

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan disekolah SMA Negeri 2 Susua, yang terletak di Kecamatan Susua, Kabupaten Nias Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Sekolah ini merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang telah menerapkan kurikulum merdeka pada tingkat kelas X sejak tahun ajaran 2024. SMA Negeri 2 Susua dikenal sebagai sekolah yang aktif mengikuti perkembangan kebijakan pendidikan nasional, termasuk dalam penggunaan modul ajar sebagai bahan pembelajaran utama.

SMA Negeri 2 Susua memiliki sumber daya guru yang cukup memadai. Guru menggunakan modul ajar yang disusun berdasarkan Panduan Pembelajaran dan Asesmen (PPA) yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. Pemilihan SMA Negeri 2 Susua sebagai lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah ini telah menggunakan modul ajar buatan guru maupun yang diadaptasi dari platform resmi pemerintah. Hal ini memungkinkan peneliti untuk menganalisis berbagai bentuk modul ajar dari segi kesesuaian isi dan kelengkapannya berdasarkan pada kurikulum merdeka.

Data penelitian ini diperoleh melalui analisis dokumen terhadap tiga modul ajar Biologi kelas X yang digunakan di SMA Negeri 2 Susua. Modul ajar tersebut dianalisis berdasarkan kesesuaian dan kelengkapan komponen modul ajar yang merujuk pada panduan pembelajaran dan asesmen (PPA). modul ajar yang dianalisis terdiri dari:

Modul ajar 1: Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup

Modul ajar 2: Materi Virus

Modul ajar 3: Materi Ekologi dan Lingkungan

Setiap modul ajar dianalisis dari dua aspek utama yaitu kelengkapan komponen modul ajar dan kesesuaian isi komponen modul ajar biologi. Hasil analisis masing-masing modul ajar disajikan dalam bentuk tabel dan uraian deskriptif pada subbab berikutnya. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui

sejauh mana modul ajar biologi yang digunakan telah memenuhi standar yang ditetapkan oleh kurikulum merdeka serta mendukung proses pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi peserta didik.

4.1.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Desa Hilizamurugo, Kecamatan Susua, Kabupaten Nias Selatan, Sumatera Utara

4.1.2 Visi dan Misi SMA Negeri 2 Susua

A. Visi

Terwujudnya Peserta Didik Yang Berakhlak Mulia, Memiliki SDM, Kreatif, Berprestasi Dan Berwawasan Lingkungan

B. Misi

- a. Meningkatkan Iman dan Taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
- b. Melaksanakan pengembangan strategi dan media pembelajaran
- c. Meningkatkan kualitas pembelajaran dan mutu kelulusan
- d. Melaksanakan kegiatan pelatihan berkelanjutan dalam rangka meningkatkan prestasi akademik dan non akademik
- e. Mengembangkan dan meningkatkan sarana dan prasarana sekolah
- f. Mengembangkan dan meningkatkan mutu tenaga pendidikan dan kependidikan
- g. Meningkatkan mutu manajemen sekolah

4.1.3 Karakteristik Sumber Data

Penelitian ini menggunakan berbagai sumber data untuk mendapatkan informasi yang komprehensif. Sumber data dalam penelitian ini adalah Guru Biologi dan modul ajar kelas X. Dalam penelitian ini terdapat tiga orang Guru dan tiga modul ajar Biologi yang terlibat dalam penelitian ini. Guru yang dimaksud pada penelitian ini adalah guru Biologi dan tiga modul ajar di kelas X. Menurut Moleong (2017), sumber data utama pada penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan serta dokumentasi.

Berikut adalah data informan dari sumber data yang dimaksud:

Tabel 4.1 Karakteristik Sumber Data

No	Nama Informan	Jabatan	Informan
1	Entanser laia S.Pd	Guru Biologi	Informan I
2	Yustina Laia S.Pd	Guru Biologi	Informan II
3	Faudunitehe Buulolo S.Pd	Guru Biologi	Informan III

4.2 Deskripsi Data Penelitian

Pada penelitian ini, data yang diperoleh peneliti bersumber dari guru biologi kelas X SMA Negeri 2 Susua. Alat pengumpul data berupa wawancara, dokumen Kemendikbudristek dan dokumen modul ajar. Data yang diperoleh diolah dengan instrumen yang diisi oleh peneliti sebagai observer. Instrumen yang digunakan terdiri dari dua instrumen yaitu lembar observasi dan pedoman wawancara. Lembar observasi diisi untuk menilai kelengkapan kesesuaian komponen modul ajar yang dibuat oleh guru biologi kelas X SMA Negeri 2 Susua.

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau menjelaskan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta dan sifat tertentu (Fadli 2021). Sementara menurut Harahap & Nazliah, (2019) penelitian deskriptif kualitatif ini memberikan gambaran mengenai fenomena alamiah ataupun hasil rekayasa manusia.

Pada penelitian ini akan mendeskripsikan kesesuaian Modul Ajar dengan panduan pembelajaran dan asesmen kurikulum merdeka. Sasaran penelitian ini yaitu Modul Ajar Biologi Kelas X semester genap yang dibuat

oleh guru Biologi di SMA Negeri 2 Susua, Sementara itu, teknik pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi dan observasi. Sumber data dalam penelitian ini adalah tenaga pendidik/guru. Dalam teknik analisis data terdiri dari tahap (1) Pengumpulan dokumen modul ajar (2) Menganalisis isi modul ajar (3) Menentukan hasil.

Kesesuaian dalam penelitian ini adalah dimana isi komponen Modul Ajar yang dianalisis harus sesuai dengan ketentuan komponen-komponen modul ajar dari kemendikbudristek 2022, yang mana modul ajar dapat dikatakan lengkap jika isi Modul Ajar sesuai dan memenuhi semua isi komponen.

Kelengkapan komponen modul ajar mengacu pada Panduan Pembelajaran dan Asesmen (PPA) yang terdiri dari informasi umum yang meliputi: identitas penulis modul, kompetensi awal, profil pelajar Pancasila, sarana dan prasarana, target peserta didik, model pembelajaran yang digunakan. Komponen modul ajar yang selanjutnya adalah komponen inti yang meliputi: tujuan pembelajaran, asesmen, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, dan refleksi peserta didik dan pendidik. Dan komponen modul ajar yang terakhir adalah lampiran yang meliputi: lembar kerja peserta didik (LKPD), pengayaan dan remedial, bahan bacaan pendidik dan peserta didik, glosarium, dan daftar pustaka.

4.3 Hasil Penelitian

4.3.1 Hasil Analisis Tingkat Kelengkapan Modul Ajar Biologi Yang Digunakan di SMA Negeri 2 Susua

Pada penelitian ini sumber data diperoleh dari tenaga pendidik mata pelajaran biologi di SMA Negeri 2 Susua. Alat pengumpul data berupa pedoman penelaahan, dokumen kemendikbudristek 2022, dan dokumen Modul Ajar. Sampel Penelitian ini yaitu tiga Modul Ajar dari kelas X yaitu materi Virus Ekologi dan Keanekaragaman Hayati yang digunakan dalam pembelajaran dan guru Biologi di SMA Negeri 2 Susua.

**Tabel 4.2 Instrumen Lembar Observasi Analisis Tingkat Kelengkapan
Komponen Modul Ajar Biologi di SMA Negeri 2 Susua**

No	Komponen	MA 1	MA 2	MA 3	Kesimpulan
Informasi umum					$\frac{33}{33} \times 100 = 100$
1	Identitas sekolah				
	Nama Penyusun	1	1	1	
	Institusi	1	1	1	
	Tahun penyusun	1	1	1	
	Jenjang sekolah	1	1	1	
	Kelas	1	1	1	
	Alokasi waktu	1	1	1	
2	Kompetensi awal	1	1	1	
3	Profil pelajar pancasila	1	1	1	
4	Sarana dan prasarana	1	1	1	$\frac{42}{42} \times 100 = 100\%$
5	Target peserta didik	1	1	1	
6	Model pembelajaran	1	1	1	
Komponen Inti					
7	Tujuan pembelajaran	1	1	1	
8	Alur tujuan pembelajaran	1	1	1	
9	Pemahaman bermakna	1	1	1	
10	Pertanyaan pemantik	1	1	1	
11	Kegiatan pembelajaran				
	Penugasan terbimbing terkait dengan materi	1	1	1	
	Eksplorasi pemahaman materi melalui sumber belajar secara berkelompok	1	1	1	
	Penyusunan laporan hasil diskusi kelompok	1	1	1	
	Presentasi hasil diskusi kelompok	1	1	1	
12	Asesmen				
	Asesmen	1	1	1	

	diagnostic				
	Asesmen formatif	1	1	1	
	Asesmen sumatif	1	1	1	
13	Pengayaan	1	1	1	
14	Remedial	1	1	1	
15	Refleksi guru dan peserta didik	1	1	1	
Lampiran					
16	Lembar kerja peserta didik	0	0	0	$\frac{6}{12} \times 100 = 50\%$
17	Bahan bacaan guru dan peserta didik	1	1	1	
18	Glosarium	0	0	0	
19	Daftar pustaka	1	1	1	
	Nilai keseluruhan				83%

Sumber: Safitri 2024

Keterangan : (1) = sesuai/lengkap

(0) = tidak sesuai/tidak lengkap

MA 1: Virus

MA 2 : Klasifikasi Makhluk Hidup

MA 3 : Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia

Berdasarkan data pada tabel 4.2 Berdasarkan analisis terhadap tiga modul ajar Biologi kelas X di SMA Negeri 2 Susua (MA 1: Virus, MA 2: Klasifikasi Makhluk Hidup, MA 3: Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia), diperoleh tingkat kelengkapan komponen sebagai berikut:

1. Komponen Informasi Umum

Semua indikator terpenuhi pada ketiga modul ajar dengan skor 33 dari 33 butir, sehingga persentase kelengkapannya mencapai 100%.

2. Komponen Inti

Seluruh indikator pada komponen inti juga terpenuhi pada ketiga modul ajar dengan skor 42 dari 42 butir, sehingga persentase kelengkapannya mencapai 100%.

3. Komponen Lampiran

Kelengkapan komponen lampiran hanya mencapai 50% (6 dari 12 butir). Kekurangan terdapat pada indikator *Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)* dan *Glosarium* yang tidak tercantum pada ketiga modul ajar.

Berdasarkan rata-rata dari ketiga komponen tersebut, diperoleh nilai keseluruhan kelengkapan modul ajar sebesar 83%. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar komponen modul ajar telah lengkap, namun masih terdapat kekurangan pada bagian lampiran.

Tabel 4.3 Penjelasan Hasil Analisis Kelengkapan Komponen Modul Ajar Biologi

No	Kriteria	Kelengkapan		
		MA 1	MA 2	MA 3
1	Kelengkapan informasi umum (identitas penulis modul, kompetensi awal, profil pelajar Pancasila, sarana dan prasarana, target peserta didik, model pembelajaran yang digunakan)	Ada	Ada	Ada
2	Kelengkapan komponen inti (tujuan pembelajaran, asesmen, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, refleksi peserta didik dan pendidik)	Ada	Ada	Ada
3	Kelengkapan lampiran (lembar kerja peserta didik, pengayaan dan remedial, bahan bacaan peserta didik dan pendidik, glosarium, daftar pustaka)	Ada	Ada	Ada
4	Kejelasan tujuan pembelajaran (sesuai kompetensi awal, menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan)	Ada	Ada	Ada
5	Penyajian materi ajar (memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan dengan tujuan pembelajaran)	Ada	Ada	Ada
6	Pengorganisasian materi ajar (disajikan dalam bentuk butir butir materi secara	Ada	Ada	Ada

	runtut, sistematis dan kesesuaian dengan alokasi waktu)			
7	Pemilihan model pembelajaran (menciptakan suasana belajar siswa aktif, dapat membantu siswa mewujudkan kompetensi yang akan dicapai, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik)	Ada	Ada	Ada
8	Pemilihan sumber media pembelajaran (sesuai dengan tujuan, materi, dan karakteristik peserta didik)	Ada	Ada	Ada
9	Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan inti, penutup dengan alokasi waktu setiap tahap	Ada	Ada	Ada
10	Kerincian langkah-langkah pada setiap tahap kegiatan pembelajaran	Ada	Ada	
11	Kesesuaian teknik asesmen dengan tujuan pembelajaran			
12	Kelengkapan instrumen asesmen (LKPD, soal, kunci, pedoman penskoran) dan Glosarium.	Tidak	Tidak	Tidak

Pengestuti 2023

Berdasarkan Tabel 4.3, ketiga Modul Ajar SMA Negeri 2 Susua memiliki persentase 83%. Hal tersebut berarti bahwa ketiga Modul Ajar SMA Negeri 2 Susua masuk kedalam kategori Lengkap sesuai panduan pembelajaran dan asesmen. Berdasarkan panduan pembelajaran dan asesmen dari Kemendikbudristek 2022. Komponen Modul Ajar meliputi informasi umum (identitas sekolah, kompetensi awal, Profil Pelajar Pancasila, sarana prasarana, target peserta didik, model pembelajaran), komponen inti (tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, asesmen, pengayaan, remedial) dan lampiran (lembar kerja peserta didik, bahan bacaan guru dan peserta didik, glosarium, daftar pustaka).

Adapun komponen yang memiliki nilai paling rendah yaitu komponen lampiran dengan persentase 50%. Pada lampiran Modul Ajar SMA Negeri 2 Susua ini masih belum mencantumkan lembar kerja peserta didik karena pada kegiatan pembelajaran terdapat diskusi kelompok tetapi tanpa ada lembar kerja peserta didik dan glosarium.

Informasi umum pada Modul Ajar SMA Negeri 2 Susua memiliki nilai persentase sebesar 100%, dari total 18 indikator pada bagian informasi umum (6 indikator x 3 modul ajar) seluruh modul ajar yang dianalisis. Artinya, ketiga modul ajar (virus, ciri-ciri makhluk hidup dan ekologi) telah memuat seluruh subkomponen yang termasuk dalam kategori ini. Subkomponen yang terpenuhi antara lain: identitas penulis modul, kompetensi awal peserta didik, profil pelajar pancasila, sarana dan prasarana yang dibutuhkan, target peserta didik dan model pembelajaran yang digunakan.

Komponen inti pada Modul Ajar SMA Negeri 2 Susua memiliki nilai persentase kelengkapan sebesar 100%, dari total 27 indikator pada bagian komponen inti (9 indikator x 3 modul ajar). Subkomponen yang umumnya terpenuhi yaitu Pada bagian Tujuan pembelajaran, Alur tujuan pembelajaran, Pemahaman bermakna, Pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, asesmen, pengayaan, remedial, refleksi guru dan peserta didik. (Kemendikbudristek, 2022). Selain itu pemahaman bermakna akan memudahkan guru dalam membuat pertanyaan pemantik yang akan digunakan untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Berikut ini merupakan hasil analisis tingkat kelengkapan komponen dari tiga modul ajar Biologi kelas X yang digunakan di SMA Negeri 2 Susua. Analisis dilakukan berdasarkan tiga komponen utama sesuai Panduan Pembelajaran dan Asesmen (Kemendikbudristek, 2022) yaitu informasi umum, komponen inti dan lampiran.

Tabel 4.4 Hasil Persentase Tingkat Kelengkapan Komponen Modul Ajar Biologi

No	Komponen Modul Ajar	Jumlah Kriteria	Terpenuhi	Tidak terpenuhi	persentase
1	Informasi umum	6	6	0	100/sangat lengkap
2	Komponen inti	9	6	0	100/sangat lengkap
3	Lampiran	4	2	2	50/tidak lengkap
	Total				83%

4.3.2 Hasil Analisis Tingkat Kesesuaian Isi Komponen Modul Ajar Biologi

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kesesuaian isi komponen modul ajar Biologi kelas X dengan mengacu pada panduan pembelajaran dan Asesmen Kurikulum Merdeka. Tiga modul ajar yang dianalisis terdiri atas materi Virus, Ciri-Ciri Makhluk Hidup, dan Ekologi Lingkungan.

Tabel 4.5 Hasil Analisis Tingkat Kesesuaian Isi Komponen Modul Ajar Biologi

NO	Aspek yang dianalisis pada MA 1, MA 2, MA 3	Indikator	Sesuai	Item Pernyataan
1	Capaian pembelajaran	Selaras dengan capaian pembelajaran yang ditetapkan pemerintah	Ya	Apakah Sesuai tujuan dan indikator dengan KD/CP?
2	Identitas Penulis Modul	Dicantumkan secara jelas judul modul, nama, jenjang, fase dan instansi	Ya	Apakah Identitas penulis modul nama penyusun modul ajar (guru, jabatan, instansi) dijelaskan secara jelas?
3	Kompetensi Awal	Tidak dicantumkan relevan dengan materi, mendukung	Tidak	Apakah Kompetensi awal peserta didik dijelaskan secara

		CP, ditulis jelas dan spesifik		jelas dan operasional?
4	Profil Pelajar Pancasila	Nilai P5 dicantumkan dan terintegrasi dalam aktivitas pembelajaran	Ya	Apakah Profil Pelajar Pancasila diintegrasikan dalam modul ajar melalui tujuan pembelajaran, kegiatan belajar, dan asesmen?
5	Sarana dan Prasarana	Dicantumkan sesuai kebutuhan pembelajaran dan kondisi sekolah	Ya	Apakah Sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam pembelajaran dicantumkan dan mudah diakses?
6	Target Peserta Didik	Jenjang, karakteristik peserta didik, dan kesiapan belajar belum dicantumkan	Tidak	Apakah Target peserta didik yang dituju oleh modul ajar dijelaskan secara tidak secara jelas?
7	Model Pembelajaran	Tertulis dan sesuai dengan materi serta pendekatan kurikulum merdeka	Ya	Apakah Model pembelajaran yang digunakan dalam modul ajar dijelaskan secara jelas?
8	Tujuan Pembelajaran	Apakah sesuai dengan CP, perkembangan kognitif siswa dan alur tujuan pembelajaran fase	Ya	Apakah Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan operasional?
9	Alur Tujuan Pembelajaran	Apakah tujuan pembelajaran disusun secara runtut dari pengetahuan dasar ke kompleks (alur pembelajaran setara mengacu pada capaian pembelajaran sesuai fase dan materi	Tidak	Apakah dinyatakan secara jelas susunan logis dari alur tujuan pembelajaran yang saling berkesinambungan untuk mencapai tujuan pembelajaran?
10	Pemahaman	Tidak Tercantum	Tidak	Apakah Kegiatan

	Bermakna	dan menunjukkan makna pembelajaran bagi kehidupan sehari-hari		belajar dirancang untuk mempromosikan pemahaman bermakna?
11	Pertanyaan Pemantik	Menstimulasi rasa ingin tahu dan eksplorasi siswa	Ya	Apakah Pertanyaan pemantik dicantumkan untuk memicu pemikiran kritis peserta didik?
12	Persiapan Pembelajaran	Dijelaskan secara rinci tujuan pembelajaran dan sesuai dengan CP	Ya	Apakah Persiapan pembelajaran yang diperlukan dijelaskan secara rinci?
13	Kegiatan Pembelajaran	Dirumuskan secara jelas dan sistematis dari tiga tahapan yaitu pendahuluan, inti dan penutup	Ya	Apakah Kegiatan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan sistematis?
14	Asesmen	Apakah sesuai dengan tujuan, ada formatif dan sumatif dan relevan dengan capaian pembelajaran	Ya	Apakah Asesmen dilakukan secara formatif dan sumatif untuk mengukur pencapaian pembelajaran?
15	Refleksi	Dicantumkan untuk mendorong peserta didik berpikir kritis tentang pembelajaran	Ya	Apakah Refleksi dicantumkan untuk mendorong peserta didik berpikir kritis tentang pembelajaran?
16	Lembar Kerja Peserta Didik	Belum disediakan dan sesuai dengan kegiatan belajar	Tidak	Apakah Lembar kerja peserta didik disediakan dan sesuai dengan kegiatan belajar?
17	Bahan Bacaan Pendidik dan Peserta Didik	Dicantumkan untuk memperkaya materi sesuai topic	Ya	Apakah Bahan bacaan pendidik dan peserta didik dicantumkan?
18	Glosarium	Tidak dicantumkan untuk istilah-istilah yang sulit	Tidak	Apakah Glosarium dicantumkan untuk istilah-istilah yang sulit?

19	Daftar Pustaka	Dicantumkan dengan format yang benar	Ya	Apakah Daftar pustaka dicantumkan dengan format yang benar?
----	----------------	--------------------------------------	----	---

Berdasarkan hasil analisis terhadap kesesuaian isi modul ajar, Aspek penilaian kesesuaian komponen modul ajar SMA Negeri 2 Susua memperoleh skor persentase sebesar 64% dengan kategori kurang sesuai.

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, diketahui bahwa kesesuaian isi komponen modul ajar pembelajaran Biologi kelas X buatan tenaga pendidik di SMA Negeri 2 Susua. Hasil tersebut diatas juga dibuktikan dengan tabel dibawah ini yang telah dianalisis oleh peneliti, berikut penjelasannya:

Tabel 4.6 Hasil Persentase Tingkat Kesesuaian Isi Komponen Modul Ajar Biologi

No	Komponen MA 1, MA 2, MA 3	Jumlah indikator	Sesuai	Tidak sesuai	Persentase
1	Informasi umum	6	4	2	66/kurang sesuai
2	Komponen inti	9	7	2	77/cukup sesuai
37	Lampiran	4	2	2	50/tidak sesuai
	Total				64%

Berdasarkan hasil analisis, komponen informasi umum modul ajar Biologi memperoleh persentase kesesuaian sebesar 66% yang termasuk kategori kurang sesuai. Nilai ini diperoleh dari 4 indikator yang sesuai dari total 6 indikator yang seharusnya terpenuhi. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa unsur informasi umum yang belum dimuat secara lengkap, seperti uraian kompetensi awal atau penjelasan profil pelajar Pancasila yang sesuai dengan materi. Komponen inti memperoleh nilai kesesuaian sebesar 77% atau cukup sesuai, dengan 7 indikator sesuai dari total 9 indikator. Artinya, sebagian besar komponen inti seperti tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, asesmen, dan materi telah sesuai dengan Panduan Pembelajaran dan Asesmen, meskipun masih terdapat kekurangan pada aspek diferensiasi

pembelajaran dan kelengkapan media pendukung. Sementara itu, komponen lampiran memiliki tingkat kesesuaian terendah yaitu 50% atau tidak sesuai, karena hanya 2 dari 4 indikator yang terpenuhi, misalnya ketiadaan glosarium atau bahan bacaan pendukung siswa. Secara keseluruhan, rata-rata tingkat kesesuaian modul ajar adalah 64% yang termasuk kategori cukup sesuai. Temuan ini mengindikasikan bahwa modul ajar Biologi yang dianalisis telah memenuhi sebagian besar standar PPA, namun belum sepenuhnya optimal, terutama pada kelengkapan informasi umum dan kelengkapan lampiran yang berperan penting dalam memperkaya proses pembelajaran.

Berdasarkan analisis terhadap tiga modul ajar Biologi kelas X di SMA Negeri 2 Susua, diperoleh hasil tingkat kesesuaian isi komponen modul ajar dengan Panduan Pembelajaran dan Asesmen (PPA) 2022 sebagai berikut:

1. Aspek yang sesuai

Sebagian besar aspek telah memenuhi kriteria kesesuaian, meliputi: capaian pembelajaran, identitas penulis modul, profil pelajar Pancasila, sarana dan prasarana, model pembelajaran, tujuan pembelajaran, pertanyaan pemantik, persiapan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, asesmen, refleksi, bahan bacaan pendidik dan peserta didik, serta daftar pustaka. Aspek-aspek ini dinyatakan “sesuai” karena telah memuat unsur yang dipersyaratkan secara jelas, operasional, dan relevan dengan capaian pembelajaran.

2. Aspek yang Tidak Sesuai

Terdapat beberapa aspek yang belum sesuai, yaitu:

- a. Kompetensi awal belum dicantumkan secara jelas dan spesifik sesuai materi serta kurang mendukung capaian pembelajaran.
- b. Target peserta didik belum memuat jenjang, karakteristik, dan kesiapan belajar secara rinci.
- c. Alur tujuan pembelajaran belum disusun secara runtut dan logis sesuai fase dan materi.
- d. Pemahaman bermakna belum tercantum sehingga belum menunjukkan makna pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.

- e. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) belum disediakan di dalam modul.
- f. Glosarium tidak dicantumkan untuk menjelaskan istilah-istilah sulit.

Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar komponen modul ajar sudah sesuai dengan PPA 2022, masih terdapat kelemahan pada komponen yang berfungsi sebagai penguat pemahaman peserta didik, terutama pada aspek kompetensi awal, pemahaman bermakna, dan lampiran pendukung seperti LKPD dan glosarium.

4.3.3 Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran biologi yang menggunakan modul ajar dalam proses pembelajaran pada kurikulum merdeka. Wawancara bertujuan untuk menggali informasi mengenai persepsi, pemahaman, penggunaan, serta kendala dan harapan guru terhadap modul ajar biologi.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan guru mata pelajaran biologi kelas X SMA Negeri 2 Susua, dapat diketahui bahwa guru membuat modul ajar sendiri. Dalam menyusun modul ajar, guru pertama kali membuat modul ajar pada saat semester ganjil tahun 2024. Berikut adalah data informan dari sumber data yang dimaksud.

a. Informan I (Guru Biologi)

2. Kapan pertama kali Bapak/Ibu membuat modul ajar?

Jawab:

Pertama kali saya membuat modul ajar adalah saat memasuki tahun ajaran 2024 karena pada saat itu Sekolah baru menggunakan kurikulum merdeka.

3. Pada saat awal membuat modul ajar, apakah Bapak/Ibu mengikuti sosialisasi dari pengawas dinas, mengikuti pelatihan, atau dan lain lain?

Jawab:

tidak

4. Melalui kegiatan lain apa saja yang dapat Bapak/Ibu ikuti untuk bisa membuat modul ajar?

Jawab:

mengadakan kegiatan MGMP

5. Berapa lama waktu yang dibutuhkan Bapak/Ibu dalam membuat modul ajar?

Jawab:

biasanya butuh waktu sekitar 1 minggu untuk menyusun 1 modul ajar Biologi untuk satu topik materi modul ajar.

6. Berapa modul ajar yang sudah Bapak/Ibu selesaikan di semester kemarin?

Jawab:

empat modul ajar

7. Bagaimana langkah-langkah dalam membuat modul ajar?

Jawab :

Mengidentifikasi kata kunci di CP, Merumuskan TP, Membuat ATP, Mengembangkan modul ajar

8. Menurut Bapak/Ibu, apa saja komponen minimal yang harus ada di dalam modul ajar?

Jawab:

Identitas, Tujuan pembelajaran, Kegiatan pembelajaran, Asesmen, LKPD dan lampiran asesmen

9. Bagaimana kendala atau kesulitan yang dialami oleh Bapak/Ibu dalam membuat modul ajar?

Jawab:

Kendala pembuatan modul ajar pertama kali adalah belum adanya pegangan format baku sehingga guru merasa kesulitan. Namun seiring berjalannya waktu, banyak pelatihan yang membahas pembuatan modul ajar sehingga sekarang guru-guru sudah paham.

10. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana keterkaitan RPP dengan modul ajar?

Jawab:

RPP dan modul ajar hampir mirip yaitu sebagai pegangan guru dalam pelaksanaan pembelajaran. Hanya saja komponen modul ajar lebih lengkap, bahkan kemampuan prasyarat juga disampaikan di dalamnya.

11. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana perbedaan RPP dengan modul ajar?

Jawab:

Modul ajar memiliki komponen yang lebih banyak daripada RPP. Modul ajar bertumpu pada ATP sedangkan RPP bertumpu pada silabus, Modul ajar digunakan sebagai pedoman pelaksanaan KBM pada kurikulum merdeka, sedangkan saat ini RPP digunakan untuk kurikulum 2013.

12. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana kelebihan dan kekurangan dari modul ajar secara umum?

Jawab:

Kelebihan: Lebih lengkap karena menampilkan kompetensi prasyarat, pertanyaan pemantik dll sehingga lebih memudahkan guru. Kekurangan: Komponen terlalu banyak dan guru masih awam terkait pembuatannya.

13. Bagaimana cara memodifikasi/ mengembangkan modul ajar?

Jawab:

Memodifikasi/mengembangkan modul ajar dapat dilakukan melalui penyesuaian contoh yang ada dengan kondisi nyata di sekolah. Sehingga untuk kegiatan, sarpras, an lain-lain disesuaikan dengan kebutuhan murid.

14. Bagaimana keleluasaan pendidik dalam mengembangkan modul ajar?

Jawab:

Dalam kurikulum merdeka, guru diberikan keleluasaan yang banyak untuk mengembangkan modul ajar. Guru dapat menyesuaikan kegiatan pembelajaran dengan karakteristik murid ampuannya.

15. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana tantangan dalam memodifikasi/ mengembangkan modul ajar?

Jawab:

Tantangannya adalah kondisi murid heterogen, apalagi dengan zonasi heterogenitas semakin tinggi sehingga guru harus dapat menyediakan modul ajar yang didalamnya terkandung pembelajaran yang memfasilitasi semua kebutuhan dan keragaman murid.

16. Menurut Bapak/Ibu, hal apa saja yang harus diperhatikan dalam mengembangkan modul ajar?

Jawab:

Kebutuhan belajar murid, Sarana prasarana pendukung, Karakteristik materi (untuk menentukan kegiatan belajar)

17. Bagaimana cara merancang pembelajaran dan asesmen Kurikulum Merdeka?

Jawab:

Cara merancang pembelajaran dan asesmen kurikulum merdeka adalah dengan merujuk kepada pencapaian tujuan pembelajaran.

18. Bagaimana kriteria modul ajar yang dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik?

Jawab:

Modul ajar harus menggunakan model/strategi/metode pembelajaran yang menarik. Modul ajar harus sesuai dengan kebutuhan murid (kesiapan belajar, minat dan profil belajar murid).

19. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana keterkaitan RPP dengan modul ajar?

Jawab:

RPP dan modul ajar hampir mirip yaitu sebagai pegangan guru dalam pelaksanaan pembelajaran. Hanya 161 saja komponen modul ajar lebih lengkap, bahkan kemampuan prasyarat juga disampaikan di dalamnya.

20. Bagaimana penerapan pembelajaran biologi dengan menggunakan modul ajar yang Bapak/Ibu buat?

Jawab:

Penerapan pembelajaran biologi dengan modul ajar adalah dengan melaksanakan pembelajaran sesuai perencanaan di dalam modul ajar berikut dengan asesmennya.

21. Bagaimana kesulitan yang Bapak/Ibu alami dalam menerapkan pembelajaran biologi dengan menggunakan modul ajar yang Bapak/Ibu buat?

Jawab:

Tidak ada kesulitan karena kegiatan dalam modul ajar jelas.

b. Informan II (Guru Biologi)

1. Kapan pertama kali Bapak/Ibu membuat modul ajar?

Jawab:

Semester ganjil Tahun 2024

2. Pada saat awal membuat modul ajar, apakah Bapak/Ibu mengikuti sosialisasi dari pengawas dinas, mengikuti pelatihan, atau dan lain lain?

Jawab:

Tidak

3. Melalui kegiatan lain apa saja yang dapat Bapak/Ibu ikuti untuk bisa membuat modul ajar?

Jawab:

PPG

4. Berapa lama waktu yang dibutuhkan Bapak/Ibu dalam membuat modul ajar?

Jawab:

1 minggu, dikarenakan dalam proses pembuatan memerlukan referensi-referensi yang banyak. Hal ini terjadi karena format modul ajar yang bervariasi dan modul ajar merupakan hal baru yang belum dipelajari secara mendalam.

5. Berapa modul ajar yang sudah Bapak/Ibu selesaikan di semester kemarin?

Jawab:

Tiga modul ajar

6. Bagaimana langkah-langkah dalam membuat modul ajar?

Jawab:

Langkah-langkah penyusunan modul ajar dimulai dari analisis kebutuhan guru, siswa, dan sekolah, identifikasi dimensi profil pelajar Pancasila yang akan dikembangkan, menentukan alur tujuan pembelajaran, menyusun bahan ajar, pelaksanaan bahan ajar, hingga yang terakhir evaluasi dan tindak lanjut atas pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan modul ajar yang telah disusun.

7. Menurut Bapak/Ibu, apa saja komponen minimal yang harus ada di dalam modul ajar?

Jawab:

Informasi umum, Komponen inti dan Lampiran

8. Bagaimana kendala atau kesulitan yang dialami oleh Bapak/Ibu dalam membuat modul ajar?

Jawab:

Pengaplikasian pembelajaran diferensiasi pada modul ajar, jika kelas yang diajar sangat variatif.

9. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana keterkaitan RPP dengan modul ajar?

Jawab:

Modul Ajar dan RPP, saling terkait karena keduanya merupakan perangkat perencanaan pembelajaran yang berperan sebagai perangkat ajar yang penting dalam kegiatan pembelajaran guna mewujudkan pembelajaran yang berkualitas.

10. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana perbedaan RPP dengan modul ajar?

Jawab:

Modul Ajar mengacu pada Alur Tujuan Pembelajaran yang dikembangkan dari Capaian Pembelajaran, sedangkan RPP dikembangkan dari silabus.

11. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana kelebihan dan kekurangan dari modul ajar secara umum?

Jawab:

Modul Ajar mengacu pada Alur Tujuan Pembelajaran yang dikembangkan dari Capaian Pembelajaran, sedangkan RPP dikembangkan dari silabus.

12. Bagaimana cara memodifikasi/ mengembangkan modul ajar?

Jawab:

Menggunakan metode, model atau bahan ajar yang up to date dan lebih dekat dengan siswa.

13. Bagaimana keleluasaan pendidik dalam mengembangkan modul ajar?

Jawab:

Lebih leluasa karena modul ajar bersifat dinamis. Memilih metode, model atau bahan ajar yang sesuai minat dan kemampuan siswa.

14. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana tantangan dalam memodifikasi/ mengembangkan modul ajar?

Jawab:

Memilih metode, model atau bahan ajar yang sesuai minat dan kemampuan siswa.

15. Menurut Bapak/Ibu, hal apa saja yang harus diperhatikan dalam mengembangkan modul ajar?

Jawab:

Capaian pembelajaran 2. ATP 3. Kebutuhan siswa, guru, dan sekolah.

16. Bagaimana cara merancang pembelajaran dan asesmen Kurikulum Merdeka?

Jawab:

Dimulai dari analisis kebutuhan guru, siswa, dan sekolah, identifikasi dimensi profil pelajar Pancasila yang akan dikembangkan, menentukan alur tujuan pembelajaran, menyusun bahan ajar, pelaksanaan bahan ajar, hingga yang terakhir evaluasi dan tindak lanjut atas pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan modul ajar yang telah disusun.

17. Bagaimana kriteria modul ajar yang dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik?

Jawab:

Modul ajar yang dilengkapi dengan tes diagnostik non kognitif (minat), 2. Metode dan model pembelajaran dirancang sesuai minat peserta didik.

18. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana keterkaitan RPP dengan modul ajar?

Jawab:

Modul Ajar dan RPP, saling terkait karena keduanya merupakan perangkat perencanaan pembelajaran yang berperan sebagai perangkat ajar yang penting dalam kegiatan pembelajaran guna mewujudkan pembelajaran yang berkualitas.

19. Bagaimana penerapan pembelajaran biologi dengan menggunakan modul ajar yang Bapak/Ibu buat?

Jawab:

Lancar, menyenangkan, mencapai tujuan dan sesuai dengan minat siswa. Sedikit kesulitan ketika menemukan kelas dengan gaya belajar dan minat yang variatif. Agak kewalahan karena harus memfasilitasi berbagai macam tipe.

20. Bagaimana kesulitan yang Bapak/Ibu alami dalam menerapkan pembelajaran biologi dengan menggunakan modul ajar yang Bapak/Ibu buat?

Jawab:

Sedikit kesulitan ketika menemukan kelas dengan gaya belajar dan minat yang variatif. Agak kewalahan karena harus memfasilitasi berbagai macam tipe.

b. Informan III (Guru Biologi)

1. Kapan pertama kali Bapak/Ibu membuat modul ajar?

Jawab:

Pada awal tahun ajaran baru 2023/2024

2. Pada saat awal membuat modul ajar, apakah Bapak/Ibu mengikuti sosialisasi dari pengawas dinas, mengikuti pelatihan, atau dan lain lain?

Jawab:

Tidak, tetapi mengikuti pelatihan mandiri melalui aplikasi platform merdeka mengajar.

3. Melalui kegiatan lain apa saja yang dapat Bapak/Ibu ikuti untuk bisa membuat modul ajar?

Jawab:

Melalui kegiatan MGMP Biologi di SMA N 2 Susua

4. Berapa lama waktu yang dibutuhkan Bapak/Ibu dalam membuat modul ajar?

Jawab:

Sekitar 2 minggu, tapi belum revisi. Biasanya sambil jalan saya revisi lagi menyesuaikan kondisi.

5. Berapa modul ajar yang sudah Bapak/Ibu selesaikan di semester kemarin?

Jawab:

empat modul ajar

6. Bagaimana langkah-langkah dalam membuat modul ajar?

Jawab:

Langkah – langkah dalam membuat modul ajar yaitu: Menganalisis karakteristik peserta didik dan lingkungan satuan pendidikan, Memperhatikan profil pelajar pancasila sebagai dasar acuan penyusunan modul ajar yang akan dikembangkan, Menentukan alur tujuan pembelajaran, yang nantinya diturunkan menjadi tujuan pembelajaran dan Menyusun modul ajar sesuai komponennya.

7. Menurut Bapak/Ibu, apa saja komponen minimal yang harus ada di dalam modul ajar?

Jawab:

Informasi umum (identitas, kompetensi awal, profil pelajar pancasila, sarana prasarana yang digunakan, model pembelajaran), komponen inti (tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, asesmen, remedial dan pengayaan, serta refleksi dari guru dan siswa), lampiran (rubrik penilaian, LKPD, dan lain-lain).

8. Bagaimana kendala atau kesulitan yang dialami oleh Bapak/Ibu dalam membuat modul ajar?

Jawab:

Kesulitan yang saya alami terkait pembuatan modul ajar yaitu dalam memahami istilah – istilah baru dalam modul ajar (membutuhkan adaptasi dari istilah lama ke yang baru), membutuhkan waktu luang dalam membuat, dan harus mencari banyak referensi apalagi kurikulumnya masih baru dan langsung diterapkan di awal tahun ajaran baru.

9. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana keterkaitan RPP dengan modul ajar?

Jawab:

Sangat berkaitan, sebenarnya hampir sama dengan RPP. Hanya ada beberapa perbedaan istilah dan komponennya saja. Di RPP pada Kurikulum 2013 sebenarnya juga sudah banyak menerapkan berbagai hal seperti di modul ajar.

10. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana perbedaan RPP dengan modul ajar?

Jawab:

Perbedaannya hanya di istilah sama komponennya saja.

11. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana kelebihan dan kekurangan dari modul ajar secara umum?

Jawab:

Kelebihan: lebih lengkap Kekurangan: membutuhkan waktu luang untuk menyusun.

12. Bagaimana cara memodifikasi/ mengembangkan modul ajar?

Jawab:

Biasanya modul ajar yang sudah ada, saya pilih pilih mana yang sesuai dan tidak, kemudian saya revisi dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik.

13. Bagaimana keleluasaan pendidik dalam mengembangkan modul ajar?

Jawab:

Sangat leluasa

14. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana tantangan dalam memodifikasi/ mengembangkan modul ajar?

Jawab:

Tantangannya harus bisa memprediksi karakteristik peserta didik, harus bisa mengikuti perkembangan zaman.

15. Menurut Bapak/Ibu, hal apa saja yang harus diperhatikan dalam mengembangkan modul ajar?

Jawab:

Hal – hal yang harus diperhatikan yaitu: Karakteristik materi, Karakteristik peserta didik, Sarana prasarana (lingkungan sekolah), Lingkungan tempat tinggal peserta didik dan Perkembangan zaman

16. Bagaimana cara merancang pembelajaran dan asesmen Kurikulum Merdeka?

Jawab:

Cara merancang pembelajaran yaitu Menganalisis karakteristik materi, peserta didik, lingkungan sekolah, lingkungan tempat tinggal peserta didik dan perkembangan zaman, Menentukan ATP dan TP serta profil pelajar pancasila yang hendak dicapai, Menyusun dan menentukan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.

Merancang Asesmen yaitu Menentukan indikator serta profil pelajar pancasila yang akan diukur, Menyusun dan menentukan instrumen penilaian.

17. Bagaimana kriteria modul ajar yang dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik?

Jawab:

Kriterianya: harus sesuai dengan materi, harus update informasi tentang permasalahan yang menarik (sedang tren) berkaitan dengan materi yang diajarkan.

18. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana keterkaitan RPP dengan modul ajar?

Jawab:

Sangat berkaitan, sebenarnya hampir sama dengan RPP. Hanya ada beberapa perbedaan istilah dan komponennya saja. Di RPP pada Kurikulum 2013 sebenarnya juga sudah banyak menerapkan berbagai hal seperti di modul ajar.

19. Bagaimana penerapan pembelajaran biologi dengan menggunakan modul ajar yang Bapak/Ibu buat?

Jawab:

Penerapan pembelajaran biologi dengan menggunakan modul ajar yang saya buat ada yang berjalan lancar dan ada yang masih terkendala, membutuhkan revisi ulang sesuai dengan karakteristik peserta didik, materi, lingkungan dan alokasi waktu. Terutama untuk waktu banyak terjadi perbedaan baik dari satu kelas dengan kelas yang lain.

20. Bagaimana kesulitan yang Bapak/Ibu alami dalam menerapkan pembelajaran biologi dengan menggunakan modul ajar yang Bapak/Ibu buat?

Jawab:

Kesulitan yang saya alami terkait waktu penyusunan yang membutuhkan waktu luang dan harus melakukan revisi berulang – ulang serta harus bisa menerapkan pembelajaran berdiferensiasi.

4.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis, tingkat kelengkapan komponen modul ajar Biologi kelas X di SMA Negeri 2 Susua menunjukkan bahwa sebagian besar komponen telah terpenuhi. Pada komponen informasi umum dan komponen inti, semua indikator mendapatkan skor penuh (100%). Hal ini menunjukkan bahwa guru telah menyusun identitas modul ajar, tujuan pembelajaran, alur pembelajaran, kegiatan pembelajaran, serta asesmen secara lengkap sesuai format yang tercantum pada Panduan Pembelajaran dan Asesmen (PPA) Kurikulum Merdeka edisi 2022. Kelengkapan pada dua komponen ini diduga karena kedua bagian tersebut merupakan inti proses pembelajaran yang selalu digunakan guru, sehingga menjadi fokus utama dalam penyusunan modul ajar.

Hasil analisis pada komponen lampiran menunjukkan tingkat kesesuaian terendah, yakni 50% atau tidak sesuai, yang disebabkan oleh ketiadaan beberapa dokumen pendukung, terutama Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan glosarium. Temuan ini sejalan dengan kondisi di lapangan, di mana guru cenderung memusatkan perhatian pada penyusunan materi inti dan latihan soal sehingga komponen pendukung kerap terabaikan. LKPD sering tidak disertakan karena penyusunannya memerlukan perancangan aktivitas belajar yang

terstruktur, penyesuaian dengan kemampuan siswa, serta waktu tambahan yang tidak selalu tersedia. Sementara itu, glosarium juga kerap diabaikan meskipun berfungsi penting untuk membantu siswa memahami istilah-istilah ilmiah dalam pembelajaran Biologi, terutama pada materi yang sarat konsep abstrak. Kurangnya pemahaman guru terhadap ketentuan Panduan Pembelajaran dan Asesmen (PPA) yang menetapkan kelengkapan komponen modul ajar turut berkontribusi pada penghilangan kedua komponen ini. Akibatnya, modul ajar kehilangan potensi sebagai sumber belajar yang komprehensif, khususnya dalam mendukung keterampilan literasi sains dan kemandirian belajar siswa.

Dari sisi kesesuaian isi komponen, sebagian besar aspek modul ajar sudah sesuai dengan standar PPA 2022. Komponen yang dinyatakan “sesuai” antara lain: capaian pembelajaran, identitas penulis, profil pelajar Pancasila, sarana dan prasarana, model pembelajaran, tujuan pembelajaran, pertanyaan pemantik, persiapan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, asesmen, refleksi, bahan bacaan, dan daftar pustaka. Kesamaan dari komponen ini adalah penyusunan yang jelas, operasional, dan relevan dengan capaian pembelajaran.

Meskipun demikian, terdapat enam aspek yang belum sesuai, yaitu kompetensi awal, target peserta didik, alur tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, LKPD, dan glosarium. Kompetensi awal tidak dirumuskan secara jelas dan spesifik sehingga tidak memberi gambaran kesiapan belajar siswa. Target peserta didik belum memuat jenjang, karakteristik, dan kesiapan belajar secara rinci. Alur tujuan pembelajaran belum tersusun secara logis dari yang sederhana menuju yang kompleks sesuai fase. Pemahaman bermakna tidak tercantum sehingga kegiatan belajar belum menunjukkan keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari. LKPD dan glosarium yang tidak tersedia membuat siswa berpotensi mengalami kesulitan dalam memahami materi secara mandiri.

Temuan ini sejalan dengan pernyataan Nurhaliza (2023) yang mengungkapkan bahwa komponen modul ajar yang paling sering tidak lengkap atau tidak sesuai adalah LKPD dan rubrik penilaian, karena memerlukan waktu dan kreativitas tambahan untuk penyusunannya. Panduan Pembelajaran dan Asesmen (PPA) 2022 juga menegaskan bahwa lampiran seperti LKPD, bahan bacaan, glosarium, dan daftar pustaka merupakan bagian integral dari modul ajar

yang berfungsi memperkuat pembelajaran bermakna dan memfasilitasi pencapaian kompetensi.

Dengan demikian, meskipun modul ajar Biologi di SMA Negeri 2 Susua sudah memiliki tingkat kelengkapan dan kesesuaian yang tinggi pada sebagian besar komponen, masih diperlukan perbaikan pada aspek pendukung pembelajaran mandiri siswa, terutama penyusunan kompetensi awal, pemahaman bermakna, dan integrasi lampiran yang lengkap sesuai PPA 2022.

4.4.1 Kelengkapan komponen modul ajar Biologi di SMA Negeri 2 Susua

Data yang telah diperoleh yaitu merupakan modul ajar yang digunakan guru mata pelajaran biologi kelas X yang disusun oleh guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 2 Susua. Modul ajar tersebut yang nantinya akan dianalisis berdasarkan ketentuan komponen-komponen modul ajar dari kemendikbudristek 2022. Berdasarkan hasil analisis kelengkapan komponen modul ajar pembelajaran Biologi kelas X buatan tenaga pendidik di SMA Negeri 2 Susua diperoleh nilai rata-rata sebesar 83% yang termasuk kategori “Lengkap”. Kelengkapan komponen itu di jabarkan antara lain :

1. Identitas modul

a) Identitas Modul Ajar

Berisi: nama penyusun, institusi/sekolah, jenjang kelas, semester, dan tahun penyusunan.

Tujuan: untuk mengetahui siapa yang menyusun dan relevansi modul terhadap jenjang yang dituju.

b) Mata Pelajaran

Menunjukkan mata pelajaran yang diajarkan, dalam hal ini Biologi. Fungsinya agar modul sesuai dengan struktur kurikulum.

c) Kelas/Semester

Mencantumkan kelas (X, XI, atau XII) dan semester (ganjil/genap). Gunanya untuk memastikan kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik.

d) Topik atau Tema

Menunjukkan tema/modul pembelajaran, seperti "Virus", "Ekosistem", dll.

Ini membantu dalam pemetaan alur materi.

e) Durasi Waktu

Menjelaskan estimasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan pembelajaran.

Misalnya: 2 JP (Jam Pelajaran). Ini penting untuk perencanaan waktu belajar.

2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen inti lainnya dalam modul ajar Biologi telah disusun dengan cukup baik, lengkap, dan sesuai dengan panduan penyusunan modul ajar Kurikulum Merdeka. Adapun komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut:

a. Tujuan Pembelajaran

Menjelaskan apa yang ingin dicapai siswa setelah pembelajaran. Harus ditulis spesifik dan sesuai dengan CP (Capaian Pembelajaran).

b. Kompetensi Awal

Menyampaikan pengetahuan atau keterampilan yang harus dimiliki siswa sebelum mempelajari modul.

Ini penting untuk melihat kesiapan belajar.

c. Profil Pelajar Pancasila

Menunjukkan nilai-nilai karakter yang dikembangkan, misalnya: gotong royong, kreatif, bernalar kritis.

Ini merupakan nilai utama dari Kurikulum Merdeka.

d. Sarana dan Prasarana

Merinci alat, bahan, dan fasilitas yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran.

Contoh: mikroskop, preparat, media digital, dll.

e. Target Peserta Didik

Menjelaskan karakteristik siswa yang menjadi sasaran modul.

Misalnya: siswa reguler, inklusi, atau memiliki kebutuhan khusus.

f. Model Pembelajaran

Menunjukkan pendekatan yang digunakan, seperti *Discovery Learning*, *Project Based Learning*, atau *Problem Based Learning*.

Hal ini membantu guru merancang proses belajar sesuai karakteristik materi.

g. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Menjelaskan secara sistematis tahapan kegiatan pembelajaran dari awal hingga akhir.

Biasanya terdiri dari: Pendahuluan, Kegiatan Inti, Penutup
Ini adalah bagian terpenting dalam modul karena memandu jalannya pembelajaran.

h. Asesmen

Berisi cara mengevaluasi capaian siswa, bisa berupa formatif atau sumatif.

Harus memuat: teknik asesmen, instrumen, dan rubrik penilaian.

3. Komponen Lampiran yang Sesuai pada komponen lampiran sebagai berikut:

a. Bahan Bacaan Guru dan Siswa

Berupa sumber informasi tambahan seperti artikel, jurnal, buku teks, atau tautan digital.

b. Daftar Pustaka

Menyebutkan referensi yang digunakan dalam menyusun modul. Ini menunjukkan validitas dan akuntabilitas isi modul ajar.

Dalam hasil analisis terhadap tiga modul ajar biologi kelas X yang digunakan di SMA Negeri 2 Susua, ditemukan bahwa dua subkomponen pada bagian lampiran, yaitu LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan Glosarium, tidak tersedia pada ketiga modul ajar

yang dianalisis. Hal ini menunjukkan bahwa secara kelengkapan, bagian lampiran pada modul tersebut belum sepenuhnya memenuhi ketentuan yang terdapat Dalam Panduan Pembelajaran dan Asesmen (PPA) pada Kurikulum Merdeka

4.4.2 Kesesuaian Isi komponen modul ajar Biologi di SMA Negeri 2 Susua

Dalam hal kesesuaian isi, hasil analisis menunjukkan bahwa 13 dari 19 indikator telah sesuai dengan PPA. Komponen isi seperti capaian pembelajaran, alur tujuan pembelajaran, asesmen formatif, dan kegiatan pembelajaran sesuai dengan prinsip kurikulum merdeka, yakni berbasis diferensiasi, esensial, dan kontekstual.

Adapun kesesuaian komponen modul ajar pada komponen informasi umum sebagai berikut:

Komponen Informasi Umum berisikan beberapa komponen yang akan di analisis komponen dan kelengkapannya seperti identitas penulis modul, kompetensi awal, profil pelajar pancasila, sarana dan prasarana, target peserta didik, model pembelajaran, metode pembelajaran dan capaian pembelajaran. Hasil analisis ditemukan secara jelas dan operasional.

1. Adapun kesesuaian komponen modul ajar pada komponen informasi umum sebagai berikut:

a. Capaian Pembelajaran (CP)

Sudah selaras dengan capaian pembelajaran yang ditetapkan pemerintah, artinya tujuan dan indikator telah mengacu pada Kompetensi Dasar (KD) atau Capaian Pembelajaran Fase yang berlaku. Ini penting agar materi yang diajarkan relevan dengan perkembangan kognitif peserta didik.

b. Identitas Penulis Modul

Identitas modul seperti judul, nama penulis, jenjang, fase, dan instansi sudah dicantumkan dengan jelas. Ini mendukung akuntabilitas modul ajar.

c. Profil Pelajar Pancasila (P5)

Nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila sudah terintegrasi dalam tujuan pembelajaran, kegiatan belajar, maupun asesmen. Ini menunjukkan modul mendukung penguatan karakter siswa sesuai kurikulum.

d. Sarana dan Prasarana

Sudah dicantumkan sesuai kebutuhan pembelajaran dan kondisi sekolah, sehingga memudahkan guru dan peserta didik menyiapkan pembelajaran.

e. Model Pembelajaran

Sudah tertulis dan sesuai dengan materi serta pendekatan Kurikulum Merdeka.

f. Tujuan Pembelajaran

Sudah dirumuskan secara jelas, operasional, dan sesuai dengan capaian pembelajaran serta perkembangan kognitif peserta didik.

g. Bahan Bacaan Pendidik dan Peserta Didik

Sudah tersedia dan mendukung pemahaman materi, memperkaya pengetahuan siswa.

h. Daftar Pustaka

Sudah dicantumkan dengan format yang benar sehingga sumber informasi dapat ditelusuri dengan jelas.

2. Beberapa Sebaliknya, masih ditemukan beberapa aspek yang belum sesuai dengan Panduan Pembelajaran dan Asesmen (PPA). Kekurangan ini menunjukkan bahwa modul ajar belum sepenuhnya memenuhi komponen wajib yang mendukung pembelajaran aktif, bermakna, dan berpusat pada peserta didik. Aspek yang tidak sesuai di antaranya:

a. Kompetensi Awal

Tidak dicantumkan secara jelas dan spesifik. Padahal, kompetensi awal penting agar guru mengetahui kesiapan peserta didik sebelum memulai pembelajaran.

b. Target Peserta Didik

Penjelasan tentang jenjang, karakteristik peserta didik, dan kesiapan belajar belum dicantumkan. Akibatnya, modul kurang mendukung penerapan pembelajaran berdiferensiasi.

c. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

ATP belum disusun secara runtut dari pengetahuan dasar ke kompleks. Padahal, alur tujuan pembelajaran harus logis dan berkesinambungan agar mendukung ketercapaian CP.

d. Pemahaman Bermakna

Tidak dijelaskan secara eksplisit makna pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Padahal, ini penting agar peserta didik memahami relevansi materi.

e. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Belum disediakan sesuai dengan kegiatan belajar. LKPD penting sebagai media latihan dan refleksi untuk siswa.

f. Glosarium

Tidak disertakan, padahal glosarium bermanfaat untuk membantu peserta didik memahami istilah-istilah sulit.

Secara umum, dapat disimpulkan bahwa modul ajar Biologi yang dianalisis sudah sesuai pada aspek inti, seperti tujuan, capaian pembelajaran, model pembelajaran, dan sumber belajar. Namun, masih terdapat kekurangan pada aspek pendukung, yaitu kompetensi awal, ATP, LKPD, glosarium, dan pemahaman bermakna yang perlu diperbaiki agar modul benar-benar dapat diterapkan sesuai prinsip Kurikulum Merdeka.

Beberapa komponen seperti Pertanyaan Pemantik, Persiapan Pembelajaran, Kegiatan Pembelajaran, Asesmen, dan Refleksi belum dinyatakan jelas apakah sesuai atau tidak. Hal ini perlu dilengkapi melalui analisis lebih lanjut atau klarifikasi pada dokumen modul ajar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Nurhaliza (2023) yang menyatakan bahwa komponen lampiran seperti LKPD dan rubrik sering kali tidak disusun secara lengkap. Temuan ini juga menunjukkan bahwa penyusun modul ajar masih perlu meningkatkan

kualitas modul, terutama dalam aspek pendukung pembelajaran aktif, diferensiasi, dan evaluasi belajar.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian isi komponen modul ajar Biologi kelas X di SMA Negeri 2 Susua hanya mencapai 64%, yang berarti masih terdapat beberapa aspek yang belum memenuhi standar Panduan Pembelajaran dan Asesmen (PPA) Kurikulum Merdeka. Kekurangan tersebut meliputi:

1. Keterkaitan materi dengan capaian pembelajaran (CP) belum eksplisit

Komponen ini menganalisis apakah materi pokok, submateri, aktivitas, dan penjelasan dalam modul ajar sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) yang tercantum dalam Panduan Pembelajaran dan Asesmen Kurikulum Merdeka. Materi harus mendukung tercapainya kemampuan yang dituntut, mulai dari pengetahuan konseptual, keterampilan berpikir kritis, hingga keterampilan praktik. Meskipun CP telah dicantumkan, uraian materi dan kegiatan pembelajaran tidak selalu menunjukkan hubungan langsung dengan CP yang ingin dicapai. Beberapa materi tidak memuat penjabaran indikator yang jelas sebagai tolok ukur keberhasilan pembelajaran.

2. Penguatan profil pancasila belum optimal

Modul ajar dalam penelitian ini belum secara optimal mendukung penguatan dimensi Profil Pelajar Pancasila (P5), seperti gotong royong, berpikir kritis, kreatif, dan mandiri. Kegiatan pembelajaran yang ada masih bersifat penugasan individu dan berfokus pada kognitif, bukan pada pengembangan nilai karakter atau kompetensi sosial-emosional siswa. Contohnya, kegiatan pembelajaran tentang ciri-ciri makhluk hidup hanya meminta siswa mengamati dan mencatat, tanpa disertai kegiatan kolaboratif, eksploratif, atau reflektif yang mencerminkan nilai-nilai P5. Penerapan Profil Pelajar Pancasila belum tertanam secara sistematis dalam modul. Padahal, dalam Kurikulum Merdeka, P5

menjadi salah satu fondasi utama dalam pengembangan karakter peserta didik.

3. Relevansi materi dengan kehidupan nyata masih rendah

Materi dalam modul ajar Biologi sebagian besar sudah relevan secara konseptual dengan kehidupan sehari-hari, namun belum dikaitkan secara eksplisit dengan konteks lokal atau isu nyata di sekitar peserta didik. Sebagai contoh, pada materi virus, modul belum mengaitkan dengan isu kesehatan masyarakat seperti covid-19, meskipun topik tersebut sangat relevan dan dekat dengan pengalaman siswa. Modul perlu dikembangkan agar pembelajaran bersifat kontekstual, mendorong siswa berpikir kritis terhadap permasalahan di sekitarnya, serta mampu menghubungkan ilmu Biologi dengan kehidupan nyata, seperti lingkungan, kesehatan, dan teknologi.

4. Rendahnya penerapan prinsip pembelajaran dalam modul ajar

Modul ajar yang dianalisis menunjukkan bahwa prinsip pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka, seperti pembelajaran berdiferensiasi, pembelajaran aktif, kolaboratif, dan reflektif, belum sepenuhnya diterapkan. Sebagian besar kegiatan pembelajaran dalam modul bersifat satu arah (guru ke siswa), belum mengakomodasi perbedaan kemampuan siswa, dan kurang memberikan ruang untuk eksplorasi ide atau pengalaman belajar yang mendalam. Kondisi ini menunjukkan bahwa modul masih mengikuti pola lama, tidak mencerminkan semangat Belajar. Padahal dalam PPA, modul ajar seharusnya mendukung pembelajaran yang fleksibel, adaptif, dan mendorong peran aktif siswa dalam proses belajar.

Kekurangan-kekurangan ini menunjukkan bahwa meskipun struktur modul ajar sudah sesuai secara umum, isi materi dan strategi pembelajaran di dalamnya masih memerlukan perbaikan agar sepenuhnya selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka,

terutama dalam hal relevansi, kontekstualitas, dan diferensiasi pembelajaran.

Berikut ini merupakan penerapan prinsip pembelajaran yang ada pada ketiga Modul Ajar yang digunakan di SMA Negeri 2 Susua Pembelajaran disusun berdasarkan tingkat pencapaian siswa, tahap perkembangan, kebutuhan belajar peserta didik, dan karakteristik peserta didik yang berbeda beda sehingga pembelajaran akan menjadi menyenangkan dan bermakna.

Pelaksanaan:

pembelajaran dapat sesuai dengan peserta didik, guru dapat melakukan tes diagnostik yang dilakukan sebelum pembelajaran, berikut ini merupakan salah satu contoh pertanyaan untuk asesmen diagnostik:

“guru bertanya: Bagaimanakah pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme”

Contoh 1: Pelaksanaan Prinsip Pembelajaran

Pembelajaran disusun untuk menciptakan kapasitas menjadi pelajar sepanjang hidup.

Pelaksanaan:

prinsip pembelajaran ini dapat diterapkan dengan beberapa aktivitas, salah satunya guru membentuk kelompok

“guru menampilkan video pembelajaran asal, bentuk dan struktur virus”

Contoh 2 : pelaksanaan prinsip pembelajaran

Pembelajaran aktif dan kontekstual karena siswa belajar dari fenomena nyata.

Pelaksanaan:

perkembangan kompetensi dan karakter dapat ditunjang dengan pemilihan model pembelajaran yang sesuai. Misal, pada materi Ekologi Lingkungan ini guru menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning atau Project Based Learning yang akan membantu peserta didik untuk mengembangkan kompetensinya pada materi pengaruh lingkungan.

Pembelajaran disesuaikan dengan konteks, budaya, lingkungan, dan melibatkan orang tua serta komunitas sebagai mitra.

“guru bertanya bagaimanakah pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme”

Contoh 2 : Penerapan Prinsip Pembelajaran

Pembelajaran berorientasi pada masa depan yang berkelanjutan. Salah satu contoh penerapan prinsip pembelajaran ini yaitu dengan memberikan motivasi pada siswa agar mengamati dengan cermat keadaan lingkungan disekitar-kita, ini adalah langkah awal untuk menjadi pelopor perubahan positif.

4.4.3 Kendala Yang Dialami Guru Dalam Proses Menyusun Modul Ajar Pada Kurikulum Merdeka

Berdasarkan hasil wawancara diatas, maka peneliti melakukan penyajian untuk memaparkan data dari sekumpulan informan agar mempermudah peneliti melakukan penarikan kesimpulan. Berikut adalah hasil penyajian data berdasarkan reduksi data diatas:

1. Penyusunan Modul Ajar

Pada saat awal membuat modul ajar, guru tidak mengikuti sosialisasi dan pelatihan dari pengawas dinas mengenai pembuatan modul ajar. Selain itu, kegiatan lain yang guru ikuti untuk dapat membuat modul ajar adalah melalui kegiatan Pendidikan Profesi Guru (PPG). Menurut guru, proses pembuatan modul ajar memerlukan banyak referensi. Hal ini terjadi karena format modul ajar yang bervariasi dan modul ajar merupakan hal baru yang belum dipelajari secara mendalam.

Langkah-langkah dalam membuat modul ajar menurut guru yaitu dimulai dari: menganalisis kondisi dan keperluan siswa serta satuan pendidikan, memperhatikan profil pelajar Pancasila sebagai dasar acuan penyusunan, menentukan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), dan menyusun modul ajar berdasarkan unsur komponen yang telah tersedia. Komponen minimal yang harus ada di dalam modul ajar

menurut guru meliputi antara lain: komponen informasi umum, kompetensi inti, dan komponen lampiran.

2. Keterkaitan RPP Dengan Modul Ajar

Menurut guru, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan modul ajar saling terkait karena keduanya merupakan perangkat perencanaan pembelajaran yang berperan sebagai perangkat ajar yang penting dalam kegiatan pembelajaran guna mewujudkan pembelajaran yang berkualitas.

Perbedaan antara modul ajar dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menurut guru yaitu modul ajar mengacu pada Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang dikembangkan dari Capaian Pembelajaran (CP), sedangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dikembangkan dari silabus.

3. Kelebihan Dan Kekurangan Modul Ajar

Kelebihan dari modul ajar secara umum menurut guru adalah sesuai dengan kebutuhan siswa, guru, dan sekolah. Kelebihan lainnya adalah modul ajar dapat mengoptimalkan kemampuan siswa. Sedangkan untuk kekurangan dari modul ajar secara umum menurut guru adalah cakupan materinya menjadi lebih sedikit jika dibandingkan dengan materi pada Kurikulum 2013.

4. Pengembangan modul ajar

Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dalam mengembangkan modul ajar menurut guru antara lain adalah: 1) Capaian Pembelajaran (CP), 2) Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), dan 3) kebutuhan siswa, guru, dan sekolah. Cara merancang pembelajaran dan asesmen Kurikulum Merdeka menurut guru dapat dimulai dari menganalisis kebutuhan guru, siswa, dan sekolah, identifikasi dimensi profil pelajar Pancasila yang akan dikembangkan, menentukan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), menyusun bahan ajar, pelaksanaan bahan ajar, hingga yang terakhir evaluasi dan tindak lanjut atas pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan modul ajar yang telah disusun. Kriteria modul ajar yang

dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik menurut guru yaitu:
1) modul ajar yang dilengkapi dengan tes diagnostik non kognitif (minat), dan 2) metode serta model pembelajaran dirancang sesuai minat peserta didik.

5. Penerapan Kurikulum Merdeka

Terdapat perbedaan pembelajaran biologi menggunakan Kurikulum 2013 dengan pembelajaran biologi menggunakan Kurikulum Merdeka. Perbedaan yang paling dirasakan bagi guru adalah bobot materi yang sangat jauh berbeda. Pada Kurikulum 2013, untuk satu semester bisa tujuh materi. Sedangkan Kurikulum Merdeka hanya dua materi. Sehingga proses belajar mengajar bisa fokus dan optimal. Adanya perbedaan penilaian di rapor pada Kurikulum Merdeka yaitu nilai siswa digabung antara nilai pengetahuan, keterampilan, dan sikap, menurut guru hal tersebut memberikan kemudahan bagi guru dalam melaksanakan penilaian.

Dampak positif diterapkannya Kurikulum Merdeka terutama pada pembelajaran biologi menurut guru yaitu dengan adanya pemangkasan materi, menjadikan guru memiliki ruang lebih banyak untuk berkreasi dan berinovasi pada satu materi, karena tidak lagi dikejar-kejar deadline untuk menyelesaikan suatu materi sebelum penilaian akhir semester. Sedangkan dampak negatif diterapkannya Kurikulum Merdeka terutama pada pembelajaran biologi menurut guru yaitu materi-materi yang dipangkas tidak dipelajari secara mendetail.

Dalam proses menyusun modul ajar pada Kurikulum Merdeka, banyak guru mengalami berbagai kendala yang dapat dikelompokkan menjadi beberapa aspek berikut:

1. Belum Mengikuti Sosialisasi Teknis dari Pengawas Dinas
Berdasarkan hasil wawancara, salah satu kendala yang dihadapi guru dalam menyusun modul ajar Biologi adalah belum adanya sosialisasi teknis secara langsung dari pihak pengawas dinas pendidikan. Guru mengaku bahwa selama ini pembuatan modul

ajar hanya dipelajari secara mandiri melalui kegiatan PPG atau diskusi informal antar rekan guru. Padahal, Panduan Pembelajaran dan Asesmen (PPA) menekankan pentingnya pemahaman mendalam tentang format dan komponen modul ajar. Tidak adanya bimbingan teknis ini menyebabkan beberapa komponen wajib, seperti kompetensi awal, ATP yang runtut, LKPD, dan glosarium belum disusun secara lengkap dalam modul. Dengan demikian, keterbatasan sosialisasi menjadi salah satu penyebab modul ajar belum sepenuhnya sesuai dengan standar Kurikulum Merdeka. Untuk mengatasi hal tersebut, guru perlu memperoleh pelatihan, workshop, dan pendampingan rutin, baik melalui kegiatan resmi dari dinas maupun forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP).

2. Keterbatasan Referensi Modul Ajar

Guru juga menyampaikan bahwa keterbatasan referensi menjadi kendala nyata dalam penyusunan modul ajar. Modul ajar Biologi yang sesuai Kurikulum Merdeka masih tergolong baru, sehingga contoh modul yang lengkap dan kontekstual masih sulit ditemukan. Hal ini membuat guru harus menyusun sendiri berdasarkan pemahaman pribadi atau meniru format modul lain yang belum tentu sesuai. Akibatnya, materi sering tidak dilengkapi lampiran pendukung seperti LKPD atau glosarium, dan profil pelajar Pancasila belum diintegrasikan secara mendalam. Keterbatasan referensi juga menyebabkan kontekstualisasi materi dengan isu nyata di sekitar siswa kurang tergarap. Sebagai contoh, materi virus belum dikaitkan dengan isu kesehatan masyarakat seperti pandemi Covid-19. Hal ini dapat diatasi dengan menyediakan beberapa contoh modul ajar di sekolah maupun tingkat MGMP, sehingga guru dapat saling berbagi dan memperkaya referensi modul ajar yang lebih kontekstual.

5. Variasi Format Modul Ajar yang Belum Seragam

Guru mengungkapkan bahwa format modul ajar sering kali bervariasi antara satu contoh dengan contoh lainnya. Tidak adanya format baku membuat guru kesulitan menentukan bagian mana yang wajib dan bagaimana sistematika penulisannya. Sebagian guru hanya mencantumkan komponen inti, seperti capaian pembelajaran dan materi pokok, tetapi mengabaikan lampiran penting, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, atau aktivitas refleksi. Variasi format ini berpengaruh pada ketidaklengkapan komponen, sehingga hasil analisis dokumen modul ajar menunjukkan bahwa beberapa unsur penting masih kosong atau tidak ditulis secara rinci. Solusi dari kendala ini adalah perlunya pedoman format modul ajar yang seragam di tingkat sekolah, agar modul yang disusun memiliki struktur yang sama dan mudah dievaluasi.

6. Pemahaman yang Masih Terbatas Mengenai Perbedaan Modul Ajar dan RPP

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa sebagian guru masih belum sepenuhnya memahami perbedaan mendasar antara modul ajar dengan perangkat ajar lain seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Guru cenderung menganggap modul ajar sama seperti RPP, padahal Kurikulum Merdeka menuntut modul ajar memuat unsur Profil Pelajar Pancasila, aktivitas pembelajaran berdiferensiasi, refleksi, dan lampiran LKPD yang terstruktur. Akibatnya, modul ajar cenderung hanya berisi tujuan pembelajaran, materi pokok, dan asesmen sederhana menyerupai format RPP tanpa dilengkapi perangkat penunjang belajar mandiri dan kontekstual. Solusinya, guru perlu mendapat bimbingan teknis khusus yang menekankan perbedaan konsep tersebut serta diskusi bersama dengan sesama guru.

7. Modul Ajar Sebagai Produk Baru Membutuhkan Pemahaman Mendalam

Guru menekankan bahwa modul ajar Biologi sebagai produk baru dalam Kurikulum Merdeka memerlukan pemahaman mendalam. Guru merasa masih memerlukan waktu untuk memahami penguatan Profil Pelajar Pancasila, cara menyusun kegiatan pembelajaran berbasis konteks lokal, serta pembuatan lampiran seperti LKPD dan glosarium. Kesadaran guru akan hal ini positif, tetapi pada praktiknya belum sepenuhnya terimplementasi ke dalam modul ajar. Hasilnya, beberapa modul masih hanya fokus pada transfer materi pokok, bukan pada pembelajaran aktif, kolaboratif, dan kontekstual yang menumbuhkan nilai-nilai Pancasila. Solusinya sekolah juga dapat mengadakan bimbingan teknis internal dengan menghadirkan fasilitator atau guru inti yang sudah lebih dulu memahami penyusunan modul ajar. Selain itu, guru didorong untuk belajar mandiri dengan membaca Panduan Pembelajaran dan Asesmen (PPA) serta membandingkan modul ajar dengan perangkat ajar lain agar perbedaan dan keunggulannya lebih dipahami.

4.4.4 Kelebihan Penelitian

1. Menganalisis Dua Aspek Utama Sekaligus

Penelitian ini tidak hanya meneliti kelengkapan komponen modul ajar, tetapi juga kesesuaian isi modul dengan capaian pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila. Pendekatan ini memberikan gambaran yang lebih menyeluruh dan mendalam, dibandingkan dengan penelitian lain yang hanya fokus pada salah satu aspek saja.

2. Menggunakan Panduan Resmi (PPA) Sebagai Dasar Analisis

Instrumen analisis dalam penelitian ini berbasis pada Panduan Pembelajaran dan Asesmen (PPA) dari Kemendikbudristek, yang merupakan dokumen resmi dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Instrumen yang digunakan terstandar dan

sahih, sehingga hasil analisis lebih valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik maupun praktis.

3. Menggunakan Triangulasi Data

Penelitian ini menggabungkan tiga teknik pengumpulan data: Observasi terhadap dokumen modul ajar, Wawancara dengan guru, Dokumentasi terhadap perangkat pembelajaran. Pendekatan ini menghasilkan data yang kaya dan beragam, serta meningkatkan keabsahan dan kredibilitas temuan.

4. Fokus Kontekstual dan Spesifik pada Biologi Kelas X

Penelitian ini secara khusus menganalisis modul ajar Biologi kelas X di SMA Negeri 2 Susua. Fokus yang tajam dan mendalam ini menjadikan penelitian lebih terarah, kontekstual, dan hasilnya langsung relevan dengan praktik pembelajaran di lapangan.

5. Menyajikan Hasil Terukur dan Aplikatif

Penelitian ini menyajikan hasil dalam bentuk persentase kelengkapan (83%) dan kesesuaian isi (64%), serta menjelaskan komponen apa saja yang tidak lengkap atau belum sesuai. Temuan penelitian mudah dipahami, bersifat operasional, dan dapat dijadikan bahan evaluasi konkret oleh guru dan sekolah dalam menyempurnakan modul ajar.

6. Memberikan Rekomendasi Perbaikan

Penelitian ini tidak hanya mendeskripsikan kelemahan modul, tetapi juga memberikan rekomendasi pengembangan, seperti: Perlunya pelatihan penyusunan modul ajar berbasis Kurikulum Merdeka, Review berkala terhadap isi dan struktur modul, Peningkatan integrasi nilai-nilai P5 dan diferensiasi dalam isi pembelajaran. Penelitian ini berorientasi solusi dan perbaikan berkelanjutan, bukan hanya laporan hasil analisis.

4.4.5 Dampak Kekurangan Komponen dalam Modul Ajar

1. Menurunnya ketercapaian tujuan pembelajaran

Setiap komponen modul ajar disusun untuk saling melengkapi. Jika salah satu bagian, misalnya asesmen atau tujuan pembelajaran, tidak lengkap atau tidak jelas, siswa akan kesulitan memahami arah pembelajaran. Contoh: Tanpa tujuan pembelajaran yang eksplisit, siswa tidak mengetahui capaian yang harus diraih, sehingga aktivitas belajar menjadi kurang terarah.

2. Kesulitan siswa memahami materi

Kekurangan glosarium membuat siswa tidak memiliki acuan istilah yang jelas, terutama dalam mata pelajaran Biologi yang banyak menggunakan istilah ilmiah. Dampaknya, siswa bisa salah menafsirkan konsep atau tidak mengerti istilah penting, yang pada gilirannya menurunkan pemahaman materi.

3. Rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran

Tanpa LKPD, siswa kehilangan panduan aktivitas belajar yang terstruktur. Akibatnya, pembelajaran cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*), siswa hanya pasif menerima informasi tanpa terlibat aktif dalam eksperimen, diskusi, atau pemecahan masalah.

4. Keterbatasan diferensiasi pembelajaran

Komponen yang mendukung diferensiasi, seperti alternatif strategi pembelajaran dan media pendukung, jika tidak tersedia akan membuat guru kesulitan menyesuaikan pembelajaran dengan kemampuan dan minat siswa. Hal ini bisa membuat siswa dengan kemampuan rendah semakin tertinggal, sementara siswa berkemampuan tinggi kurang terfasilitasi.

5. Mengurangi nilai praktis modul ajar sebagai panduan guru

Modul ajar seharusnya menjadi *roadmap* bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran. Jika komponennya tidak lengkap, guru harus mencari atau membuat tambahan materi dan media

sendiri, yang berpotensi menurunkan konsistensi pembelajaran.

4.4.6 Rekomendasi dan Perbaikan

Berdasarkan temuan penelitian mengenai kelengkapan komponen dan kesesuaian isi modul ajar Biologi kelas X, berikut adalah rekomendasi yang dapat diberikan kepada pihak-pihak terkait:

1. Bagi Guru Biologi / Penyusun Modul Ajar

a. Melengkapi Komponen Modul Ajar yang Belum Ada

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan glosarium perlu ditambahkan dalam semua modul ajar karena merupakan bagian penting dari lampiran. Komponen tersebut membantu peserta didik memahami materi secara lebih mandiri dan memperkuat literasi sains. Penulisan pertanyaan pemantik yang masih kurang berfokus pada permasalahan. Pada penyusunan pertanyaan pemantik harus berbentuk kalimat terbuka yang akan merangsang rasa ingin tahu pada siswa dan melatih berpikir kritis. Selain itu penyusunan pertanyaan pemantik juga harus bersifat kontekstual atau sesuai dengan lingkungan sekitar (Kemendikbudristek, 2022), Perumusan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang masih salah. Pada penyusunan ATP, perlu diperhatikan tingkat kesulitan materinya. Berdasarkan panduan pembelajaran dan asesmen, penyusunan ATP dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu mengurutkan materi dari yang konkret ke abstrak, dari umum ke khusus, dari mudah ke sulit, dari keterampilan yang mudah ke sulit, mengurutkan secara prosedural, dan scaffolding atau mengurangi bantuan secara bertahap.

b. Menyesuaikan Isi Modul dengan Prinsip Kurikulum Merdeka

Perlu menyesuaikan isi pembelajaran dengan karakteristik siswa, capaian pembelajaran, dan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila. Kegiatan pembelajaran dalam modul sebaiknya memuat unsur pembelajaran berdiferensiasi, baik dari sisi konten, proses, maupun produk.

c. Mengintegrasikan Keterampilan

Kegiatan belajar perlu lebih diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan pemecahan masalah. Gunakan model pembelajaran yang aktif dan kontekstual seperti inquiry-based learning atau project-based learning.

2. Bagi Sekolah (SMA Negeri 2 Susua)

a. Mengadakan Pelatihan atau Workshop Penyusunan Modul Ajar

Sekolah perlu memfasilitasi guru untuk mengikuti pelatihan intensif dalam menyusun modul ajar yang sesuai dengan PPA Kurikulum Merdeka. Dapat bekerja sama dengan Dinas Pendidikan atau pengawas sekolah.

b. Membentuk Tim Review Modul Ajar di Tingkat Sekolah
Dibutuhkan tim kecil untuk menelaah dan meninjau modul-modul ajar sebelum digunakan, agar kualitas modul tetap terjaga dan sesuai standar.

c. Monitoring dan Supervisi Akademik Secara Berkala

Kepala sekolah dan tim kurikulum perlu melakukan pemantauan berkala terhadap penggunaan dan efektivitas modul ajar dalam pembelajaran.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Disarankan untuk meneliti implementasi modul ajar di kelas secara langsung agar dapat mengetahui sejauh mana modul yang sudah disusun benar-benar efektif dalam pembelajaran, Peneliti juga dapat memperluas

fokus pada analisis LKPD secara khusus, atau pengaruh kualitas modul ajar terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil yang telah dijelaskan diatas bahwa penerapan modul ajar pada kurikulum merdeka telah dirancang lebih sederhana dan fleksibel yang diharapkan agar membuat pengajar atau guru fokus pada materi esensial dan siswa lebih aktif sesuai dengan minatnya (Hairunisa, Deni Setiawan 2023). Dalam hal ini seorang guru diharapkan dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dengan cara membuat media pembelajaran yang kreatif, seperti menggunakan game atau kuis saat pembelajaran berlangsung yang membuat siswa lebih antusias. Hal ini sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka yang mana siswa harus berperan aktif serta mandiri untuk mencari pengetahuan melalui buku bacaan maupun media lainnya seperti internet. Saat kegiatan pembelajaran seorang guru harus mampu menjadi tutor, fasilitator, dan pemberi inspirasi bagi siswa sehingga dapat memotivasi siswa agar lebih aktif, kreatif dan inovatif (Non Syafriaferdi et al. 2022).

Oleh karena itu, dalam menciptakan suasana pembelajaran yang efektif seorang guru di haruskan untuk menyusun modul ajar pada kurikulum merdeka ini sesuai dengan ketentuan dan kelengkapan kemendikbudristek. Dalam hal ini peneliti telah menganalisis kelengkapan dan kesesuaian komponen modul ajar pembelajaran Biologi kelas X buatan tenaga pendidik di SMA Negeri 2 Susua. Dalam analisisnya peneliti menemukan adanya hambatan dan kendala yang terjadi yang dialami guru biologi di SMA Negeri 2 Susua dalam pembuatan dan penyusunan modul ajar pada kurikulum merdeka. Hambatan tersebut dapat berupa aspek penggunaan bahan ajar pada kurikulum merdeka. hambatan lain yang ditemukan dalam penelitian ini berupa aspek pendekatan dan metode pembelajaran yang harus sesuai dengan kurikulum merdeka. Dikarenakan kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang berbasis kompetensi yang mendukung pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbasis proyek (project based learning) untuk mendukung pengembangan karakter sesuai dengan profil pelajar pancasila.

Untuk mengatasi hambatan dan kendala tersebut, hal yang harus dilakukan yaitu seorang pengajar atau guru dapat mempelajari hal tentang kelengkapan dan kesesuaian komponen modul ajar pada kurikulum merdeka dengan mencari sumber dari buku bacaan ataupun internet, guru harus mengikuti kegiatan seperti sosialisasi, pelatihan, atau seminar mengenai penyusunan modul ajar tentang kurikulum merdeka belajar. Dan guru dapat melakukan sharing dan diskusi dengan guru-guru lain yang mengajar disekolah yang telah terlebih dahulu menerapkan kurikulum merdeka.