

## ANALISIS PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA KURIKULUM 2013 DAN KURIKULUM MERDEKA DI MAN 1 LANGKAT

Videa Tari<sup>1</sup>, Nursamsu<sup>2</sup>, Setyoko<sup>3</sup>

Program studi Pendidikan Biologi, FKIP., Universitas Samudra<sup>1,2,3</sup>

e-mail: [samsubio@unsam.ac.id](mailto:samsubio@unsam.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelengkapan dan implementasi perangkat pembelajaran biologi dalam Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di MAN 1 Langkat. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap tiga guru biologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dimiliki guru tergolong lengkap, meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), buku ajar, media pembelajaran, serta instrumen penilaian. RPP telah sesuai dengan silabus dan kebutuhan siswa, namun implementasi sering terkendala alokasi waktu. Pemanfaatan LKPD masih rendah karena hanya sebagian guru yang menggunakan secara konsisten. Media pembelajaran lebih sering digunakan, meski keterampilan guru dalam mengoperasikannya belum merata. Buku ajar menjadi perangkat yang paling dominan digunakan, sedangkan penilaian hasil belajar dilaksanakan secara sistematis meskipun program remedial belum optimal. Temuan ini menegaskan adanya kesenjangan antara kepemilikan perangkat dan implementasinya di kelas, sehingga perlu peningkatan kapasitas guru dalam mengembangkan serta memanfaatkan LKPD dan media pembelajaran agar kualitas pembelajaran biologi lebih efektif.

**Kata Kunci:** *perangkat pembelajaran, RPP, Kurikulum 2013, Kurikulum Merdeka, biologi*

### ABSTRACT

This study aims to analyze the completeness and implementation of biology teaching devices under the 2013 Curriculum and the Independent Curriculum at MAN 1 Langkat. Employing a descriptive qualitative approach, data were collected through observation, interviews, and documentation involving three biology teachers. The findings reveal that teachers generally possess complete instructional devices, including syllabi, lesson plans (RPP), student worksheets (LKPD), textbooks, instructional media, and assessment instruments. Lesson plans were aligned with syllabi and student needs, yet their implementation was often constrained by time management issues. The use of LKPD remained limited, as only a few teachers employed them consistently. Instructional media were more frequently utilized, although teachers' skills in applying them varied. Textbooks emerged as the most dominant resource, while assessment practices were systematically conducted but remedial programs were not always implemented effectively. These results highlight a gap between the possession of instructional devices and their classroom implementation. Strengthening teachers' capacity in developing and utilizing LKPD and instructional media is therefore essential to enhance the effectiveness of biology learning in line with curriculum demands.

**Keywords:** *instructional devices, lesson plan (RPP), 2013 Curriculum, Independent Curriculum, biology learning*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pilar utama dalam pembangunan suatu bangsa, karena berfungsi esensial untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi tantangan global yang terus berubah dan semakin kompetitif. Kualitas dari proses pendidikan ini sangat ditentukan

oleh kemampuan dan profesionalisme guru dalam merancang serta melaksanakan proses pembelajaran. Pembelajaran yang diharapkan tidak hanya efektif dalam penyampaian materi, tetapi juga harus inovatif dan relevan dengan kebutuhan zaman. Dalam konteks profesionalisme guru ini, perangkat pembelajaran memegang peran yang sangat penting. Perangkat tersebut berfungsi sebagai acuan fundamental atau cetak biru bagi guru, yang memandu mereka secara sistematis dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran di kelas (Rifai, 2020). Keberhasilan proses belajar mengajar di tingkat operasional sangat bergantung pada kualitas perangkat yang disiapkan oleh guru.

Perangkat pembelajaran dapat diartikan sebagai seperangkat instrumen komprehensif yang harus disiapkan oleh seorang pendidik profesional. Instrumen ini umumnya mencakup silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau Modul Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), buku ajar atau bahan ajar, media pembelajaran yang relevan, serta instrumen evaluasi hasil belajar (Chasanah et al., 2025; Yuniarti, 2023). Perangkat ini tidak hanya berfungsi sebagai pedoman teknis atau administratif semata bagi guru. Lebih dari itu, kelengkapan dan kualitas perangkat pembelajaran merepresentasikan tingkat kesiapan guru dalam menciptakan ekosistem pembelajaran yang bermakna, terstruktur, dan berorientasi pada siswa (Suciati & Astuti, 2019). Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan korelasi positif bahwa penggunaan perangkat pembelajaran yang lengkap dan berkualitas terbukti mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa, memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis, serta secara signifikan memperbaiki hasil belajar peserta didik (Ismomon, 2016; Rahmawati, 2018).

Di Indonesia, dinamika perubahan kurikulum yang terjadi secara periodik turut memengaruhi bagaimana guru merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran. Kurikulum 2013 (K13), misalnya, secara spesifik menekankan implementasi pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam proses belajar. Tuntutan ini mengharuskan guru untuk menyusun perangkat, terutama LKPD dan RPP, yang secara eksplisit mendorong keterlibatan aktif siswa melalui lima aktivitas inti: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016). Namun, sejak tahun 2021, pemerintah mulai memperkenalkan Kurikulum Merdeka sebagai respons atas tantangan *learning loss* akibat pandemi Covid-19 dan kebutuhan akan pendidikan yang lebih fleksibel serta kontekstual (Madhakomala et al., 2022). Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan yang lebih luas kepada guru dalam mengembangkan modul ajar dan asesmen yang sesuai dengan kebutuhan siswa, yang pada gilirannya menuntut keterampilan baru dalam penyusunan perangkat pembelajaran (Ananda & Fadhilaturrahmi, 2022).

Dalam praktiknya di lapangan, *kesenjangan* antara idealisme kurikulum dan realitas implementasi masih sering terjadi. Banyak penelitian mengungkap bahwa guru masih menghadapi berbagai kesulitan dan tantangan dalam menyusun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan standar kurikulum terbaru, baik K13 maupun Kurikulum Merdeka. Salah satu kesulitan yang paling sering dilaporkan adalah dalam penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Guru masih kesulitan merancang LKPD yang benar-benar dapat mendukung pembelajaran aktif (*active learning*) dan menstimulasi keterampilan berpikir tingkat tinggi, bukan sekadar lembar isian atau rangkuman materi (Abdullah et al., 2025; Apriyanti & Yerimadesi, 2024; Fitriyati, 2017; Syahrial et al., 2020). Selain itu, *kesenjangan* lain yang teridentifikasi adalah penggunaan media pembelajaran digital yang juga belum merata dan optimal di semua sekolah. Padahal, berbagai studi telah membuktikan bahwa inovasi media berbasis teknologi dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara signifikan (Muslimah et al., 2025; Mustikaningrum et al., 2021).

Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Langkat, sebagai salah satu madrasah aliyah negeri unggulan di Sumatera Utara, juga menghadapi dinamika serupa dalam implementasi kurikulum. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di lokasi tersebut, ditemukan adanya variasi yang menarik dalam penggunaan perangkat pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran biologi. Teridentifikasi bahwa di sekolah ini terjadi masa transisi kurikulum secara internal. Sebagian guru biologi ditemukan masih nyaman menggunakan perangkat pembelajaran yang berbasis Kurikulum 2013 yang telah lama mereka gunakan. Sementara itu, sebagian guru lainnya telah mulai beralih, mengadaptasi, dan mengimplementasikan perangkat pembelajaran yang berbasis Kurikulum Merdeka. Kondisi transisional ini, di mana dua kerangka kurikulum berjalan beriringan di satu sekolah, menjadi sebuah fenomena yang sangat menarik untuk diteliti lebih lanjut.

Penelitian ini menjadi penting untuk mengetahui sejauh mana perangkat pembelajaran yang digunakan oleh para guru biologi di MAN 1 Langkat telah sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh masing-masing kurikulum. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk melihat bagaimana implementasi perangkat tersebut dalam mendukung proses pembelajaran biologi di kelas secara nyata. *Kesenjangan* yang terjadi di MAN 1 Langkat—antara guru yang masih menggunakan K13 dan yang sudah beralih ke Kurikulum Merdeka—memberikan konteks yang unik untuk membandingkan kesiapan dan adaptasi guru terhadap perubahan kebijakan pendidikan. Analisis ini diperlukan untuk memetakan tantangan nyata yang dihadapi guru biologi dalam merancang pembelajaran yang efektif di tengah masa peralihan kurikulum, sehingga dapat diidentifikasi area yang memerlukan dukungan atau pengembangan lebih lanjut.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dan *kesenjangan* yang teridentifikasi tersebut, penelitian ini bertujuan secara spesifik untuk menganalisis kelengkapan dan implementasi perangkat pembelajaran biologi di MAN 1 Langkat. *Inovasi* atau *nilai kebaruan* dari penelitian ini terletak pada fokusnya terhadap analisis perangkat pembelajaran dalam konteks spesifik peralihan kurikulum (K13 ke Kurikulum Merdeka) di sebuah lembaga pendidikan Islam (Madrasah Aliyah) untuk mata pelajaran sains (Biologi). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis berupa masukan dan rekomendasi bagi pihak sekolah, khususnya MAN 1 Langkat, untuk pengembangan praktik pembelajaran biologi yang lebih standar dan berkualitas. Secara teoretis, penelitian ini juga diharapkan dapat memperkaya literatur akademik mengenai implementasi nyata perangkat pembelajaran dan adaptasi guru dalam konteks dinamika kurikulum di Indonesia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif deskriptif yang dirancang untuk menggambarkan secara mendalam fenomena penggunaan perangkat pembelajaran biologi di MAN 1 Langkat. Pendekatan ini dipilih karena bertujuan memberikan pemahaman kontekstual mengenai praktik nyata guru dalam menyusun dan menerapkan perangkat tersebut, bukan sekadar mengukur hasil (Creswell & Poth, 2018). Lokasi penelitian ditetapkan di MAN 1 Langkat, Sumatera Utara, dengan periode pengumpulan data berlangsung selama semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Subjek penelitian utama adalah tiga orang guru biologi yang aktif mengajar di madrasah tersebut. Penentuan subjek ini dilakukan menggunakan teknik purposive sampling. Kriteria utama pemilihan informan ini didasarkan pada pertimbangan bahwa ketiga guru tersebut memiliki pengalaman yang relevan dalam mengimplementasikan Kurikulum 2013 sekaligus sedang dalam proses transisi atau penerapan Kurikulum Merdeka, sehingga dianggap mampu memberikan data yang kaya dan relevan sesuai tujuan penelitian (Sugiyono, 2017).

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tiga teknik utama untuk memperoleh data yang komprehensif dan valid. Teknik pertama adalah observasi, yang difokuskan pada analisis kelengkapan dan kesesuaian perangkat pembelajaran (silabus, RPP, LKPD, media, instrumen evaluasi) dengan standar kurikulum. Teknik kedua adalah wawancara semi-terstruktur, yang dilakukan secara mendalam dengan ketiga guru biologi untuk menggali informasi terkait proses perencanaan, strategi implementasi, dan kendala yang dihadapi (Moleong, 2019). Teknik ketiga adalah studi dokumentasi, yang melibatkan pengumpulan salinan dokumen perangkat ajar seperti RPP, silabus, dan foto kegiatan sebagai bukti pendukung. Dalam penelitian kualitatif ini, instrumen utama adalah peneliti itu sendiri (human instrument) (Miles et al., 2014). Namun, peneliti dibantu oleh instrumen pendukung yang telah disiapkan, meliputi pedoman observasi untuk menilai kelengkapan perangkat, pedoman wawancara yang berisi daftar pertanyaan terbuka, serta checklist untuk memastikan kelengkapan data dokumentasi yang dikumpulkan.

Seluruh data yang terkumpul dari lapangan dianalisis menggunakan model analisis interaktif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman. Proses analisis ini mencakup tiga tahapan utama yang dilakukan secara simultan dan berkelanjutan. Tahapan tersebut meliputi: (1) reduksi data, yakni proses menyeleksi, memfokuskan, dan mengorganisasi data mentah dari hasil wawancara dan observasi; (2) penyajian data, di mana data yang telah tereduksi disajikan dalam bentuk narasi deskriptif, tabel, atau matriks; serta (3) penarikan kesimpulan atau verifikasi, yang dilakukan secara terus-menerus dengan memeriksa konsistensi data (Miles et al., 2014). Untuk menjamin keabsahan dan kredibilitas data penelitian, digunakan teknik triangulasi (Patton, 2015). Triangulasi yang diterapkan meliputi triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan dan memverifikasi data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan dokumen. Selain itu, digunakan pula triangulasi metode, yakni memanfaatkan lebih dari satu teknik pengumpulan data untuk menguji keandalan dan konsistensi temuan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

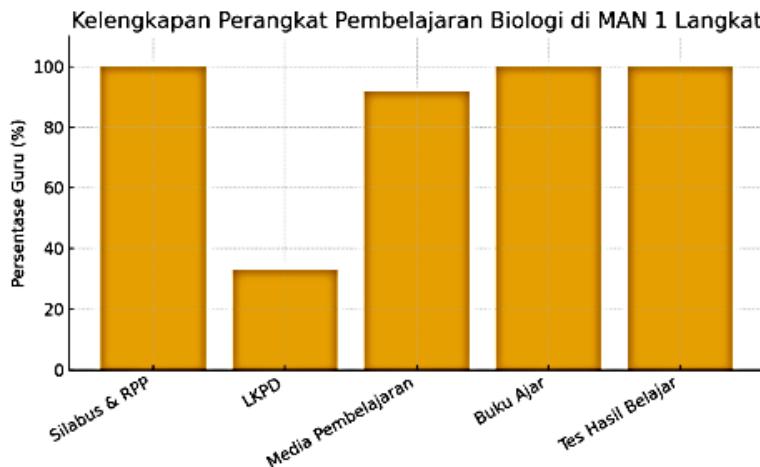
### Hasil

Penelitian ini menghasilkan temuan mengenai kelengkapan dan implementasi perangkat pembelajaran biologi oleh guru di MAN 1 Langkat. Data diperoleh dari observasi dokumen, wawancara dengan guru, serta dokumentasi pembelajaran. Secara umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa guru biologi telah memiliki perangkat pembelajaran yang relatif lengkap, meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), buku ajar, media pembelajaran, dan instrumen penilaian hasil belajar. Namun, tingkat pemanfaatan dan konsistensi implementasi dari perangkat-perangkat tersebut masih bervariasi. Untuk memberikan gambaran lebih rinci, hasil penelitian disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Kelengkapan perangkat pembelajaran guru biologi di MAN 1 Langkat**

Komponen Perangkat	Persentase Guru yang Memiliki	Keterangan Implementasi
Silabus & RPP	100%	Lengkap, implementasi terkendala waktu
LKPD	33%	Digunakan sebagian guru
Media Pembelajaran	91,7%	Digunakan, keterampilan berbeda
Buku Ajar	100%	Konsisten digunakan
Tes Hasil Belajar	100%	Sistematis, remedial terbatas

Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh guru biologi memiliki perangkat dasar seperti silabus, RPP, buku ajar, dan instrumen tes hasil belajar. Namun, hanya sepertiga guru yang memiliki dan menggunakan LKPD. Hal ini memperlihatkan bahwa LKPD masih menjadi titik lemah dalam perangkat pembelajaran. Media pembelajaran relatif banyak dimiliki (91,7%), tetapi implementasinya tidak merata karena keterampilan guru berbeda-beda. Untuk memperjelas data dalam Tabel 1, kelengkapan perangkat pembelajaran divisualisasikan melalui grafik batang pada Gambar 1.



**Gambar 1. Kelengkapan perangkat pembelajaran guru biologi di MAN 1 Langkat**

Gambar 1 memperlihatkan perbedaan tingkat kelengkapan antarperangkat. Komponen silabus, RPP, buku ajar, dan tes hasil belajar menempati persentase tertinggi, yakni 100%. Sebaliknya, LKPD tampak jauh lebih rendah dibandingkan perangkat lainnya. Media pembelajaran berada di posisi menengah dengan persentase mendekati penuh, meskipun belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh semua guru. Grafik ini memperjelas kesenjangan yang sudah terlihat dalam Tabel 1.

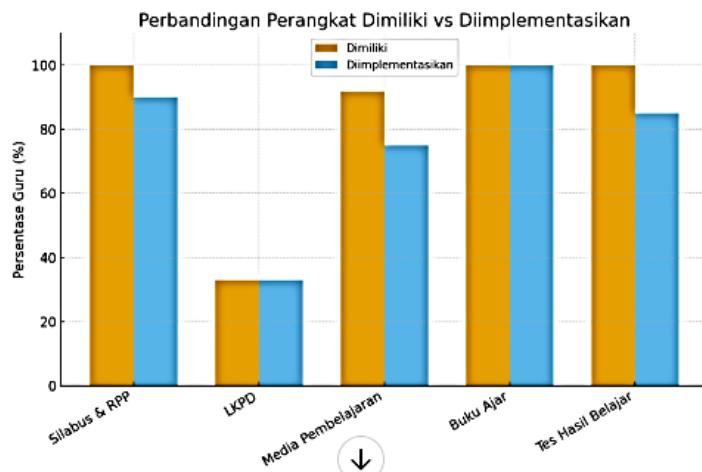
Selanjutnya, distribusi proporsional kelengkapan perangkat ditampilkan dalam bentuk diagram lingkaran agar terlihat komposisi relatif antarperangkat.



**Gambar 2. Diagram lingkaran distribusi kelengkapan perangkat pembelajaran**

Gambar 2 memperlihatkan bahwa sebagian besar perangkat pembelajaran memiliki porsi penuh (100%), ditunjukkan oleh bagian terbesar lingkaran. Sebaliknya, LKPD hanya menempati bagian kecil yang kontras dibandingkan perangkat lainnya. Visualisasi ini

menegaskan dominasi perangkat administratif (silabus, RPP, buku ajar, dan penilaian) sekaligus memperlihatkan kelemahan pada perangkat berbasis aktivitas siswa seperti LKPD. Selain kelengkapan, penelitian ini juga menganalisis perbandingan antara perangkat yang dimiliki dan yang benar-benar diimplementasikan guru di kelas. Hasilnya divisualisasikan dalam Gambar 3.



**Gambar 3. Perbandingan perangkat dimiliki dan diimplementasikan guru biologi di MAN 1 Langkat**

Gambar 3 menunjukkan adanya perbedaan nyata antara kepemilikan dan implementasi perangkat. Silabus dan RPP dimiliki oleh semua guru, tetapi hanya sekitar 90% yang sepenuhnya diimplementasikan karena kendala waktu. Media pembelajaran dimiliki hampir semua guru (91,7%), namun hanya 75% yang menggunakannya secara rutin dan efektif. Tes hasil belajar dimiliki 100%, tetapi hanya 85% yang ditindaklanjuti dengan remedial. Sementara itu, LKPD menempati posisi paling rendah, baik dari segi kepemilikan maupun implementasi (33%). Secara keseluruhan, hasil penelitian menegaskan adanya **gap** antara kepemilikan administratif perangkat pembelajaran dan implementasinya dalam praktik kelas. Gap ini paling jelas terlihat pada LKPD, media pembelajaran, dan pelaksanaan remedial. Dengan demikian, meskipun guru telah memenuhi standar administrasi pembelajaran, efektivitas implementasi di kelas masih perlu ditingkatkan.

## Pembahasan

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa guru biologi di MAN 1 Langkat secara umum telah memiliki perangkat pembelajaran yang tergolong lengkap. Perangkat tersebut meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), buku ajar, media pembelajaran, dan instrumen penilaian hasil belajar. Namun, meskipun kepemilikan perangkat tinggi, tingkat implementasi di kelas tidak selalu konsisten. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara administrasi perangkat pembelajaran dan praktik pembelajaran nyata, sebuah fenomena yang kerap muncul dalam literatur pendidikan baik di tingkat nasional maupun internasional.

### 1. Silabus dan RPP: Antara Perencanaan dan Implementasi

Seluruh guru biologi di MAN 1 Langkat telah memiliki silabus dan RPP sesuai dengan tuntutan kurikulum. Hal ini membuktikan bahwa secara administratif guru mampu memenuhi standar perencanaan pembelajaran. Namun, dalam praktiknya, implementasi sering terkendala alokasi waktu sehingga tidak semua tahapan dalam RPP dapat terlaksana. Fenomena ini sejalan dengan temuan Rahmawati (2018) yang menunjukkan bahwa guru sering kali kesulitan menyesuaikan skenario pembelajaran dengan kondisi riil di kelas. Menurut Nurdin (2016),

perencanaan pembelajaran yang baik memang harus fleksibel agar dapat disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Dengan demikian, kendala waktu yang dialami guru biologi di MAN 1 Langkat dapat dipahami sebagai konsekuensi dari perencanaan yang terlalu detail namun kurang adaptif. Dalam konteks Kurikulum Merdeka, hal ini semakin relevan. Modul ajar yang dirancang untuk menggantikan RPP lebih menekankan fleksibilitas dan diferensiasi sesuai kebutuhan siswa (Madhakomala et al, 2022). Jika guru mampu mengintegrasikan modul ajar secara efektif, maka masalah keterbatasan waktu dalam implementasi RPP dapat diminimalkan.

## 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD): Perangkat yang Masih Terabaikan

Temuan paling menonjol dalam penelitian ini adalah rendahnya pemanfaatan LKPD. Hanya 33% guru yang menyusun dan menggunakan LKPD secara konsisten. Padahal, LKPD merupakan instrumen penting untuk mendorong keterlibatan aktif siswa, melatih keterampilan berpikir kritis, serta menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah. Hasil ini memperkuat penelitian Syahrial et al (2020), yang menunjukkan bahwa LKPD berbasis problem-based learning efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Demikian pula, Fitriyati (2017) menemukan bahwa penggunaan LKPD dengan pendekatan *discovery learning* mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMA.

Sayangnya, banyak guru yang menganggap penyusunan LKPD sebagai beban tambahan. Hal ini selaras dengan laporan Ismomon (2016) yang menyatakan bahwa guru cenderung hanya menyiapkan perangkat pembelajaran administratif tanpa memprioritaskan perangkat berbasis aktivitas. Akibatnya, pembelajaran biologi lebih berpusat pada guru, bukan pada siswa. Dalam literatur internasional, kondisi serupa ditemukan di Malaysia. Abdullah et al (2020) mengungkapkan bahwa meskipun kurikulum menekankan pembelajaran berbasis inkuiri, penggunaan LKPD berbasis inkuiri masih jarang dilakukan guru sains. Fenomena ini menunjukkan adanya kecenderungan global di mana perangkat berbasis aktivitas siswa seringkali terpinggirkan dibanding perangkat administratif.

## 3. Media Pembelajaran: Antara Kepemilikan dan Keterampilan Pemanfaatan

Sebagian besar guru biologi di MAN 1 Langkat telah menggunakan media pembelajaran seperti PowerPoint, gambar, dan video eksperimen. Namun, keterampilan guru dalam mengoperasikan media tersebut bervariasi. Ada guru yang sudah memanfaatkan media digital interaktif, tetapi sebagian lainnya masih mengandalkan papan tulis. Hal ini konsisten dengan penelitian Mustikaningrum et al (2021), yang menyebutkan bahwa media digital dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, tetapi kualitas pemanfaatannya sangat dipengaruhi oleh keterampilan guru. Menurut Arsyad (2020), hambatan umum guru dalam menggunakan media pembelajaran adalah kurangnya pelatihan dan fasilitas. Kesenjangan antara kepemilikan dan pemanfaatan media juga ditemukan di negara lain. Fisher dan Frey (2021) di Australia menegaskan bahwa penggunaan media digital akan efektif jika disertai dukungan kelembagaan berupa pelatihan berkelanjutan dan kolaborasi antar guru. Dengan demikian, tingginya kepemilikan media di MAN 1 Langkat perlu diikuti dengan peningkatan kapasitas guru agar media benar-benar berdampak positif pada pembelajaran biologi.

## 4. Buku Ajar: Perangkat Paling Konsisten

Buku ajar merupakan perangkat yang paling konsisten digunakan oleh guru biologi di MAN 1 Langkat. Semua guru menggunakan, terutama dari penerbit nasional, serta memperkaya dengan sumber daring. Konsistensi ini menunjukkan bahwa buku ajar masih menjadi tulang punggung pembelajaran biologi. Namun, ketergantungan pada buku ajar juga memiliki kelemahan. Menurut Anggraini et al (2021), penggunaan buku ajar yang tidak diimbangi dengan sumber digital dapat membatasi ruang eksplorasi siswa. Dengan demikian, meskipun buku ajar penting, guru sebaiknya mengintegrasikannya dengan aktivitas berbasis inkuiri dan teknologi digital untuk meningkatkan literasi sains siswa.

## 5. Instrumen Penilaian: Sistematis tetapi Kurang Tindak Lanjut

Instrumen penilaian dimiliki oleh seluruh guru biologi di MAN 1 Langkat. Namun, remedial sebagai tindak lanjut penilaian belum dilaksanakan secara konsisten. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan mengenai efektivitas asesmen yang dilakukan. Wahyuni dan Mulyasa (2020) menekankan bahwa remedial adalah bagian integral dari asesmen formatif, yang berfungsi memastikan semua siswa mencapai kompetensi minimum. Tanpa remedial, asesmen hanya berfungsi sebagai alat ukur, bukan sebagai sarana perbaikan proses belajar. Oleh karena itu, meskipun penilaian dilakukan secara sistematis, tidak adanya program remedial yang konsisten membuat hasil asesmen kurang optimal dalam meningkatkan capaian siswa.

## 6. Gap antara Kepemilikan dan Implementasi

Ketiga gambar yang disajikan dalam bagian hasil memperlihatkan adanya gap antara kepemilikan dan implementasi perangkat pembelajaran. Misalnya, silabus dan RPP dimiliki semua guru tetapi tidak sepenuhnya diimplementasikan. Media pembelajaran dimiliki hampir semua guru, tetapi keterampilan penggunaannya berbeda-beda. Tes hasil belajar disiapkan semua guru, tetapi tidak selalu diikuti remedial. Gap terbesar terlihat pada LKPD yang hanya dimiliki dan digunakan oleh sepertiga guru. Fenomena ini memperkuat temuan Suciati dan Astuti (2019) yang melaporkan bahwa perangkat pembelajaran sering hanya berfungsi sebagai kelengkapan administrasi. Di tingkat internasional, Darling-Hammond et al. (2017) juga menemukan bahwa lesson plan yang disusun dengan baik tidak selalu diimplementasikan karena keterbatasan waktu dan sumber daya.

## 7. Implikasi Teoretis, Praktis, dan Kebijakan

Dari sisi teoretis, penelitian ini memberikan penegasan kuat terhadap pandangan bahwa perangkat pembelajaran, seperti RPP dan LKPD, merupakan indikator esensial dari kesiapan guru. Kelengkapan perangkat ini mencerminkan sejauh mana guru telah merencanakan, menstrukturkan, dan mengantisipasi proses belajar-mengajar secara konseptual. Namun, temuan ini juga memberikan koreksi kritis, yaitu bahwa kepemilikan perangkat tersebut tidak secara otomatis identik dengan implementasi yang konsisten dan berkualitas di kelas. Penelitian ini memperlihatkan adanya kesenjangan yang signifikan antara 'kesiapan di atas kertas' (*readiness on paper*) dengan 'praktik aktual di lapangan' (*actual practice*). Seorang guru mungkin memiliki dokumen RPP yang sempurna, namun dalam praktiknya gagal menerapkan pembelajaran yang interaktif atau adaptif (Fadli et al., 2025; Sibagariang et al., 2024; Simangunsong & Habeahan, 2025). Dengan demikian, temuan ini menggeser fokus evaluasi dari sekadar 'kelengkapan administratif menjadi 'efektivitas implementasi', menunjukkan bahwa kesiapan guru adalah konsep yang jauh lebih dinamis.

Sebagai konsekuensi dari kesenjangan antara kepemilikan dan implementasi tersebut, hasil penelitian ini memiliki implikasi praktis dan kebijakan yang sangat jelas. Secara praktis, temuan ini mengisyaratkan perlunya penguatan kapasitas guru secara berkelanjutan. Fokusnya tidak hanya pada kemampuan menyusun LKPD, tetapi juga keterampilan dalam menggunakananya secara efektif untuk memicu analisis siswa. Selain itu, peningkatan keterampilan digital menjadi mutlak diperlukan agar guru mampu beradaptasi dengan media pembelajaran modern. Penelitian ini juga menyoroti pentingnya memperkuat budaya remedial sebagai siklus perbaikan, bukan sekadar pengulangan tes. Dari sisi kebijakan, sekolah dan pemerintah perlu menyediakan dukungan nyata, seperti pelatihan berkelanjutan yang fokus pada praktik implementasi. Institusi juga harus aktif memfasilitasi ketersediaan dan penggunaan media digital, serta mendorong penerapan asesmen formatif yang utuh untuk memantau kemajuan belajar siswa secara *real-time* (Azizurahman et al., 2025; Hamilaturroyya & Adibah, 2025; Lestari, 2025).

## KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa perangkat pembelajaran biologi yang dimiliki guru di MAN 1 Langkat secara umum sudah lengkap, mencakup silabus, RPP, LKPD, buku ajar, media pembelajaran, dan instrumen penilaian hasil belajar. Namun, implementasi perangkat tersebut belum sepenuhnya konsisten. Silabus dan RPP disusun sesuai standar, tetapi pelaksanaannya terkendala manajemen waktu. LKPD masih jarang digunakan, padahal berpotensi besar mendorong keterampilan berpikir kritis siswa. Media pembelajaran telah dimiliki hampir semua guru, tetapi kualitas pemanfaatannya bervariasi sesuai keterampilan digital masing-masing. Buku ajar menjadi perangkat paling dominan, sementara instrumen penilaian dilaksanakan sistematis meskipun tindak lanjut remedial belum berjalan optimal.

Secara substansial, temuan ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara kepemilikan administratif perangkat pembelajaran dan implementasinya dalam praktik kelas. Dengan demikian, penguatan kapasitas guru tidak hanya diperlukan dalam penyusunan perangkat, tetapi juga dalam penerapan dan pengelolaan pembelajaran berbasis aktivitas siswa serta asesmen formatif yang utuh. Ke depan, hasil penelitian ini memiliki prospek pengembangan pada dua ranah. Pertama, pada level sekolah dan guru, diperlukan inovasi dalam pengembangan LKPD berbasis inkuiri, pemanfaatan media digital interaktif, serta konsistensi pelaksanaan remedial untuk meningkatkan mutu pembelajaran biologi. Kedua, pada level kebijakan, temuan ini dapat menjadi dasar penguatan program pelatihan guru, penyediaan modul ajar siap pakai, serta dukungan infrastruktur pembelajaran digital. Prospek penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada kajian yang lebih luas, melibatkan lebih banyak sekolah dan guru di berbagai daerah, serta mengeksplorasi hubungan antara implementasi perangkat pembelajaran dengan capaian hasil belajar siswa. Dengan demikian, penelitian ini bukan hanya memberikan gambaran kondisi di MAN 1 Langkat, tetapi juga menjadi pijakan bagi pengembangan strategi peningkatan kualitas pembelajaran biologi pada tingkat madrasah aliyah secara nasional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, G. et al. (2025). Evaluasi Pembelajaran IPA Berbasis HOTS Di SD Laboratorium UNG. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 1500. <https://doi.org/10.51878/science.v5i3.6927>
- Abdullah, N., Ismail, Z., & Samsudin, M. A. (2020). Inquiry-Based Science Learning In Malaysian Secondary Schools: Challenges And Prospects. *Journal Of Baltic Science Education*, 19(2), 190–203. <https://doi.org/10.33225/jbse/20.19.190>
- Ananda, R., & Fadhilaturrahmi. (2022). Kurikulum Merdeka: Konsep, Implementasi, Dan Tantangan. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 8(1), 15–27. <https://doi.org/10.24853/jpkn.8.1.15-27>
- Anggraini, P., Marzuki, & Wulandari, D. (2021). Integrasi Buku Ajar Dan Sumber Digital Dalam Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 7(3), 201–210. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v7i3.17281>
- Apmiyanti, T., & Yerimadesi, Y. (2024). Validitas Dan Praktikalitas E-LKPD Interaktif Berbasis Guided Discovery Learning Berbantuan Liveworksheet Pada Materi Hidrokarbon Untuk Fase F SMA. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 431. <https://doi.org/10.51878/science.v4i4.3492>
- Arsyad, A. (2020). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Azizurahman, A. et al. (2025). Peran Tenaga Kependidikan Sebagai Agen Inovasi Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Madrasah. *Learning Jurnal Inovasi*

- Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 131.  
<https://doi.org/10.51878/learning.v5i1.4314>
- Chasanah, U. et al. (2025). Analisis Instrumen Assesment Pembelajaran PAI Berbasis Multikultural. *Learning Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 1413. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i3.6653>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Qualitative Inquiry And Research Design: Choosing Among Five Approaches (4th Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Darling-Hammond, L. et al. (2017). Implications For Educational Practice Of The Science Of Learning And Development. *Applied Developmental Science*, 21(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2016.1261616>
- Fadli, M. et al. (2025). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka Di Madrasah Aliyah Darun Najah: Studi Kasus Keselarasan Pendidikan IPS (Ekonomi) Dengan-Nilai Nilai Agama. *Social Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(2). <https://doi.org/10.51878/social.v5i2.6192>
- Fisher, D., & Frey, N. (2021). Better Learning Through Structured Teaching: A Framework For The Gradual Release Of Responsibility (3rd Ed.). Alexandria, VA: ASCD.
- Fitriyati, H. (2017). Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 5(2), 88–95. <https://doi.org/10.26714/jps.5.2.2017.88-95>
- Hamilaturoyya, H., & Adibah, I. Z. (2025). Dinamika Pengembangan Kurikulum Di Era Digital Dalam Menjawab Kesenjangan Konsep Dan Praktik. *Learning Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 1245. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i3.6631>
- Ismomon, M. (2016). Analisis Perangkat Pembelajaran Biologi Guru SMA Di Kota Bandung. *Jurnal Bioedukatika*, 4(1), 45–54. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v4i1.4413>
- Lestari, F. D. (2025). Studi Literatur: Pengaruh Media Digital Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 804. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.5274>
- Madhakomala, R. et al. (2022). Implementasi Modul Ajar Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran Biologi Di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(3), 342–351. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i3.28107>
- Moleong, L. J. (2019). Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muslimah, H. et al. (2025). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar Kognitif IPA Siswa Kelas V SD. *Science Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 857. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.5718>
- Mustikaningrum, N. et al. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Digital Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 225–236. <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i2.43821>
- Nurdin, S. (2016). Perencanaan Pembelajaran: Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: Rajawali Pers.
- Patton, M. Q. (2015). Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory And Practice (4th Ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Rahmawati, D. (2018). Kendala Guru Dalam Implementasi RPP Kurikulum 2013 Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 55–64. <https://doi.org/10.15294/jpnsd.v3i1.23215>

- Rifai, A. (2020). Urgensi Perangkat Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 26(1), 11–20. <https://doi.org/10.21831/jip.v26i1.31201>
- Sibagariang, S. A. et al. (2024). Penerapan Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) Dalam Peningkatan Mutu Guru YP. HKBP Pematangsiantar. *Learning Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(4), 949. <https://doi.org/10.51878/learning.v4i4.3410>
- Simangunsong, M., & Habeahan, S. (2025). Analisis Kompetensi Profesional Guru PPKn Dalam Mengembangkan Civic Skill Siswa Di Sekolah UPT SMP N 24 Medan. *Social Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(3), 1169. <https://doi.org/10.51878/social.v5i3.6975>
- Suciati, & Astuti, E. (2019). Analisis Perangkat Pembelajaran IPA Guru SMP Di Kabupaten Sleman. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 7(1), 33–41. <https://doi.org/10.21831/jpms.v7i1.26548>
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Syahrial, S. et al. (2020). LKPD Berbasis Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(2), 112–124. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.v13i2.17404>
- Wahyuni, S., & Mulyasa, E. (2020). Implementasi Remedial Teaching Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(2), 89–99. <https://doi.org/10.25134/jipb.v6i2.25173>
- Yuniarti, Y. (2023). Implementasi Pembelajaran Modeling Partisipan Guna Meningkatkan Prestasi Belajar Fiqih Pada Siswa MTS Negeri Durian Rabung Kelas VIII. *Learning Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 104. <https://doi.org/10.51878/learning.v3i1.2117>