$. Sehingga, media pembelajaran *digital Google Sites* dapat dikatakan praktis sebab telah memenuhi kriteria kepraktisan dengan persentase 80,55% dalam kategori “Menarik”.

6. Analisis Keefektifan Media Pembelajaran *Digital Google Sites*

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang ditampilkan pada Tabel 4.10, dan Lampiran 24, uji coba yang dilakukan menggunakan satu kelas atau *One Group Pretest Posttest Design* dengan angket minat belajar. Hasil *pretest* adalah nilai siswa sebelum menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites*, sedangkan hasil *posttest* adalah hasil nilai siswa setelah menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites*. Setelah memperoleh nilai *pretest* dan *posttest*, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis untuk mengevaluasi efektifitas media pembelajaran. Analisis ini akan mencakup perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* untuk menentukan apakah terdapat peningkatan yang signifikan dalam meningkatkan minat belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites*.

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*.

Jika hasil dari uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Memiliki signifikansi >

0,05 maka nilai *pretest* dan *Posttets* berdistribusi normal. Namun jika signifikansinya < 0,05 maka nilai *pretest* dan *posttes* tidak berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas menggunakan bantuan SPSS 25,0 *for windows* yang disajikan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12
Hasil Uji Normalitas
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Unstandardized Residual	.154	29	.076	.954	29	.226

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Data diolah menggunakan SPSS

Berdasarkan Tabel 4.12 hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai signifikansi 0,226 yang lebih besar dari 0,05 artinya data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas ini memberikan dasar yang kuat untuk analisis lebih lanjut. Dapat disimpulkan bahwa data hasil uji coba tersebut berdistribusi normal kemudian akan dilanjutkan untuk uji *T-test*.

b. Uji *T-Test*

Setelah dilakukan uji normalitas dan data berdistribusi normal kemudian dilanjutkan dengan uji t menggunakan *Paired Sample T-test* yang bertujuan untuk melihat keefektifan penggunaan media pembelajaran *digital Google Sites* apakah terdapat perbedaan sebelum dan setelah produk digunakan. Berikut hasil uji *Paired Sample T-Test* menggunakan bantuan SPSS 25,0 *for windows* yang disajikan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13
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	-14.96552	5.42799	1.00795	-17.03021 -12.90082	-14.847	28	.000

Sumber : Data diolah menggunakan SPSS

Berdasarkan Tabel 4.13, hasil uji *Paired Sample T-Test Pretest* dan *Posttest* diketahui bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* siswa yang menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites*. Sejalan dengan penelitian Ridwan Yasin¹⁰⁵ diperoleh nilai signifikansi 0,000 yang artinya bahwa $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan penggunaan media ini berpengaruh positif terhadap peningkatan minat belajar siswa yang dilihat dari perbedaan rata-rata nilai sebelum dan sesudah pembelajaran.

c. Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* dilakukan untuk melihat bagaimana peningkatan sebelum dan sesudah menggunakan produk. Analisis keefektifan produk *Google Sites* diukur dengan hasil nilai *pretest* dan *posttest*. Selajutnya

¹⁰⁵ Ridwan Yasin. "Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Games "Bio and The Virology Zone" Berbasis *RPG Maker MV* Sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi Virus untuk Siswa Kelas X MIPA SMA Nurul Islam Jember". (Skripsi, UIN KHAS Jember, 2023).

dilakukan perhitungan *N-Gain* dengan menggunakan *Software Microsoft*

Excel dan berikut hasil perhitungan dibandingkan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14
Hasil Perhitungan *N-Gain*

No	Responden	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Post-Pre	Skor Ideal (64-Pretest)	N-Gain Score	N-Gain Score (%)
1.	R1	39	56	17	25	0.68	68
2.	R2	40	53	13	24	0.54	54.16
3.	R3	48	54	6	16	0.37	37.5
4.	R4	36	58	22	28	0.78	78.57
5.	R5	38	55	17	26	0.65	65.38
6.	R6	36	54	18	28	0.64	64.28
7.	R7	50	58	8	14	0.57	57.14
8.	R8	37	53	16	27	0.59	59.25
9.	R9	47	52	5	17	0.29	29.41
10.	R10	43	53	10	21	0.47	47.61
11.	R11	34	55	21	30	0.7	70
12.	R12	37	53	16	27	0.59	59.25
13.	R13	40	58	18	24	0.75	75
14.	R14	41	62	21	23	0.91	91.30
15.	R15	44	61	17	20	0.85	85
16.	R16	36	53	17	28	0.60	60.71
17.	R17	49	60	11	15	0.73	73.33
18.	R18	46	52	6	18	0.33	33.33
19.	R19	46	53	7	18	0.38	38.88

No	Responden	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Post-Pre	Skor Ideal (64-Pretest)	N-Gain Score	N-Gain Score (%)
20.	R20	44	55	11	20	0.55	55
21.	R21	35	52	17	29	0.58	58.62
22.	R22	34	56	22	30	0.733	73.33
23.	R23	36	54	18	28	0.64	64.28
24.	R24	31	54	23	33	0.69	69.69
25.	R25	48	58	10	16	0.62	62.5
26.	R26	42	52	10	22	0.45	45.45
27.	R27	36	57	21	28	0.75	75
28.	R28	33	52	19	31	0.61	61.29
29.	R29	36	53	17	28	0.60	60.71
RATA-RATA						0,61	61,17

Sumber ; Data diolah menggunakan *Software Microsoft Excel*

Berdasarkan Tabel 4.14 hasil perhitungan *N-Gain* yaitu : $\langle g \rangle = 0,61$ maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *digital Google Sites* dikategorikan Efektif digunakan dalam meningkatkan minat belajar siswa.

Kategori *N-Gain* disajikan pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15¹⁰⁶

Tabel *N-Gain*

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

¹⁰⁶ Savinainen & Scott, 2002.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang ditampilkan pada Tabel 4.10, dan Lampiran 24. Maka diketahui bahwa besaran capaian keefektifan penggunaan media pembelajaran melalui uji *N-Gain* mendapatkan rata-rata nilai sebesar 0,61 yang berarti efektifitas media pembelajaran berada pada kategori **Efektif**.

Dari hasil yang diperoleh melalui Uji T dan Uji *N-Gain* maka bisa disimpulkan bahwa media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing pada materi Fungi teruji **Efektif**. Hal tersebut karena dalam penelitian ini, produk *Google Sites* yang dikembangkan didalamnya memuat berbagai macam media pembelajaran yaitu materi pelajaran memuat model inkuiri terbimbing, media gambar, dan video pembelajaran. Materi pelajaran berbasis inkuiri terbimbing memberikan pengalaman siswa itu sendiri untuk melakukan pengamatan, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, dan merumuskan kesimpulan. Hal ini sejalan dengan penelitian Anggriani et al¹⁰⁷ yang menyatakan bahwa model inkuiri terbimbing, peran guru lebih sebagai fasilitator daripada sebagai sumber informasi tunggal dalam proses pembelajaran. Guru juga mengamati kegiatan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing ini dapat membuat siswa tertarik untuk belajar

¹⁰⁷ Anggriani, Masriani, And Ira Lestari. "Pengaruh Inkuiri Terbimbing Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa Smp Negeri 21 Pontianak." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (Jppk)* 7, No. 9, (2018): 8.

menemukan sendiri, siswa yang pasif menjadi aktif, serta membuat siswa merasa senang untuk terus terlibat dalam kegiatan pembelajaran.

Penggunaan video pembelajaran bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dan lebih nyata bagi siswa, serta bertujuan untuk menarik perhatian siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayah et al¹⁰⁸ yang menyatakan bahwa video pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa karena menampilkan tampilan yang menarik, sehingga siswa tidak merasa bosan saat belajar. Selin itu, penggunaan media gambar juga memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan meningkatkan antusiasme siswa dalam mengikuti pross pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Ina Magdalena et al¹⁰⁹ yang menyatakan bahwa penggunaan media gambar dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar yakni siswa sangat antusias dalam mengikuti proses pembelajaran, aktif dalam tanya jawab, siswa lebih mudah memahami dan menguasai materi pembelajaran, interaksi aktif antara guru ke siswa, siswa ke guru, dan siswa ke siswa.

Oleh karena itu, media pembelajaran *digital Google Sites* dapat digunakan pada saat proses pembelajaran, karena cukup efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa.

¹⁰⁸ Hidayah, A., Basri, R. A. Q., & Yusuf, M. (2021). Analisis Video Pembelajaran dalam Peningkatan Minat Belajar Siswa., *Journal of Educational Technology, Curriculum, Learning, and Communication*, 2(3), (2022): 117.

¹⁰⁹ Magdalena, Ina, Roshita Roshita, Sri Pratiwi, Alfiana Pertiwi, and Anisa Putri Damayanti. "Penggunaan media gambar dalam meningkatkan minat belajar siswa kelas IV di SD Negeri 09 Kamal Pagi." *PENSA* 3, no. 2 (2021): 335.

7. Minat Belajar Siswa Setelah Menggunakan Media Pembelajaran

Digital Google Sites

Berdasarkan hasil angket minat belajar siswa memperoleh rata-rata sebesar 85,93% setelah menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites* yang dikembangkan pada materi Fungi termasuk dalam kategori tinggi (Lampiran 25). Hal ini diperoleh dari hasil angket minat belajar yang dapat dilihat pada lampiran 20 yang disebarkan kepada siswa kelas X B berjumlah 29 siswa dengan total item 16 pernyataan yang terdiri dari 4 indikator yaitu: Perasaan senang, Ketertarikan siswa, Perhatian siswa, dan Keterlibatan siswa.

Berdasarkan indikator perasaan senang memperoleh rata-rata persentase sebesar 83% dengan kategori tinggi (Lampiran 25). Hal tersebut karena beberapa siswa merasa senang mengikuti pelajaran, tidak merasa bosan, tidak terpaksa, dan merasa pembelajaran biologi materi Fungi yang diajarkan setelah menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites* menarik bagi siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Slameto¹¹⁰ bahwa apabila seorang siswa memiliki perasaan senang kepada suatu hal, maka tidak akan ada paksaan dalam dirinya untuk mempelajarinya dikarenakan siswa memiliki perasaan senang dan tertarik untuk mempelajarinya.

¹¹⁰ Slameto, *Op. Cit*, hal 180-181.

Indikator kedua adalah ketertarikan siswa memperoleh rata-rata persentase sebesar 83% dengan kategori tinggi (Lampiran 25). Hal ini menunjukkan bahwa beberapa siswa memperhatikan guru saat menjelaskan, mencatat hal-hal yang penting, mengerjakan tugas yang diberikan serta berdiskusi dengan teman kelompoknya, dan bertanya apabila pelajaran belum jelas setelah menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites*. Hal ini sesuai dengan pendapat Slameto¹¹¹ bahwa berhubungan dengan kekuatan yang mendorong siswa untuk menjadi tertarik pada sesuatu, baik itu benda, orang, kegiatan, atau pengalaman. Contohnya memperhatikan guru ketika menjelaskan, mengikuti pelajaran dengan antusias, dan tidak menunda tugas yang diberikan oleh guru.

Indikator ketiga adalah perhatian siswa memperoleh rata-rata persentase sebesar 85% dengan kategori tinggi (Lampiran 25). Hal ini menunjukkan bahwa beberapa siswa senang pelajaran biologi materi Fungi, siswa bersedia mengerjakan soal, dan merasa bahwa penjelasan materi Fungi yang diajarkan tidak sulit setelah menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites*. Hal ini sesuai dengan pendapat Rusydi¹¹² yang mengatakan bahwa untuk menunjukkan adanya minat seseorang kepada suatu objek maka ditandai dengan adanya perhatian dan kesenangan.

¹¹¹ Slameto, *Op. Cit*, hal.180-181.

¹¹² Dr. Rusydi Ananda, M.Pd, Fitri Hayati, MA, *Variabel Belajar (Kompilasi Konsep)*, 140-142.

Indikator keempat adalah keterlibatan siswa memperoleh rata-rata persentase sebesar 94% dengan kategori sangat tinggi (Lampiran 25). Hal ini menunjukkan bahwa siswa merasa guru memberi kesempatan bertanya ketika tidak memahami pelajaran, siswa merasa paham belajar materi Fungi, dan siswa bersemangat belajar materi Fungi setelah menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites*. Hal ini sesuai dengan pendapat Slameto¹¹³ bahwa siswa berperan aktif sebagai partisipan dalam proses pembelajaran. Keaktifan siswa ini juga didorong oleh guru. Dan guru berusaha untuk memberikan kesempatan siswa untuk aktif di kelas.

Dari beberapa uraian terkait empat indikator di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran materi Fungi banyak siswa yang merasa senang, perhatian, tertarik, dan terlibat aktif dalam pembelajaran setelah menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites*.

C. Revisi Produk

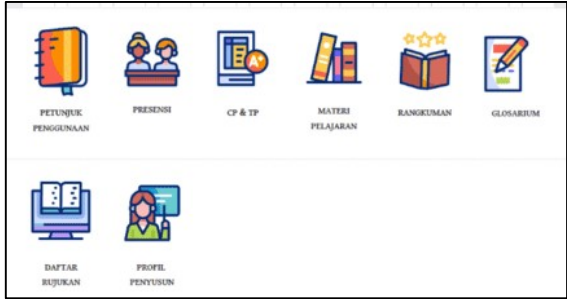
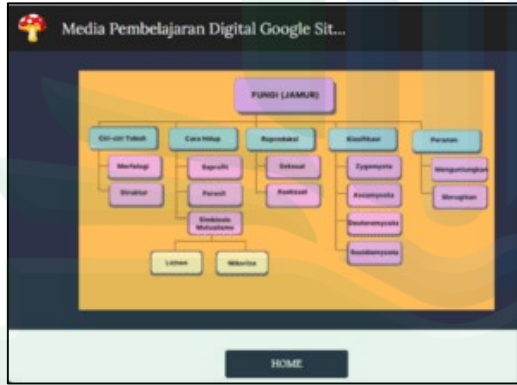
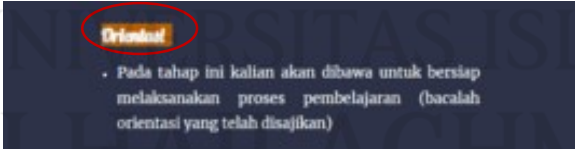
Pada tahap revisi produk dilakukan perbaikan terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan saran atau masukan dari dosen pembimbing, validator ahli materi, ahli media, dan guru biologi agar produk yang dikembangkan menjadi lebih baik lagi. Adapun saran atau masukan dari dosen pembimbing, ahli materi, ahli media maupun guru biologi dapat dilihat pada Tabel 4.16.

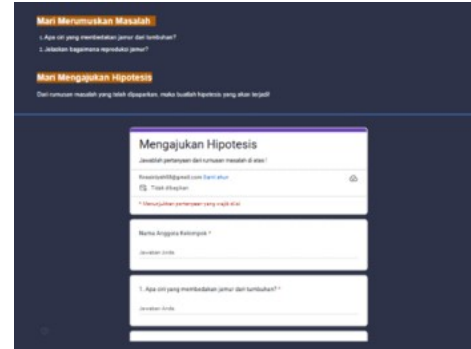
¹¹³ Slameto, *Op. Cit*, hal.180-181

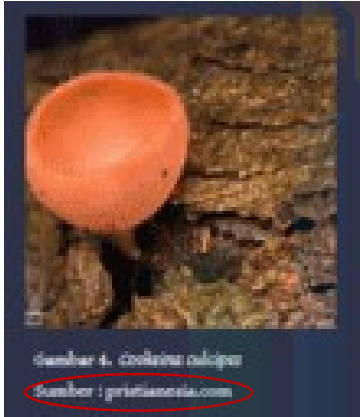
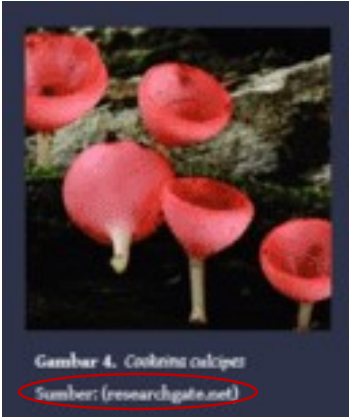
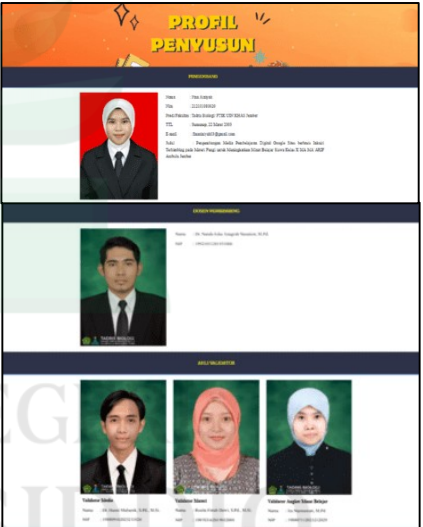
Tabel 4.16
Revisi Produk *Google Sites*

Validator	Keterangan	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
Dosen Pembimbing	Perbaikan <i>background</i> tulisan		
Ahli Materi	Tata tulis dan kesalahan penulisan spesies diperbaiki	<i>Saccharomyces cereisie,</i> <i>Rhizopus orizae</i> <i>Mucir mucedo</i>	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> <i>Rhizopus oryzae</i> <i>Mucor mucedo</i>

Validator	Keterangan	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	Lebih baik beri penjelasan sedikit ascomycota, basidio, dll itu termasuk jenis atau divisi.	B. Basidiomycota 1. Ciri-ciri Jamur Basidiomycota Basidiomycota adalah jamur multiseluler yang hifanya bersekat. Hifa vegetatif basidiomycota terdapat dalam substratnya (tempat hidupnya), misalnya pada kulit kayu, tanah, atau serasah daun. Jalinan hifa generatif jamur ini ada yang membentuk tubuh buah dan ada yang tidak membentuk tubuh buah. Tubuh buah pada basidiomycota disebut basidiokarp. Basidiokarp berukuran makroskopis sehingga dapat dilihat dengan mata telanjang. Bentuk basidiokarp bermacam-macam, misalnya seperti payung, kuping, atau setengah lingkaran. Basidiokarp ada yang memiliki batang dan ada yang tidak. Pada bagian bawah tudung basidiokarp terdapat lembaran-lembaran (bilah). Pada lembaran ini terbentuk banyak basidium yang akan menghasilkan spora basidium (basidiospora). Basidiospora adalah spora generatif. Contoh jamur basidiomycota yaitu jamur merang (<i>Volvariella volvacea</i>), jamur shitake (<i>Lentinula edodes</i>) Cara hidup jamur ini ada yang saprofit dan parasit.	B. Basidiomycota Basidiomycota adalah divisi dalam kingdom Fungi yang mencakup semua spesies yang memproduksi spora dalam tubuh berbentuk kotak yang disebut basidium. Kelompok Fungi basidiomycota sering disebut jamur oleh awam karena banyak jenis-jenis yang karpusnya (tubuh buahnya) besar dan dapat dilihat dengan kasat mata. Kelompok jamur ini memiliki tubuh besar dipakai istilah cendawan. Banyak di antara cendawan (<i>mushrooms</i>) sudah dimanfaatkan manusia misalnya <i>Agaricus bisporus</i>, <i>Pleurotus flabellatus</i>, dan <i>Flammulina velutipes</i>, akan tetapi banyak juga yang bersifat racun, bahkan racun yang mematikan, diantaranya <i>Amanita sp.</i>, dan <i>Coprinus cinereus</i>. Basidiomycota terdiri dari anggota yang makro dan mikro. Basidiomycota yang mikro adalah yang basidiokarpnya kecil dan halus, yang kebanyakan patogen pada tanaman antara lain <i>smut fungi</i> dan <i>rust fungi</i> (jamur karat), dan yang bersifat saprobit antara lain <i>Rhodotorula</i> dan <i>Bullera</i>. 1. Ciri-ciri Jamur Basidiomycota
	Spill sedikit tentang taksonomi jamur/Fungi, serta perubahan terbaru (taksonomi tibbet 2007)	Tidak ada	Berdasarkan perkembangan taksonomi terkini, terdapat banyak revisi dalam klasifikasi Fungi, terutama tingkat rendah (<i>Lower Fungi</i>). Klasifikasi didasarkan pada kelompok yang monofiletik berdasarkan analisis molekular multilokus yang terdiri atas 6 gen, yaitu 28S rRNA, 5.8 rRNA, elongation factor 1-α (EF1α), dan dua gen subunit RNA polimerase (RPB1 dan RPB2). Hibbet et al. (2007) mengelompokkan kingdom Fungi ke dalam tujuh filum, yaitu <i>Chytridiomycota</i>, <i>Neocallimastigomycota</i>, <i>Blastocladiomycota</i>, <i>Microsporidia</i>, <i>Glomeromycota</i>, <i>Ascomycota</i>, dan <i>Basidiomycota</i>. Filum <i>Neocallimastigomycota</i> dan filum <i>Blastocladiomycota</i> yang dahulu termasuk keadaan filum <i>Chytridiomycota</i>, saat ini menjadi dua filum baru. <i>Microsporidia</i>, adalah organisme uniseluler dengan mitokondria yang sangat tereduksi merupakan endoparasit obligat pada hewan dan protista, merupakan filum baru dalam klasifikasi fungi berdasarkan analisis molekular oleh James et al. (2006). Pada klasifikasi fungi berdasarkan Hibbet et al. (2007), filum <i>Ascomycota</i> dan filum <i>Basidiomycota</i> berada di bawah subkingdom Dikarya.
Ahli Media	Icon jamur sebaiknya transparan		

Validator	Keterangan	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	Tombol yang tidak esensial tidak usah dicantumkan		
	Penambahan tombol balik dan home depan di peta konsep, materi pelajaran dan menu yang lain.		
	Hindari font yang latin, pilih yang tegak.		

Validator	Keterangan	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	Mengajukan hipotesis juga disajikan dalam bentuk google form		
	Sumber dalam kurung dan berikan nama lokal jamur	 Gambar 1. <i>Auricularia polycritha</i> Sumber. <u>etheses.uin-malang.ac.id</u>	 Gambar 1. <i>Auricularia polycritha</i> (Jawar Kaping) Sumber. <u>(etheses.uin-malang.ac.id)</u>

Validator	Keterangan	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	Sumber dari web yang valid		
	Perbaikan profil penyusun		

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

1. Kajian Produk Akhir

Berdasarkan hasil pengembangan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing pada materi Fungi di kelas X MA Ma'arif Ambulu, dapat disimpulkan hal-hal berikut:

- a. Penilaian oleh ahli materi (Tabel 4.4 dan Lampiran 11) menunjukkan tingkat validitas sebesar 90,62%, yang termasuk dalam kriteria sangat valid ditinjau pada aspek isi, dan aspek pembelajaran. Validasi dari ahli media (Tabel 4.5 dan Lampiran 13) menunjukkan persentase 95,31%, termasuk sangat valid dalam aspek tampilan dan operasional. Validasi dari guru mata pelajaran (Tabel 4.6 dan Lampiran 15) memperoleh skor 89,34%, yang mencakup aspek tampilan media, inkuiri terbimbing, serta kebergunaan. Sementara itu, angket minat belajar siswa (Tabel 4.7 dan Lampiran 21) mencapai 100% dengan kategori sangat valid pada aspek bahasa, isi, dan format. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media ini sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing dinyatakan sangat valid sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

- b. Kepraktisan media diperoleh melalui respons siswa terhadap media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing. Perolehan nilai uji coba kelompok kecil (Tabel 4.8, dan Lampiran 17) sebesar 90,66% yang melibatkan 6 siswa dengan kategori sangat menarik. Sedangkan nilai uji coba kelompok besar (Tabel 4.8, dan Lampiran 18) sebesar 79,86% yang dilakukan pada 29 siswa kelas X B dengan kategori menarik. Rata-rata keseluruhan tersebut mengungkapkan media pembelajaran *digital Google Sites* cukup menarik dan banyak siswa memberikan respon yang baik serta menerima dengan baik media pembelajaran *digital Google Sites*.
- c. Efektifitas dilihat dari perbandingan skor *pretest* (40,06%) dan *posttest* (55,03%) (Lampiran 24) yang menunjukkan peningkatan minat belajar siswa. Sehingga dari hasil tersebut media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing dikategorikan efektif. Hasil analisis *Paired Sample T Test* (Lampiran 26) menunjukkan nilai yang signifikan yaitu $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *digital Google Sites* tersebut efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, berdasarkan hasil perhitungan *N-Gain* (Lampiran 26) nilai yang diperoleh sebesar 0,61 dengan mengacu pada teori yaitu apabila hasil perhitungan $0,3 \leq g \leq 0,7$ maka dikategorikan sedang/efektif.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *digital Google Sites* termasuk efektif dan dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berdasarkan temuan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing pada materi Fungi di kelas X MA Ma'arif Ambulu Jember, berikut beberapa saran yang dapat disampaikan:

1. Saran Pemanfaatan Produk

- a. Sebelum produk *Google Sites* digunakan, siswa terlebih dahulu membuka menu atau tombol petunjuk penggunaan agar bisa memahami dengan baik cara menggunakan produk media pembelajaran *digital Google Sites*.
- b. Media ini dapat mendukung proses penyampaian materi secara lebih menarik dan mudah diakses tanpa perlu instalasi, sehingga praktis digunakan baik di kelas maupun secara mandiri oleh siswa.
- c. Media pembelajaran *digital Google Sites* yang dikembangkan ini menjadi bahan ajar yang membantu dalam meningkatkan minat belajar, motivasi untuk belajar mandiri, serta menambah pengetahuan siswa.
- d. Media pembelajaran *digital Google Sites* yang dikembangkan bisa didesain lebih menarik untuk meningkatkan minat belajar siswa.

2. Saran Diseminasi Produk

Media pembelajaran *digital Google Sites* berbasis inkuiri terbimbing pada materi Fungi telah divalidasi oleh ahli materi, dan ahli media dengan hasil rata-rata dalam kategori sangat valid secara isi dan desain, sehingga bisa dimanfaatkan oleh siswa kelas X di tingkat MA maupun SMA sebagai sarana pembelajaran alternatif yang berbasis *digital*.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- a. Produk *Google Sites* ini dapat didesain dengan menambahkan tombol/menu, gambar ataupun tulisan yang relevan dengan materi, agar produk yang dikembangkan menjadi lebih menarik.
- b. Produk pengembangan *Google Sites* ini terbatas pada materi Biologi terutama materi Fungi. Sehingga perlu adanya pengembangan lebih lanjut menggunakan materi lain.
- c. Pengembangan selanjutnya disarankan tidak hanya menilai minat belajar, tetapi juga melibatkan pengukuran hasil belajar siswa. Hal ini penting agar keefektifan media dapat diukur secara menyeluruh.

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

DAFTAR PUSTAKA

- Alti, R. M., Anasi, P. T., Silalahi, D. E., Fitriyah, L. A., Hasanah, H., Akbar, M. R., ... & Kurniawan, A. *Media pembelajaran*. Get Press, 2022.
- Akbar, Sa'dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- Asyhari, Ardian, and Helda Silvia. "Pengembangan media pembelajaran berupa buletin dalam bentuk buku saku untuk pembelajran IPA terpadu." *Jurnal ilmiah pendidikan fisika Al-Biruni* 5.1 (2016): 1-13.
- A. Rachmaniar, M. Saefudin, And S. Informasi, "Sistem Monitoring Proses Retrieval Dokumen Aplikasi," Vol. 2, No. 3, (2021).
- Asim, *Sistematika Penelitian Pengembangan*. Malang: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Malang, 2001.
- Asria, Lailatul, Dwi Ratna Sari, Siti Anifatul Ngaini, Umi Muyasaroh, and Fadhilah Rahmawati. "Analisis Antusiasme Siswa Dalam Evaluasi Belajar Menggunakan Platform Quizizz." *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika* 3, no. 1 (2021): 1-17.
- Ananda, Rusydi, and Fitri Hayati. "Variabel belajar (kompilasi konsep)." (2020).
- Astutik, K. P., Deviana, T., & Arifin, B. (2021). Pengembangan Media Interaktif Chesse (Cheerful House of Children) untuk Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar. ... *Pemikiran Dan Pengembangan ...*, 9(1), (2021): 94–102. <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/jp2sd.v9i1.18503>
- Anggriani, Anggriani, Masriani Masriani, And Ira Lestari. "Pengaruh Inkuiri Terbimbing Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Siswa Smp Negeri 21 Pontianak." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (Jppk)* 7, No. 9.
- Abror, Imam Ziaul. "Pengembangan media pembelajaran mobile learning (m-learning) berbasis android untuk siswa kelas xi pada materi struktur dan fungsi organel sel di MAN 3 Kota Banda Aceh." PhD diss., UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2017.
- Borg W.R. and Gall M.D., *Educational Research: An Introduction*, 4th edition London: Longman Inc., 1983.
- Bulan purnama, Sigit. "Metode penelitian dan pengembangan (pengantar pengembangan produk pembelajaran bahasa Arab)." *Literasi: Jurnal Pendidikan* 4, no. 1 (2016): 19-32.
- Departemen Agama Republik Indonesia. *Al-Quran dan Terjemahan*. Bandung: Jumanatul Ali-ART, 2005.

- Depdiknas. Undang-undang RI No.20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, 2003.
- Djamarah, Saiful. B. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008.
- Ekarini Sarsawati, *Peran Youtube Dalam Menunjang Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Di Sma.* (Universitas Muhammadiyah Malang, 2020), 6
- Eko Putro Widoyoko. *Penilaian Hasil Pembelajaran Di Sekolah.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- Ferismayanti, "Mengoptimalkan Pemanfaatan Google Sites Dalam Pembelajaran Jarak Jauh"(2020): 1–12.
- Fikra, Dzakiyah. "Pengembangan media pembelajaran berbasis Google Sites untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran pendidikan agama Islam dan budi pekerti: Studi pada siswa di SMP Islam plus Daarul Huda Gondanglegi Malang." PhD diss., Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2024.
- Harjanto, Arif, Arif Zuhdi Winarto, and Abi Romadon. "Pengembangan Media Pembelajaran Mata Pelajaran Desain Grafis Percetakan Berbasis Web Pada Kelas XI SMK Negeri 4 Samarinda." *Jurnal SIMADA (Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data) Vol 6.1* (2023): 35-49.
- Hidayah, A., Basri, R. A. Q., & Yusuf, M. Analisis Video Pembelajaran dalam Peningkatan Minat Belajar Siswa., *Journal of Educational Technology, Curriculum, Learning, and Communication*, 2(3), (2022): 117
- Hidayah, A., Basri, R. A. Q., & Yusuf, M. (2021). Analisis Video Pembelajaran dalam Peningkatan Minat Belajar Siswa., *Journal of Educational Technology, Curriculum, Learning, and Communication*, 2(3), (2022): 114–118
- Hesty Evang Gelista Silalhi. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Google Sites Pembelajaran Biologi Kelas XI SMA". Skripsi, Universitas Sriwijaya, 2022.
- Hidayat. "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Website Terintegrasi Kinerja Ilmiah pada Materi Fungi untuk Siswa Kelas X SMA". Skripsi, Universitas Jambi, 2022.
- Isa, A. "Keefektifan pembelajaran berbantuan multimedia menggunakan metode inkuiri terbimbing untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 6, no. 1 (2010).
- Irfan, Satriyo Pamungkas. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Menggunakan After Effects Pada Mata Pelajaran Sejarah di SMA Negeri 09 Kota Jambi." *Istoria: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sejarah Universitas Batanghari* 5.1 (2022): 78-88.
- Jakni. Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan. Bandung: Alfabeta, 2016.

- Jonathan, Sarwono. "Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif." (2006).
- Lee, William W., and Diana L. Owens. *Multimedia-based instructional design: computer-based training, web-based training, distance broadcast training, performance-based solutions*. John Wiley & Sons, 2004.
- Lestari, Eka, Kernia, Yudhanegara, Ridwan, mokhammad. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama, 2017.
- Lili Aprianti. "Pengembangan Media Pembelajaran Web Biologi Google Sites pada Android Materi Plantae Kelas X SMA". Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2023.
- Lia Lestari. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* pada Materi Sistem Sirkulasi Darah untuk Kelas XI SMA". Skripsi, Universitas Jambi, 2023.
- Lai, Ah-Fur, Chih-Hung Chen, and Gon-Yi Lee. "An augmented reality-based learning approach to enhancing students' science reading performances from the perspective of the cognitive load theory." *British Journal of Educational Technology* 50, no. 1 (2019): 232-247.
- Ma'ruf, Abd Rahman K. "Pengembangan Pembelajaran Ips Berbasis Website Untuk Siswa Kelas Vii Madrasah Tsanawiyah Negeri Gorontalo." *Jurnal Pascasarjana* 2, no. 1 (2017).
- Magdalena, Ina, Roshita Roshita, Sri Pratiwi, Alfiana Pertiwi, and Anisa Putri Damayanti. "Penggunaan media gambar dalam meningkatkan minat belajar siswa kelas IV di SD Negeri 09 Kamal Pagi." *PENSA* 3, no. 2 (2021): 334-346.
- Marti'in. "Analisis Tentang Rendahnya Minat Belajar Peserta Didik Kelas Xi Sma Negeri 5 Pontianak." *Universitas Tanjungpura*, 2019, 1–8.
- Murti, S., & Muhtadin. Pengembangan LKS Menulis Naskah Drama Siswa Kelas VIII SMP se-Kecamatan Tugumulyo. *Jurnal Bahasa*, 1(1). 2019: 256– 264.
- Mudah dan Aktif Belajar Biologi. (n.d.). (n.p.): PT Grafindo Media Pratama.
- Munir. *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Mulatsih, Bkti. "Penerapan aplikasi Google Classroom, Google Form, dan Quizizz dalam pembelajaran kimia di masa pandemi Covid-19." *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 5, no. 1 (2020): 16-26.
- Mukti, W. M., & Anggraeni, Z. D. Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites Pada Materi Listrik Statis. *FKIP e-PROCEEDING*, 5(1), (2020): 51- 59.
- Ningrum. "Pengaruh Penggunaan Metode Berbasis Pemecahan Masalah (Problem Solving) Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas X Semester Genap

- Man 1 Metro Tahun Pelajaran 2016/2017.” Jurnal Promosi Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro 5, No. 1 (2017): 145–51.
- Novenby Karismaa Putri. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Matero Hukum Newton pada Gerak Benda”. Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2021.
- Parhusip, Jadianan. "Pengembangan Website Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Pada Kelurahan Tumbang Rungan Kota Palangka Raya Menggunakan Metode Waterfall." *Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika* 15, no. 1 (2021): 100-111.
- Purba, L. S. L. Peningkatan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan Evaluasi Pembelajaran Quizizz Pada Mata Kuliah Kimia Fisika I. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 12(1), (2019): 29.
- Putra, Gede Lingga Ananta Kusuma. "Pemanfaatan animasi promosi dalam media youtube." In *SENADA (Seminar nasional manajemen, desain dan aplikasi bisnis teknologi)*, vol. 2, pp. 259-265. 2019.
- Putri, Mailisa Firma, and Denik Wirawati. "Penerapan Teknologi Digital Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas VII SMP Negeri 5 Banguntapan." *BELAJAR BAHASA: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia* 7, no. 2 (2022): 285-300.
- Permana, E. P., & Nourmavita, D. Pengembangan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran IPA Materi Mendeskripsikan Daur Hidup Hewan di Lingkungan Sekitar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD*, 10(2), (2017): 79–85. <https://doi.org/10.33369/pgsd.10.2.79-85>
- Purnama, Sigit. "Metode penelitian dan pengembangan (pengenalan untuk mengembangkan produk pembelajaran bahasa Arab)." *Literasi: Jurnal Ilmu Pendidikan* 4, no. 1 (2016): 19-32.
- Ridwan Yasin. “Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Games “Bio and The Virology Zone” Berbasis *RPG Maker MV* Sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi Virus untuk Siswa Kelas X MIPA SMA Nurul Islam Jember”. Skripsi, UIN KHAS Jember, 2023.
- Rosiyana, Rosiyana. "Pemanfaatan media pembelajaran google sites dalam pembelajaran bahasa indonesia jarak jauh siswa kelas VII SMP Islam Asy-Syuhada Kota Bogor." *Jurnal Ilmiah KORPUS* 5, no. 2 (2021): 217-226.
- Rahmawati, Novie Suci, Titin Kurnia Bungsu, Irna Daulatina Islamiah, and Wahyu Setiawan. "Analisis minat belajar siswa ma al-mubarak melalui pendekatan saintifik berbantuan aplikasi geogebra pada materi statistika dasar." *Journal On Education* 1, no. 3 (2019): 386-395.
- Rahmanto, A. “Persepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Bangunan FPTK UPI Tentang Minat Kerja”, Skripsi, Bandung: Fakultas Pendidikan Teknik Universitas Pendidikan Indonesia, 2011.

Slameto. Belajar & Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

Suryaman, Suryaman, and Nur Azizah. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Google Sites Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas III Sekolah Dasar." *Jurnal Elementaria Edukasia* 6, no. 1 (2023).

Selwyn, Neil. Education and Technology Key Issues and Debates. India: Replika Press Pvt Ltd, 2011.

Sugiyono. Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research And Development).. Bandung: Alfabeta, 2015.

Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta, 2017: 297.

Syarifah, Fadhilatus, and Mucharommah Sartika Ami. *Modul pembelajaran biologi berbasis model discovery learning: materi virus untuk peserta didik sma/ma/ sederajat kelas X*. LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, 2021.

Setiawan, Kuku, Ahmad Suryadi Nomi, and Widia Winata. "Pengembangan Desain Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Kepada Guru Pada Pembelajaran Daring di SMP Islam Harapan Ibu Jakarta-Selatan." *Instruksional* 4, no. 1 (2022).

Sulistyawati, Ni Luh Gede, I. Made Suarjana, and I. Made Citra Wibawa. "Pengembangan media website berbasis google sites pada materi statistika kelas IV sekolah dasar." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)* 4, no. 4 (2022): 895-904.

Setianingsih, Dewi, and Tatag Yuli Eko Siswono. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web (Google Sites) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Literasi Digital Siswa Kelas V Sekolah Dasar." *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar* 8, no. 2 (2024).

Sanjaya, Wina. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. (Jakarta: Prenada Media Group, 2010)

Setiawan, Tabah Heri, and Aden Aden. "Efektifitas penerapan blended learning dalam upaya meningkatkan kemampuan akademik mahasiswa melalui jejaring schoology di masa pandemi covid-19." *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 3, no. 5 (2020): 493-506.

Setiawan, Kuku, Ahmad Suryadi Nomi, and Widia Winata. "Pengembangan Desain Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Kepada Guru Pada Pembelajaran Daring di SMP Islam Harapan Ibu Jakarta-Selatan." *Instruksional* 4.1 (2022).

Sholeh, Muhammad, Rr Yuliana Rachmawati, and Erma Susanti. "Penggunaan aplikasi Canva untuk membuat konten gambar pada media sosial sebagai

upaya mempromosikan hasil produk UKM." *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 4, no. 1 (2020): 430-436.

Tahir, Arlientinus A., Dian Novian, And Sri Ayu Ashari. "Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Google Sites Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Tik Kelas X Di Sman 6 Gorontalo Utara: Implementation Of Interactive Learning Media Using Google Sites To Increase Students' Interest In Ict Subjects In Grade X At Sman 6 North Gorontalo." *Bitnet: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi* 9, No. 2 (2024): 37-49.

Triningsih, diah erna. Penerapan Aplikasi Canva untuk meningkatkan Kemampuan Menyajikan Teks Tanggapan Melalui Pembelajaran Berbasisi Proyek. *Paper Knowledge. Toward a Media History of Documents*, 15 (1), (2021): 107.

Widodo, Sri Adi. "Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students." *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET* 17, no. 1 (2018): 154-160.

Wirantini, Ni Putu Novita, I. Gede Astawan, and I. Gede Margunayasa. "Media Pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif pada Topik Siklus Air." *Jurnal Edutech Undiksha* 10, no. 1 (2022): 47.

Yuniar, A. R., Subandowo, M., & Karyono, H. Pengembangan Bahan Ajar Informatika Berbasis Google Site Custome Domain. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 6(2), (2021): 360–368. <https://doi.org/10.29100/jipi.v6i2.2105>

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



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

Lampiran 1: Surat Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fina Ainiyah

NIM : 212101080020

Program studi : Tadris Biologi

Fakultas : Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

Institusi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Ahmad Siddiq Jember

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

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

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

Jember, 19 Mei 2025
Saya yang menyatakan



Fina Ainiyah
NIM. 212101080020

Lampiran 2: Surat Ijin Penelitian


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jl. Mataran No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-10449/In.20/3.a/PP.009/02/2025
 Sifat : Biasa
 Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

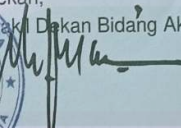
Yth. Kepala MA Ma'arif Ambulu Jember
 Jl. KH Hasyim Asyhari No.2, Langon, Ambulu, Jember, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68172

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

NIM	: 212101080020
Nama	: FINA AINIYAH
Semester	: Semester delapan
Program Studi	: TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengembangan Media Pembelajaran Digital Google Sites berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MA Ma'arif Ambulu Jember" selama 21 (dua puluh satu) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Kasdib, S. Pd.I

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 13 Februari 2025
 Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,

KHOTIBUL UMAM



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Lampiran 3 : Surat Selesai Penelitian


LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
MADRASAH ALIYAH MA'ARIF AMBULU
 Status: Terakreditasi A, NSM: 131 235 090 002, NPSN: 20580287
 Jalan KH. Hasyim Asy'ari Nomor 02 Ambulu Jember, telepon (0336) 881545
 e-mail: aliyahmaarifambulu@gmail.com; Website: mamaarifambulu.sch.id

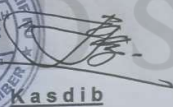
SURAT KETERANGAN PENELITIAN
 Nomor : 079/01/Ma.13.32.510/4/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu menerangkan bahwa:

Nama	: FINA AINIYAH
NIM	: 212101080020
Fakultas/Prodi	: FTIK / Tadris Biologi
PTPN	: Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Judul Penelitian	: <i>"Pengembangan Media Pembelajaran Digital Google Sites berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MA Ma'arif Ambulu Jember"</i>

Adalah benar-benar mahasiswa dari Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah melaksanakan penelitian di Madrasah Aliyah Ma'arif Ambulu sejak tanggal 22 Februari – 23 April 2025.

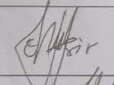
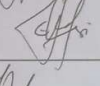
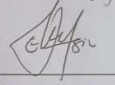
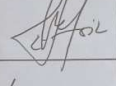
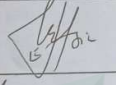
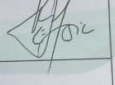
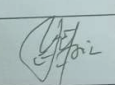
Demikian surat ini dibuat sesuai dengan keadaan yang sebenarnya, dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ambulu, 23 April 2025
 Kepala Madrasah,

Kasdib

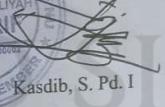


Lampiran 4 : Jurnal Penelitian

JURNAL PENELITIAN
DI MA MA'ARIF AMBULU JEMBER

No	Hari/Tanggal	Jenis Kegiatan	Tanda tangan
1.	15 Oktober 2025	Observasi pra penelitian (observasi awal) dan wawancara dengan guru	
2.	16 Oktober 2025	Penyebaran angket analisis kebutuhan siswa kelas X B MA Ma'arif Ambulu Jember	
3.	17 Februari 2025	Penyerahkan surat izin penelitian	
		Pemberian angket validasi produk kepada guru	
4.	22 Februari 2025	Penyebaran <i>pre-test</i> angket minat belajar kepada siswa kelas X B	
		Uji skala kecil siswa kelas X B	
5.	23 April 2025	Uji skala besar siswa kelas X B	
		Penyebaran angket <i>post-test</i> kepada siswa kelas X B	
		Penyebaran angket respon siswa terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan	
		Permohonan surat selesai melakukan penelitian	

Jember, 21 April 2025
Kepala Sekolah


Kasdib, S. Pd. I

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LEMBAGA PENDIDIKAN MAJALAH
TERAKREDITASI A
MADRASAH ALIYAH
MA'ARIF
AMBULU - JEMBER
NOMOR: 1511235-000000

Lampiran 5 : Kisi-kisi Pedoman Wawancara

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA

Tabel 1. Kisi-kisi Wawancara Guru tentang Kebutuhan Media Pembelajaran Digital Google Sites berbasis Inkuiri Terbimbing ada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember

No	Variabel	Indikator	Sub Indikator	No. Soal
1.	Pelaksanaan Pembelajaran	Mengetahui kurikulum yang digunakan	Mengetahui kurikulum yang digunakan dalam proses pembelajaran	1
		Mengetahui proses pembelajaran yang diterapkan	Mengetahui proses pembelajaran biologi di kelas	2
		Mengetahui metode yang Digunakan	Mengetahui metode yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas	3
		Mengetahui minat belajar peserta didik	Mengetahui minat belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi	4 dan 5
		Mengetahui kesulitan Mengajar	Mengetahui kesulitan guru dalam mengajar di kelas	6
2.	Materi	Mengetahui materi yang sulit untuk dipahami	Mengetahui materi yang sulit untuk dipahami peserta didik pada mata pelajaran biologi	7
		Mengetahui nilai hasil belajar peserta didik	Mengetahui nilai belajar peserta didik pada materi yang sulit Dipahami	8 dan 9
		Mengetahui usaha guru dalam mencari solusi	Mengetahui usaha guru dalam mencari solusi untuk mengatasi kesulitan belajar peserta didik	10
		Mengetahui kebutuhan media pembelajaran	Mengetahui kebutuhan terhadap media pembelajaran dalam	11

No	Variabel	Indikator	Sub Indikator	No. Soal
			proses pembelajaran biologi	
3.	Media Pembelajaran berbasis <i>website</i>	Mengetahui media pembelajaran yang digunakan	Mengetahui penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran biologi	12
		Mengetahui kebutuhan media pembelajaran berbasis website	Mengetahui kebutuhan terhadap media pembelajaran berbasis website dalam proses pembelajaran biologi	13
		Mengetahui penggunaan media pembelajaran berbasis website di kelas	Mengetahui ketertarikan terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis website dalam proses pembelajaran biologi di kelas	14

Sumber: Sulistyawati et al. (2022;899)

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

Lampiran 6 : Hasil wawancara

**LEMBAR WAWANCARA GURU BIOLOGI KELAS X
MA MA`ARIF AMBULU JEMBER**

Nama : MA MA`ARIF Ambulu Jember

Informan : Guru Biologi MA MA`ARIF Ambulu Jember

Tujuan Wawancara : Untuk mengetahui kebutuhan peserta didik mengenai penggunaan media pada saat proses pembelajaran biologi

Tanggal wawancara : 15 Oktober 2024

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa jenis kurikulum yang digunakan di MA MA`ARIF Ambulu Jember?	Untuk kelas X dan kelas XI menggunakan Kurikulum Merdeka sedangkan Kelas XII menggunakan Kurikulum K13.
2	Bagaimana proses pembelajaran di MA MA`ARIF Ambulu Jember?	Proses pembelajaran sudah aktif dilakukan secara luring atau tatap muka setelah sebelumnya belajar secara daring.
3	Metode pembelajaran seperti apa yang guru terapkan di sekolah?	Pemaparan/ceramah dan diskusi kelompok.
4	Media apa saja yang pernah digunakan untuk proses pembelajaran?	Untuk media masih menggunakan buku dan LKPD, sedangkan media elektronik masih belum maksimal digunakan
5	Apakah fasilitas di sekolah mendukung apabila menggunakan	Sangat mendukung, sekolah ada laboratorium komputer siap pakai dan <i>wifi</i> yang dapat digunakan untuk proses

No	Pertanyaan	Jawaban
	media pembelajaran berbasis website?	pembelajaran. Siswa juga bawa <i>smartphone</i> , namun hanya boleh digunakan ketika guru membolehkan saat proses belajar mengajar berlangsung.
6	Apa saja kesulitan yang ditemukan pada saat proses pembelajaran ?	Pada saat proses pembelajaran terkadang siswa bosan dan terlihat tidak minat mengikuti pembelajaran karena hanya medianya hanya menggunakan LKPD
7	Materi apa saja yang sulit untuk dipahami oleh peserta didik untuk kelas X?	Seperti materi Fungi dan virus karena materi tersebut terkadang di LKPD tidak ada gambar yang menerangkan contoh-contohnya jadi membuat siswa bingung gambarnya seperti apa.
8	Berapa nilai KKM yang harus dicapai peserta didik?	KKM yang diberikan untuk biologi yaitu dengan nilai KKM 70
9	Berapakah rata-rata nilai hasil belajar peserta didik pada materi yang sulit untuk dipahami?	Untuk hasil rata-rata berkisar di angka 40-60, jadi masih di bawah KKM
10	Bagaimana solusi dari guru untuk mengatasi kesulitan belajar tersebut?	Mungkin dengan model belajar baru dan media pembelajaran baru, sehingga juga menarik perhatian mereka.

No	Pertanyaan	Jawaban
11	Media seperti apa yang guru harapkan?	Dengan pemanfaatan IT yang sudah bisa dalam satu media misalnya materi pelajaran dilengkapi video atau gambar yang mendukung.
12	Apakah guru pernah menggunakan media pembelajaran digital sebelumnya?	Belum pernah
13	Apakah guru pernah mengetahui media pembelajaran berbasis website google sites?	Belum pernah tau dan belum pernah sama sekali menggunakannya.
14	Bagaimana pendapat guru jika saya mengembangkan media pembelajaran website google sites pada materi Fungi?	Sangat mendukung sekali dan sangat diperbolehkan, karena kemajuan IPTEK dalam proses pembelajaran akan menarik dan juga dapat memudahkan siswa dalam memahami materi.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 Jember, Oktober 2024
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R
 Siti Marsini, S. Ag

Lampiran 7 : Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa

KISI-KISI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA**Tabel 2. Kisi-kisi Angket Peserta didik tentang Kebutuhan Media Pembelajaran Digital Google Sites berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X**

No	Variabel	Indikator	Sub Variabel	No. Soal
1.	Analisis Peserta didik	Mengetahui antusias belajar peserta didik	Mengetahui antusias peserta didik dalam proses pembelajaran biologi	1
		Mengetahui minat belajar peserta didik	Mengetahui minat belajar peserta didik dalam proses pembelajaran biologi	2 dan 3
2.	Media Pembelajaran	Mengetahui penggunaan media pembelajaran	Mengetahui penggunaan media pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran biologi	4 dan 5
		Mengetahui kebutuhan terhadap media pembelajaran	Mengetahui kebutuhan terhadap media pembelajaran dalam proses pembelajaran biologi	6 dan 7
3.	Materi	Mengetahui kendala peserta didik dalam memahami materi	Mengetahui kendala peserta didik dalam memahami materi pada mata pelajaran biologi	8
		Mengetahui materi yang sulit untuk dipahami	Mengetahui materi yang sulit dipahami oleh peserta didik	9
		Mengetahui sub materi yang sulit dipahami	Mengetahui sub materi yang sulit dipahami oleh peserta didik	10
4.	Pengadaan media pembelajaran	Mengetahui penggunaan media	Mengetahui kebutuhan terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis	11 dan 12

No	Variabel	Indikator	Sub Variabel	No. Soal
	berbasis <i>website</i>	pembelajaran berbasis <i>website</i>	<i>website</i> dalam proses pembelajaran biologi di kelas	
		Mengetahui sarana dan prasarana yang mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis <i>website</i>	Mengetahui sarana dan prasarana yang mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis <i>website</i> dalam proses pembelajaran biologi	13 dan 14

Sumber: Sulistyawati et al. (2022;899)



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

Lampiran 8 : Angket Analisis Kebutuhan Siswa

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Identitas Responden

Nama responden :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk pengisian

1. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan
2. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum anda memilih.
3. Mohon diisi dengan sejujur-jujurnya karena angket ini tidak mempengaruhi nilai
4. Mohon berikan tanda $\checkmark$ pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban anda

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Anda antusias mengikuti pembelajaran biologi		
2.	Saya merasa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik		
3	Saya dapat mengerjakan tugas-tugas biologi dengan baik		
4	Apakah guru biologi menggunakan media pembelajaran selama proses belajar mengajar?		
5	Apakah guru biologi menggunakan media pembelajaran yang bervariasi dalam mengajar?		

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban	
		Ya	Tidak
6	Saya merasa mudah memahami materi setelah guru menggunakan media pembelajaran		
7	Saya merasa bosan apabila proses pembelajaran tidak menggunakan media pembelajaran.		
8	Apakah siswa mengalami kendala dalam memahami materi dalam mata pelajaran biologi?		
9	Apakah anda mengalami kesulitan / hambatan dalam memahami materi fungi (jamur)?		
10	Anda merasa materi Fungi (jamur) sulit untuk dipahami karena terutama reproduksi jamur dan klasifikasi jamur		
11	Apakah guru pernah menggunakan media pembelajaran berbasis website google sites?		
12	Apakah anda tertarik apabila menggunakan media pembelajaran berbasis website google sites?		
13	Apakah anda diperbolehkan membawa smartphone ke sekolah?		
14	Apakah lingkungan sekolah anda mendukung dalam proses pembelajaran menggunakan jaringan internet atau wifi?		

Sumber: Sulistyawati et al. (2022;899)

Lampiran 9 : Hasil Analisis kebutuhan siswa

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Anda antusias mengikuti pembelajaran biologi	72 %	28%
2.	Saya merasa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik	81%	19%
3	Saya dapat mengerjakan tugas-tugas biologi dengan baik	75%	25%
4	Apakah guru biologi menggunakan media pembelajaran selama proses belajar mengajar?	34%	66%
5	Apakah guru biologi menggunakan media pembelajaran yang bervariasi dalam mengajar?	34%	65%
6	Saya merasa mudah memahami materi setelah guru menggunakan media pembelajaran	72%	28%
7	Saya merasa bosan apabila proses pembelajaran tidak menggunakan media pembelajaran.	75%	25%
8	Apakah siswa mengalami kendala dalam memahami materi dalam mata pelajaran biologi?	84%	16%
9	Apakah anda mengalami kesulitan / hambatan dalam memahami materi fungi (jamur)?	81%	19%
10	Anda merasa materi fungi (jamur) sulit untuk di pahami karena terutama reproduksi jamur dan klasifikasi jamur	78%	22%
11	Apakah guru pernah menggunakan media pembelajaran berbasis website google sites?	19%	81%

No	Pertanyaan	Pilihan jawaban	
		Ya	Tidak
12	Apakah anda tertarik apabila menggunakan media pembelajaran berbasis website google sites?	72 %	28%
13	Apakah anda diperbolehkan membawa smartphone ke sekolah?	84%	16%
14	Apakah lingkungan sekolah anda mendukung dalam proses pembelajaran menggunakan jaringan internet atau wifi?	88%	12%



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

Lampiran 10 : Kisi-kisi dan Angket validasi ahli materi

KISI-KISI ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

No	Aspek Penilaian	Indikator	Item Pertanyaan	No. Butir Pertanyaan
1.	Isi/Materi	Ketepatan	Kesesuaian materi dengan capaian Pembelajaran	1
			Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	2
			Ketepatan penyajian materi pada Media	3
		Kelengkapan	Kelengkapan isi/materi yang Disampaikan	4
			Penjelasan materi dilengkapi dengan tulisan dan gambar	5
			Gambar yang tersedia sesuai dengan materi yang dibahas.	6
		Minat/Perhatian	Media yang dibuat menarik minat dan perhatian siswa	7
			Mampu melibatkan siswa aktif dalam Pembelajaran	8
2	Pembelajaran	Memberikan kesempatan belajar	Memberikan kesempatan belajar	9
		Memberi bantuan untuk belajar	Dapat membantu siswa dalam kegiatan pembelajaran	10
		Kualitas Motivasi	Dapat membangkitkan motivasi belajar pada siswa	11

No	Aspek Penilaian	Indikator	Item Pertanyaan	No. Butir Pertanyaan
		Fleksibilitas instruksional	Freksibilitas dalam pembelajaran.	12
			Dapat di operasikan secara mandiri	13
		Mampu memberi dampak kepada siswa	Dapat memberikan manfaat bagi siswa.	14
		Mampu memberi dampak bagi guru dan pembelajaran	Memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran	15
			Dapat membantu efektifitas pembelajaran	16
Jumlah Total Pertanyaan				16

Sumber : Walker dan Hess dalam Arsyad 2019 dengan modifikasi

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

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Judul penelitian : Pengembangan Media Digital Google Sites Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember

Penyusun : Fina Ainiyah

Dosen Pembimbing : Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd

Instansi : FTIK / Tadris Biologi UIN KHAS JEMBER

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Beri tanda centang pada kolom penelitian yang sesuai dengan penelitian anda
2. Ada 4 item kriteria dalam masing-masing pernyataan, diantaranya :

Skor 4 : Sangat baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 1 : Tidak baik

Setelah melakukan penilaian selanjutnya berikan komentar dan masukkan pada kolom yang sudah tersedia apabila terdapat kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian bapak/ibu kurang baik.

Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Indikator	Item Pertanyaan	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
Isi/Materi	Ketepatan	Kesesuaian materi dengan capaian Pembelajaran				
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				
		Ketepatan penyajian materi pada Media				

Aspek Penilaian	Indikator	Item Pertanyaan	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
	Kelengkapan	Kelengkapan isi/materi yang disampaikan				
		Penjelasan materi dilengkapi dengan tulisan dan gambar				
		Gambar yang tersedia sesuai dengan materi yang dibahas.				
	Minat/Perhatian	Media yang dibuat menarik minat dan perhatian siswa				
		Mampu melibatkan siswa aktif dalam Pembelajaran				
Pembelajaran	Memberikan kesempatan belajar	Memberikan kesempatan belajar				
	Memberi bantuan untuk belajar	Dapat membantu siswa dalam kegiatan pembelajaran				
	Kualitas Motivasi	Dapat membangkitkan motivasi belajar pada siswa				
	Fleksibilitas instruksional	Freksibilitas dalam pembelajaran.				
		Dapat di operasikan secara mandiri				
	Mampu memberi dampak kepada siswa	Dapat memberikan manfaat bagi siswa.				
	Mampu memberi dampak bagi guru dan pembelajaran	Memberikan kemudahan bagi guru dalam				

Aspek Penilaian	Indikator	Item Pertanyaan	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
		menyampaikan materi pembelajaran				
	Mampu memberi dampak bagi guru dan pembelajaran	Dapat membantu efektifitas pembelajaran				

KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bahwa media pembelajaran interaktif google sites berbasis inkuri terbimbing dinyatakan:

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

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER
Ahli Materi

Lampiran 11 : Hasil Validasi Ahli Materi

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Judul penelitian : Pengembangan Media Interaktif Google Sites Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember

Penyusun : Fina Ainayah

Dosen Pembimbing : Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd

Validator Materi : Rosita Fitrah Dewi, S. Pd., M.Si.

Instansi : FTIK / Tadris Biologi UIN KHAS JEMBER

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

- Beri tanda centang pada kolom penelitian yang sesuai dengan penelitian anda
- Ada 4 item kriteria dalam masing-masing pernyataan, diantaranya :
 - Skor 4 : Sangat baik
 - Skor 3 : Baik
 - Skor 2 : Kurang Baik
 - Skor 1 : Tidak baik

Setelah melakukan penilaian selanjutnya berikan komentar dan masukkan pada kolom yang sudah tersedia apabila terdapat kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian bapak/ibu kurang baik.

Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Indikator	Item Pertanyaan	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
Isi/Materi	Ketepatan	Kesesuaian materi dengan capaian Pembelajaran			✓	
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran			✓	
		Ketepatan penyajian materi pada Media			✓	
	Kelengkapan	Kelengkapan isi/materi yang disampaikan				✓
		Penjelasan materi dilengkapi dengan tulisan dan gambar				✓

		Gambar yang tersedia sesuai dengan materi yang dibahas.				✓
	Minat/Perhatian	Media yang dibuat menarik minat dan perhatian siswa			✓	
		Mampu melibatkan siswa aktif dalam Pembelajaran				✓
Pembelajaran	Memberikan kesempatan belajar	Memberikan kesempatan belajar				✓
	Memberi bantuan untuk belajar	Dapat membantu siswa dalam kegiatan pembelajaran				✓
	Kualitas Motivasi	Dapat membangkitkan motivasi belajar pada siswa				✓
	Fleksibilitas instruksional	Fleksibilitas dalam pembelajaran.				✓
		Dapat di operasikan secara mandiri				✓
	Mampu memberi dampak kepada siswa	Dapat memberikan manfaat bagi siswa.			✓	
	Mampu memberi dampak bagi guru dan pembelajaran	Memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran				✓
	Mampu memberi dampak bagi guru dan pembelajaran	Dapat membantu efektifitas pembelajaran			✓	

KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

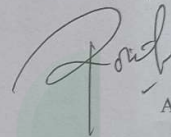
- Tata tulis dan kesalahan penulisan poster diperbaiki
- Lebih baik beri keterangan sedikit gambar, audio, dll itu bagian jamur apa? jenis? divisi? atau apa?
- Spill sedikit tentang taksonomi jamur / fungi, serta perubahan terbaru (taksonomi Hibbet 2007)

KESIMPULAN

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bahwa media pembelajaran interaktif google sites berbasis inkuri terbimbing dinyatakan:

4. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
5. Layak digunakan untuk uji coba dengan revisi sesuai saran
6. Tidak layak digunakan uji coba

Jember, 10 Januari 2025



Ahli Materi

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

Lampiran 12 : Kisi-kisi dan Angket validasi ahli media

KISI-KISI ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

No	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir Pertanyaan
1.	Pengoperasian	Kepraktisan penggunaan software google sites	1
		Kemudahan penggunaan menu media	2
		Kalimat mudah dipahami	3
		Media dapat digunakan oleh berbagai jenis smartphone, laptop, komputer, dsb.	4
2	Tampilan Media	Kualitas tampilan media	5
		Kombinasi warna	6 dan 7
		Keterbacaan teks	8
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	9
		Tersedia petunjuk penggunaan	10
		Kesesuaian jenis dan ukuran teks/huruf	11 dan 12
		Penggunaan gambar	13 dan 14
		Penggunaan video	15, 16, 17, dan 18
		Ketepatan tata letak tampilan menu	19
		Tampilan layar keseluruhan	20
Jumlah Total Pertanyaan			20

Sumber : Sulistyawati et al. (2022;899)

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

Judul penelitian : Pengembangan Media Digital Google Sites Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember

Penyusun : Fina Ainiyah

Dosen Pembimbing : Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd

Instansi : FTIK / Tadris Biologi UIN KHAS JEMBER

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Beri tanda centang pada kolom penelitian yang sesuai dengan penelitian anda
2. Ada 4 item kriteria dalam masing-masing pernyataan, diantaranya :

Skor 4 : Sangat baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 1 : Tidak baik

Setelah melakukan penilaian selanjutnya berikan komentar dan masukkan pada kolom yang sudah tersedia apabila terdapat kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian bapak/ibu kurang baik.

Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Pengoperasian	Kepraktisan penggunaan software google sites				
	Kemudahan penggunaan menu media				
	Kalimat mudah dipahami				
	Media dapat digunakan oleh berbagai jenis smartphone, laptop, komputer, dsb.				

Tampilan Media	Kualitas tampilan media				
	Ketepatan warna <i>background</i>				
	Kesesuaian warna teks				
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				
	Tersedia petunjuk penggunaan				
	Kesesuaian jenis teks/huruf yang digunakan				
	Kesesuaian ukuran teks/huruf yang digunakan				
	Kualitas gambar				
	Kesesuaian ukuran gambar				
	Kualitas gambar pada video				
	Kualitas pengisi suara (<i>dubbling</i>) pada video				
	Kualitas suara <i>background</i> pada video				
	Kemenarikan video				

	Ketepatan tata letak tampilan menu				
	Tampilan layar keseluruhan				

KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bahwa media pembelajaran interaktif google sites berbasis inkuri terbimbing dinyatakan:

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

Jember,

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

Lampiran 13 : Hasil Validasi Ahli Media

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

Judul penelitian : Pengembangan Media Interaktif Google Sites Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember

Penyusun : Fina Ainiyah

Dosen Pembimbing : Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd.

Validator Media : Dr. Husni Mubarak, S. Pd., M.Si.

Instansi : FTIK / Tadris Biologi UIN KHAS JEMBER

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

- Beri tanda centang pada kolom penelitian yang sesuai dengan penelitian anda
- Ada 4 item kriteria dalam masing-masing pernyataan, diantaranya :
 - Skor 4 : Sangat baik
 - Skor 3 : Baik
 - Skor 2 : Kurang Baik
 - Skor 1 : Tidak baik

Setelah melakukan penilaian selanjutnya berikan komentar dan masukkan pada kolom yang sudah tersedia apabila terdapat kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian bapak/ibu kurang baik.

Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Pengoperasian	Kepraktisan penggunaan software google sites				✓
	Kemudahan penggunaan menu media				✓
	Kalimat mudah dipahami				✓
	Media dapat digunakan oleh berbagai jenis smartphone, laptop, komputer, dsb.				✓
Tampilan Media	Kualitas tampilan media				✓

Ketepatan warna <i>background</i>			✓	
Kesesuaian warna teks			✓	
Keterbacaan teks				✓
Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
Tersedia petunjuk penggunaan				✓
Kesesuaian jenis teks/huruf yang digunakan			✓	
Kesesuaian ukuran teks/huruf yang digunakan			✓	
Kualitas gambar				✓
Kesesuaian ukuran gambar			✓	
Kualitas gambar pada video				✓
Kualitas pengisi suara (<i>dubbling</i>) pada video				✓
Kualitas suara <i>background</i> pada video				✓
Kemenarikan video				✓
Ketepatan tata letak tampilan menu				✓
Tampilan layar keseluruhan			✓	

KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

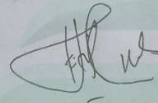
- Perbaiki Sesuai Saran Perbaikan

KESIMPULAN

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bahwa media pembelajaran google sites berbasis inkuri terbimbing dinyatakan:

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

Jember, 31 Desember 2024



Ahli Media
Dr. Husni Mukarrotu, S.Pd., M.Pd.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 14 : Kisi-kisi dan Angket Penilaian Guru Bidang Studi Biologi

KISI-KISI ANGKET PENILAIAN GURU BIDANG STUDI

No	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir Pertanyaan
1.	Tampilan Media	Kepraktisan penggunaan <i>software</i> google sites	1
		Kualitas penggunaan <i>software</i> google sites	2
		Kombinasi warna	3 dan 4
		Keterbacaan warna	5
		Bahasa yng digunakan mudah dipahami	6
		Penggunaan gambar	7 dan 8
		Penggunaan video	9, 10, dan 11
2	Isi Materi	Kesesuaian materi	12 dan 13
		Kejelasan konsep materi	14
		Kemenarikan materi	15
3.	Kelayakan Isi	Inkuiri terbimbing	16,17, dan 18
4.	Kualitas Teknis	Kebergunaan	19,20,21,22, 23 dan 24
Jumlah Total Pertanyaan			24

Sumber : Modifikasi Sulistyawati et al. (2022:900), Lintang Putri Ansani, 2023, dan Alfiyani Lestari (2017)

ANGKET PENILAIAN GURU BIDANG STUDI

Judul penelitian : Pengembangan Media Digital Google Sites Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember

Penyusun : Fina Ainayah

Dosen Pembimbing : Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd

Instansi : FTIK / Tadris Biologi UIN KHAS JEMBER

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Beri tanda centang pada kolom penelitian yang sesuai dengan penelitian anda
2. Ada 4 item kriteria dalam masing-masing pernyataan, diantaranya :

Skor 4 : Sangat baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 1 : Tidak baik

Setelah melakukan penilaian selanjutnya berikan komentar dan masukkan pada kolom yang sudah tersedia apabila terdapat kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian bapak/ibu kurang baik.

Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Tampilan Media	Kualitas penggunaan software google sites				
	Kualitas tampilan media				
	Ketepatan warna <i>background</i>				
	Kesesuaian warna teks				
	Keterbacaan teks				
	Bahasa yang mudah dipahami				
	Kualitas gambar				
	Kesesuaian ukuran gambar				

Aspek Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	Kualitas gambar pada video				
	Kualitas pengisi suara (<i>dubbling</i>) dan suara <i>backsound</i>				
	Kemenarikan video				
Isi Materi	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				
	Kesesuaian cakupan materi				
	Kejelasan konsep materi				
	Kemenarikan materi				
Inkuiri Terbimbing	Seluruh aktivitas dalam Google sites diarahkan untuk mencari dan menemukan dari suatu permasalahan				
	Mampu menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik				
	Merangsang peserta didik untuk belajar secara mandiri				
Kebergunaan	Media dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran				
	Media mempermudah siswa memahami materi pembelajaran				

Aspek Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	Media mempermudah proses pembelajaran				
	Media dapat digunakan dalam waktu dan tempat yang fleksibel				
	Media dapat digunakan dengan mudah				
	Media dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran				

KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bahwa media pembelajaran digital google sites berbasis inkuri terbimbing dinyatakan:

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

Jember, 17 Februari 2025

Guru Bidang Studi Biologi

Siti Marsini, S. Ag

Lampiran 15 : Hasil Validasi Guru Bidang Studi

ANGKET PENILAIAN GURU BIDANG STUDI

Judul penelitian : Pengembangan Media Digital Google Sites Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MA MA'ARIF Ambulu Jember

Penyusun : Fina Ainayah

Dosen Pembimbing : Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd

Instansi : FTIK / Tadris Biologi UIN KHAS JEMBER

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

- Beri tanda centang pada kolom penelitian yang sesuai dengan penelitian anda
- Ada 4 item kriteria dalam masing-masing pernyataan, diantaranya :

Skor 4 : Sangat baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 1 : Tidak baik

Setelah melakukan penilaian selanjutnya berikan komentar dan masukkan pada kolom yang sudah tersedia apabila terdapat kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian bapak/ibu kurang baik.

Aspek Penilaian

Aspek Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Tampilan Media	Kualitas penggunaan software google sites				✓
	Kualitas tampilan media			✓	
	Ketepatan warna <i>background</i>			✓	
	Kesesuaian warna teks				✓
	Keterbacaan teks				✓

	Bahasa yang mudah dipahami				✓
	Kualitas gambar			✓	
	Kesesuaian ukuran gambar			✓	
	Kualitas gambar pada video				✓
	Kualitas pengisi suara (<i>dubbling</i>) dan suara <i>background</i>				✓
	Kemenarikan video			✓	
Isi Materi	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran			✓	
	Kesesuaian cakupan materi				✓
	Kejelasan konsep materi				✓
	Kemenarikan materi				✓
Inkuiri Terbimbing	Seluruh aktivitas dalam Google sites diarahkan untuk mencari dan menemukan dari suatu permasalahan			✓	
	Mampu menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik			✓	
	Merangsang peserta didik untuk belajar secara mandiri				✓
Kebergunaan	Media dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran				✓
	Media mempermudah siswa memahami materi pembelajaran				✓
	Media mempermudah proses pembelajaran				✓
	Media dapat digunakan dalam waktu dan tempat yang fleksibel			✓	
	Media dapat digunakan dengan mudah			✓	

	Media dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran				✓
--	--	--	--	--	---

KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Secara Umum sudah baik dan sudah memenuhi ✓ proses pembelajaran di kelas yang di ampu. ✓ penilaian dan saran pakar ✓ Calon pendidik tidak harus dari media internet tapi juga harus ada buku penunjang yg berkaitan.

KESIMPULAN

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bahwa media pembelajaran digital google sites berbasis inkuri terbimbing dinyatakan:

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

Jember, 17 Februari 2025

Guru Bidang Studi Biologi

Siti Marsini, S. Ag

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 16 : Kisi-kisi dan Angket Respon Siswa

KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA

No	Aspek	Indikator	No. Butir Pertanyaan
1.	Kesesuaian Materi	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	1
2.	Kelayakan Isi	Inkuiri terbimbing	2
3.	Keterbacaan	Ukuran huruf	1
		Keterbacaan huruf	1
4.	Pemahaman Materi	Bantuan gambar	1
		Bantuan video	1
5.	Tampilan Visual	Letak gambar	1
		Tampilan keseluruhan	1
		Pemilihan Warna	1
6.	Motivasi Belajar	Motivasi dan Semangat	1
7.	Bahasa	Kejelasan kalimat	1
		Kemudahan memahami kalimat	1
8.	Kenyamanan	Kenyamanan penggunaan	1
9.	Keseluruhan	Keinginan menggunakan kembali	1
Jumlah Total Pertanyaan			15

Sumber: Modifikasi dari Dzakiyah Fikra (2024) dan Alfiyani Lestari (2017)

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

ANGKET RESPON SISWA

Nama :

Kelas :

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Berilah tanda (✓) pada pengisian skor angket yang dianggap paling tepat dan paling sesuai, berdasarkan ketentuan sebagai berikut:

Ada 4 item kriteria dalam masing-masing pernyataan, diantaranya :

- Sangat Setuju (SS)
- Setuju (S)
- Kurang Setuju (KS)
- Tidak Setuju (TS)
- Sangat Tidak Setuju (STS)

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian				
				SS	S	KS	TS	STS
1.	Kesesuaian Materi	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan pada media pembelajaran berbasis Google Sites sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
2.	Kelayakan Isi	Inkuiri terbimbing	Menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik					
			Langkah-langkah inkuiri terbimbing bersifat membimbing serta mempermudah dalam memahami materi Fungi					
3.	Keterbacaan	Ukuran huruf	Ukuran huruf dalam media pembelajaran berbasis Google Sites jelas.					
		Keterbacaan huruf	Ukuran huruf dalam media pembelajaran berbasis Google					

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian				
				SS	S	KS	TS	STS
			Sites mudah dibaca.					
4.	Pemahaman Materi	Bantuan gambar	Gambar dalam media pembelajaran berbasis Google Sites membantu saya dalam memahami materi atau soal					
		Bantuan video	Video dalam media pembelajaran berbasis Google Sites membantu saya dalam memahami materi atau soal					
5.	Tampilan Visual	Letak gambar	Letak gambar dalam media pembelajaran berbasis Google Sites sesuai dan menarik.					
		Tampilan keseluruhan	Tampilan media pembelajaran berbasis Google Sites menarik.					
		Pemilihan Warna	Warna yang digunakan pada media pembelajaran berbasis Google Sites tidak mengganggu fokus belajar saya.					
6.	Motivasi Belajar	Motivasi dan Semangat	Media pembelajaran berbasis Google Sites menambah motivasi dan membuat saya bersemangat dalam belajar					

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian				
				SS	S	KS	TS	STS
7.	Bahasa	Kejelasan kalimat	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran berbasis Google Sites tidak mengandung kalimat yang memiliki penafsiran ganda.					
		Kemudahan memahami kalimat	Susunan kalimat yang digunakan pada media pembelajaran berbasis Google Sites mudah dipahami					
8.	Kenyamanan	Kenyamanan penggunaan	Penggunaan media pembelajaran berbasis Google Sites menyenangkan					
9.	Keseluruhan	Keinginan menggunakan kembali	Saya ingin menggunakan media pembelajaran berbasis Google Sites lagi untuk bab selanjutnya.					

Sumber: Modifikasi dari Dzakiyah Fikra (2024) dan Alfiyani Lestari (2017)

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

Lampiran 17 : Hasil Respon Siswa Skala Kecil

ANGKET RESPON SISWA

Nama : Selly Aelista Putri rahayu
Kelas : X B.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

- Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini!
- Tentukan jawabanmu dengan menuliskan tanda centang (✓) pada kolom yang dianggap paling tepat dan paling sesuai, berdasarkan ketentuan sebagai berikut:
 - Sangat Setuju (SS)
 - Setuju (S)
 - Kurang Setuju (KS)
 - Tidak Setuju (TS)
 - Sangat Tidak setuju (STS)
- Jawablah sesuai dengan apa yang kamu anggap paling sesuai dengan dirimu!

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian				
				SS	S	KS	TS	STS
1.	Kesesuaian Materi	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan pada media pembelajaran berbasis Google Sites sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓				
2.	Kelayakan Isi	Inkuiri terbimbing	Menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik	✓				
			Langkah-langkah inkuiri terbimbing bersifat membimbing serta mempermudah dalam memahami materi Fungi	✓				
3.	Keterbacaan	Ukuran huruf	Ukuran huruf dalam media pembelajaran berbasis Google Sites jelas.		✓			
		Keterbacaan huruf	Ukuran huruf dalam media pembelajaran berbasis Google Sites mudah dibaca.	✓				
4.	Pemahaman Materi	Bantuan gambar	Gambar dalam media pembelajaran berbasis Google Sites membantu saya dalam memahami materi atau soal		✓			

		Bantuan video	Video dalam media pembelajaran berbasis Google Sites membantu saya dalam memahami materi atau soal	✓					
5.	Tampilan Visual	Letak gambar	Letak gambar dalam media pembelajaran berbasis Google Sites sesuai dan menarik.	✓					
		Tampilan keseluruhan	Tampilan media pembelajaran berbasis Google Sites menarik.	✓					
		Pemilihan Warna	Warna yang digunakan pada media pembelajaran berbasis Google Sites tidak mengganggu fokus belajar saya.	✓					
6.	Motivasi Belajar	Motivasi dan Semangat	Media pembelajaran berbasis Google Sites menambah motivasi dan membuat saya bersemangat dalam belajar	✓					
7.	Bahasa	Kejelasan kalimat	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran berbasis Google Sites tidak mengandung kalimat yang memiliki penafsiran ganda.	✓					
		Kemudahan memahami kalimat	Susunan kalimat yang digunakan pada media pembelajaran berbasis Google Sites mudah dipahami	✓					
8.	Kenyamanan	Kenyamanan penggunaan	Penggunaan media pembelajaran berbasis Google Sites menyenangkan	✓					
9.	Keseluruhan	Keinginan menggunakan kembali	Saya ingin menggunakan media pembelajaran berbasis Google Sites lagi untuk bab selanjutnya.	✓					

Sumber: Modifikasi dari Dzakiyah Fikra (2024) dan Alfiyani Lestari (2017)

Lampiran 18 : Hasil Respon Siswa Skala Besar

ANGKET RESPON SISWA

Nama : Venna Dhea Tsuratta

Kelas : X B

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

- Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini!
- Tentukan jawabanmu dengan menuliskan tanda centang (✓) pada kolom yang dianggap paling tepat dan paling sesuai, berdasarkan ketentuan sebaagi berikut:
 - Sangat Setuju (SS)
 - Setuju (S)
 - Kurang Setuju (KS)
 - Tidak Setuju (TS)
 - Sangat Tidak setuju (STS)
- Jawablah sesuai dengan apa yang kamu anggap paling sesuai dengan dirimu!

No	Aspek	Indikator	Pernyataan	Skor Penilaian				
				SS	S	KS	TS	STS
1.	Kesesuaian Materi	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	Materi yang disajikan pada media pembelajaran berbasis Google Sites sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓				
2.	Kelayakan Isi	Inkuiri terbimbing	Menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik	✓				
			Langkah-langkah inkuiri terbimbing bersifat membimbing serta mempermudah dalam memahami materi Fungi	✓				
3.	Keterbacaan	Ukuran huruf	Ukuran huruf dalam media pembelajaran berbasis Google Sites jelas.	✓				
		Keterbacaan huruf	Ukuran huruf dalam media pembelajaran berbasis Google Sites mudah dibaca.	✓				
4.	Pemahaman Materi	Bantuan gambar	Gambar dalam media pembelajaran berbasis Google Sites membantu saya dalam memahami materi atau soal	✓				

		Bantuan video	Video dalam media pembelajaran berbasis Google Sites membantu saya dalam memahami materi atau soal	✓				
5.	Tampilan Visual	Letak gambar	Letak gambar dalam media pembelajaran berbasis Google Sites sesuai dan menarik.	✓				
		Tampilan keseluruhan	Tampilan media pembelajaran berbasis Google Sites menarik.	✓				
		Pemilihan Warna	Warna yang digunakan pada media pembelajaran berbasis Google Sites tidak mengganggu fokus belajar saya.	✓				
6.	Motivasi Belajar	Motivasi dan Semangat	Media pembelajaran berbasis Google Sites menambah motivasi dan membuat saya bersemangat dalam belajar	✓				
7.	Bahasa	Kejelasan kalimat	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran berbasis Google Sites tidak mengandung kalimat yang memiliki penafsiran ganda.	✓				
		Kemudahan memahami kalimat	Susunan kalimat yang digunakan pada media pembelajaran berbasis Google Sites mudah dipahami	✓				
8.	Kenyamanan	Kenyamanan penggunaan	Penggunaan media pembelajaran berbasis Google Sites menyenangkan	✓				
9.	Keseluruhan	Keinginan menggunakan kembali	Saya ingin menggunakan media pembelajaran berbasis Google Sites lagi untuk bab selanjutnya.	✓				

Sumber: Modifikasi dari Dzakiyah Fikra (2024) dan Alfiyani Lestari (2017)

Lampiran 19. Responden

Responden	Nama
R1	Gebiola Asmiranda
R2	Naufal Muhammad Fayzul Ihsan
R3	Najwa Liya Furaidah
R4	Muhammad Wahyudin Saputra
R5	Triyas Ardi Saputra
R6	Muhammad Riski Setiawan
R7	Shella Rizky Amalia
R8	Muhammad Adrianur Ramadhan
R9	Dendi Dwi Setiawan
R10	Rayhan Syafa Alfariza
R11	Septian Hengki Ramadhani
R12	Malik Abdul Aziz
R13	Selly Adelista Putri
R14	Raya Fatihatus Salwa
R15	Nadin Sesiliya Pradita
R16	Dimas Addo
R17	Arini Hidayaturrahmah
R18	Zalfa Amelia Putri
R19	Yunita Sulistiyawati
R20	Vinariya Ulwiyani
R21	Mohammad Nor Hidayat
R22	Satria Gielang
R23	Alenta Gitefreyra Sila Ailani
R24	Haikal
R25	Venna Dhea Tsurayya
R26	Yuni ariyanti
R27	Sahrul Ramadhani
R28	Adi Nur Dwi Setyo
R29	Sholeh

Lampiran 20 : Kisi-kisi dan *Pretest* dan *Posttest* Angket Minat Belajar Biologi

KISI-KISI ANGKET MINAT BELAJAR BIOLOGI

Variabel	Indikator	Nomor Butir Soal		Jumlah Soal
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif	
Minat Belajar Biologi	Perasaan Senang Siswa	1, 4,	2, 3, 5	5
	Keterarikan Siswa	6, 7, 9	8	4
	Perhatian Siswa	10	11, 12	3
	Keterlibatan Siswa	13,14	15, 16	4
Jumlah				16

PRETEST

ANGKET MINAT BELAJAR BIOLOGI

Nama :

Kelas :

Tanggal :

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

- Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini!
- Tentukan jawabanmu dengan menuliskan tanda centang (✓) pada kolom pilihan jawaban yang tersedia yaitu:
 - Sangat Setuju (SS)
 - Setuju (S)
 - Tidak Setuju (TS)
 - Sangat Tidak Setuju (STS)

3. Jawablah sesuai dengan apa yang kamu anggap paling sesuai dengan dirimu!

No	Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			SS	S	TS	STS
1.	Perasaan Senang	1. Saya senang mengikuti mata pelajaran Bologi di lingkungan sekolah				
		2. Saya bosan mengikuti pelajaran Biologi				
		3. Saya terpaksa mengikuti pelajaran Biologi				
		4. Pembelajaran biologi yang dilakukan di lingkungan sekolah menarik bagi saya				
		5. Saya senang jika pelajaran kosong				
2.	Ketertarikan siswa	6. Saya memperhatikan jika guru sedang penjelasan				
		7. Saya mencatat hal-hal penting yang disampaikan guru				
		8. Saya tidak mengerjakan PR				
		9. Saya bertanya kepada guru jika pelajaran belum jelas				

No	Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			SS	S	TS	STS
3.	Perhatian siswa	10. Saya senang pelajaran Biologi dari pada pelajaran yang lain				
		11. Saya tidak suka ditunjuk guru untuk mengerjakan soal di depan teman-teman				
		12. Penjelasan dari guru sulit untuk dimengerti				
4.	Keterlibatan siswa	13. Guru memberi kesempatan bertanya tentang hal-hal yang belum saya ketahui				
		14. Saya tidak paham dengan pelajaran Biologi				
		15. Saya mengantuk ketika pembelajaran Biologi				
		16. Saya malas belajar Biologi				

Sumber: Dimodifikasi dari Imroatur Rofiqoh (2016)

POSTTEST**ANGKET MINAT BELAJAR****Nama :****Kelas :****PETUNJUK PENGISIAN ANGKET**

1. Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini!
2. Tentukan jawabanmu dengan menuliskan tanda centang (✓) pada kolom pilihan jawaban yang tersedia yaitu:
 - Sangat Setuju (SS)
 - Setuju (S)
 - Tidak Setuju (TS)
 - Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Jawablah sesuai dengan apa yang kamu anggap paling sesuai dengan dirimu!

No	Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			SS	S	TS	STS
1.	Perasaan Senang	1. Saya senang mengikuti mata pelajaran Bologi materi Fungi di lingkungan sekolah setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing				
		2. Saya bosan mengikuti pelajaran Biologi materi Fungi setelah menggunakan media google sites				

No	Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			SS	S	TS	STS
		berbasis inkuiri terbimbing				
		3. Saya terpaksa mengikuti pelajaran Biologi materi Fungi				
		4. Pembelajaran biologi materi Fungi yang dilakukan di lingkungan sekolah menarik bagi saya setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing				
		5. Saya senang jika pelajaran Biologi materi Fungi kosong				
		6. Saya memperhatikan jika guru sedang penjelasan materi Fungi setelah menggunakan media google dtes berbasis inkuiri terbimbing				
2.	Ketertarikan siswa	7. Saya mencatat hal-hal penting yang disampaikan guru pada materi Fungi setelah menggunakan media google dtes				

No	Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			SS	S	TS	STS
		berbasis inkuiri terbimbing				
		8. Saya tidak mengerjakan PR biologi materi Fungi				
		9. Saya bertanya kepada guru jika pelajaran belum jelas				
		10. Saya senang pelajaran Biologi materi Fungi dari pada pelajaran yang lain setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing				
3.	Perhatian siswa	11. Saya tidak suka ditunjuk guru untuk mengerjakan soal di depan teman-teman				
		12. Penjelasan biologi materi Fungi dari guru sulit untuk dimengerti setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing				
4.	Keterlibatan siswa	13. Guru memberi kesempatan bertanya tentang				

No	Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			SS	S	TS	STS
		hal-hal yang belum saya ketahui				
		14. Saya paham dengan pelajaran Biologi materi Fungi setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing				
		15. Saya mengantuk ketika pembelajaran Biologi materi Fungi setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing				
		16. Saya malas belajar Biologi materi Fungi setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing				

Sumber: Dimodifikasi dari Imroatur Rofiqoh (2016)

Lampiran 21 : Hasil Validasi Ahli Evaluasi Angket Minat Belajar

LEMBAR VALIDASI ANGKET MINAT BELAJAR

Judul penelitian : Pengembangan Media Interaktif Google Sites Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MA MA' ARIF Ambulu Jember

Penyusun : Fina Ainiyah

Dosen Pembimbing : Dr. Nanda Eska Anugrah Nasution, M.Pd

Instansi : FTIK / Tadris Biologi UIN KHAS JEMBER

Petunjuk Pengisian

- Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai validator
- Lembar validasi ini disusun untuk memperoleh validasi dari Bapak/Ibu sebagai validator.
- Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan untuk menilai kesesuaian butir angket.
- Setelah melakukan penilaian selanjutnya berikan komentar dan masukkan pada kolom yang sudah tersedia apabila terdapat kekurangan pada setiap butir pernyataan apabila penilaian bapak/ibu kurang baik.
- Ada 4 item kriteria dalam masing-masing pernyataan, diantaranya :
 - : Sangat Baik
 - : Baik
 - : Kurang Baik
 - : Tidak Baik

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
A. Format					
1.	Petunjuk pengisian angket minat belajar mudah dipahami				✓
B. Isi					
1.	Isi angket telah mencakup pernyataan tentang sikap senang belajar biologi				✓
2.	Isi angket telah mencakup ketertarikan peserta didik terhadap materi pelajaran biologi				✓
3.	Isi angket telah mencakup perhatian peserta didik terhadap materi pelajaran biologi				✓
4.	Isi angket telah mencakup keterlibatan peserta didik terhadap materi pelajaran biologi				✓
5.	Terdapat pernyataan positif				✓

6.	Terdapat pernyataan negatif				✓
C.	Bahasa				
1.	Kalimat pernyataan sederhana dan mudah dipahami				✓
2.	Penulisan kalimat dan ejaan sesuai dengan EYD				✓

KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN

Lingkari pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan bahwa angket minat belajar ini dinyatakan:

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

Jember, 30 Januari 2025

Ahli evaluasi



Ira Nurmawati, M. Pd

Lampiran 22 : Hasil *Pretest* Angket Minat Belajar

ANGKET MINAT BELAJAR

Nama : Muhammed. Fiski. Setiawan
 Kelas : XB

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

- Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini!
- Tentukan jawabanmu dengan menuliskan tanda centang (✓) pada kolom pilihan jawaban yang tersedia yaitu:
 - Sangat Setuju (SS)
 - Setuju (S)
 - Tidak Setuju (TS)
 - Sangat Tidak Setuju (STS)
- Jawablah sesuai dengan apa yang kamu anggap paling sesuai dengan dirimu!

No	Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			SS	S	TS	STS
1.	Perasaan Senang	1. Saya senang mengikuti mata pelajaran Biologi materi Fungi di lingkungan sekolah		✓		
		2. Saya bosan mengikuti pelajaran Biologi materi Fungi		✓		
		3. Saya terpaksa mengikuti pelajaran Biologi materi Fungi			✓	
		4. Pembelajaran biologi materi Fungi yang dilakukan di lingkungan sekolah menarik bagi saya		✓		
		5. Saya senang jika pelajaran biologi materi Fungi kosong	✓			
2.	Ketertarikan siswa	6. Saya memperhatikan jika guru sedang penjelasan		✓		

		7. Saya mencatat hal-hal penting yang disampaikan guru		✓	
		8. Saya tidak mengerjakan PR Biologi materi Fungi	✓		
		9. Saya bertanya kepada guru jika pelajaran belum jelas	✓		
3.	Perhatian siswa	10. Saya senang pelajaran Biologi materi Fungi dari pada pelajaran yang lain	✓		
		11. Saya tidak suka ditunjuk guru untuk mengerjakan soal di depan teman-teman	✓		
		12. Penjelasan materi Fungi dari guru sulit untuk dimengerti	✓		
4.	Keterlibatan siswa	13. Guru memberi kesempatan bertanya tentang hal-hal yang belum saya ketahui		✓	
		14. Saya paham dengan pelajaran Biologi materi Fungi	✓		
		15. Saya mengantuk ketika pembelajaran Biologi materi Fungi	✓		
		16. Saya malas belajar Biologi materi Fungi	✓		

Sumber: Dimodifikasi dari Imroaturo Rofiqoh (2016)

Lampiran 23 : Hasil *Posttest* Angket Minat Belajar

ANGKET MINAT BELAJAR

Nama : *Raya Fatihatus Solwa*
 Kelas : *X B (10 B)*

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

- Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini!
- Tentukan jawabanmu dengan menuliskan tanda centang (✓) pada kolom pilihan jawaban yang tersedia yaitu:
 - Sangat Setuju (SS)
 - Setuju (S)
 - Tidak Setuju (TS)
 - Sangat Tidak Setuju (STS)
- Jawablah sesuai dengan apa yang kamu anggap paling sesuai dengan dirimu!

No	Indikator	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			SS	S	TS	STS
1.	Perasaan Senang	1. Saya senang mengikuti mata pelajaran Biologi materi Fungi di lingkungan sekolah setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing	✓			
		2. Saya bosan mengikuti pelajaran Biologi materi Fungi setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing				✓
		3. Saya terpaksa mengikuti pelajaran Biologi materi Fungi				✓
		4. Pembelajaran biologi materi Fungi yang dilakukan di	✓			

		lingkungan sekolah menarik bagi saya setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing				
		5. Saya senang jika pelajaran Biologi materi Fungi kosong			✓	
2.	Ketertarikan siswa	6. Saya memperhatikan jika guru sedang penjelasan materi Fungi setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing	✓			
		7. Saya mencatat hal-hal penting yang disampaikan guru pada materi Fungi setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing	✓			
		8. Saya tidak mengerjakan PR biologi materi Fungi				✓
		9. Saya bertanya kepada guru jika pelajaran belum jelas		✓		
3.	Perhatian siswa	10. Saya senang pelajaran Biologi materi Fungi dari pada pelajaran yang lain setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing		✓		
		11. Saya tidak suka ditunjuk guru untuk mengerjakan soal di depan teman-teman				✓

		12. Penjelasan biologi materi Fungi dari guru sulit untuk dimengerti setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing				✓
		13. Guru memberi kesempatan bertanya tentang hal-hal yang belum saya ketahui	✓			
		14. Saya paham dengan pelajaran Biologi materi Fungi setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing	✓			
4.	Keterlibatan siswa	15. Saya mengantuk ketika pembelajaran Biologi materi Fungi setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing				✓
		16. Saya malas belajar Biologi materi Fungi setelah menggunakan media google sites berbasis inkuiri terbimbing				✓

Sumber: Dimodifikasi dari Imroaturo Rofiqoh (2016)

Lampiran 24 : Hasil *Pretest* dan *Posttest***Hasil Skor *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas X B**

No	Responden	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1.	R1	39	56
2.	R2	40	53
3.	R3	48	54
4.	R4	36	58
5.	R5	38	55
6.	R6	36	54
7.	R7	50	58
8.	R8	37	53
9.	R9	47	52
10.	R10	43	53
11.	R11	34	55
12.	R.2	37	53
13.	R13	40	58
14.	R14	41	62
15.	R15	44	61
16.	R16	36	53
17.	R17	49	60
18.	R18	46	52
19.	R19	46	53
20.	R20	44	55
21.	R21	35	52
22.	R22	34	56
23.	R23	36	54
24.	R24	31	54
25.	R25	48	58
26.	R26	42	52
27.	R27	36	57
28.	R28	33	52
29.	R29	36	53
Jumlah		1162	1596
Rata-rata		40	55

Lampiran 25 : Rekapitulasi Hasil *Posttest* Angket Minat Belajar

Responden	Pernyataan																Jumlah Skor	Skor Maksimum	Skor Persentase	Kategori
	Perasaan Senang					Ketertarikan Siswa				Perhatian Siswa			Keterlibatan Siswa							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
Gebiola Asmiranda	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	56	64	87.5	Sangat Tinggi
Naufal Muhammad Fayzul I.	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	53	64	82.8125	Tinggi
Najwa Liya Furaidah	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	54	64	84.375	Tinggi
Muhammad Wahyudin S.	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	58	64	90.625	Sangat Tinggi
Triyas Ardi Saputra	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	55	64	85.9375	Tinggi
Muhammad Riski Setiawan	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	54	64	84.375	Tinggi
Shella Rizky Amalia	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	58	64	90.625	Sangat Tinggi
Muhammad Adrianur Ramadhan	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	53	64	82.8125	Tinggi
Dendi Dwi Setiawan	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	52	64	81.25	Tinggi
Rayhan Syafa Alfariza	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	53	64	82.8125	Tinggi
Septian Hengki Ramadhani	4	3	3	4	4	3	2	3	4	3	4	3	3	4	4	4	55	64	85.9375	Tinggi
Malik Abdul Aziz	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	53	64	82.8125	Tinggi
Selly Adelista Putri	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	58	64	90.625	Sangat Tinggi
Raya Fatihatus Salwa	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	62	64	96.875	Sangat Tinggi
Nadin Sesilya Pradita	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	61	64	95.3125	Sangat Tinggi
Dimas Addo	4	3	3	4	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4	4	53	64	82.8125	Tinggi
Arini Hidayaturrahmah	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	60	64	93.75	Sangat Tinggi
Zalfa Amela Putri	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	52	64	81.25	Tinggi
Yunita Sulistiyawati	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	53	64	82.8125	Tinggi
Vinariya Ulwiyani	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	55	64	85.9375	Tinggi
Mohammad Nor Hidayat	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	52	64	81.25	Tinggi
Satria Gielang	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	56	64	87.5	Sangat Tinggi
Alenta Gitefreya Sila Ailani	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	54	64	84.375	Tinggi
Haikal	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	54	64	84.375	Tinggi
Venna Dhea Tsurayya	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	58	64	90.625	Sangat Tinggi
Yuni ariyanti	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	52	64	81.25	Tinggi
Sahrul Ramadhani	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	57	64	89.0625	Sangat Tinggi
Adi Nur Dwi Setyo	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	52	64	81.25	Tinggi
Sholeh	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	53	64	82.8125	Tinggi
Jumlah	100	92	96	98	95	94	93	101	96	99	99	99	102	108	112	112	1596	Rata-rata	Rata-rata	Tinggi
Persentase	86%	79%	83%	84%	82%	81%	80%	87%	83%	85%	85%	85%	88%	93%	97%	97%				
Rata-rata	83%					83%					85%			94%			55.03448276	64	85.99137931	

Lampiran 26 : Hasil Uji Statistik

Hasil Uji Normalitas**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Unstandardized Residual	.154	29	.076	.954	29	.226

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Data diolah menggunakan SPSS**Hasil Uji Paired Sample T-Test****Paired Samples Test**

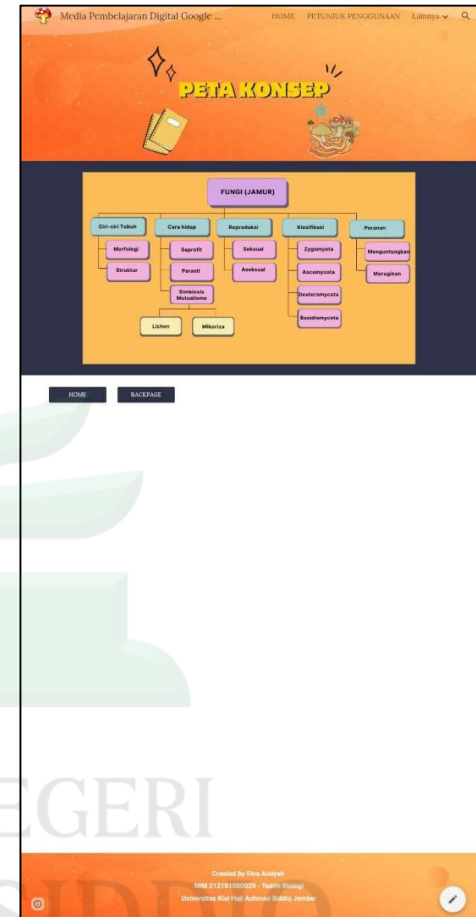
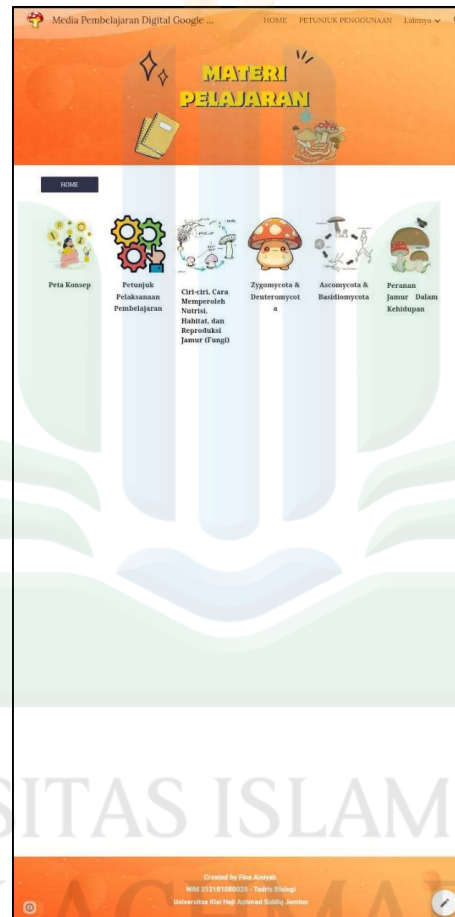
		Paired Differences						
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper		
Pair 1	Pretest - Posttest	-14.96552	5.42799	1.00795	-17.03021	-12.90082	-14.847	.000

Sumber: Data diolah menggunakan SPSS**Hasil Perhitungan N-Gain**

No	Responden	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Post-Pre	Skor Ideal (64-Pretest)	N-Gain Score	N-Gain Score (%)
1.	R1	39	56	17	25	0.68	68
2.	R2	40	53	13	24	0.54	54.16
3.	R3	48	54	6	16	0.37	37.5
4.	R4	36	58	22	28	0.78	78.57
5.	R5	38	55	17	26	0.65	65.38
6.	R6	36	54	18	28	0.64	64.28
7.	R7	50	58	8	14	0.57	57.14

8.	R8	37	53	16	27	0.59	59.25
9.	R9	47	52	5	17	0.29	29.41
10.	R10	43	53	10	21	0.47	47.61
11.	R11	34	55	21	30	0.7	70
12.	R12	37	53	16	27	0.59	59.25
13.	R13	40	58	18	24	0.75	75
14.	R14	41	62	21	23	0.91	91.30
15.	R15	44	61	17	20	0.85	85
16.	R16	36	53	17	28	0.60	60.71
17.	R17	49	60	11	15	0.73	73.33
18.	R18	46	52	6	18	0.33	33.33
19.	R19	46	53	7	18	0.38	38.88
20.	R20	44	55	11	20	0.55	55
21.	R21	35	52	17	29	0.58	58.62
22.	R22	34	56	22	30	0.733	73.33
23.	R23	36	54	18	28	0.64	64.28
24.	R24	31	54	23	33	0.69	69.69
25.	R25	48	58	10	16	0.62	62.5
26.	R26	42	52	10	22	0.45	45.45
27.	R27	36	57	21	28	0.75	75
28.	R28	33	52	19	31	0.61	61.29
29.	R29	36	53	17	28	0.60	60.71
RATA-RATA						0,61	61,17

Lampiran 27 : Hasil Akhir Produk Media Pembelajaran *Digital Google Sites* berbasis Inkuiri Terbimbing



Media Pembelajaran Digital Google ... HOME PETUNJUK PENGGUNAAN Lainnya

PETUNJUK PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Langkah-langkah Pembelajaran Model Inkuri Terbimbing

Orientasi

- Pada tahap ini kalian akan dibawa untuk bersiap melaksanakan proses pembelajaran (bacalah orientasi yang telah disajikan)

Merumuskan Masalah

- Pada tahap ini kalian akan merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan berdasarkan orientasi yang telah disajikan.

Mengajukan Hipotesis

- Pada tahap ini kalian akan diminta untuk menjawab jawaban sementara dari rumusan masalah tersebut.

Mengumpulkan Data

- Pada tahap ini kalian akan mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Menguji Hipotesis

- Pada tahap ini kalian akan pengujian hipotesis dengan mengerjakan soal dalam bentuk google form.

Merumuskan Kesimpulan

- Pada tahap ini kalian akan mendeskripsikan temuan yang telah diperoleh, pengisian dalam bentuk google form.

HOME Back to top

Created by Free Android
MMF 2110100020 - Putri Ningsi
Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Media Pembelajaran Digital Google ... HOME PETUNJUK PENGGUNAAN Lainnya

CIPI-CIRI, CARA MEMPEROLEH NUTRISI, HABITAT DAN CARA REPRODUKSI JAMUR

Kegiatan Pembelajaran 1

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik dapat:

1. Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan ciri-ciri jamur dengan tumbuhan
2. Peserta didik dapat menjelaskan cara jamur memperoleh nutrisi
3. Peserta didik dapat mengidentifikasi habitat jamur
4. Peserta didik dapat menjelaskan cara reproduksi jamur
5. Peserta didik dapat menjelaskan cara mutualisme jamur dengan organisme lain

Orientasi

Pernahkan kamu menjumpai jamur dalam kehidupan sehari-hari? Jika pernah dimana kamu menjumpainya? Ya, secara alamiah jamur banyak dijumpai pada tempat dengan kondisi lingkungan yang lembab. Misalnya, di halaman rumah setelah hujan, pada sisa makanan yang sudah basi, dan tempat-tempat basah seperti di tanah, kayu, serasah, kolong hewan dan tempat yang kaya akan zat organik. Jamur juga dapat tumbuh pada tubuh manusia yang dapat menimbulkan penyakit. Jadi banyak sekali peranan jamur dalam kehidupan sehari-hari baik itu yang menguntungkan ataupun merugikan.

Apakah kamu pernah merasa bahwa jamur termasuk jenis tumbuhan? Dari beberapa orang banyak yang merasa bahwa jamur termasuk kelompok tumbuhan atau kingdom plantae. Faktanya, jamur memiliki kelompok tersendiri, yaitu kingdom Fungi. Apakah kalian tahu mengapa jamur tidak dikelompokkan ke dalam kingdom Plantae. Agar kamu dapat memahami materi jamur dengan baik, buatlah kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang. Kemudian mari kita melakukan kegiatan di bawah ini!

Mari Merumuskan Masalah

1. Apa ciri yang membedakan jamur dari tumbuhan?
2. Jelaskan bagaimana reproduksi jamur?

Mari Mengajukan Hipotesis

Dari rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka buatlah hipotesis yang akan terjadi

Mengajukan Hipotesis

Jawablah pertanyaan dari rumusan masalah di atas!

Penanya: 443@gmail.com Ganti akun
Tidak dibagikan

* Menyajikan pertanyaan yang valid diri

Nama Anggota Kelompok *

Media Pembelajaran Digital Google ... HOME PETUNJUK PENGGUNAAN Lainnya

Mari Mengumpulkan Data

Sebelum lanjut ke dalam pengujian hipotesis berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, mari kita pelajari terlebih dahulu materi sehingga kalian dapat menemukan konsep-konsep untuk memecahkan permasalahan!

Jamur (Fungi)

Jamur atau kingdom Fungi secara morfologi menyerupai tumbuhan. Meskipun demikian jamur tidak termasuk dalam kingdom tumbuhan karena tidak memiliki klorofil. Dengan demikian mereka tidak mampu melakukan proses fotosintesis menghasilkan bahan organik dari karbondioksida dan air, sehingga mereka disebut organisme yang heterotrof. Sehingga bahan organik diperoleh dari lingkungannya, baik makhluk hidup lain atau dari sisa makhluk hidup. Pada uraian berikut kita akan mengenal lebih detail ciri-ciri jamur.

- Ciri Tubuh Jamur

Ciri tubuh jamur meliputi ukuran dan bentuk, serta struktur dan fungsi tubuh.

1. Ukuran dan Bentuk Tubuh

Jamur ada yang uniseluler dan ada yang multiseluler. Namun, sebagian besar jamur multiseluler. Jamur yang uniseluler berukuran mikroskopis, contohnya khamir (*Saccharomyces cerevisiae*). Jamur mikroskopis tidak bisa dilihat dengan menggunakan mata secara langsung namun membutuhkan alat bantu yaitu berupa mikroskop. Sedangkan jamur multiseluler sebagian besar adalah jamur makroskopis. Jamur makroskopis dapat dilihat secara langsung tanpa bantuan mikroskop, misalnya jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*).

Gambar 1. *Saccharomyces cerevisiae*
Sumber: (biologydictionary.net)

Gambar 2. *Pleurotus ostreatus* (Jamur Tiram)
Sumber: (archibioconservation.co.id)

Tubuh jamur memiliki bentuk yang beragam, mulai dari yang berbentuk oval pada jamur uniseluler hingga yang berbentuk benang atau membentuk tubuh buah pada jamur multiseluler. Jamur yang berupa benang membentuk benang seperti kapas contohnya jamur tempa (*Rhizopus oryzae*), bentuk alas embun lepuh (*Mucor*) pada permukaan substrat tempat hidupnya, seperti pada buah makanan. Tubuh buah jamur seperti mangkuk contohnya *Cookebia cultripes*, bentuk payung contohnya *Microphallus foetidum*, bentuk setengah lingkaran contohnya *Trametes elegans*, bentuk kuping contohnya *Auricularia auricula-judae*, atau buket contohnya *Dalman constricta*. Ada tubuh buah yang terdapat di atas tanah dan ada yang terletak di dalam tanah. Tubuh buah jamur tersebut berukuran makroskopis.

Gambar 3. *Rhizopus oryzae*
Sumber: (ResearchGate)

Gambar 4. *Cookebia cultripes*
Sumber: (researchgate.net)

Gambar 5. *Microphallus foetidum*
Sumber: (Biosci-mycologia.fr)

Gambar 6. *Auricularia auricula-judae* (Jamur Keping)
Sumber: (ethnobotany-malang.ac.id)

2. Struktur Tubuh Jamur

Tubuh sebagian besar Fungi terdiri atas filamen-filamen berupa benang yang disebut **hifa** (**hyphae**). Hifa adalah benang-benang halus pada sitoplasma yang dikelilingi oleh membran plasma dan dinding sel. Dinding sel Fungi biasanya tersusun atas zat kitin sebagai bahan utama. Kitin adalah polisakarida kuat namun lentur yang juga ditemukan pada rangka luar serangga. Hifa Fungi bercabang-cabang, membentuk jaringan yang disebut dengan **miselium** (**mycelium**), struktur penentu kehidupan Fungi. Miselium merupakan benang-benang halus dengan ujungnya berakar dengan cara berangsur dengan materi organik yang dipecah dan diserapnya. Miselium Fungi bertumbuh dengan menambahkan hifa untuk bertumbuh bercabang-cabang di dalam makanannya. Miselium terbesar Fungi tidak bisa

Media Pembelajaran Digital Google ... HOME PETUNJUK PENGGUNAAN Lainnya

2. Struktur Tubuh Jamur

Tubuh sebagian besar Fungi terdiri atas filamen-filamen berupa benang yang disebut **hifa** (*hyphae*). Hifa adalah benang-benang halus pada sitoplasma yang dikelilingi oleh membran plasma dan dinding sel. Dinding sel Fungi biasanya tersusun atas zat kecil sebagai bahan utama. Kiri adalah polimerisasi karbohidrat yang juga ditemukan pada rangka luar serangga. Hifa Fungi bercabang-cabang, membentuk jaringan jaring yang disebut dengan **miselium** (*mycelium*), struktur pencari makanan Fungi. Miselium memaksimalkan kontak dengan sumber makanannya dengan cara bercampur dengan materi organik yang durakan dan disengap. Miselium Fungi bertumbuh cepat, menambahkan hifa setiap bertumbuh bercabang-cabang di dalam makanannya. Mayrtaas terbesar Fungi tidak bisa berlari, berenang, atau terbang mencari makanan. Akan tetapi, miselium mengadopsi kebiasaan kemampuan berpindah tempat itu dengan secara cepat menjulurkan ujung-ujung hifanya ke wilayah baru.

Gambar 7. Miselium Fungi

Pada beberapa jenis jamur, hifa memiliki sekat-sekat antar sel yang disebut septa dan pada beberapa jenis jamur lainnya hifa tidak memiliki sekat disebut aseptis. Hifa jamur tidak bersekat juga disebut hifa aseptis. Hifa pada jamur parasit termodifikasi menjadi hifa haustorium yang merupakan organ penyerap makanan dari substrat.

Gambar 8. Hifa bersekat dan hifa tali bersekat. Sumber: (biologi.com)

Gambar 9. Hifa termodifikasi membentuk haustorium. Sumber: (biologi.com)

• Cara Memperoleh Nutrisi

Fungi merupakan organisme heterotrof yang memperoleh nutrisinya melalui penyerapan (*absorpsi*). Dalam mode nutrisi ini, molekul-molekul organik kecil diabsorpsi dari medium di sekitarnya. Enzim-enzim itu menguraikan senyawa lebih sederhana yang dapat diabsorpsi. Fungi menyerap nutrisi dari materi organik tak hidup seperti batang pohon yang roboh, bangkai hewan, dan kotoran organisme hidup. Jamur memperoleh nutrisi melalui 3 cara, yaitu saprofit, parasit, dan mutualisme.

Saprofit

Jamur yang bersifat saprofit memperoleh zat organik dari sisa-sisa organisme mati dan bahan tak hidup. Misalnya serasah (*litter*) ranting-ranting dan daun yang telah gugur dan melapuk, daun, paksi, dan kertas. Jamur dengan sifat ini di alam berperan sebagai pengurai (*dekomposer*) utama. Pengurai oleh jamur menyebabkan pelapukan dan pembusukan.

Media Pembelajaran Digital Google ... HOME PETUNJUK PENGGUNAAN Lainnya

Parasit

Jamur yang bersifat parasit memperoleh zat organik dari organisme hidup lain. Jamur dengan sifat ini merugikan organisme inangnya karena dapat menyebabkan penyakit. Contohnya jamur *Aspergillus* *fus* yang dapat menghasilkan racun aflatoxin yang berbahaya bagi kesehatan tubuh.

Gambar 11. *Aspergillus* *fus*. Sumber: (Researchgate.net)

Mutualisme

Jamur dengan sifat mutualistik saling menguntungkan dengan organisme inangnya. Contohnya, jamur yang bersimbiosis dengan ganggang hijau atau ganggang merah membentuk **karang** (*coral*). Jamur membantu ganggang menyerap zat mineral, sedangkan ganggang akan menyediakan bahan organik hasil fotosintesisnya bagi jamur. Contoh lain adalah jamur yang bersimbiosis dengan akar tanaman tingkat tinggi membentuk **mikoriza**. Jamur akan meningkatkan penyerapan air dan mineral dari tanah oleh akar tumbuhan.

Gambar 12. Lichen. Sumber: (Universitas Jember)

Gambar 13. Mikoriza. Sumber: (kardulumpundikan.com)

• Habitat

Jamur hidup pada lingkungan yang beragam. Habitat jamur berada di darat (*terrestrial*) dan di tempat-tempat yang lembap. Meskipun demikian, banyak pula jenis jamur yang hidup pada organisme atau sisa-sisa organisme di laut atau air tawar. Jamur dapat hidup di lingkungan asam, misalinya pada buah yang asam. Jamur juga dapat hidup pada lingkungan dengan konsentrasi gula yang tinggi, misalinya pada selai. Jamur yang hidup bersimbiosis dengan ganggang membentuk karang (*coral*) dapat hidup di habitat yang ekstrem, misalinya gurun, gunung salju, dan kutub. Jenis jamur lainnya hidup pada tubuh organisme lain secara parasit simbiosis.

• Reproduksi Jamur

Jamur melakukan reproduksi secara aseksual maupun secara seksual.

> **Reproduksi Aseksual** : Reproduksi secara aseksual terjadi dengan pembentukan konus atau tunas pada jamur uniseluler, serta pemutaran hifa atau fragmentasi miselium, dan pembentukan spora aseksual pada jamur multiseluler. Spora aseksual dapat berupa sporangiospora dan konidiospora yang bersifat haploid (*n*). Sporangiospora dihasilkan dari pembelahan mitosis yang terjadi di dalam sporangium, sedangkan konidiospora dihasilkan dari pembelahan mitosis yang berlangsung diujung konidifor.

> **Reproduksi Seksual** : Reproduksi jamur secara seksual dilakukan oleh spora seksual. Spora seksual dihasilkan secara urangin (*gametangium*) sel atau hifa yang berbeda jenis yang terdiri dari dua tahap yaitu plasmogami (*plasmogamy*) dan karyogami (*karyogamy*). Tahap plasmogami menghasilkan sel atau hifa berinti dua (*dikarion*) yang haploid (*n+n*). Sel satu hifa dikarion yang haploid (*n+n*) kemudian mengalami penyusutan inti (*karyogami*) membentuk keturunan berinti satu yang diploid (*2n*). Keturunan diploid kemudian membelah secara meiosis membentuk spora seksual yang haploid (*n*). Spora seksual dapat berupa zigospore, askospore atau basidiospora.

Selain membaca materi diatas, silahkan cari informasi dengan menonton video di bawah ini atau dari berbagai sumber belajar terpercaya untuk memperkaya wawasan kalian!

Media Pembelajaran Digital Google ... HOME PETUNJUK PENGGUNAAN Lainnya

Selain membaca materi diatas, silahkan cari informasi dengan menonton video di bawah ini atau dari berbagai sumber belajar terpercaya untuk memperkaya wawasan kalian!

Mari Menguji Hipotesis

Selain mempelajari materi di atas, selanjutnya kita akan menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Diskusikanlah bersama teman kelompokmu. Setiap kelompok diharapkan telah membaca materi dan literatur lain untuk memverifikasi data yang diperoleh. Kemudian jawaban pertanyaan berikut dengan tepat untuk menguji kebenaran hipotesis dengan berdiskusi bersama teman satu kelompok agar lebih paham tentang materi dan video yang ditayangkan.

Menguji Hipotesis

A. Petunjuk pengerjaan

1. Tulislah nama anggota kelompok dengan nama lengkap
2. Jawablah pertanyaan berdasarkan data yang telah dikumpulkan pada proses inkuiri terbimbing
3. Alokasi waktu: 20 menit

Revisyeh3@gmail.com (Ganti akan...)

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Nama anggota kelompok *

Jawaban Anda

1. Jelaskan apa saja ciri-ciri jamur sehingga jamur tidak lagi dikelompokkan pada * kingdom plantae (tumbuhan)?

Jawaban Anda

2. Apabila diperhatikan jamur tidak memiliki zat hijau (klorofil) lalu bagaimana * cara jamur memperoleh nutrisi?

Jawaban Anda

3. Jelaskan dimana saja jamur bisa tumbuh? *

Jawaban Anda

Media Pembelajaran Digital Google ... HOME PETUNJUK PENGGUNAAN Lainnya

Nama anggota kelompok *

Jawaban Anda

1. Jelaskan apa saja ciri-ciri jamur sehingga jamur tidak lagi dikelompokkan pada * kingdom plantae (tumbuhan)?

Jawaban Anda

2. Apabila diperhatikan jamur tidak memiliki zat hijau (klorofil) lalu bagaimana cara jamur memperoleh nutrisi?

Jawaban Anda

3. Jelaskan dimana saja jamur bisa tumbuh? *

Jawaban Anda

4. Bagaimana cara reproduksi jamur? *

Jawaban Anda

5. Jamur dengan sifat mutual hidup saling menguntungkan dengan organisme lainnya. Sebutkan dan jelaskan 2 jenis mutualisme jamur dengan organisme

Mari Merumuskan Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari hasil temuan yang telah diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis

Buatlah Kesimpulan

fitasakib03@gmail.com Ganti akun

🔒 Tidak dibagikan

*Memerlukan persetujuan yang wajib diisi

Nama Kelompok *

Jawaban Anda

Kesimpulan *

Jawaban Anda

KYIN

HOME BACKPAGE

Created by Fira Andika
NIM 212101000020 - Tahun Ketiga
Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Media Pembelajaran Digital Google ... HOME PETUNJUK PENGGUNAAN Lainnya

RANGKUMAN

- Jamur merupakan organisme eukariot, tidak memiliki klorofil, dan memiliki dinding sel tersusun oleh zat kitin.
- Sebagian besar kelompok jamur multiseluler dengan ukuran mikroskopis dan makroskopis, berbentuk oval pada yang uniseluler, berbentuk filamen atau berbentuk badan buah pada yang multiseluler.
- Jamur memperoleh nutrisi berupa zat organik dengan cara heterotrof.
- Habitat jamur terutama pada lingkungan yang lembab.
- Jamur dapat bereproduksi secara aseksual dengan pembentukan kuncup pada jamur uniseluler, serta fragmentasi miselium dan pembentukan spora aseksual pada jamur multiseluler dan secara seksual jamur dengan pembentukan spora seksual.
- Kingdom Fungi dibagi empat divisi, yaitu Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota dan Deuteromycota
- Dari semua divisi pada kingdom Fungi, hanya divisi Deuteromycota yang belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Jamur ini biasa disebut jamur tidak sempurna atau jamur imperfect.
- Lichenes merupakan jamur yang bersimbiosis dengan ganggang. Adapun jamur yang bersimbiosis dengan tumbuhan tingkat tinggi dinamakan mikoriza.
- Banyak jenis jamur bermanfaat bagi manusia. Jamur merang, jamur tiram, dan jamur kuping merupakan jenis jamur yang dapat dikonsumsi.

HOME

Created by Fira Andika
NIM 212101000020 - Tahun Ketiga
Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Media Pembelajaran Digital Google ... HOME PETUNJUK PENGGUNAAN Lainnya

GLOSARIUM

- **Basidiokarpus** : Tubuh buah yang nudi dari miselium dikarakteristik pada fungi pada.
- **Diploid** : Mengandung dua set kromosom atau pasangan-pasangan kromosom homolog dalam setiap sel satu sel diwarisi dari masing-masing orang tua sebutan untuk sel 2n.
- **Dekomposer (pengurai)** : Organisme yang menyerap nutrisi dari materi organik tak hidup seperti organisme mati materi tumbuhan tumbang dan zat buangan organisme hidup dan kemudian mengonversinya menjadi bentuk-bentuk anorganik.
- **Filum** : Dalam klasifikasi kategori taksonomi di atas kelas semua anggota filum memiliki bangun tubuh umum yang serupa.
- **Fungi** : Eukariota heterotrofik yang materinya makanannya secara eksternal dan menyerap molekul nutrisi kecil yang dihasilkan. Sebagian besar fungi berupa masa filamen serupa jaring yang disebut hifa. Kapang cendawan dan khamir adalah contoh-contoh fungi.
- **Fungi sensolitik** : Fungi yang tidak memiliki septa sehingga tubuhnya terdiri atas masa sitoplasma yang bersambung-sambung dan mungkin mengandung ratusan atau ribuan nukleus.
- **Fotosintesis** : Pengubahan energi cahaya menjadi energi kimia yang disimpan dalam gula dan senyawa-senyawa organik lain terjadi pada tumbuhan alga dan prokariota tertentu.
- **Haustorium** : (jamak, haustoria) pada fungi simbiotik tertentu, hifa terpedialisasi yang dapat menembus jaringan organisme inang.
- **Hifa** : Salah satu dari banyak filamen yang menyusun badan fungi.
- **Heterotrof** : Organisme yang memperoleh molekul makanan organik dengan cara memakan organisme lain atau zat yang berasal dari organisme tersebut.
- **Kingdom** : Dalam klasifikasi kategori taksonomi hias di atas filum.
- **Kitin** : Polisakarida struktural terdiri atas monomer gula amino ditemukan pada banyak dinding sel fungi dan eksoskeleton semua arthropoda.
- **Liken** : Asosiasi simbiotik antara fungi dan alga atau antara fungi dan sianobakteri
- **Mikoriza** : Asosiasi simbiotik yang saling menguntungkan antara akar tumbuhan dan fungi
- **Mitosis** : Proses pembelahan inti dalam sel eukariotik yang secara konvensional terbagi menjadi 5 tahap pada proses tersebut yaitu profase, anafase, dan telofase. Mitosis mempertahankan jumlah kromosom dengan cara menggabungkan kromosom hasil replikasi secara seimbang ke masing-masing molekul anak.
- **Meiosis** : Sejenis pembelahan sel termodifikasi pada organisme yang bereproduksi secara seksual, terdiri atas dua kali pembelahan sel namun hanya satu kali replikasi DNA. Menghasilkan sel-sel dengan jumlah perangkat kromosom separuh dari sel induk.
- **Spora** : Pada fungi sel haploid yang berkecambah menghasilkan miselium
- **Zigosporangium** : Pada fungi zygomycetes, struktur kelas bermedusa banyak tempat terjadinya variabel dan meiosis.

HOME

Created by Fira Andika
NIM 212101000020 - Tahun Ketiga
Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember



Lampiran 28 : Dokumentasi kegiatan

DOKUMENTASI



Wawancara dengan Guru Biologi



Penyebaran Angket Analisis Kebutuhan



Uji Coba Skala Kecil



Uji Coba Skala Besar 1



Uji Coba Skala Besar 2

Lampiran 29 : Hasil Plagiasi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
 Jl. Mataran No. 1 Mangli, Jember Kode Pos 68138
 Telp. (0331) 487550 Fax (0331) 427005 e-mail: info@uin-khas.ac.id
 Website: www.uinkhas.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS CEK TURNITIN

Bersama ini disampaikan bahwa karya ilmiah yang disusun oleh

Nama : Fina Ainiyah
 NIM : 212101080020
 Program Studi : Tadris Biologi
 Judul Karya Ilmiah : Pengembangan Media Pembelajaran Digital Google Sites berbasis Inkuiri
 Terbimbing pada Materi Fungi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X
 MA Ma'arif Ambulu Jember.

telah lulus cek similarity dengan menggunakan aplikasi turnitin UIN KHAS Jember dengan skor pengecekan bab 1-5 sebesar (23,8%)

1. BAB I : 24%
2. BAB II : 30%
3. BAB III : 30%
4. BAB IV : 29%
5. BAB V : 6%

Demikian surat ini disampaikan dan agar digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 21 Mei 2025

Penanggung Jawab Turnitin

FTIK UIN KHAS Jember

(Ulfa Dina Novianda, S.Sos.I., M.Pd.)

NIP: 198308112023212019

NB: 1. Melampirkan Hasil Cek Turnitin per Bab.

2. Skor Akhir adalah total nilai masing-masing BAB kemudian di bagi 5.

BAB I_Fina.docx

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

24%

INTERNET SOURCES

17%

PUBLICATIONS

15%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Student Paper

3%

2

digilib.uinkhas.ac.id
Internet Source

2%

3

widyasari-press.com
Internet Source

2%

4

eprints.ummi.ac.id
Internet Source

2%

5

repository.uin-suska.ac.id
Internet Source

2%

6

idr.uin-antasari.ac.id
Internet Source

1%

7

repository.ar-raniry.ac.id
Internet Source

1%

8

Dwi Kurniahayati, Syamsurizal Syamsurizal.
"Pengembangan Pembelajaran Berbasis Web
Centric Course pada Materi Stoikiometri
untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa di
SMA Titian Teras Jambi", Edu-Sains: Jurnal
Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, 2013
Publication

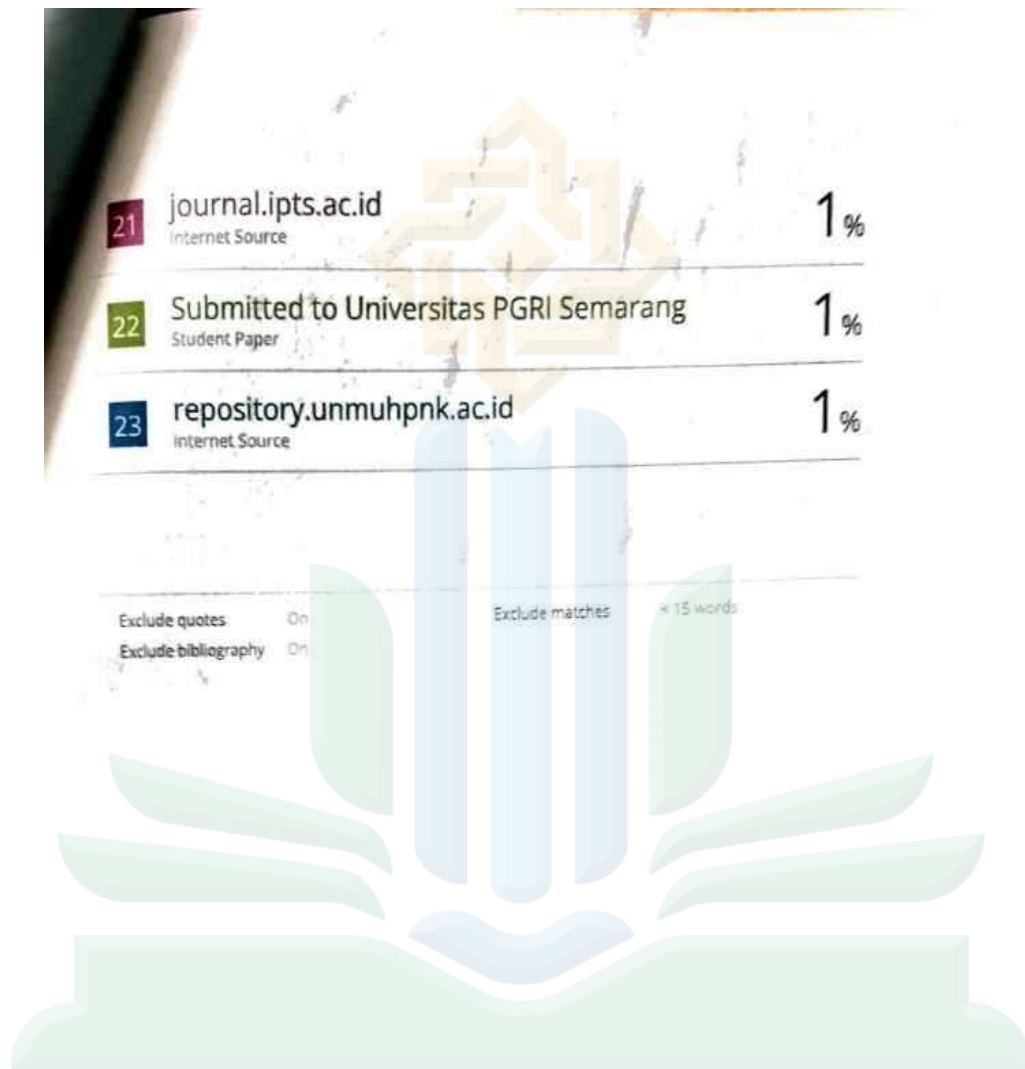
1%

9

Puji - Astuti, Nia Nuraeni. "Penerapan Metode
Waterfall Dalam Aplikasi Penyewaan

1%

	Lapangan Futsal Akasia Berbasis Web", Swabumi, 2019 Publication	
10	Submitted to IAIN Bengkulu Student Paper	1 %
11	Sri Mulyani, Bambang Eko Hari Cahyono. "Pembelajaran keterampilan berbicara melalui pendekatan kontekstual dengan media cetak artikel pada siswa kelas VII SMP PGRI Karangjati", <i>Linguista: Jurnal Ilmiah Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya</i> , 2017 Publication	1 %
12	jurnal.unived.ac.id Internet Source	1 %
13	ojs.iainbatusangkar.ac.id Internet Source	1 %
14	journal.unpas.ac.id Internet Source	1 %
15	digilib.unimed.ac.id Internet Source	1 %
16	jurnal.ikipjember.ac.id Internet Source	1 %
17	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	1 %
18	id.123dok.com Internet Source	1 %
19	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	1 %
20	Submitted to Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Student Paper	1 %



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

BAB II_Fina.docx

ORIGINALITY REPORT

	30%	30%	12%	14%
	SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES				
1	digilib.uinkhas.ac.id	Internet Source		3%
2	ia903001.us.archive.org	Internet Source		2%
3	repository.iainkudus.ac.id	Internet Source		2%
4	etheses.uin-malang.ac.id	Internet Source		1%
5	repository.unja.ac.id	Internet Source		1%
6	digilib.uinsby.ac.id	Internet Source		1%
7	journal.um-surabaya.ac.id	Internet Source		1%
8	nanangadress.blogspot.com	Internet Source		1%
9	repository.ar-raniry.ac.id	Internet Source		1%
10	repository.unpas.ac.id	Internet Source		1%
11	id.123dok.com	Internet Source		1%
12	repository.usd.ac.id	Internet Source		1%

13	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%
14	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1%
15	repository.iainbengkulu.ac.id Internet Source	1%
16	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	1%
17	digilib.iain-palangkaraya.ac.id Internet Source	1%
18	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1%
19	lib.unnes.ac.id Internet Source	1%
20	azkaubaidillah.wordpress.com Internet Source	<1%
21	jurnal.fkip.unmul.ac.id Internet Source	<1%
22	ejurnal.unmuhjember.ac.id Internet Source	<1%
23	journal.unesa.ac.id Internet Source	<1%
24	repository.upi.edu Internet Source	<1%
25	M Agil Febrian, Muhammad Irwan Padli Nasution. "Efektivitas Penggunaan Google Sites Sebagai Media Pembelajaran	<1%

**Kolaboratif: Perspektif Teoritis dan Praktis",
Al-I'tibar : Jurnal Pendidikan Islam, 2024**
Publication

26	radarsemarang.jawapos.com Internet Source	<1 %
27	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
28	ejournal.almaata.ac.id Internet Source	<1 %
29	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
30	jurnal.darmajaya.ac.id Internet Source	<1 %
31	repository.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
32	ojs.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
33	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %
34	Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau Student Paper	<1 %
35	Submitted to Universitas Ibn Khaldun Student Paper	<1 %
36	ardra.biz Internet Source	<1 %
37	repository.iainpalopo.ac.id Internet Source	<1 %
38	Zahy Riswahyudha Ariyanto, Gilang Bakti Prakoso, Gallant Karunia Assidik. "Pengembangan Media Pembelajaran	<1 %

Berbasis Google Sites pada Materi Teks
Argumentasi Kelas 11 di SMK Batik 1
Surakarta", Buletin Pengembangan Perangkat
Pembelajaran, 2024
Publication

39	docplayer.info Internet Source	<1 %
40	www.majalahlarise.com Internet Source	<1 %
41	Submitted to Academic Library Consortium Student Paper	<1 %
42	Submitted to IAIN Bengkulu Student Paper	<1 %
43	Submitted to Universitas Islam Riau Student Paper	<1 %
44	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
45	repository.unj.ac.id Internet Source	<1 %
46	journal.unimma.ac.id Internet Source	<1 %
47	momoydandelion.blogspot.com Internet Source	<1 %
48	repo.uinsatu.ac.id Internet Source	<1 %
49	www.scribd.com Internet Source	<1 %
50	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	<1 %

digilib.uin-suka.ac.id

51	Internet Source	<1 %
52	fdokumen.id Internet Source	<1 %
53	repository.uindatokarama.ac.id Internet Source	<1 %
54	Hubertus Cahyo Argo, Rudi Dwi Nyoto, Hafiz Muhandi. "Aplikasi Computer Assisted Instruction (CAI) Pengenalan Hewan Berdasarkan Klasifikasi Makanan untuk Anak Berkebutuhan Khusus", Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN), 2020 Publication	<1 %
55	journal.ipm2kpe.or.id Internet Source	<1 %
56	pps.iq.ac.id Internet Source	<1 %
57	repository.iainpurwokerto.ac.id Internet Source	<1 %
58	ejournal.radenintan.ac.id Internet Source	<1 %
59	ejournal.stitpn.ac.id Internet Source	<1 %
60	jurnalmahasiswa.unesa.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes

On

Exclude bibliography

On

Exclude matches

< 15 words

BAB III_Fina.docx

ORIGINALITY REPORT

30%

SIMILARITY INDEX

29%

INTERNET SOURCES

16%

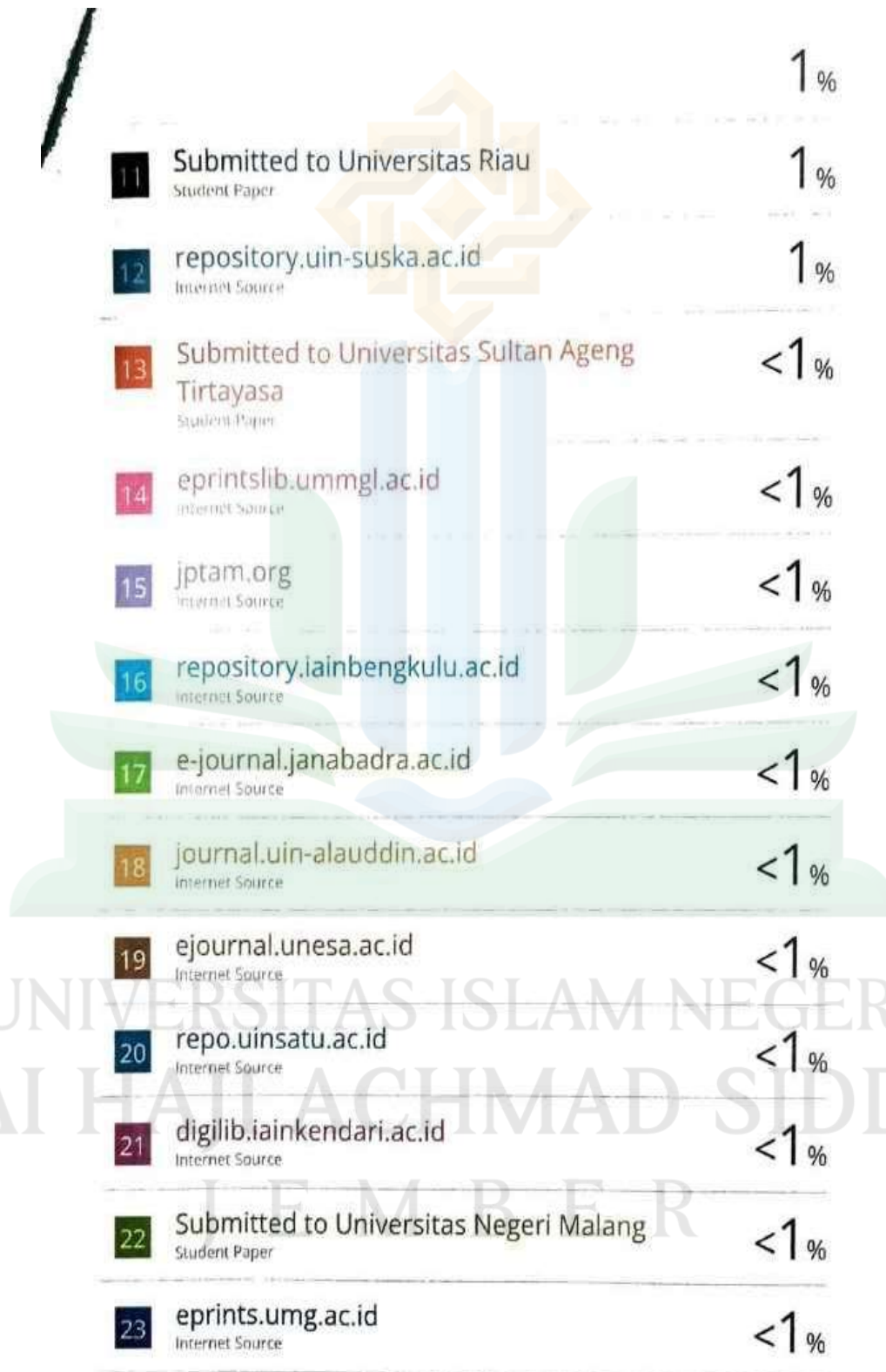
PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1repository.unja.ac.id
Internet Source**8%****2**digilib.uinkhas.ac.id
Internet Source**6%****3**etheses.uin-malang.ac.id
Internet Source**4%****4**eprints.umm.ac.id
Internet Source**1%****5**e-journal.unipma.ac.id
Internet Source**1%****6**Submitted to Universitas Jambi
Student Paper**1%****7**repository.ar-raniry.ac.id
Internet Source**1%****8**docobook.com
Internet Source**1%****9**Haning Hasbiyati, Zulfa Habibah, Diah Sudiarti. "Pengaruh Media Aplikasi Peta Jelajah Identifikasi Tumbuhan pada Materi Tumbuhan Paku dan Tumbuhan Lumut terhadap Hasil Belajar Siswa", BIO-CONS : Jurnal Biologi dan Konservasi, 2023
Publication**1%****10**repository.unmuhjember.ac.id
Internet Source



	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
	Endang Lovisia, Yuli Febrianti. "Pengembangan Modul IPA Berbasis Problem Based Learning", Science and Physics Education Journal (SPEJ), 2024 Publication	<1 %
	repository.upi.edu Internet Source	<1 %
	www.neliti.com Internet Source	<1 %
	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1 %
Exclude quotes On Exclude matches < 15 words Exclude bibliography On		

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

BAB IV_Fina.docx

ORIGINALITY REPORT

29%
SIMILARITY INDEX

28%
INTERNET SOURCES

8%
PUBLICATIONS

6%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

digilib.uinkhas.ac.id
Internet Source

26%

2

repository.unja.ac.id
Internet Source

1%

3

Submitted to Sriwijaya University
Student Paper

1%

4

docplayer.info
Internet Source

1%

5

Submitted to Landmark University
Student Paper

1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 15 words

Exclude bibliography On

BAB V_Fina.docx

ORIGINALITY REPORT

6%	6%	2%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	repository.radenintan.ac.id Internet Source		3%
2	123dok.com Internet Source		3%

Exclude quotes ☐ On
 Exclude bibliography ☐ On

Exclude matches ☐ < 15 words

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

Lampiran 30 : Biodata Penulis

BIODATA PENULIS**A. DATA PRIBADI**

Nama : Fina Ainiyah
 NIM : 212101080020
 Tempat, Tanggal Lahir : Sumenep, 22 Maret 2003
 Alamat : Desa Laok Jang-jang, Kecamatan Arjasa,
 Kepulauan Kangean
 No Telepon : 085967076014
 Alamat Email : finaainiyah03@gmail.com
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Program Studi : Tadris Biologi

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

TK : TK Nurul Islam Laok Jang-jang
 SD/MI : MI Nurul Islam Laok Jang-jang
 SMP/MTs : Mts. Al-Hidayah Arjasa Kangean
 SMA/SMK/MA : MA. Al-Hidayah Arjasa Kangean