

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI
SMA MATERI FOTOSINTESIS BERBASIS LITERASI
VISUAL UNTUK KELAS XI FASE F**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Departemen Biologi Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh:

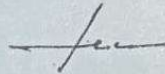
**DIINI FITRAHTUN NIDA
NIM. 19031007**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi SMA Materi
Fotosintesis Berbasis Literasi Visual untuk Kelas XI Fase F
Nama : Diini Fitrahtun Nida
NIM : 19031007
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui
Ketua Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M. Biomed.
NIP. 197508152006042001

Padang, Agustus 2023
Disetujui oleh:
Pembimbing



Dr. Muhyiatul Fadilah, S. Si., M. Pd.
NIP. 198212252008122002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Dini Fitrahtun Nida
NIM/TM : 19031007/2019
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi SMA Materi Fotosintesis
Berbasis Literasi Visual untuk Kelas XI Fase F**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2023

Tim Penguji

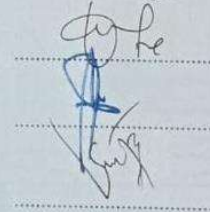
Nama

Tanda Tangan

Ketua : Dr. Muhyiatul Fadilah, S. Si., M. Pd.

Anggota : Drs. Ardi, M. Si.

Anggota : Dr. Suci Fajrina, M. Pd.



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Diini Fitrahtun Nida

NIM/TM : 19031007/ 2019

Departemen : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya yang berjudul **"Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi SMA Materi Fotosintesis Berbasis Literasi Visual untuk Kelas XI Fase F"** adalah benar merupakan hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti aturan penulisan karya ilmiah yang benar.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 28 Agustus 2023

Diketahui oleh,
Ketua Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed
NIP. 19750815 200604 2 001

Saya yang menyatakan,



Diini Fitrahtun Nida
NIM. 19031007

ABSTRAK

Diini Fitrahtun Nida: Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi SMA Materi Fotosintesis Berbasis Literasi Visual Untuk Kelas XI Fase F

Literasi visual merupakan kemampuan menginterpretasikan dan memberi makna sebuah informasi yang berbentuk gambar atau visual. Literasi visual termasuk kedalam daftar keterampilan abad-21. Namun, belum semua peserta didik menguasai literasi visual dengan baik terutama pada materi fotosintesis. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menyediakan bahan ajar yang tepat dan benar. Bahan ajar yang digunakan berupa buku paket dan belum semua peserta didik yang memiliki. Selain itu, kendala yang dialami guru adalah melakukan pembelajaran bervariasi. Salah satu bentuk pembelajaran bervariasi dapat dilakukan dengan variasi penggunaan bahan ajar. Modul pembelajaran dapat dijadikan salah satu bentuk pengoptimalan dan variasi penggunaan bahan ajar untuk melatih literasi visual pada materi fotosintesis kelas XI fase F. Oleh karena itu, dikembangkan modul pembelajaran biologi SMA materi fotosintesis berbasis literasi visual untuk kelas XI fase F.

Penelitian pengembangan (*Research and Development*) menggunakan model 4D yang dibatasi menjadi 3D yaitu *define, design, develop*. Penelitian dilakukan sejak Desember 2022 sampai Juli 2023. Subjek penelitian adalah 32 orang peserta didik XI F1 dan 22 peserta didik XI F2, 1 orang guru Biologi SMAN 3 Padang dan dua orang dosen Departemen Biologi FMIPA UNP. Objek Penelitian adalah modul pembelajaran biologi materi fotosintesis berbasis literasi visual untuk kelas XI fase F. Instrumen pengumpulan data adalah angket observasi, wawancara, uji validitas dan praktikalitas. Analisis data yang digunakan yaitu analisis data kualitatif dan kuantitatif.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan modul pembelajaran biologi SMA materi fotosintesis berbasis literasi visual untuk kelas XI fase F yang sangat valid (94,23%) dan sangat praktis (97,91%) menurut guru serta sangat praktis (90,32%) menurut peserta didik.

Kata Kunci: Fotosintesis, Literasi Visual, Modul Pembelajaran

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT. atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “ Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi SMA Materi Fotosintesis Berbasis Literasi Visual Untuk Kelas XI Fase F” telah diselesaikan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak yang telah memberikan bimbingan, ide dan motivasi bagi penulis. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada.

1. Ibu Dr. Muhyiatul Fadilah, S. Si., M. Pd., sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan ide, saran, motivasi, kesabaran, waktu, dan tenaga dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Drs. Ardi, M. Si. dan Ibu Dr. Suci Fajrina, M. Pd., sebagai dosen penguji skripsi sekaligus validator produk yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan modul pembelajaran biologi SMA materi fotosintesis berbasis literasi visual untuk kelas XI fase F.
3. Ibu Afifatul Achyar, S.Si, M.Si., sebagai dosen penasehat akademik yang telah memberikan bantuan kepada penulis.
4. Pimpinan, staf pengajar, dan karyawan Departemen Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan kemudahan dalam penyempurnaan skripsi.

5. Kepala sekolah, wakil kepala sekolah, majelis guru dan staf tata usaha serta peserta didik kelas XI Fase F SMAN 3 Padang.
6. Rekan-rekan mahasiswa biologi yang telah memberikan bantuan, semangat dan motivasi.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Penulis berusaha menyusun skripsi ini dengan sebaik mungkin namun apabila terdapat kekeliruan dalam skripsi ini maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi setiap pihak.

HALAMAN PERSEMBAHAN



Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan kesehatan, rahmat, kekuatan, dan kenikmatannya sehingga penulis diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar kesarjanaan. Meskipun jauh dari kata sempurna, namun penulis senang alhamdulillah telah mencapai tahap ini. Akhirnya, skripsi ini bisa selesai di waktu yang tepat. Penulis persembahkan skripsi ini sebagai salah satu untuk mewujudkan kewajiban ibadah kepada Allah SWT. dalam menuntut ilmu semampu dan semaksimal penulis.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Orang tuaku, Bapak Suhar harun dan Ibu Arjunayeti. Terimakasih atas do'a, semangat, motivasi, pengorbanan, nasehat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
2. Adikku, Zulvira Azzahra, Wardahtul Ikrima, dan Al arrazi Maksum. Terimakasih telah memberikan dukungan kepada kakakmu ini.
3. Adik sepupuku, Zahra dan Fariq yang telah memberikan semangat dan menghibur kakak.
4. Sobat Pence 19, Ida, Wella, Tiwi, Yanisa, Yuni, Dedek, Tiara, Nova, Fahira, Arifa, Welly, Husnul, Rahmi, Elvira, Azza, Indah, Serly, Muthia, Sinta, Tasya, Pipit, Syifa, Bila, Melin, Vani, Ica, Lusi, Restu, Wilda, Marco dan Vidia. Terimakasih telah kebersamai dan menyemangati selama ini, penulis bersyukur bertemu dan berkenalan dengan teman semua.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
G. Spesifikasi Produk	9
BAB II KERANGKA TEORI	11
A. Kajian Teori	11
B. Penelitian Relevan	26
C. Kerangka Konseptual	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Definisi Operasional	29

C. Tempat dan Waktu Penelitian	30
D. Subjek dan Objek Penelitian	30
E. Data Penelitian	30
F. Instrumen Pengumpulan Data	31
G. Prosedur Pengembangan	31
H. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Penelitian	42
B. Pembahasan	66
BAB V PENUTUP.....	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	85

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kompetensi/Indikator Literasi Visual	22
2. Indikator Literasi Visual Pada Modul	23
3. Capaian Pembelajaran Biologi Fase F berdasarkan Elemen	45
4. Tujuan Pembelajaran sesuai dengn ATP sekolah	46
5. Tujuan Pembelajaran Modul Fotosintesis Berbasis Literasi Visual	47
6. Rata-rata nilai validitas berdasarkan aspek penilaian oleh validator	50
7. Saran-Saran Perbaikan Produk.....	51
9. Rata-rata hasil uji praktikalitas guru	65
10. Rata-rata hasil uji praktikalitas 22 orang peserta didik.....	65
11. Hasil akhir rata-rata praktikalitas oleh guru dan peserta didik	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hasil tes Gaya Belajar Peserta Didik	5
2. Peta Konsep Materi Fotosintesis	24
3. Bagan Konseptual	28
4. Prosedur Penelitian 3D dari 4D	38
5. Tampilan <i>cover</i> a) depan b) belakang	54
6. Tampilan kata pengantar	55
7. Tampilan Daftar Isi	56
8. Tampilan Daftar Gambar	56
9. Tampilan Profil Modul	57
10. Tampilan Petunjuk Penggunaan Modul	57
11. Tampilan Capaian dan Tujuan Pembelajaran	58
12. Tampilan Indikator konstruksi makna	59
13. Tampilan Indikator berpikir visual	60
14. Tampilan Indikator asosiasi visual	61
15. Tampilan informasi pendukung	61
16. Tampilan latihan dan lembar kerja	62
17. Tampilan Ringkasan	62
18. Tampilan evaluasi	63
19. Tampilan timbal balik evaluasi	64
20. Tampilan Kunci Jawaban	64
21. Tampilan daftar pustaka	64
23. Indikator <i>konstruksi makna</i> (a) Pertanyaan (b) Jawaban peserta didik	73
24. Indikator <i>berpikir visual</i> (a) Pertanyaan (b) Jawaban peserta didik	76
25. Indikator <i>asosiasi visual</i> (a) Pertanyaan (b) Jawaban Peserta didik	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Pedoman Wawancara Guru	85
2. Lembar Hasil Wawancara Guru Biologi SMAN 3 Padang	88
3. Lembar Observasi Peserta Didik	90
4. Lembar Hasil Angket Observasi Peserta Didik SMAN 3 Padang	93
5. Hasil Analisis Angket Observasi Peserta Didik SMAN 3 Padang	95
6. Data Gaya Belajar Peserta Didik	98
7. Kisi-kisi Angket Uji Validitas	101
8. Angket Uji Validitas	103
9. Hasil Angket Validitas yang telah diisi oleh Validator 1	108
10. Hasil Angket Validitas yang telah diisi oleh Validator 2	113
11. Hasil Angket Validitas yang telah diisi oleh Validator 3	118
12. Analisis Hasil Uji Validitas Oleh Validator	123
13. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas Guru	126
14. Angket Praktikalitas Guru	128
15. Hasil Angket Praktikalitas Guru	132
16. Analisis Hasil Angket Praktikalitas Guru	136
17. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas Peserta Didik	137
18. Angket Praktikalitas Peserta Didik	139
19. Analisis Hasil Angket 22 Orang Peserta Didik	147
20. Analisis Hasil Akhir Praktikalitas Guru dan 22 orang Peserta Didik	151
21. Surat Izin Penelitian dari FMIPA UNP	152
22. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Padang	153
23. Surat Keterangan telah melakukan penelitian dari SMAN 3 Padang	154
24. Surat Persetujuan Skripsi	155
25. Dokumentasi	156

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Istilah literasi sering mengacu pada kemampuan membaca dan menulis. Menurut Wiedarti, dkk (2018) istilah literasi lebih dari sekedar membaca dan menulis, namun mencakup keterampilan berpikir menggunakan sumber-sumber pengetahuan dalam bentuk cetak, visual, digital, dan audiotori. Pada abad ke-21, keterampilan tersebut dikenal dengan istilah literasi informasi. Salah satu komponen literasi informasi adalah literasi visual. Sidhartani (2016) menyatakan bahwa literasi visual atau *visual literacy* merupakan kemampuan untuk memahami bahasa visual dan mengkomunikasikan pemahaman tersebut untuk berinteraksi dengan lingkungannya.

Literasi visual memiliki peran penting dalam pembelajaran. Salah satu peran penting literasi visual dalam pembelajaran terlihat dari keuntungan yang diperoleh. Kędra & Žakevičiūtė (2019) mengemukakan bahwa keuntungan literasi visual dalam pembelajaran yaitu membantu peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman tentang materi pelajaran dan mengembangkan kreativitas sehingga memungkinkan membuka pembelajaran baru. Aggraini (2019) juga mengemukakan bahwa adanya literasi visual dalam pembelajaran, peserta didik mampu mengkritisi, menginterpretasikan dan menganalisis makna dalam suatu media sehingga dapat mengasah cara berpikir kritis peserta didik. Peneliti menyimpulkan bahwa peran penting literasi visual dalam pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan komunikasi.

Literasi visual merupakan salah satu tuntutan keterampilan abad ke-21 sehingga perlu dikembangkan oleh peserta didik. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Nurannisa (2017) bahwa literasi visual termasuk dalam daftar keterampilan abad ke-21 dimana peserta didik harus memiliki kemampuan untuk menafsirkan, mengenali, menghargai dan memahami informasi yang disajikan melalui tindakan, objek dan simbol yang terlihat, alami atau buatan manusia. Selain itu, peserta didik juga mampu menciptakan gambar yang bermakna dan kemampuan membaca gambar menjadi salah satu standar dalam abad ini. Jadi, dapat disimpulkan bahwa literasi visual merupakan salah satu kemampuan yang perlu dimiliki oleh peserta didik untuk mendukung keterampilan abad-21.

Kemampuan literasi visual dapat diukur berdasarkan indikator/kompetensi literasi visual. Menurut Avgerinou (2009) ada sebelas kompetensi literasi visual yaitu, pengetahuan kosakata visual, pengetahuan aturan/kaidah visual, berpikir visual, visualisasi, penalaran visual, pandangan kritis, perbedaan visual, rekonstruksi visual, asosiasi visual, rekonstruksi makna, dan membangun makna. Beberapa kompetensi tersebut dapat dilihat dari kemampuan peserta didik dalam memahami, memaknai, menafsirkan secara benar informasi berbentuk visual (gambar) dan mampu mengkomunikasikan informasi tersebut kedalam bentuk lain yang mudah dipahami.

Peneliti telah melakukan observasi selama PLK periode Juni-Desember 2022 di SMAN 3 Padang terutama pada kelas XI Fase F. Peneliti menilai bahwa mayoritas peserta didik belum mampu untuk menjelaskan gambar ataupun video yang guru berikan dengan tepat. Hal ini terlihat ketika guru meminta peserta didik

untuk mengulang kembali informasi yang terdapat pada gambar atau video yang guru berikan namun masih sedikit peserta didik yang mampu untuk mengulangi informasi yang ada pada gambar atau video yang diberikan secara benar dan tepat. Kesulitan yang dihadapi peserta didik terlihat ketika memahami bentuk gambar, menghubungkan makna antar gambar dan menerjemahkan gambar ke dalam bahasa mudah dipahami.

Peneliti juga telah melakukan penyebaran angket kepada 32 orang peserta didik kelas XI F1 SMAN 3 Padang pada 1 Desember 2022. Hasil jawaban peserta didik menunjukkan bahwasanya sedikit peserta didik yang mengetahui dan memahami serta mengkomunikasikan informasi dari gambar yang diberikan secara benar dan tepat (Lampiran 5). Peneliti menyimpulkan bahwa belum semua peserta didik yang menguasai kompetensi literasi visual dengan baik. Oleh karena itu, peserta didik perlu melatih kemampuan literasi visual terutama pada materi biologi.

Materi biologi merupakan salah satu ilmu *sains* yang perlu dipelajari oleh peserta didik dalam menjelaskan konsep atau fenomena yang terjadi menggunakan visualisasi. Berdasarkan aspek materi biologi, Sudarisman (2015) mengemukakan bahwa materi biologi tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta ilmiah tentang fenomena alam yang konkret, tetapi juga berkaitan dengan hal-hal atau obyek yang abstrak seperti proses metabolisme kimiawi dalam tubuh, sistem hormonal, sistem koordinasi, dan lain-lain. Salah satu materi biologi yang bersifat abstrak adalah materi fotosintesis.

Peneliti telah melakukan wawancara dengan Ibu Dra. Azhira, M.Pd., guru Biologi SMAN 3 Padang pada tanggal 01 Desember 2022. Guru menyatakan bahwa

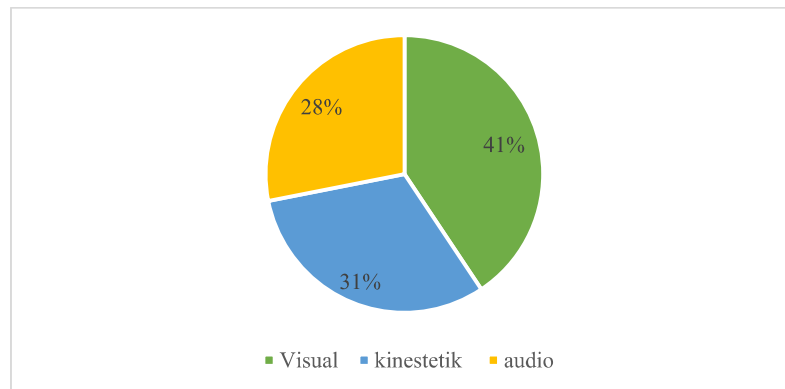
materi fotosintesis termasuk materi yang bersifat abstrak. Abstrak yang dimaksud adalah materi yang tidak dapat dilihat secara langsung. Berdasarkan observasi peneliti selama PLK, materi fotosintesis termasuk salah satu materi yang sulit dipahami gambarnya oleh peserta didik. Hal ini terlihat ketika guru memberikan sebuah gambar fotofosforilasi siklik dan non-siklik. Peserta didik kesulitan dalam memahami bentuk-bentuk gambar, memahami tanda panah dan menghubungkan makna antar gambar. Oleh karena itu, perlunya visualisasi pada materi fotosintesis untuk mendukung kemampuan literasi visual peserta didik.

Salah satu bentuk visualisasi dari materi fotosintesis dapat disajikan dalam bentuk representasi visual pada media pembelajaran. Representasi visual merupakan salah satu komponen yang mampu membuat penjelasan tulisan berupa kalimat di dalam buku teks menjadi semakin konkret karena adanya visualisasi yang direpresentasikan di dalam buku teks (Elfada, dkk., 2015). Mulyani (2016) mengemukakan bahwa representasi visual dalam biologi dapat disajikan dalam beragam bentuk visualisasi seperti foto, gambar, tabel, bagan, diagram, dan lainnya. Kemampuan literasi visual yang tinggi diperlukan agar dapat memahami konsep yang direpresentasikan secara visual. Salah satu upaya dalam melatih kemampuan literasi visual pada materi fotosintesis yaitu dengan memuatkan kompetensi atau indikator literasi visual ke dalam media pembelajaran.

Media pembelajaran menjadi salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran, dimana media pembelajaran dapat dijadikan sebagai perantara dari guru ke peserta didik. Menurut Kurniawan (2017) kegunaan media pembelajaran adalah untuk meningkatkan keinginan, minat dan motivasi peserta didik untuk

belajar. Menurut Abidin (2016) ada beberapa faktor kriteria pemilihan media pembelajaran salah satunya yaitu karakteristik peserta didik. Salah satu karakteristik peserta didik dapat ditentukan dari modalitas gaya belajar. Aisami (2015) menyatakan bahwa mengidentifikasi gaya belajar peserta didik menjadi faktor yang signifikan untuk merencanakan pengajaran yang efektif.

Peneliti telah melakukan tes gaya belajar peserta didik XI F1 SMAN 3 pada tanggal 20-24 Februari 2023 dengan menggunakan instrumen gaya belajar dari akupintar.id. Hasil tes gaya belajar dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil tes Gaya Belajar Peserta Didik

Gambar 1 menginformasikan bahwa modalitas gaya belajar dengan persentase terbesar pada peserta didik XI F1 adalah gaya belajar visual. Menurut Elis, dkk., (2017) biasanya peserta didik dengan modalitas gaya belajar visual mudah untuk menerima informasi dalam bentuk visualisasi seperti gambar, tabel, diagram, grafik, peta pikiran atau simbol-simbol. Peneliti menyimpulkan adanya kompetensi/indikator literasi visual pada media pembelajaran dapat dijadikan sebagai salah satu media yang mendukung peserta didik dengan modalitas gaya belajar visual.

Pengembangan media pembelajaran berbasis literasi visual sudah pernah dilakukan oleh para peneliti terdahulu. Beberapa penelitian terdahulu yang telah mengembangkan media pembelajaran berbasis literasi visual diantaranya yaitu penelitian Damayana, dkk. (2018) berupa lembar kerja siswa materi asam basa. Selanjutnya, penelitian Marwanti, dkk. (2019) berupa media komik pada materi Fluida Statis. Pada penelitian Putri & Muthmainnah (2022) berupa *E-Modul* (Modul Digital) pada mata kuliah botani *phanerogamae*. Berdasarkan penelitian tersebut, pengembangan media pembelajaran berbasis visual yang telah dilakukan secara umum telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran sehingga menjadi acuan untuk mengembangkan media pembelajaran materi fotosintesis untuk peserta didik kelas XI Fase F.

Berdasarkan hasil wawancara juga diketahui bahwa kesulitan yang dihadapi guru dalam pembelajaran biologi adalah melakukan pembelajaran bervariasi. Menurut Syaodih, dkk (2019) metode pembelajaran bervariasi secara sederhana diartikan sebagai cara penyajian pelajaran atau pembelajaran oleh guru kepada peserta didik yang diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu dan disajikan dalam bentuk yang bervariasi dengan beberapa cara. Sejalan dengan hasil penelitian Tammu (2017) penggunaan metode dan media bervariasi dapat memfasilitasi tercapainya tujuan pembelajaran biologi sesuai dengan karakteristik bidang ilmu dan tahap perkembangan peserta didik, menghasilkan pembelajaran biologi yang menarik untuk menumbuhkan minat peserta didik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam memvariasikan pembelajaran adalah dengan melakukan variasi penggunaan media pembelajaran terutama pada bahan ajar.

Hasil penyebaran angket observasi juga menunjukkan bahwa bahan ajar yang sering digunakan adalah buku cetak dan LKPD. Buku cetak yang digunakan berasal dari sekolah dan tidak semua peserta didik memilikinya sedangkan penggunaan modul masih sedikit yang menggunakannya. Padahal modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik (Kosasih, 2021). Peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan modul belum optimal dalam proses pembelajaran sehingga dapat dijadikan salah satu upaya variasi penggunaan bahan ajar.

Berdasarkan uraian di atas, pengembangan modul pembelajaran berbasis literasi visual merupakan pengoptimalan dan variasi penggunaan bahan ajar serta salah satu upaya untuk melatih kemampuan literasi visual pada peserta didik. Guru juga menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan belum memuat literasi visual. Guru dan peserta didik setuju jika dibuatkan modul pembelajaran biologi materi fotosintesis berbasis literasi visual. Oleh karena itu, peneliti telah melakukan penelitian pengembangan tentang modul pembelajaran biologi SMA materi fotosintesis berbasis literasi visual untuk kelas XI fase F.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Belum semua peserta didik yang menguasai kompetensi literasi visual dengan baik.
2. Buku cetak yang digunakan berasal dari sekolah namun tidak semua yang memilikinya karena keterbatasan buku paket biologi untuk kelas XI Fase F.

3. Bahan ajar yang digunakan belum diarahkan ke dalam literasi visual.
4. Penggunaan modul sebagai alat bantu pembelajaran belum optimal digunakan oleh peserta didik kelas XI F1.
5. Materi fotosintesis termasuk materi yang bersifat abstrak.
6. Belum adanya modul fotosintesis berbasis literasi visual.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, batasan masalah dalam penelitian adalah belum tersedianya modul pembelajaran biologi SMA materi fotosintesis berbasis literasi visual untuk kelas XI Fase F yang valid dan praktis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian adalah bagaimana validitas dan praktikalitas modul pembelajaran biologi SMA materi fotosintesis berbasis literasi visual untuk kelas XI Fase F?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan modul pembelajaran biologi SMA materi fotosintesis berbasis literasi visual untuk kelas XI Fase F yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat dari berbagai pihak berikut:

1. Bagi guru, sebagai perangkat pembelajaran yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) Kurikulum Merdeka.

2. Bagi peserta didik, sebagai alat bantu pembelajaran untuk melatih kemampuan literasi visual dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi fotosintesis yang bersifat abstrak.
3. Bagi peneliti, memberikan pengalaman, penambahan wawasan, dan keterampilan dalam membuat bahan ajar berupa modul pembelajaran biologi SMA materi fotosintesis berbasis literasi visual untuk kelas XI Fase F.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang telah dikembangkan berupa modul pembelajaran. Keunggulan modul yang dikembangkan adalah berbasis literasi visual. Selain itu, pada modul yang dikembangkan juga melibatkan peserta didik secara aktif untuk melatih kemampuan literasi visual, dimulai dengan peserta didik membaca visual (*decoding*) yang terintegrasi kedalam tiga indikator/kompetensi yang telah dimodifikasi dari Avgerinou (2009) yaitu konstruksi makna, berpikir visual, dan asosiasi visual.

a. Konstruksi makna

Kemampuan untuk mengidentifikasi pesan visual yang terdapat pada objek visual yang diberikan.

b. Berpikir visual

Kemampuan untuk mengubah semua jenis informasi menjadi dalam bentuk gambar, grafik, atau bentuk lain yang membantu mengkomunikasikan informasi tersebut.

c. Asosiasi visual

Kemampuan untuk menghubungkan gambar visual yang menampilkan kesatuan tema. Kemampuan untuk menghubungkan pesan verbal dan representasi visualnya (dan sebaliknya) untuk meningkatkan makna.

Modul pembelajaran berbasis literasi visual mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran materi fotosintesis kelas XI Fase F pada Kurikulum Merdeka. Modul yang dikembangkan memuat tiga kegiatan pembelajaran dan setiap kegiatan disajikan tiga indikator literasi visual. Modul ini dilengkapi dengan *cover* depan dengan pepaduan warna hijau, kuning dan abu-abu. *Cover* belakang disajikan sekilas tentang modul. Modul yang dikembangkan terdiri dari beberapa komponen yang mengacu pada Depdiknas (2008) yaitu petunjuk penggunaan modul, Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator literasi visual pada uraian materi, informasi pendukung, latihan, lembar kerja, ringkasan, evaluasi dan timbal balik evaluasi/kunci jawaban.

Aplikasi yang digunakan untuk membuat modul yaitu *Microsoft Word 2021*, *Canva* untuk pembuatan *Cover* serta aplikasi *Adobe Photosop CS6* dan *Remini* untuk mengedit gambar. Jenis *font* yang digunakan pada modul yaitu *Garamond* dengan variasi ukuran 13, 16, 18, dan 26 pt. Jenis huruf *Garamond* umumnya menciptakan keterbacaan yang tinggi, sehingga ideal untuk teks tubuh seperti buku, buletin, dan bahan bacaan lain yang mencakup teks terus menerus (Son, 2018). Warna dominan yang digunakan pada modul adalah warna hijau dan kuning. Modul dibuat menggunakan kertas HVS dengan ukuran A4 (21 cm x 29,7 cm).