



## Analisis Kompetensi Guru Kimia dalam Penyusunan Modul Ajar Kurikulum Merdeka di SMA Negeri 8 Samarinda

A. Insyirah<sup>1\*</sup>, Muh. Amir M.<sup>2</sup>, Pintaka Kusumaningtyas<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Pendidikan Kimia, Universitas Mulawarman, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [ainsyirah1221@gmail.com](mailto:ainsyirah1221@gmail.com)

**Abstract.** *The creation of teaching modules for the Independent Curriculum is crucial for teachers when designing learning. This study measures the extent of the competence of chemistry teachers at SMA Negeri 8 Samarinda in designing teaching modules that are in accordance with the principles of the Independent Curriculum. The research method used is descriptive quantitative with the following stages: (1) conducting a literature review (2) compiling an analysis rubric (3) collecting teaching modules (4) conducting a review and assessment of the teaching modules (5) processing data from each teaching module assessment (6) analyzing the data descriptively (7) and drawing conclusions. Data obtained through the Independent Curriculum teaching module assessment instrument were analyzed using a descriptive quantitative method. The results show that the average teacher competency score in preparing the module reached 85, which is included in the good category. However, there are 3 components of the teaching module that are still in the sufficient category, namely: Learning Scenarios, Learning Assessment Design, and Attachments. There are also 2 components of the teaching module that are still in the less category, namely: Remedial Learning and Enrichment Learning. So, it can be concluded that regular training and mentoring are still very much needed to improve the quality of the teaching modules that are prepared, even though the current teacher competency is already in the good category.*

**Keywords:** *Chemistry Learning; Merdeka Curriculum; Learning Planning; Teacher's Competence; Teaching Modules;*

**Abstrak.** Pembuatan modul ajar Kurikulum Merdeka menjadi hal penting bagi guru saat merancang pembelajaran. Penelitian ini mengukur sejauh mana kompetensi yang dimiliki oleh guru kimia di SMA Negeri 8 Samarinda dalam merancang modul ajar yang sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan tahapan: (1) melakukan kajian literatur (2) menyusun rubrik analisis (3) mengumpulkan modul ajar (4) melakukan telaah dan penilaian terhadap modul ajar (5) mengolah data dari tiap penilaian modul ajar (6) menganalisis data secara deskriptif (7) dan menarik kesimpulan. Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian modul ajar Kurikulum Merdeka dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata nilai kompetensi guru dalam penyusunan modul tersebut mencapai 85, yang termasuk dalam kategori baik. Namun terdapat 3 komponen modul ajar yang masih berada pada kategori cukup, yaitu: Skenario Pembelajaran, Rancangan Penilaian Pembelajaran, dan Lampiran. Terdapat juga 2 komponen modul ajar yang masih berada pada kategori kurang, yaitu: Pembelajaran Remedial dan Pembelajaran Pengayaan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pelatihan dan pendampingan berkala masih sangat dibutuhkan untuk meningkatkan mutu modul ajar yang disusun, sekalipun kompetensi guru saat ini sudah berkategori baik.

**Kata kunci:** Kompetensi Guru; Kurikulum Merdeka; Modul Ajar; Pembelajaran Kimia; Perencanaan Pembelajaran.

### 1. LATAR BELAKANG

Peran penting pendidikan terletak pada penyiapan generasi masa depan demi keberlangsungan hidup masyarakat dan bangsa yang lebih sejahtera. Inovasi pendidikan dilakukan melalui pengembangan ide, metode, praktek, atau objek baru untuk meningkatkan kemampuan dan memecahkan masalah. Keberhasilan inovasi pendidikan dipengaruhi oleh guru, siswa, kurikulum, fasilitas, serta program dan tujuan pendidikan (Syukur dan Rafiqoh, 2022). Kurikulum merupakan komponen utama pendidikan yang menjadi pedoman dalam proses pembelajaran. Kurikulum dikembangkan sebagai inovasi pendidikan guna meningkatkan kualitas SDM dan daya saing bangsa di tengah derasnya

arus perkembangan sains dan teknologi. Oleh karena itu, kurikulum perlu terus disesuaikan dengan tuntutan zaman agar pendidikan dapat berjalan secara efektif dan relevan (Retnawati et al., 2016; Subandrio dan Kartiko, 2021).

Pandemi COVID-19 yang menimbulkan berbagai kendala dan berdampak signifikan pada proses pembelajaran, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi meluncurkan Kurikulum Merdeka sebagai opsi bagi sekolah untuk mengakselerasi pemulihan pembelajaran pada rentang tahun 2022–2024. Desain Kurikulum Merdeka menitikberatkan pada pembelajaran yang berorientasi pada siswa, dengan orientasi utama berupa penguatan kompetensi, karakter, serta Profil Pelajar Pancasila. Keberhasilan implementasinya mencakup tiga tahapan utama—perencanaan, pelaksanaan, dan asesmen—di mana fase perencanaan memegang andil paling krusial sebagai cetak biru bagi guru saat mengajar. Pada kurikulum ini, cetak biru tersebut diterjemahkan ke dalam modul ajar yang dirancang secara lebih mendalam dan komprehensif daripada format RPP terdahulu (Hikmah dan Azmah, 2025; Wahyuni et al., 2022).

Perencanaan pembelajaran kimia sangat penting karena materi kimia bersifat abstrak sehingga memerlukan pendekatan yang kontekstual dan aplikatif. Guru perlu menyusun modul ajar yang menghubungkan konsep kimia dengan kehidupan sehari-hari dan kegiatan eksperimen yang membuat siswa lebih mudah menangkap pengetahuan. Perencanaan yang baik juga mendukung pembelajaran berdiferensiasi dan berbasis proyek, serta proses stimulasi kecakapan berpikir ilmiah siswa diwujudkan melalui serangkaian aktivitas berbasis metode ilmiah, yang meliputi identifikasi masalah, perumusan hipotesis, pelaksanaan eksperimen, analisis data, penarikan kesimpulan, hingga diseminasi hasil temuan (BSKAP, 2022). SMA Negeri 8 Samarinda sebagai Sekolah Penggerak dengan akreditasi A telah menerapkan Kurikulum Merdeka dan berupaya melaksanakan pembelajaran yang inovatif serta berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik. Guru kimia di sekolah ini telah menyusun modul ajar sesuai prinsip Kurikulum Merdeka, namun tingkat kompetensi mereka dalam menyusun modul ajar, baik dari aspek kelengkapan, kesesuaian dengan kurikulum, maupun kualitas penyusunan, belum diketahui secara mendalam. Kajian terhadap hal tersebut penting karena kompetensi guru dalam menyusun modul ajar berpengaruh langsung terhadap kualitas pembelajaran di kelas. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tingkat kompetensi guru kimia dalam penyusunan modul ajar di SMA Negeri 8 Samarinda.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **Kurikulum Merdeka**

Kurikulum Merdeka dirancang untuk menempatkan peserta didik sebagai pusat dari proses pembelajaran. Tujuan akhirnya adalah membentuk karakter yang selaras dengan Profil Pelajar Pancasila sekaligus mengasah kompetensi mereka (Kemendikbudristek, 2022). Kurikulum ini memberikan fleksibilitas kepada guru dan satuan pendidikan dalam merancang pembelajaran sesuai dengan kebutuhan, potensi, dan karakteristik peserta didik (Muslich, 2022). Fokus mendasar dari Kurikulum Merdeka adalah menyelenggarakan sistem pembelajaran yang kontekstual, bermakna, serta responsif terhadap dinamika zaman. Melalui pendekatan ini, peserta didik diproyeksikan untuk menumbuhkan nalar kritis, kreativitas, kemandirian, sekaligus integritas moral yang luhur (BSKAP, 2022). Karakteristik utama Kurikulum Merdeka meliputi pembelajaran berbasis proyek, fokus pada materi esensial, serta penerapan pembelajaran terdiferensiasi. Dibandingkan dengan Kurikulum 2013, landasan kompetensi dalam Kurikulum Merdeka mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP), dengan menitikberatkan pada penerapan asesmen formatif sebagai instrumen pendukung perkembangan belajar peserta didik secara berkelanjutan.

### **Kompetensi Pedagogik**

Kompetensi pedagogik merujuk pada kapabilitas esensial seorang pendidik yang mencakup pemahaman mendalam terhadap karakteristik siswa, pengembangan kurikulum, perencanaan serta pemenuhan aktivitas instruksional, hingga pelaksanaan evaluasi pencapaian belajar (Ratri et al., 2024). Kompetensi ini menjadi salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki guru karena berkaitan langsung dengan pengelolaan proses pembelajaran secara efektif (Mulyani & Insani, 2023). Dalam implementasi Kurikulum Merdeka, kompetensi pedagogik memegang andil krusial dalam menunjang kapabilitas guru untuk memformulasikan modul ajar yang selaras dengan karakteristik peserta didik sekaligus target Capaian Pembelajaran (CP).

### **Perencanaan Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka**

Perencanaan pembelajaran dapat didefinisikan sebagai langkah sistematis dalam merumuskan tujuan, mengadopsi strategi, merancang aktivitas kelas, serta menyusun instrumen penilaian guna memenuhi target Capaian Pembelajaran (CP) yang telah ditentukan (Kemendikbudristek, 2022). Manifestasi perencanaan pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka diwujudkan secara adaptif serta berorientasi pada siswa, dengan mengintegrasikan elemen instrumen inti seperti Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), dan modul ajar. Selain itu,

asesmen formatif dan sumatif digunakan sebagai dasar untuk memantau perkembangan belajar serta menentukan tindak lanjut pembelajaran.

### **Modul Ajar dalam Kurikulum Merdeka**

Sebagai substitusi RPP dalam kerangka Kurikulum Merdeka, modul ajar diposisikan sebagai perangkat instruksional komprehensif yang memegang fungsi sentral sebagai pedoman operasional dalam implementasi pembelajaran di kelas (BSKAP, 2022). Penyusunan modul ajar harus memperhatikan prinsip berpusat pada peserta didik, kontekstual, fleksibel, dan berorientasi pada capaian pembelajaran (Salsabilla et al., 2023). Secara umum, modul ajar memuat informasi umum, komponen inti pembelajaran, serta lampiran pendukung. Mutu modul ajar yang diproduksi oleh pendidik mengindikasikan kapabilitas mereka dalam mengartikulasikan dokumen kurikulum ke dalam realitas instruksional di kelas, menjadikannya salah satu parameter esensial dalam mengukur kompetensi pedagogik.

### **Pembelajaran Kimia dalam Kurikulum Merdeka**

Implementasi pembelajaran kimia dalam kerangka Kurikulum Merdeka mendegradasi orientasi yang sekadar berbasis pada retensi konsep, lalu mengalihkannya pada stimulasi kecakapan bernalar kritis, kreativitas, serta pemecahan masalah melalui optimalisasi aktivitas saintifik (Chang, 2010). Karena karakteristik materi kimia yang abstrak dan eksperimental, guru perlu menerapkan pembelajaran yang kontekstual melalui pendekatan *inquiry learning*, *problem-based learning*, dan *project-based learning* (Kemendikbudristek, 2022). Melalui model pembelajaran tersebut, peserta didik diproyeksikan mampu menginternalisasi tahapan metode ilmiah—mulai dari perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pelaksanaan eksperimen, analisis data, hingga diseminasi hasil—sembari secara simultan menumbuhkan berbagai dimensi Profil Pelajar Pancasila. (BSKAP, 2022).

## **3. METODE PENELITIAN**

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif, dengan fokus variabel pada kompetensi guru kimia dalam merancang modul ajar Kurikulum Merdeka. Parameter pengukuran variabel tersebut didasarkan pada kualitas dokumen modul ajar, yang ditinjau dari aspek kelengkapan komponen serta penyelarasan terhadap prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka. Penelitian yang dilaksanakan di SMA Negeri 8 Samarinda pada Oktober 2023 ini menetapkan dua orang guru kimia kelas X dan XI di sekolah tersebut sebagai subjek penelitian.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menerapkan teknik dokumentasi melalui metode telaah dokumen terhadap modul ajar yang telah disusun. Instrumen yang digunakan adalah lembar telaah modul ajar hasil adaptasi dari Platform Merdeka Mengajar (PMM) yang mencakup 12 komponen penilaian: identitas modul, kompetensi awal, Profil Pelajar Pancasila, sarana prasarana, target peserta didik, model pembelajaran, komponen inti pembelajaran, kegiatan pembelajaran, asesmen, remedial, pengayaan, serta lampiran. Penilaian pada masing-masing komponen menggunakan skala 1 hingga 3, yang merepresentasikan kriteria tidak sesuai, sesuai sebagian, dan sesuai seluruhnya. Selanjutnya, analisis data dilakukan dengan teknik statistik deskriptif kuantitatif, di mana skor empiris yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai akhir menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai (N)} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100$$

Angka capaian tersebut selanjutnya diinterpretasikan menggunakan pengkategorian di bawah ini:

**Tabel 1.** Predikat Nilai Modul Ajar

| Nilai                | Predikat    |
|----------------------|-------------|
| $N \leq 70$          | Kurang      |
| $71 \leq N \leq 80$  | Cukup       |
| $81 \leq N \leq 90$  | Baik        |
| $91 \leq N \leq 100$ | Sangat Baik |

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara struktural, dokumen modul ajar dipecah ke dalam tiga elemen utama, yakni komponen informasi umum, komponen inti, serta komponen lampiran. Pada bagian informasi umum, substansi yang dimuat meliputi identitas modul, kompetensi awal, Profil Pelajar Pancasila, sarana dan prasarana, target peserta didik, hingga model pembelajaran yang diterapkan. Sementara itu, komponen inti mengintegrasikan materi pembelajaran, skenario instruksional, rancangan asesmen, serta program remedial dan pengayaan. Terakhir, bagian lampiran diisi dengan lembar kerja peserta didik (LKPD), bahan bacaan pendukung, dan glosarium. Adapun akumulasi nilai rata-rata kecakapan guru dalam merumuskan modul ajar tersebut disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Nilai Rata-Rata Kemampuan Guru Menyusun Modul Ajar

| No. | Komponen        | Rata-rata | Kategori    |
|-----|-----------------|-----------|-------------|
| 1.  | Informasi Umum  | 100       | Sangat Baik |
| 2.  | Komponen Inti   | 77        | Cukup       |
| 3.  | Lampiran        | 78        | Cukup       |
|     | Nilai Rata-rata | 85        | Baik        |

Berdasarkan analisis data, kompetensi guru kimia dalam merumuskan modul ajar kimia kelas X dan XI Kurikulum Merdeka secara akumulatif berada pada kategori baik dengan raihan nilai rata-rata sebesar 85. Indikator ini membuktikan bahwa guru kimia kelas X dan XI di SMA Negeri 8 Samarinda telah merealisasikan standar baku penyusunan perangkat ajar sesuai regulasi Kurikulum Merdeka. Tingginya kapabilitas guru dalam mendesain modul ajar ini diakselerasi oleh keikutsertaan aktif dalam beragam program peningkatan profesi, seperti *workshop*, webinar, maupun *coaching* yang berfokus pada struktur modul ajar Kurikulum Merdeka. Hal ini sejalan dengan kewajiban guru untuk memformulasikan modul ajar sebagai perangkat instruksional yang bertindak sebagai pedoman operasional dalam mengendalikan jalannya pembelajaran di kelas (Salsabilla et al., 2023).

Walaupun secara umum kecakapan guru dalam menyusun modul ajar sudah dinilai baik, hasil telaah mendalam mengidentifikasi beberapa komponen yang performanya baru mencapai tingkat cukup dan kurang. Fakta di lapangan memperlihatkan bahwa komponen skenario pembelajaran, rancangan penilaian, dan lampiran masih berada di kategori cukup. Di sisi lain, komponen untuk memfasilitasi perbedaan kecepatan belajar siswa, yaitu pembelajaran remedial dan pengayaan, justru berada pada kategori kurang dan membutuhkan perhatian khusus untuk diperbaiki.

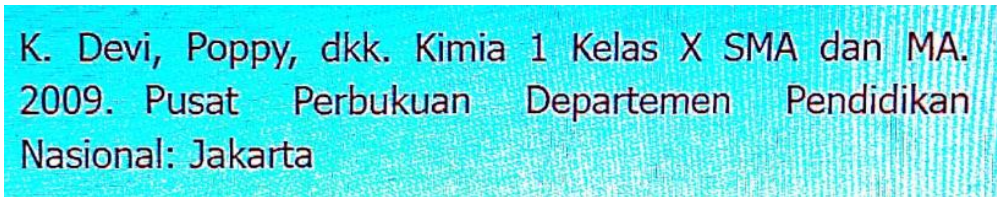
Evaluasi terhadap komponen skenario pembelajaran mengungkap bahwa pada bagian kegiatan pendahuluan, guru belum mengintegrasikan aspek motivasi dan pemberian stimulus bagi peserta didik. Padahal, pengondisian motivasi di awal sesi memegang urgensi krusial dalam mengarahkan orientasi perilaku siswa demi mencapai target pembelajaran; di mana siswa dengan determinasi belajar yang tinggi berkorelasi positif terhadap capaian akademis yang optimal (Rahman, 2022). Selaras dengan hal tersebut, pemberian stimulus pra-materi menjadi instrumen penting untuk memantik atensi dan rasa ingin tahu (*curiosity*) siswa agar lebih antusias mengeksplorasi topik yang diajarkan. Oleh karena itu, kehadiran kedua aspek ini menjadi indikator vital dalam dokumen modul ajar. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Marqonititillah et al. (2024) yang mengonfirmasi bahwa intervensi stimulus di awal kelas mampu mendongkrak gairah belajar siswa, mempermudah retensi pengetahuan, dan secara multiplikatif berimplikasi pada peningkatan hasil belajar.

Temuan lain pada komponen skenario pembelajaran mengindikasikan absennya aktivitas eksplorasi dalam kegiatan inti, serta tidak dicantumkannya kegiatan refleksi (umpan balik) pada bagian penutup. Merujuk pada lampiran Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, penyusunan

perangkat pembelajaran diwajibkan mengintegrasikan prinsip umpan balik dan tindak lanjut yang manifestasinya berupa program refleksi positif, penguatan, pengayaan, serta remedi. Refleksi di akhir sesi pengajaran memegang peran krusial dalam memberikan rekognisi atas performa siswa, sehingga mereka merasa diapresiasi dan lebih terstimulasi untuk belajar. Hal ini berkorelasi dengan studi Sofyatiningrum et al. (2020) yang menunjukkan bahwa pemberian refleksi oleh pendidik mampu mendongkrak determinasi belajar siswa karena timbulnya rasa dihargai dan peningkatan efikasi diri dalam melejitkan potensi mereka. Oleh karena itu, ketidaklengkapan struktur skenario pembelajaran ini berimplikasi pada reduksi kualitas pengalaman belajar siswa akibat terputusnya kerangka instruksional yang utuh dari fase pendahuluan, inti, hingga penutup.

Temuan lainnya adalah pada komponen rancangan penilaian pembelajaran berupa tidak ada penjelasan atau intruksi mengenai bentuk, teknik, dan instrumen pembelajaran di dalam modul. Guru perlu mencantumkan penjelasan atau intruksi mengenai bentuk, teknik, dan instrumen yang digunakan dalam menilai pembelajaran agar siswa mampu mengidentifikasi dan menyesuaikan dengan penilaian sehingga siswa memperoleh penilaian yang maksimal. Tanpa adanya penjelasan asesmen yang jelas, siswa tidak memiliki gambaran mengenai apa yang dinilai, bagaimana dinilai, dan indikator apa yang digunakan dalam penilaian tersebut. Instruksi dan format penilaian perlu dicantumkan agar siswa dapat menyesuaikan diri dengan standar penilaian yang ditetapkan. Ketidakjelasan mengenai asesmen juga berpotensi menimbulkan ketidakadilan penilaian karena tidak adanya acuan yang transparan. Dengan demikian, komponen asesmen dalam modul ajar perlu dilengkapi secara rinci agar fungsi evaluasi dapat berjalan sesuai prinsip Kurikulum Merdeka.

Temuan lainnya yaitu pada komponen lampiran. Dalam komponen lampiran terdapat isi yang tidak lengkap yaitu tidak terdapat bahan bacaan dalam modul ajar dan daftar pustaka yang tidak relevan dengan topik pembelajaran. Guru menggunakan referensi berupa buku kelas X sedangkan modul ajar tersebut adalah modul ajar kimia yang diperuntukkan untuk kelas XI (Gambar 4.1).



K. Devi, Poppy, dkk. Kimia 1 Kelas X SMA dan MA.  
2009. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan  
Nasional: Jakarta

**Gambar 1.** Contoh daftar pustaka yang tidak relevan dengan topik pembelajaran

Ketidaksesuaian ini menunjukkan kurangnya ketelitian dalam pemilihan sumber referensi, sehingga dapat memengaruhi validitas materi yang disampaikan kepada peserta didik.

Dari hasil analisis terhadap 12 komponen modul ajar di SMA Negeri 8 Samarinda, komponen pembelajaran remedial dan pengayaan untuk kelas X dan XI masih mendapatkan nilai dengan kategori kurang. Masalahnya, guru memang sudah menuliskan kegiatan remedial dan pengayaan, tetapi pembuatannya masih bersifat umum dan belum memperhatikan sifat atau kebutuhan unik dari masing-masing siswa, serta modal yang dimiliki sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa bagian remedial dan pengayaan tersebut belum memenuhi standar Kurikulum Merdeka. Padahal, remedial bertujuan untuk membantu siswa berkembang sebaik mungkin agar bisa mencapai target belajar mereka. Guru seharusnya membuat kegiatan remedial yang cocok dengan kebutuhan dan perbedaan kondisi para siswa. Namun di lapangan, guru merasa kesulitan membuat rencana remedial yang bervariasi karena jumlah siswa di kelas terlalu banyak dan waktu untuk tiap materi pelajaran sangat terbatas. Akibatnya, karena tidak punya banyak waktu untuk memikirkan kebutuhan setiap anak, guru akhirnya hanya membuat kegiatan remedial yang sama untuk semua orang (Lidi, 2018).

Kegiatan pengayaan diberikan khusus untuk siswa yang sudah mencapai atau melewati target nilai pelajaran. Biasanya, pengayaan ini berbentuk tugas tambahan agar siswa bisa memperdalam materi dan mengembangkan kemampuan yang sudah mereka dapatkan sebelumnya. Sama seperti remedial, kegiatan pengayaan di dalam modul ajar sebenarnya juga harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa atau kondisi sekolah yang ada. Namun di lapangan, kebanyakan guru lebih fokus pada kegiatan remedial karena hal itu berhubungan langsung dengan tuntas atau tidaknya nilai rapor siswa (Diani et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian, guru masih perlu memperbaiki beberapa bagian di dalam modul ajar yang sudah dibuat agar benar-benar sesuai dengan standar Kurikulum Merdeka, khususnya untuk kelas X dan XI. Saat membuat modul ajar, guru juga sebaiknya belajar menggunakan teknologi digital agar modul yang dihasilkan bisa lebih menarik dan bermanfaat bagi siswa. Salah satu cara nyata untuk meningkatkan kemampuan guru adalah dengan mengadakan pelatihan khusus tentang cara menyusun modul ajar yang sesuai dengan aturan Kurikulum Merdeka. Penelitian dari Munirah dkk. (2025) membuktikan bahwa pelatihan seperti ini bisa membuat guru lebih paham cara menerapkan Kurikulum Merdeka, sekaligus membantu guru memanfaatkan teknologi untuk menciptakan modul ajar yang lebih kreatif dan baru.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan guru kimia di SMA Negeri 8 Samarinda dalam membuat modul ajar Kurikulum Merdeka sebenarnya sudah bagus, dengan nilai rata-rata 85. Meski begitu, beberapa bagian seperti rencana pembelajaran (skenario), penilaian, dan lampiran nilainya masih sedang (cukup). Sementara itu, bagian remedial dan pengayaan nilainya masih kurang dan harus diperbaiki. Agar hasil penelitian ini bisa dikembangkan menjadi lebih baik lagi, disarankan untuk melakukan wawancara mendalam dengan guru kimia di sekolah tersebut. Tujuannya adalah untuk mencari tahu apa saja hambatan dan alasan mereka saat menyusun modul ajar. Selain itu, sekolah juga perlu mengadakan diskusi kelompok (FGD) yang mempertemukan guru, wakil kepala sekolah bagian kurikulum, dan ahli Kurikulum Merdeka. Diskusi ini penting untuk menilai ulang modul ajar yang ada, sehingga sekolah bisa mendapatkan masukan perbaikan yang lebih pas dan sesuai kebutuhan.

## DAFTAR REFERENSI

- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP). (2022). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Chang, R. (2010). Chemistry, 10th Edition. New York: McGraw-Hill.
- Diani, E. R., Fikriansyah, Najib, N. A., & Wahyuningsih, P. (2022). Konsep remedial dan pengayaan sebagai upaya tindak lanjut evaluasi pembelajaran berdasarkan prinsip mastery learning. *Jurnal Ilmu Tarbiyah (JIT)*, 37-48. <https://jurnal.stittanggamus.ac.id/index.php/JIT/article/view/6>
- Hikmah, D. N., & Azmah, N. (2025). Analisis Perbandingan Modul Ajar Dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ( RPP ) Dalam Kurikulum Merdeka. *IHSAN: Jurnal Pendidikan* <https://doi.org/10.61104/ihsan.v3i1.494>
- Kemendikbudristek. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka sebagai opsi Satuan Pendidikan dalam rangka pemulihan pembelajaran tahun 2022 s.d. 2024. Jakarta: Kemendikbud
- Kusumaningtyas, P., Oktafiani, R., Nurhadi, M., & Sulistyaningwarni, S. (2020). Pengaruh Isu Sosiosaintifik Dalam Model Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Asam Basa. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(1), 64–74. <https://doi.org/10.19109/Ojpk.V4i1.5172>
- Lidi, M. W. (2018). Pembelajaran remedial sebagai suatu upaya dalam mengatasi kesulitan belajar. *Foundasia*, 9(1).
- Maraqonitattillah, M., Ixfina, F. D., & Syamsudin, S. (2024). Keterampilan guru mengadakan variasi stimulus dalam pembelajaran bahasa indonesia kelas V mi nurul yaqin surabaya. *Jurnal Muassis Pendidikan Dasar*, 3(3), 145-154.
- Mulyani, H., & Insani, M. N. (2023). Kompetensi Guru Sekolah Penggerak Dalam Menyusun Modul Ajar Kurikulum Merdeka. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.54124/Jlmp.V20i1.95>

- Munirah, Asfiati, & Sartika, D. (2025). Pelatihan Penyusunan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka Bagi Guru SMK Pelayaran Permata Ilmu Maros Dalam Mendukung Pembelajaran. *Jurnal Pengabdian Indonesia (JPI)*, 1(1), 56–61. <https://doi.org/10.62567/jpi.v1i1.780>
- Muslich. (2022). Kurikulum Merdeka dan Pembelajaran Kontekstual. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rahman, S. (2021). Pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar. Gorontalo: Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo. 289-302.
- Ratri, G. M., Artharina, F. P., & Ysh, AY. S. (2024). Analisis Kompetensi Pedagogik Guru Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Di Kelas IV SDN 1 Tanggel. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 4(1), 19-31. <https://doi.org/10.26877/Wp.V4i1.16583>
- Salsabilla, I. I., Jannah, E., & Juanda, J. (2023). Analisis modul ajar berbasis kurikulum merdeka. *Jurnal Literasi Dan Pembelajaran Indonesia*, 3(1), 33-41. <https://jurnal.fkip.samawa-university.ac.id/JLPI/article/view/384>
- Sofyatiningrum, E., Sisidiana, E., Ulumuddin, I., & Nur'Aini, F. (2020). Umpan balik guru terhadap siswa sebagai kunci sukses pembelajaran. Pusat Penelitian Kebijakan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <https://repositori.kemendikdasmen.go.id/id/eprint/22318>
- Subandrio, W., & Kartiko, D. C. (2021). Survei Keterlaksanaan Kurikulum Merdeka Belajar pada Pembelajaran Pendidikan Jasmani di SMA Negeri 1 Purwoasri. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 9(2), 177-182. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani>
- Sumardi. (2024). Keterampilan Dasar Mengajar Dengan Paradigma Baru. Yogyakarta: Deepublish Digital.
- Syukur, T. A., & Rafiqoh, S. (2022). Pengantar Ilmu Pendidikan. Jakarta: CV. Patju Kreasi.
- Wahyuni, A. P., Anjani, A. R. A., & Rangkuti, H. F. (2022). Peran Guru Dalam Merencanakan Dan Melaksanakan Pembelajaran Di MI Yayasan Perguruan Islam Al-Hasanah. *Ibtida'iy: Jurnal Prodi PGMI*, 7(1), 1-17. <https://doi.org/10.31764/Ibtidaiy.V7i1.10316>