

**ANALISIS KESESUAIAN MODUL AJAR BIOLOGI KELAS X SMA NEGERI 1 PURI
MOJOKERTO DALAM PENERAPAN KURIKULUM MERDEKA*****Analysis of the Suitability of Biology Teaching Modules in Class X SMA Negeri 1 Puri Mojokerto in
Implementing Merdeka Curriculum*****Adinda Riza Safitri**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: adinda.19054@mhs.unesa.ac.id**Raharjo**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: raharjo@unesa.ac.id**Abstrak**

Modul Ajar Kurikulum Merdeka merupakan pengganti dari RPP. Dalam pembuatan Modul Ajar, guru memiliki kebebasan untuk memilih, memodifikasi, atau bahkan menyusun Modul Ajar yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Hal tersebut berdampak pada Modul Ajar yang dikembangkan guru masih memerlukan contoh Modul Ajar yang sesuai dengan panduan pembelajaran dan asesmen. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kesesuaian komponen dan isi Modul Ajar biologi SMA kelas X yang dikembangkan oleh guru di Mojokerto dengan Kurikulum Merdeka. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan deskriptif kualitatif. Pada penelitian ini akan mendeskripsikan kesesuaian Modul Ajar dengan Panduan Pembelajaran dan Asesmen Kurikulum Merdeka. Modul Ajar dan Alur Tujuan Pembelajaran dikumpulkan dengan teknik dokumentasi. Kemudian dianalisis menggunakan instrumen analisis kesesuaian komponen dan instrumen kesesuaian isi yang telah dikembangkan peneliti dan divalidasi oleh validator. Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto kelengkapan komponennya masuk ke dalam kategori sesuai dan mendapat persentase keseluruhan sebesar 83%. Sedangkan kesesuaian isinya masuk ke dalam kategori kurang sesuai dengan persentase keseluruhan sebesar 65%. Setelah dianalisis, Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto diperbaiki kelengkapan komponennya dan kesesuaian isinya oleh peneliti dan divalidasi oleh validator. Kesesuaian komponen Modul Ajar yang telah diperbaiki yaitu sebesar 100% dan kesesuaian isinya sebesar 95%.

Kata kunci: analisis, kurikulum merdeka, kesesuaian isi, kesesuaian komponen, modul ajar

Abstract

The Independent Curriculum Teaching Module is a substitute for the RPP. In making Teaching Modules, teachers have the freedom to choose, modify, or even arrange Teaching Modules that are tailored to the needs of students. This has an impact on the Teaching Modules developed by teachers, they still need examples of Teaching Modules that are in accordance with learning and assessment guidelines. The purpose of this study was to describe the suitability of the components and contents of the class X high school biology teaching module developed by teachers in Mojokerto with the Independent Curriculum. This study used a descriptive-qualitative approach. This study will describe the suitability of the Teaching Modules with the Learning Guide and Independent Curriculum Assessment. Teaching Modules and Learning Objective Flow were collected using documentation techniques. Then it was analyzed using the component suitability analysis instrument and the content suitability instrument that had been developed by the researcher and validated by the validator. The teaching module for SMA Negeri 1 Puri Mojokerto, the completeness of the components, was included in the appropriate category and got an overall percentage of 83%. While the suitability of the contents was included in the less appropriate category with an overall percentage of 65%. After being analyzed, the teaching module of SMA Negeri 1 Puri Mojokerto was corrected for the completeness of its components and the suitability of the contents by the researcher and validated by the validator. The suitability of the components of the teaching module that had been repaired was 100% and the suitability of the contents was 95%.

Keyword: analysis, component suitability, content suitability, independent curriculum, teaching module

PENDAHULUAN

Pendidikan dan kebudayaan merupakan satu kesatuan yang harus tetap beriringan. Seiring berjalannya waktu dan perubahan zaman, perubahan sistem pendidikan harus dilakukan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat bapak Ki Hajar Dewantara mengenai perubahan yang harus bersifat dinamis, dimana perubahan-perubahan harus disesuaikan dengan waktu dan zaman.

Kurikulum merupakan kerangka dalam pelaksanaan proses pendidikan (Alfitri & Dahlan). Menurut Muhammedi (2016) kurikulum memiliki fungsi sebagai media guna mencapai tujuan pembelajaran serta pedoman pelaksanaan pembelajaran di semua tingkat pendidikan.

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum yang menghargai konsep keberagaman siswa. Kurikulum Merdeka akan menghargai kemampuan dan karakteristik siswa, sehingga pembelajaran harus menyesuaikan karakteristik siswa (Rahmattullah & Syamsu, 2021) Kurikulum Merdeka akan mengembangkan kurikulum yang komprehensif, berbasis kemampuan serta disesuaikan dengan kebutuhan siswa (Sadieda, 2022). Kurikulum Merdeka timbul atas dasar pemikiran bapak Ki Hajar Dewantara yaitu setiap individu memiliki kemampuan serta minat yang berbeda-beda dan biarkan setiap individu berkembang sesuai kemampuan dan minatnya masing-masing. Kurikulum Merdeka ini memiliki kerangka kurikulum yang fleksibel, menitik beratkan pada muatan esensial dan mendukung pengembangan karakter, potensi serta kualitas siswa (Kemendikbud, 2022).

Di era globalisasi ini kebudayaan dari luar akan mudah masuk ke Indonesia. Maka dari itu untuk menjaga kebudayaan yang telah ada di Indonesia diperlukan sistem pendidikan yang berlandaskan aspek-aspek nasional. Dalam pengupayaan menjaga kebudayaan yang telah ada, munculah istilah Profil Pelajar Pancasila. Profil Pelajar Pancasila ini akan menjadi acuan bagi para pendidik dalam mengembangkan dan membentuk karakter siswa serta sebagai acuan untuk membentuk kebijakan pendidikan yang sesuai dengan kebudayaan Indonesia (Kemendikbud). Pada keputusan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan nomor 009/H/KR/2022, Profil Pelajar Pancasila memiliki enam dimensi yang meliputi beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, mandiri, bergotong royong, kebhinekaan global, bernalar kritis dan kreatif. Dengan Profil Pelajar Pancasila ini diharapkan setiap individu menjadi pelajar yang kompeten, ber karakter, serta berperilaku sesuai dengan Pancasila.

Enam dimensi Profil Pelajar Pancasila ini diwujudkan dengan menerapkan empat kegiatan meliputi budaya sekolah (pembiasaan), ekstrakurikuler sesuai minat dan bakat, Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila, dan intrakurikuler. Dalam pelaksanaan budaya sekolah dan ekstrakurikuler dapat disesuaikan dengan sekolah. Sedangkan dalam pelaksanaan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila disesuaikan dengan tema yang sudah disediakan Kemendikbud dan intrakurikuler atau pembelajaran disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran yang sudah ditetapkan pada keputusan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan nomor 033/H/KR/2022.

Capaian Pembelajaran (CP) yaitu kompetensi yang diharapkan mampu dicapai siswa di akhir fase pembelajaran (Rafikayati *dkk.*, 2022). Capaian Pembelajaran (CP) merupakan peleburan dari KI dan KD pada Kurikulum 2013 (Astuty & Suharto, 2021). Capaian Pembelajaran (CP) yang sudah disediakan pemerintah, kemudian dianalisis oleh guru dan akan dijabarkan menjadi Alur Tujuan Pembelajaran (ATP).

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) merupakan susunan sistematis tujuan pembelajaran yang disusun secara logis dalam setiap fase pembelajaran Kurikulum Merdeka. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) ini disusun berdasarkan dengan kegiatan sehari hari sebagai pendukung Profil Pelajar Pancasila yang menjadi produk Kurikulum Merdeka (Rafikayati *dkk.*, 2022). Dari Alur Tujuan Pembelajaran tersebut, guru akan membuat perangkat ajar yang berupa Modul Ajar.

Modul Ajar pada Kurikulum Merdeka adalah pengganti dari RPP Kurikulum 2013. Modul Ajar yaitu perangkat ajar yang terdiri dari tujuan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, media pembelajaran, serta asesmen yang digunakan pada satu materi yang sesuai ATP (Kemendikbud, 2022). Saat pembuatan Modul Ajar, guru bebas mengubah Modul Ajar yang sudah disediakan, atau menyusun Modul Ajar yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Modul Ajar pada Kurikulum Merdeka ini berisikan identitas, kompetensi awal, Profil Pelajar Pancasila, sarana dan prasarana, target siswa, model pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, asesmen, pengayaan serta remedial, refleksi siswa dan guru, LKPD, bahan bacaan, glosarium, daftar pustaka (Kemendikbud, 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sadieda (2022) Modul Ajar yang digunakan di SMA Negeri 3 Sidoarjo mendapatkan persentase 100% dan tergolong pada kategori sangat baik yang berarti komponen Modul Ajar di SMA Negeri 3 Sidoarjo sesuai dengan ketentuan

Kemendikbud. Akan tetapi hal tersebut berbeda dengan Modul Ajar yang digunakan di SMP IT Hayatan Thayyibah memiliki komponen kurang lengkap. Selain itu guru SMP IT Hayatan Thayyibah mengalami kesulitan mengembangkan Modul Ajar karena isi Modul Ajar tidak sama dengan RPP di kurikulum 2013 serta menyesuaikan pembelajaran dengan Profil Pelajar Pancasila (Alfitri & Dahlan, 2022). Berdasarkan pertanyaan di atas, peneliti melaksanakan penelitian berjudul “Analisis Kesesuaian Modul Ajar Biologi SMA Kelas X SMA Negeri 1 Puri Mojokerto Dalam Penerapan Kurikulum Merdeka”.

Salah satu sekolah yang menerapkan Kurikulum Merdeka yaitu SMA Negeri 1 Puri Mojokerto. Penelitian ini akan menganalisis Modul Ajar yang ada di SMA Negeri 1 Puri Mojokerto yang merupakan salah satu sekolah terbaik di Mojokerto serta memiliki lokasi sekolah yang strategis.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kesesuaian kelengkapan komponen dan isi Modul Ajar Biologi SMA kelas X yang dikembangkan guru di SMA Negeri 1 Puri Mojokerto dengan Kurikulum Merdeka dan mendeskripsikan kesesuaian Modul Ajar Biologi SMA kelas X dengan Alur Tujuan Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang akan mendeskripsikan kondisi sosial serta berbagai fenomena yang terjadi (Herviani & Budiastuti, 2018). Pada penelitian ini akan mendeskripsikan kesesuaian Modul Ajar dengan Panduan Pembelajaran dan Asesmen Kurikulum Merdeka. Sasaran penelitian ini yaitu Modul Ajar kelas X semester genap yang dikembangkan guru SMA Negeri 1 Puri Mojokerto.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Juli 2023. Pada tahap persiapan yaitu tahap penyusunan proposal penelitian dan pengembangan instrumen penelitian dilaksanakan di Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Surabaya bulan Januari-Maret. Pada tahap pelaksanaan atau pengumpulan data dilaksanakan di SMA Negeri 1 Puri Mojokerto pada bulan April-Mei. Kemudian pada tahap Analisis data dilaksanakan di Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Surabaya.

Data yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Modul Ajar Biologi Kelas X SMA Negeri 1 Puri Mojokerto. Data tersebut dikumpulkan dengan teknik dokumentasi. Kemudian data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan instrumen analisis kesesuaian komponen

serta instrumen kesesuaian isi yang telah dikembangkan peneliti dan divalidasi oleh validator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang sudah dikumpulkan yaitu tiga Modul Ajar Biologi materi Inovasi Inovasi Bioteknologi, Ekosistem, dan Perubahan Lingkungan. Ketiga Modul Ajar tersebut kemudian dianalisis menggunakan instrumen analisis kesesuaian komponen dan instrumen kesesuaian isi Modul Ajar yang sudah dikembangkan oleh peneliti, serta sudah divalidasi oleh validator.

Analisis Kesesuaian Komponen Modul Ajar

Berikut ini merupakan hasil analisis kesesuaian komponen Modul Ajar Biologi kelas X SMA Negeri 1 Puri Mojokerto:

Tabel 1. Analisis Kesesuaian Komponen Modul Ajar

No.	Komponen	MA 1	MA 2	MA 3	Kesimpulan
Informasi umum					
1	Identitas sekolah				$\frac{27}{33} \times 100\% = 82\%$
	Nama penyusun	1	1	1	
	Institusi	0	0	0	
	Tahun penyusunan	1	1	1	
	Jenjang sekolah	1	1	1	
	Kelas Alokasi waktu	1	1	1	
2	Kompetensi awal	0	0	0	
3	Profil Pelajar Pancasila	1	1	1	
4	Sarana dan Prasarana	1	1	1	
5	Target peserta didik	1	1	1	
6	Model pembelajaran	1	1	1	
Komponen inti					
7	Tujuan pembelajaran	1	1	1	$\frac{36}{42} \times 100\% = 86\%$
8	Alur Tujuan Pembelajaran	0	0	0	
9	Pemahaman bermakna	0	0	0	
10	Pertanyaan pemantik	1	1	1	

No.	Komponen	MA 1	MA 2	MA 3	Kesimpulan
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 diagnostik	1	1	1	
	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	$\frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$
17	Bahan bacaan guru dan peserta didik	1	1	1	
18	Glosarium	1	1	1	
19	Daftar pustaka	1	1	1	
Persentase keseluruhan					$\frac{24}{29} \times 100\% = 83\%$

Keterangan:

MA1 : Materi Inovasi Inovasi Bioteknologi

MA2 : Materi Ekosistem

MA3 : Materi Perubahan Lingkungan

Berdasarkan Tabel 1, ketiga Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto Mojokerto memiliki persentase 83%. Hal tersebut berarti bahwa ketiga Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto masuk kedalam kategori sesuai panduan pembelajaran dan asesmen. Berdasarkan panduan pembelajaran dan asesmen dari Kemendikbud, 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 persentase paling rendah yaitu komponen lampiran dengan persentase 75%. Pada lampiran Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto ini masih belum mencantumkan lembar kerja peserta didik karena pada kegiatan pembelajaran terdapat diskusi kelompok tetapi tanpa ada lembar kerja peserta didik.

Informasi umum pada Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto memiliki nilai persentase kesesuaian sebesar 82%, dengan kekurangan pada bagian institusi dan kompetensi awal yang belum dicantumkan. Meski begitu diakhir Modul Ajar tersebut terdapat tanda tangan kepala sekolah SMA Negeri 1 Puri Mojokerto yang dapat digunakan sebagai pendukung identitas Modul Ajar yang sudah dibuat. Akan tetapi pada bagian kompetensi awal sebaiknya ditambahkan sebagai informasi mengenai seberapa dalam materi akan dibahas.

Komponen inti pada Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto memiliki nilai persentase kesesuaian sebesar 86%, dengan kekurangan pada bagian Alur Tujuan Pembelajaran dan pemahaman bermakna. Pada ketiga modul yang dianalisis tidak terdapat Alur Tujuan Pembelajaran karena guru membuat Alur Tujuan Pembelajaran di dokumen terpisah. Alur Tujuan Pembelajaran yang sudah dibuat bisa ditambahkan pada Modul Ajar, agar lebih mudah dalam menyusun kegiatan pembelajaran. Pada bagian pemahaman bermakna sebaiknya ditambahkan sebagai gambaran manfaat yang akan didapatkan siswa dan bermanfaat di kehidupan sehari-hari (Kemendikbud, 2022). Selain itu pemahaman bermakna akan memudahkan guru dalam membuat pertanyaan pemantik yang akan

digunakan untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Analisis Kesesuaian Isi Modul Ajar

Setelah di analisis kelengkapan komponennya, kemudian Modul Ajar di analisis kesesuaian isinya menggunakan instrumen kesesuaian Modul Ajar. Berikut ini merupakan hasil persentase analisis kesesuaian isi Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto:

Tabel 2 Hasil Persentase Kesesuaian Isi Modul Ajar

Komponen	Modul Ajar 1	Modul Ajar 2	Modul Ajar 3
Informasi umum	85%	85%	85%
Komponen inti	60%	60%	60%
lampiran	75%	75%	75%
Persentase keseluruhan	65%	65%	65%

Keterangan:

- MA1 : Materi Inovasi Bioteknologi
- MA2 : Materi Ekosistem
- MA3 : Materi Perubahan Lingkungan

Berdasarkan Tabel 2, ketiga Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto memiliki persentase 65%. Hal tersebut berarti bahwa ketiga Modul Ajar masuk kedalam kategori kurang sesuai dengan panduan pembelajaran dan asesmen.

Akan tetapi persentase yang rendah pada Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto tetap mencantumkan prinsip-prinsip pembelajaran yang sesuai dengan panduan pembelajaran dan asesmen yang diterbitkan Kemendikbud. Berikut ini merupakan contoh penerapan prinsip pembelajaran yang ada pada ketiga Modul Ajar yang digunakan di SMA Negeri 1 Puri Mojokerto:

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.

- a. Guru bertanya tentang apa itu pencemaran? Ada berapakah jenis pencemaran di lingkungan? Apakah yang menyebabkan pencemaran? Apakah bahan pencemar dapat masuk ke dalam tubuh makhluk hidup?

Gambar 1. Contoh Pelaksanaan Prinsip Pembelajaran

Pembelajaran disusun untuk menciptakan kapasitas menjadi pelajar sepanjang hidup.

Pelaksanaan:

prinsip pembelajaran ini dapat diterapkan dengan beberapa aktivitas, salah satunya dengan memberikan pekerjaan rumah.

- b. Guru memberikan tugas rumah untuk mengerjakan Uji Pemahaman dari Buku IPA Biologi untuk SMA/MA Kelas X

Gambar 2. Contoh Pelaksanaan Prinsip Pembelajaran

Pembelajaran menunjang perkembangan karakter dan kompetensi peserta didik secara holistik.

Pelaksanaan:

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

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

Pelaksanaan:

guru dapat merancang pembelajaran yang dihubungkan dengan lingkungan sekitar atau budaya.

- a. Guru bertanya tentang pernahkah kalian melihat tumpukan sampah atau sampah yang bertebaran di sungai, pantai, atau tempat lainnya? Apakah sampah tersebut dapat menimbulkan perubahan lingkungan?

Gambar 3. Contoh Penerapan Prinsip Pembelajaran

Pembelajaran berorientasi pada masa depan yang berkelanjutan.

Pelaksanaan:

salah satu contoh penerapan prinsip pembelajaran ini yaitu dengan memberikan motivasi pada siswa agar menyadari jika masa depan milik mereka dan mereka perlu mengambil peran serta tanggung jawab untuk masa depan.

- a. Guru bertanya tentang apakah hasil modifikasi pada tanaman ataupun hewan dapat menimbulkan masalah apabila dikonsumsi manusia dalam jangka panjang? Apakah tumbuhan dan hewan hasil rekayasa dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem?

Gambar 4. Contoh Penerapan Prinsip Pembelajaran

Berpijak dari ketiga Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto rata-rata memiliki masalah yang sama. Rendahnya persentase kesesuaian isi Modul

Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto disebabkan oleh rencana asesmen yang tidak lengkap. Menurut panduan pembelajaran dan asesmen, asesmen yang digunakan selama pembelajaran perlu dicantumkan instrumen beserta cara penilaiannya. Sebaiknya perencanaan asesmen disusun secara lengkap dan dituliskan dalam Modul Ajar, agar Modul Ajar menjadi lebih sesuai dengan panduan pembelajaran dan asesmen.

Kesesuaian Modul Ajar dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

Berdasarkan hasil analisis menggunakan instrumen penelitian yang sudah dikembangkan, ketiga Modul Ajar sudah melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan ATP yang sudah disusun guru. Dalam penyusunan ATP, guru menggunakan pengurutan hierarki yang dilakukan dengan cara mengajarkan keterampilan yang lebih mudah sebelum keterampilan yang lebih kompleks (Kemendikbud, 2022). Hal tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini:

Inovasi Teknologi Biologi	3.1. Peserta didik dapat menganalisis pengertian inovasi teknologi biologi, bioteknologi konvensional dan modern, serta bioteknologi kondisi nonsteril dan steril
	3.2. Peserta didik dapat menjelaskan mikroorganisme penghasil protein, zat-zat organik, enzim, vitamin, penghasil obat, penghasil energi, pembasmi hama tanaman (biopestisida) peternakan, pengolahan limbah (bioremediasi)
	3.3. Peserta didik dapat menjelaskan prinsip kultur jaringan pada tumbuhan
	3.4. Peserta didik dapat menganalisa tahapan kloning embrio dan kloning transfer inti pada hewan, teknologi hibridoma, prinsip rekombinasi DNA, teknologi plasmid, dan organisme transgenik dengan menggunakan diagram
	3.5. Peserta didik dapat menganalisa dampak negatif penerapan bioteknologi

Gambar 5. ATP Materi Inovasi Inovasi Bioteknologi

Ekosistem	4.1. Peserta didik dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi dan biogeokimia
	4.2. Peserta didik dapat menjelaskan macam hubungan interaksi antar organisme dalam mahluk hidup
	4.3. Peserta didik dapat membedakan tipe piramida ekologi

Gambar 6. ATP Materi Ekosistem

Perubahan Lingkungan	5.1. Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis limbah penyebab berbagai pencemaran
	5.2. Peserta didik dapat memprediksi dampak negatif dari pencemaran udara di atmosfer terhadap bumi
	5.3. Peserta didik dapat mengemukakan penanganan berbagai jenis limbah (cair, gas, pada, dan B3)

Gambar 7. ATP Materi Perubahan Lingkungan

Perbaikan Modul Ajar

Modul Ajar ajar yang sudah dianalisis, kemudian akan diperbaiki oleh peneliti. Pada perbaikan ini, peneliti menambahkan komponen-komponen yang masih belum tercantum pada Modul Ajar yang dikembangkan guru di SMA Negeri 1 Puri Mojokerto. Komponen tersebut meliputi institusi, kompetensi awal, alur tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, lembar kerja peserta didik, serta perencanaan asesmen selama pembelajaran.

Dari perbaikan tersebut, Modul Ajar mendapat persentase kesesuaian sebesar 100% dan kesesuaian isi 95%. Hal tersebut berarti bahwa Modul Ajar setelah perbaikan masuk kedalam kategori sangat sesuai dengan panduan pembelajaran dan asesmen.

Pada kesesuaian isi Modul Ajar mendapatkan persentase 95% karena dalam proses perbaikan, peneliti masih terdapat kesalah diantaranya:

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 (Kemendikbud, 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.

Terdapat beberapa kesalahan pemilihan butir soal untuk asesmen yang sudah dicantumkan peneliti pada Modul Ajar. Dalam penyusunan asesmen, perlu diperhatikan tingkatan kognitif yang sesuai dengan taksonomi bloom pada panduan pembelajaran dan asesmen.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan data dan pembahasan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto kelengkapan komponennya masuk kedalam kategori sesuai dan mendapat persentase keseluruhan sebesar 83% dengan masing-masing komponen mendapatkan 82% untuk

informasi umum, 86% untuk komponen inti, dan 75% lampiran.

Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto kesesuaian isinya masuk kedalam kategori kurang sesuai dan mendapat persentase keseluruhan sebesar 65% dengan masing-masing komponen mendapatkan 85% untuk informasi umum, 60% untuk komponen inti, dan 75% lampiran.

Modul Ajar SMA Negeri 1 Puri Mojokerto sudah sesuai dengan Alur Tujuan Pembelajaran yang sudah disusun oleh guru secara terpisah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran sebagai berikut:

Perlu pengembangan instrumen analisis yang lebih spesifik dan sesuai panduan pembelajaran dan asesmen. Penelitian ini perlu dilakukan pada mata pelajaran lain, sebagai refleksi guru dalam meningkatkan kualitas Modul Ajar Kurikulum Merdeka. Perlu adanya diskusi lebih lanjut mengenai Modul Ajar Kurikulum Merdeka bersama dengan para ahli.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada ibu Dr. Sifak Indana M.Pd. dan ibu Dr. Rinie Pratiwi Puspitawati, M.Si. sebagai dosen penguji sekaligus validator yang telah memberikan masukan untuk penelitian ini. Serta peneliti ucapkan terimakasih kepada ibu Herni Sudar Peristiwanti, S.Pd., M.Pd. selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Puri Mojokerto serta ibu Durrotus Saniyah, S.Pd. selaku guru biologi SMA Negeri 1 Puri Mojokerto yang telah memberikan dokumen Modul Ajar dan Alur Tujuan Pembelajarannya untuk kelancaran penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfitri, PAA, & Dahlan, JA (2022). *Implementasi Standar Proses Kurikulum Sekolah Penggerak dalam Pembelajaran Matematika*. JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 11 (1), 51-66.
- Astuty, W., & Suharto, A. W. B. (2021). *Desain Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Daring dengan Kurikulum Darurat*. Jurnal Penelitian Pendidikan Islam.
- Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan. (2022). *Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Nomor 009/H/KR/2022. Tentang Dimensi, Elemen Dan Subelemen Profil Pelajar Pancasila Pada Kurikulum Merdeka*.
- Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan. (2022). *Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Nomor 033/H/KR/2022. Tentang Perubahan Atas Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka*.
- Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan. (2022). *Panduan Pembelajaran Dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka*.
- Herviani, D., & Budiastuti, RE (2018, November). *Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Bahasa Inggris Siswa Magang di SMA Negeri 9 Semarang*. Dalam Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Unimus (Vol. 1).
- Kemendikbud. (2022). *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022. tentang Pedoman Kurikulum Dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran*.
- Kemendikbud. (2022). *Latar Belakang Kurikulum Merdeka*. Diakses Pada 20 Januari 2022, dari <https://pusatinformasi.guru.kemdikbud.go.id/hc/en-us/articles/6824331505561-Latar-Belakang-Kurikulum-Merdeka>
- Kemendikbud. (2022). *Sekolah Terbaik di Kabupaten Mojokerto*. Diakses Pada 20 Januari 2022, dari <https://www.kemdikbud.co.id/data/daftar-sekolah-sma-terbaik-di-kab-mojokerto/#>
- Kemendikbud. (2022). *Konsep Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)*. Diakses Pada 20 Januari 2022, dari <https://pusatinformasi.guru.kemdikbud.go.id/hc/en-us/articles/14151391154969-Konsep-Alur-Tujuan-Pembelajaran-ATP->
- Muhammedi. (2016). *Perubahan kurikulum di indonesia : studi kritis tentang upaya menemukan kurikulum pendidikan islam yang ideal*. Raudhah, IV(1), 49-70.
- Rafikayati, A., Badiah, LI, Alifah, FD, & Salsabila, IB (2022). *Pelatihan Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Inklusi*. Kanigara, 2 (2), 478-485.
- Rahmattullah, & Syamsu, F. (2021). *Tantangan Perkuliahan Berbasis Social Distancing Masa Pandemi COVID 19 di Provinsi Aceh Tahun 2020*. Genta Mulia
- Sadieda, LU, Wahyudi, B., Kirana, RD, Kamaliyyah, S., & Arsyavina, V. (2022). *Implementasi Model Blended Learning Pada Pembelajaran Matematika Berbasis Kurikulum Merdeka*. JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika), 7 (1), 55-72.

Tarigan, M., A, Wiranda, A., Hamdany, S., & Pardamean, P. (2022). *Filsafat Pendidikan Ki Hajar Dewantara dan Perkembangan Pendidikan di Indonesia*. Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, (1), 149-159.