

Analisis Kebutuhan Pengembangan E-LKPD Berbasis PBL pada Materi Virus di SMA Negeri 3 Mesuji Raya Ogan Komering Ilir

Diterima:

07 Juni 2025

Disetujui:

28 Juni 2025

Diterbitkan:

01 Juli 2025

^{1*}Heni Saprita, ²Meli Astriani ³Sri Wardhani

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi

Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Palembang

^{1,2,3}Jl. Jendral A.Yani, 13 Ulu, Seberang Ulu II, 13 Ulu, Seberang Ulu

II, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30116, Indonesia

E-mail: ^{1*}heni.saprita85@gmail.com,

²meliasriani.mengajar@gmail.com, ³s_wardhaniump@yahoo.com

*Corresponding Author

Abstrak— Analisis kebutuhan merupakan tahap awal yang esensial dalam mengidentifikasi permasalahan terkait keterampilan peserta didik serta kebutuhan terhadap bahan dan materi ajar sebagai media penunjang dalam proses pembelajaran. Penelitian ini dilakukan sebagai langkah awal dalam pengembangan perangkat pembelajaran, yang difokuskan pada guru Biologi dan peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Mesuji Raya dan SMA Negeri 2 Mesuji Makmur. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi angket dan wawancara yang dirancang untuk menggali kebutuhan terhadap bahan ajar. Hasil analisis menunjukkan bahwa media pembelajaran yang paling sering digunakan oleh guru dan paling disukai oleh peserta didik adalah video pembelajaran, buku teks, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Di antara materi yang diajarkan, topik mengenai virus diidentifikasi sebagai materi yang paling sulit dipahami oleh peserta didik. Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dipandang potensial karena terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah, serta mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Sebanyak 92,5% peserta didik menyatakan bahwa mereka lebih termotivasi dalam belajar apabila materi disampaikan melalui kasus nyata yang relevan dengan konteks lingkungan sekitar. Temuan ini mengindikasikan pentingnya pengembangan E-LKPD berbasis PBL sebagai media pembelajaran yang inovatif dan kontekstual untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi, khususnya dalam menghadapi tantangan pembelajaran di era digital.

Kata Kunci: Analisis; Kebutuhan; Virus.

Abstract— Needs analysis is an essential initial stage in identifying problems related to student skills and the need for teaching materials and materials as supporting media in the learning process. This study was conducted as an initial step in developing learning tools, which focused on Biology teachers and grade X students at SMA Negeri 1 Mesuji Raya and SMA Negeri 2 Mesuji Makmur. The research instruments used included questionnaires and interviews designed to explore the need for teaching materials. The results of the analysis showed that the learning media most often used by teachers and most preferred by students were learning videos, textbooks, and Student Worksheets (LKPD). Among the materials taught, the topic of viruses was identified as the most difficult material for students to understand. As a solution to this problem, the Problem-Based Learning (PBL) learning model is seen as having potential because it has been proven to improve critical thinking skills, problem-solving abilities, and encourage active involvement of students in the learning process. As many as 92.5% of students stated that they were more motivated to learn if the material was delivered through real cases that were relevant to the context of the surrounding environment. These findings indicate the importance of developing PBL-based E-LKPD as an innovative and contextual learning media to improve the quality of Biology learning, especially in facing the challenges of learning in the digital era.

Keywords: Analysis; Requirement; Virus.

I. PENDAHULUAN

Analisis kebutuhan merupakan langkah awal yang penting dalam pengembangan suatu produk. Analisis kebutuhan bertujuan mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi aktual dan kondisi ideal yang diharapkan dalam pembelajaran [1]. Hasil analisis kebutuhan dapat menjadi dasar dalam menentukan spesifikasi produk yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan dalam pengembangan E-LKPD meliputi analisis kurikulum, karakteristik peserta didik, materi, dan sumber daya pendukung [2]. Bahan ajar menjadi pendukung dalam kegiatan untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Kekurangan bahan ajar pada materi biologi di Tingkat SMA saat ini faktanya masih ditemukan.

Pemahaman siswa mengenai materi virus masih tergolong rendah karena keterbatasan bahan ajar dan media pembelajaran yang kurang interaktif [3]. Ditambahkan juga bahwa topik dalam biologi yang bersifat abstrak dan mikroskopis, dan sulit divisualisasikan adalah materi virus. Pengamatan awal yang dilakukan di SMA Negeri 3 Mesuji Raya menunjukkan bahwa pembelajaran materi virus masih menggunakan LKPD konvensional yang kurang memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah pada peserta didik. Untuk dapat memfasilitasi keterampilan peserta didik maka perlu menintegrasikan dengan model pembelajaran. E-LKPD menawarkan keunggulan berupa kemudahan akses, interaktivitas tinggi, multimodalitas (teks, gambar, audio, video), serta efisiensi dalam penyimpanan dan pendistribusian. Selain itu [4] juga menyatakan bahwa E-LKPD digunakan untuk meningkatkan pembelajaran dan membuat peserta didik agar tidak bosan karena menggunakan alat elektronik yang dirancang bertujuan untuk memfasilitasi proses belajar mengajar serta mendorong peningkatan keaktifan dan pencapaian akademik peserta didik.

Model pembelajaran konstruktivistik PBL menawarkan pendekatan yang efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut. PBL mendorong peserta didik untuk aktif membangun pengetahuan melalui pemecahan masalah kontekstual [5]. Sejalan dengan itu, penelitian [6] menyatakan bahwa model pembelajan PBL mampu meningkatkan daya pikir kreatif peserta didik dengan kenaikan rata-rata 11,28% dan kenaikan terendah 2,65%. Integrasi PBL dalam E-LKPD berpotensi meningkatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah peserta didik dalam konteks materi virus, khususnya di era pandemi COVID-19 yang telah meningkatkan urgensi pemahaman tentang virology. Berdasarkan uraian di atas, penulis bermaksud menganalisis kebutuhan pengembangan bahan ajar sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran biologi di SMA Negeri 3 Mesuji Raya Kabupaten Ogan Komering Ilir.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan data primer berupa angket dan data sekunder berupa wawancara. Subjek pada penelitian ini meliputi populasi dari 2 sekolah dengan akreditasi C yaitu di SMA Negeri 3 Mesuji Raya dan SMA 2 Mesuji Makmur. Sampel penelitian terdiri dari guru biologi berjumlah 2 orang dan 40 peserta didik di kelas X. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang berupa angket dan wawancara pada guru dan peserta didik. Angket terdiri dari 29 pertanyaan untuk guru dan 26 pertanyaan untuk peserta didik, dengan indikator bahan ajar, model pembelajaran, metode, materi pelajaran, aplikasi *Quizizz* dan hasil belajar.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil angket dan wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru dan peserta didik pada mata pelajaran biologi di SMA Negeri 3 Mesuji Raya dan SMA Negeri 2 Mesuji Makmur di Kabupaten Ogan Komering Ilir diperoleh analisis kebutuhan peserta didik dan guru sebagai berikut:

Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik SMA Negeri 3 Mesuji Raya dan SMA Negeri 2 Mesuji Makmur

1. Bahan ajar yang Paling banyak di gunakan guru Biologi dalam proses pembelajaran

Bahan ajar yang paling banyak digunakan oleh guru biologi dalam proses pembelajaran adalah Audiovisual sebesar 80% responden, Buku teks sebesar 62,5% responden dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebesar 60% responden. Kemudian bahan ajar yang sedikit digunakan oleh guru yaitu Visual (Gambar, Grafik, Foto) 45% responden, Power Point (PPT) 45% responden, Audio 35%, E-book (buku elektronik) 7,5% dan terakhir Alat Peraga (Torso, miniatur sel) mendapatkan 2,5% responden. Hal ini sesuai penelitian yang di lakukan Yuniarti et al., (2023) salah satu keunggulan utama media audio visual adalah kemampuannya untuk menarik perhatian peserta didik.

2. Materi yang sulit di pelajari oleh siswa kelas X pada proses pembelajaran

Materi ajar yang tersedia di kelas X mulai dari materi Virus sampai dengan inovasi teknologi biologi memungkinkan adanya kesulitan bagi peserta didik. gambar 2 menjelaskan persentase kesulitan materi di kelas X pada mata pelajaran Biologi. Berdasarkan hasil survei yang diikuti oleh 40 responden, mayoritas peserta didik menganggap bahwa materi tentang Virus merupakan topik yang paling sulit dipelajari selama proses pembelajaran, dengan total sebesar 75% responden. Selanjutnya, sebanyak 32,5% responden menyatakan bahwa Inovasi

Teknologi Biologi juga merupakan materi yang cukup menantang. Kesulitan dalam memahami materi Virus dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Penelitian [8] menemukan bahwa 64% peserta didik memiliki nilai di bawah KKM pada materi virus. Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik materi Virus yang abstrak dan kompleks dapat menyulitkan peserta didik dalam memahaminya. Begitu juga dengan hasil wawancara yang dilakukan terhadap peserta didik, rata-rata mereka menyatakan bahwa objek yang dipelajari tidak bisa dilihat secara langsung dan banyaknya istilah-istilah yang sulit mereka pahami.

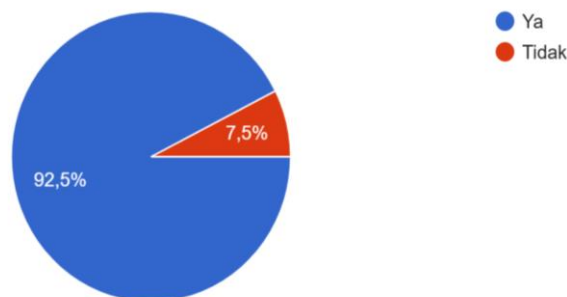
3. Metode pembelajaran Biologi di Kelas

Berdasarkan hasil survei terhadap 40 responden mengenai jenis kegiatan belajar yang pernah mereka alami selama pembelajaran Biologi, diperoleh data bahwa kegiatan diskusi merupakan metode pembelajaran yang paling banyak dialami oleh peserta didik, dengan persentase sebesar 92,5%. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan interaktif dan partisipatif menjadi salah satu strategi utama dalam pembelajaran Biologi. Selanjutnya, kegiatan presentasi juga cukup dominan dengan 80% responden yang menyatakan pernah melakukan aktivitas tersebut. Metode ceramah, yakni menyimak penjelasan dari guru, masih cukup sering digunakan, terbukti dari 70% yang mengalaminya. Di sisi lain, kegiatan penugasan juga cukup umum diterapkan, sebagaimana diakui oleh 62,5% responden. Sementara itu, aktivitas pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah atau studi kasus dilaporkan oleh 42,5% responden yang menunjukkan penerapan pendekatan berbasis masalah masih belum merata. Terakhir, kegiatan belajar seperti penggunaan rekaman dan sejenisnya merupakan yang paling jarang dialami oleh peserta didik, dengan hanya 2,5% responden yang menyatakan pernah mengikutinya. Secara keseluruhan, temuan ini mencerminkan bahwa pembelajaran Biologi lebih banyak menggunakan metode yang melibatkan interaksi antar peserta didik, meskipun masih terdapat ruang untuk meningkatkan variasi pendekatan pembelajaran, khususnya yang bersifat inovatif dan berbasis teknologi.

Model PBL efektif dalam mengembangkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi peserta didik karena menempatkan mereka di pusat pembelajaran [9]. PBL mendorong peserta didik untuk aktif berdiskusi, berkolaborasi, dan memecahkan masalah secara kritis, yang sejalan dengan pendekatan diskusi yang telah banyak diterapkan dalam pembelajaran Biologi. Namun, penerapan PBL dalam pembelajaran Biologi masih belum merata, sebagaimana ditunjukkan oleh hanya 42,5% responden yang melaporkan pernah mengalami aktivitas pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah atau studi kasus. Hal ini menunjukkan adanya peluang untuk meningkatkan variasi pendekatan pembelajaran dengan

mengintegrasikan PBL secara lebih luas, guna memperkuat keterampilan abad ke-21 peserta didik, seperti berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi.

4. Model Pembelajaran PBL di kelas

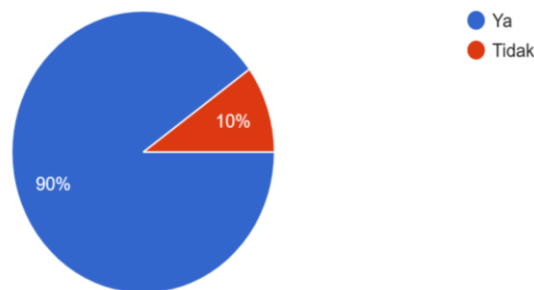


GAMBAR 1. HASIL *NEED ASESMENT* PESERTA DIDIK MENGENAI SEMANGAT PESERTA DIDIK DALAM PROSES PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN PBL

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil survei terhadap 40 responden, diketahui bahwa 92,5% peserta didik merasa lebih senang dan lebih semangat dalam proses pembelajaran apabila guru menyampaikan materi dengan memberikan contoh kasus yang relevan dan terjadi di lingkungan sekitar mereka. Sebaliknya, hanya 7,5% responden yang menyatakan tidak mengalami peningkatan semangat belajar meskipun materi dikaitkan dengan konteks lokal. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning/CTL*) sangat efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik. CTL merupakan pendekatan pembelajaran yang membantu peserta didik dalam pemahaman materi dengan mengaitkannya pada situasi dunia nyata, baik dari kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, maupun pengalaman pribadi peserta didik. Dengan cara ini, mereka lebih mudah memahami gagasan mereka. Pembelajaran kontekstual memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa karena mereka belajar melalui keterlibatan langsung dengan dunia nyata [10]. Pembelajaran berbasis masalah kontekstual di lingkungan lokal dapat memperluas pemahaman ide sains dan motivasi belajar peserta didik secara signifikan [11]. Sejalan dengan pernyataan di atas, hasil wawancara terhadap peserta didik rata-rata mereka menyatakan pembelajaran berbasis masalah merupakan metode yang menarik dan menantang, karena dapat mengaktifkan kemampuan menganalisis, kolaboratif, dan pemahaman materi melalui pengalaman belajar yang berfokus pada pemecahan masalah yang nyata. Peserta didik juga merasa aktif berkontribusi dalam proses belajar serta memiliki peluang untuk memperkuat kemampuan komunikasi dan analisis mereka serta kemampuan

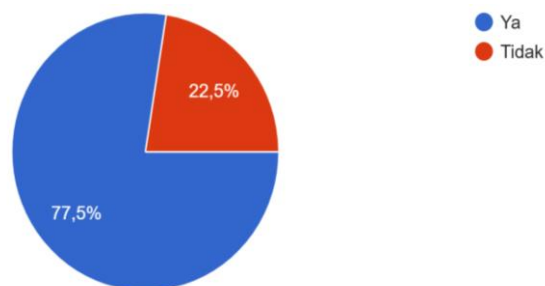
analisis mereka. Meskipun beberapa peserta didik mengaku awalnya mengalami kesulitan, mereka sepakat bahwa Strategi ini memberikan pembelajaran yang lebih bermakna dan menyenangkan dibandingkan dengan metode konvensional.

5. Penggunaan *gadget* untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah



GAMBAR 2. HASIL *NEED ASESMENT* PESERTA DIDIK DALAM PENGGUNAAN *GADGET* UNTUK MENUNJANG PROSES PEMBELAJARAN DI SEKOLAH

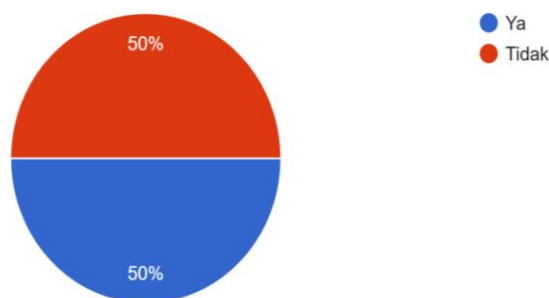
Berdasarkan hasil survei pada gambar 2, terhadap 40 responden mengenai penggunaan gadget untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah, diperoleh data bahwa 90% responden menjawab “Ya”, artinya mereka pernah menggunakan gadget sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar. Sementara itu, 10% responden menyatakan “Tidak”, menunjukkan bahwa sebagian kecil peserta didik belum pernah memanfaatkan gadget dalam konteks pembelajaran. Data ini mencerminkan bahwa sebagian besar siswa telah akrab dengan penggunaan teknologi dalam proses belajar. Hal ini menunjukkan potensi besar pemanfaatan perangkat digital sebagai media pembelajaran, baik untuk mengakses informasi, menyelesaikan tugas, maupun berinteraksi dalam pembelajaran daring maupun hybrid. Penggunaan gadget sebagai alat bantu belajar juga selaras dengan perkembangan pendidikan abad ke-21 yang menekankan literasi digital dan pemanfaatan teknologi informasi dalam kegiatan belajar-mengajar [12]. Pemanfaatan teknologi ini berpotensi meningkatkan aksesibilitas, kemandirian belajar, serta keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

6. Penggunaan Aplikasi *Quiziz* dalam pembelajaran

GAMBAR 3. HASIL *NEED ASESMENT* PESERTA DIDIK, PENGGUNAAN APLIKASI *QUIZIZ* DALAM PROSES PEMBELAJARAN

Berdasarkan hasil survei terhadap 40 responden (Gambar 3) mengenai pengetahuan mereka terhadap aplikasi *Quizizz*, diperoleh bahwa 77,5% responden menjawab "Ya", yang berarti mereka mengetahui aplikasi tersebut. Sementara itu, 22,5% responden menjawab "Tidak", menunjukkan bahwa sebagian peserta didik belum familiar dengan aplikasi ini. *Quizizz* merupakan salah satu aplikasi pembelajaran berbasis gamifikasi disusun untuk mendorong keterlibatan dan semangat belajar peserta didik melalui penggunaan kuis interaktif yang dapat dimainkan secara individu maupun berkelompok. Penggunaan aplikasi ini dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dan memperkuat pemahaman konsep. Penelitian oleh [13] menunjukkan bahwa penggunaan *Quizizz* dalam pembelajaran membawa kontribusi yang baik terhadap performa akademik dan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar. Selain itu, *Quizizz* memungkinkan guru untuk melakukan evaluasi secara real-time, memberikan umpan balik langsung, serta menciptakan suasana belajar yang kompetitif namun menyenangkan.

7. Pencapaian Belajar Peserta didik



GAMBAR 4. HASIL *NEED ASESMENT* PESERTA DIDIK UNTUK HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Berdasarkan hasil survei terhadap 40 responden mengenai pencapaian nilai hasil belajar kognitif pada materi yang dianggap sulit, diperoleh data bahwa 50% responden menyatakan nilai mereka telah sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Sementara itu, 50% lainnya menyatakan bahwa nilai mereka belum mencapai KKM. Temuan ini menunjukkan bahwa terdapat ketimpangan dalam pencapaian hasil belajar peserta didik, khususnya pada materi-materi yang dinilai sulit. Hal ini dapat mencerminkan bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan masih kurang optimal dalam membantu semua peserta didik menguasai materi secara merata. Oleh karena itu, dibutuhkan metode yang lebih fleksibel dan kreatif, seperti penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) atau pendekatan diferensiasi untuk menjawab kebutuhan belajar peserta didik secara individual [14]. Begitu juga hasil wawancara yang dilakukan, diketahui bahwa nilai peserta didik masih banyak yang belum mencapai KKM pada materi yang dianggap sulit pada pelajaran biologi kelas X. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa pendekatan pembelajaran yang fleksibel dan menempatkan peserta didik sebagai pusat proses belajar, seperti pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan diferensiasi, dapat membantu mengatasi tantangan dalam pembelajaran Biologi dan mengoptimalkan capaian akademik peserta didik secara keseluruhan [15].

Hasil Analisis Kebutuhan Guru di SMA Negeri 3 Mesuji Raya dan SMA Negeri 2 Mesuji Makmur

1. Bahan ajar yang digunakan guru Biologi dalam proses pembelajaran

Berdasarkan hasil survei yang melibatkan dua orang guru sebagai responden, diperoleh data bahwa bahan ajar yang paling sering digunakan dalam proses pembelajaran meliputi LKPD, buku teks, e-book, video atau audiovisual, visual seperti gambar, grafik, dan foto, serta presentasi PowerPoint (PPT), yang semuanya digunakan oleh 100% responden. Sementara itu, bahan ajar seperti alat peraga dan audio hanya digunakan oleh 50% responden. Temuan ini menunjukkan bahwa guru cenderung mengandalkan bahan ajar berbasis teknologi dan visual dalam mendukung proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat [16] yang menyatakan bahwa media visual dan audiovisual dapat meningkatkan daya tarik pembelajaran, mempermudah pemahaman materi abstrak, dan memperkuat ingatan peserta didik. Selain itu, penggunaan bahan ajar digital seperti e-book dan Power Point mencerminkan adaptasi guru terhadap transformasi digital dalam pendidikan, menyoroti pentingnya penguasaan teknologi informasi oleh pendidik sebagai bagian dari keterampilan abad ke-21 [17]. Rendahnya penggunaan alat peraga dan media audio menunjukkan adanya potensi yang belum dimaksimalkan. Alat peraga dan media audio berfungsi untuk memperkaya pengalaman

belajar melalui pendekatan multisensorik yang dapat memperkuat pemahaman konsep, khususnya pada materi yang memerlukan imajinasi spasial atau ritmik [18].

2. Pembuatan Bahan Ajar

Proses pembelajaran, seluruh responden (100%) menyatakan bahwa mereka membuat bahan ajar secara mandiri. Selain itu, separuh dari responden (50%) juga menyatakan memanfaatkan internet serta melakukan pembelian bahan ajar melalui *platform e-commerce*. Menariknya, tidak ada responden yang menyatakan memperoleh bahan ajar dari penerbit. Data ini mengindikasikan bahwa guru cenderung mengembangkan bahan ajar secara mandiri dan berpindah dari sumber-sumber konvensional seperti penerbit ke sumber-sumber digital dan fleksibel seperti internet dan *e-commerce*. Hal ini sejalan dengan kecenderungan global bahwa pendidik semakin diarahkan untuk menjadi perancang pembelajaran yang kreatif dan kontekstual [19]. Kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar sendiri mencerminkan upaya untuk menyesuaikan materi dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik serta konteks lokal pembelajaran. Selain itu, penggunaan internet dan *e-commerce* sebagai sumber bahan ajar menunjukkan adanya digitalisasi pendidikan yang semakin kuat. Dalam konteks ini, menegaskan bahwa integrasi teknologi informasi dalam penyusunan bahan ajar mendukung pembelajaran yang lebih dinamis, relevan, dan terjangkau, terutama pascapandemi.

3. Bahan Ajar yang dibutuhkan pada saat proses pembelajaran di kelas

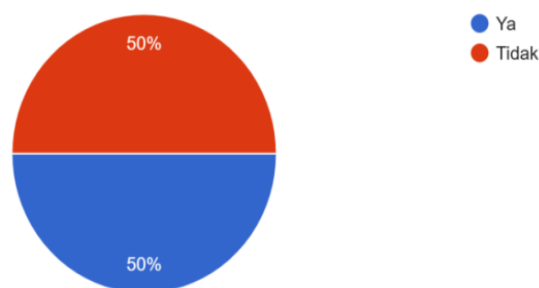
Kedua responden yaitu guru dan siswa (100%) sepakat bahwa bahan ajar yang diperlukan dalam proses pembelajaran mencakup Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), buku teks, video/audio visual, media visual, serta PowerPoint (PPT). Selain itu, terdapat juga responden yang menyatakan pentingnya penggunaan alat peraga (50%), audio sebanyak 50%, serta e-book (buku elektronik) juga mendapat persentase sebesar 50%. Temuan ini mengindikasikan bahwa guru-guru cenderung memanfaatkan beragam bentuk bahan ajar, baik konvensional maupun digital, guna menunjang efektivitas pembelajaran. Bahan ajar yang bervariasi dapat meningkatkan daya tarik dan efektivitas proses belajar, terutama ketika disesuaikan dengan karakteristik peserta didik [20]. Tingginya persentase penggunaan LKPD menunjukkan bahwa guru masih mengandalkan instrumen pembelajaran ini sebagai salah satu media utama dalam membantu peserta didik memahami materi secara sistematis. LKPD merupakan panduan belajar yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam memperoleh pengalaman belajar secara mandiri dan aktif [21].

LKPD yang dirancang dengan baik dapat memfasilitasi kegiatan belajar secara terstruktur dan mendorong keterlibatan peserta didik secara langsung dalam proses pembelajaran. Begitu juga dengan penggunaan multimedia seperti video dan visual dinilai mampu memperkuat pemahaman konsep abstrak dan meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran [22]. Lebih lanjut, penggunaan LKPD berbasis aktivitas terbukti mampu meningkatkan keterampilan analisis dan problem solving yang dimiliki oleh peserta didik [23]. Ini sejalan dengan tujuan pembelajaran abad ke-21, yang menekankan pada pengembangan kompetensi esensial seperti kreativitas, kolaborasi, dan literasi teknologi.

4. Materi yang di anggap sulit di kelas X

Seluruh responden menyatakan bahwa materi tentang Virus merupakan topik yang paling sulit di ajarkan di kelas X. Selain itu, materi Inovasi Teknologi Biologi juga dianggap menantang oleh 50% responden. Sementara itu, topik-topik seperti Keanekaragaman Hayati, Ekosistem, Perubahan Lingkungan, dan Limbah dan Bahan Alami tidak dilaporkan sebagai kesulitan oleh para guru. Begitu juga hasil wawancara dengan guru biologi, diketahui bahwa materi virus termasuk materi yang sulit dibelajarkan karena karakteristiknya yang abstrak. Guru mengalami kesulitan dalam menjelaskan struktur, siklus hidup, dan peran virus dalam kehidupan tanpa media yang memadai. Selain itu, keterbatasan waktu pembelajaran menjadi kendala dalam melaksanakan kegiatan praktikum atau proyek terkait materi virus. Menurut materi virologi kerap menimbulkan miskonsepsi pada peserta didik karena keterbatasan media visual dan rendahnya keterlibatan dalam aktivitas praktik [24]. Hal ini semakin diperkuat oleh temuan yang menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami perbedaan antara virus, bakteri, dan sel hidup lainnya [25].

5. Hasil belajar kognitif peserta didik



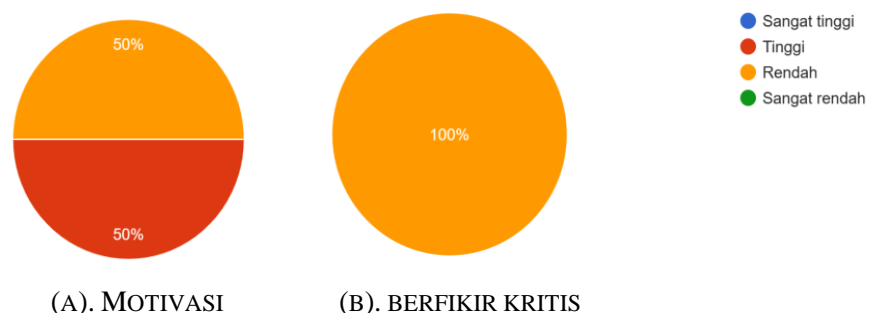
GAMBAR 5. HASIL *NEED ASESMENT* HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS X

Berdasarkan hasil survei yang ditampilkan pada Gambar 5, terdapat dua responden yang memberikan tanggapan terhadap pertanyaan mengenai pencapaian hasil belajar peserta

didik secara kognitif pada materi yang diajarkan. Hasil survei menunjukkan bahwa 50% responden menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik sudah memenuhi standar minimal yang ditentukan oleh sekolah, sementara 50% lainnya menyatakan sebaliknya. Temuan ini mencerminkan adanya perbedaan persepsi di kalangan pendidik mengenai pencapaian hasil belajar kognitif peserta didik. Perbedaan persepsi ini dapat disebabkan oleh variasi dalam pengalaman mengajar, pemahaman terhadap standar penilaian, serta konteks kelas yang berbeda-beda.

Begitu juga dengan hasil wawancara terhadap dua responden, diketahui bahwa terdapat perbedaan metode pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan pelajaran, khususnya pada materi-materi yang dianggap sulit oleh peserta didik. Responden pertama menyatakan bahwa ia lebih memilih pendekatan interaktif, seperti diskusi kelompok dan pemecahan masalah, karena menurutnya metode tersebut membantu peserta didik semakin menguasai konsep-konsep yang rumit dalam pelajaran Biologi. Sebaliknya, responden kedua cenderung menggunakan metode ceramah karena keterbatasan waktu dan keterbatasan sumber daya, namun ia menyadari bahwa pendekatan tersebut sering kali membuat peserta didik kesulitan memahami materi yang memerlukan pemahaman konseptual mendalam. Perbedaan pendekatan ini menunjukkan bahwa persepsi guru terhadap hasil belajar kognitif peserta didik sangat dipengaruhi oleh gaya mengajar yang diterapkan, terlebih dalam konteks pengajaran materi sulit. Hubungan yang signifikan antara gaya mengajar guru dan capaian pembelajaran kognitif siswa dalam pelajaran IPA [26]. Gaya mengajar yang mendorong partisipasi aktif peserta didik, seperti diskusi, pemecahan masalah, dan simulasi, terbukti lebih efektif dalam membantu peserta didik menguasai materi pelajaran yang kompleks dibandingkan pendekatan konvensional.

6. Motivasi dan Tingkat berpikir kritis peserta didik



GAMBAR 6. HASIL *NEED ASESMEN* HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK KELAS X

Berdasarkan gambar 6 (A), dapat disimpulkan bahwa tingkat motivasi peserta didik dalam pembelajaran Biologi didominasi oleh kategori "Tinggi" dan "Rendah", masing-masing sebesar 50%. Secara ilmiah, kondisi ini menunjukkan adanya keseimbangan antara peserta didik yang memiliki dorongan belajar yang baik dan yang mengalami hambatan dalam memotivasi diri untuk belajar Biologi. Motivasi belajar merupakan salah satu faktor kognitif-afektif penting yang memengaruhi keberhasilan proses pembelajaran, termasuk dalam ranah sains seperti Biologi [27]. Dalam konteks ini, keberadaan 50% peserta didik dengan motivasi rendah mengindikasikan perlunya intervensi pedagogis, seperti pendekatan pembelajaran berbasis masalah atau kontekstual yang relevan, untuk meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran Biologi. Dengan demikian hasil ini menjadi refleksi penting bagi pendidik dalam merancang strategi pembelajaran yang mampu mengakomodasi keragaman motivasi peserta didik guna mencapai hasil belajar yang optimal.

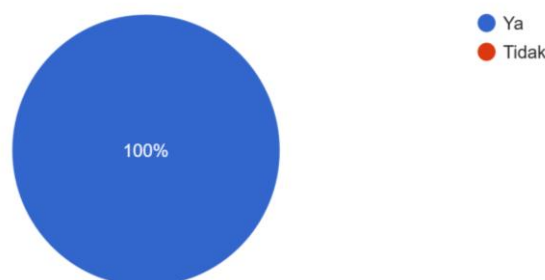
Selain itu Gambar 6 (B) menyatakan bahwa tingkat berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran tergolong rendah. Tidak ada responden yang menilai kemampuan berpikir kritis peserta didik berada pada tingkat tinggi atau sangat tinggi, maupun sangat rendah. Hasil ini menunjukkan adanya persepsi yang konsisten bahwa peserta didik belum menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang optimal dalam konteks pembelajaran yang diamati. Kemampuan berpikir kritis merupakan aspek penting dalam pembelajaran abad ke-21. Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk mengkaji, menilai, dan mengintegrasikan informasi guna mengambil keputusan secara rasional [28]. Jika mayoritas guru menilai bahwa peserta didik masih berada pada tingkat berpikir kritis yang rendah, maka hal ini menjadi indikator bahwa proses pembelajaran perlu lebih diarahkan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir kritis dan reflektif merupakan kunci agar peserta didik mampu menghadapi persoalan kehidupan secara adaptif dan kreatif [29]. Oleh karena itu, guru perlu merancang pembelajaran berbasis masalah, proyek, dan diskusi terbuka yang mendorong peserta didik untuk mengembangkan keterampilan ini secara aktif.

7. Model Pembelajaran yang digunakan Guru

Model pembelajaran yang paling banyak digunakan dalam pembelajaran Biologi adalah PBL, PjBL, dan *Discovery Learning*. Ketiga model tersebut masing-masing digunakan oleh 100% responden, yang mengindikasikan bahwa guru-guru cenderung memilih pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, bersifat aktif, dan kontekstual. Pendekatan ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran abad ke-21 yang menuntut penguasaan keterampilan berpikir kompleks, kemampuan menyelesaikan masalah, dan kerja

sama kelompok. Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian terbaru. Menurut [30] PjBL secara signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik, baik dari segi kognitif maupun afektif, terutama jika diterapkan dalam kelompok kecil dengan durasi pembelajaran yang cukup panjang. Sementara itu, [31] menyatakan PBL menjadi pendekatan pembelajaran yang populer, terutama dalam bidang sains seperti biologi, karena dapat meningkatkan kemampuan untuk berpikir kritis, bekerja sama, dan berpikir reflektif. Berdasarkan hasil wawancara terhadap dua responden bahwa peserta didik lebih senang dan lebih semangat dalam proses pembelajaran jika guru memberikan materi dengan contoh kasus nyata yang terjadi di daerah sekitarnya.

8. Aplikasi *Quizizz* yang di Gunakan Guru dalam pembelajaran



GAMBAR 7. HASIL *NEED ASESMENT* APLIKASI *QUIZIZZ* YANG DI GUNAKAN DALAM PEMBELAJARAN

Berdasarkan Gambar 7, seluruh responden menyatakan bahwa mereka pernah menggunakan aplikasi *Quizizz* dalam proses pembelajaran di kelas. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi berbasis kuis interaktif seperti *Quizizz* telah sepenuhnya diadopsi oleh responden sebagai bagian dari strategi pembelajaran mereka. Penggunaan *Quizizz* dalam pembelajaran terbukti efektif Untuk mendorong minat belajar yang lebih besar, partisipasi peserta didik dan hasil belajar kognitif. *Quizizz* mampu menghadirkan suasana pembelajaran yang menyenangkan, meningkatkan keterlibatan peserta didik secara aktif, dan membantu guru dalam melakukan evaluasi pembelajaran secara real-time [32]. *Quizizz* memberikan umpan balik langsung kepada peserta didik, yang berkontribusi terhadap pemahaman konsep yang lebih baik dan peningkatan skor hasil belajar [33]. Lebih lanjut, integrasi aplikasi seperti *Quizizz* juga sejalan dengan prinsip gamifikasi dalam pendidikan, yang menekankan pada penggunaan elemen permainan untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik [34]. Hal ini penting dalam konteks pembelajaran abad ke-21 yang menuntut pendekatan digital, fleksibel, dan berbasis teknologi.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap guru dan peserta didik di SMA Negeri 3 Mesuji Raya dan SMA Negeri 2 Mesuji Makmur, dapat disimpulkan bahwa materi virus merupakan topik yang paling sulit dipahami dalam pembelajaran Biologi di kelas X. Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dinilai relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut karena mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar. Hasil survei menunjukkan bahwa guru telah menggunakan model PBL dalam pembelajaran biologi, namun belum dikembangkan secara maksimal dalam bentuk media interaktif seperti E-LKPD. Oleh karena itu, pengembangan E-LKPD berbasis PBL pada materi virus sangat diperlukan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi yang adaptif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik siswa di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Al Giffary, E. Siregar, and E. Utomo, "Analisis Kebutuhan untuk Peningkatan Kompetensi Teknologi Informasi dan Komunikasi Guru di Program Sekolah Universal Service Obligation," *J. Pembelajaran Inov.*, vol. 4, no. 1, pp. 30–34, 2021, doi: 10.21009/jpi.041.04.
- [2] S. A. Taqiyyah, B. S. Subali, S. Linuwih, Ellianawati, Siswanto, and M. M. bin M. Yusof, "Pengembangan LKPD Berbasis Android dengan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis," *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 9, no. 12, pp. 11151–11164, 2023, doi: 10.29303/jppipa.v9i12.4595.
- [3] H. Darmawan and N. Nawawi, "Pengembangan media pembelajaran interaktif dan lembar kerja siswa pada materi virus," *JPBIO (Jurnal Pendidik. Biol.)*, vol. 5, no. 1, pp. 27–36, 2020, doi: 10.31932/jpbio.v5i1.573.
- [4] A. P. Ritonga, N. P. Andini, and L. Ikmalah, "Pengembangan Bahan Ajaran Media," *J. Multidisiplin Dehasen*, vol. 1, no. 3, pp. 343–348, 2022, doi: 10.37676/mude.v1i3.2612.
- [5] D. M. Putri and R. Fitri, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi," *Alveoli*, vol. 3, no. 1, pp. 41–52, 2022, [Online]. Available: file:///C:/Users/user/Downloads/130-Article Text-5111-1-10-20221228.pdf
- [6] K. B. Kreatif, A. Handayani, and H. D. Koeswanti, "Jurnal basicedu," vol. 5, no. 3, pp. 1349–1355, 2021.
- [7] A. Yuniarti, T. Titin, F. Safarini, I. Rahmadia, and S. Putri, "Media Konvensional Dan Media Digital Dalam Pembelajaran," *JUTECH J. Educ. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 84–95, 2023, doi: 10.31932/jutech.v4i2.2920.
- [8] A. Karimah and S. Purwati, "Pembelajaran Biologi Pada Materi Virus Kelas Xi Sman 5 Samarinda," vol. 7, pp. 16059–16067, 2024.
- [9] M. Mufarrohah and A. Setyawan, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Biologi Siswa," *J. Educ. All*, vol. 2, no. 2, pp. 80–87, 2024, doi: 10.61692/edufa.v2i2.111.
- [10] D. Nababan, "Jurnal+Kontektual+Ctl+Christofel," *J. Pendidik. Sos. dan Hum.*, vol. 2, no. 2, pp. 825–837, 2023.

- [11] S. Ananda and M. D. Siagian, "Penerapan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Menengah," *Ulul Albab Maj. Univ. Muhammadiyah Mataram*, vol. 27, no. 1, pp. 1–15, 2023, [Online]. Available: <https://journal.ummat.ac.id/index.php/JUA/article/viewFile/23323/9215#pdfjs.action=download>
- [12] B. A. K. Mantau and S. R. Talango, "Pengintegrasian Keterampilan Abad 21 Dalam Proses Pembelajaran (Literature Review)," *Irfani*, vol. 19, no. 1, pp. 86–107, 2023, doi: 10.30603/ir.v19i1.3897.
- [13] A. Firmanda and Y. E. Yuspita, "Pengaruh Penggunaan Aplikasi Quizizz untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Informatika," *Smart J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2024, [Online]. Available: <https://journal.bengkuluinstitute.com/index.php/smart/article/view/522>
- [14] I. F. Rahmi, L. Lufri, and H. Alberida, "Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa," *BIOCHEPHY J. Sci. Educ.*, vol. 3, no. 1, pp. 30–39, 2023, [Online]. Available: <https://journal.moripublishing.com/index.php/biochephy/article/view/539>
- [15] R. M. Suhardi, K., H. Admawati, N. B. Mutia, and R. A. Faresta, "Exploring Students' Motivation in The Biology Class Using Differentiated Instruction Integrated with A Problem-Based Learning Model," *Biota*, vol. 16, no. 2, pp. 100–111, 2023, doi: 10.20414/jb.v16i2.465.
- [16] L. Ramadan, M. F. Saputra, W. Kurniawati, and A. Al Husna, "Pengembangan dan Validasi Media Pembelajaran Video Visual untuk Meningkatkan Motivasi Belajar IPA pada Sistem Gerak Manusia Kelas V," *Indo-MathEdu Intellectuals J.*, vol. 5, no. 4, pp. 5154–5160, 2024, doi: 10.54373/imeij.v5i4.1707.
- [17] M. Thoriq, A. Kusuma, and F. Muharom, "Transformasi Peran Pendidik dan Tren Pembelajaran Digital di Era Teknologi," vol. 1, no. 2, pp. 84–97, 2024.
- [18] E. I. Sidiq and C. Rif, "Sumber Belajar dan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran," *J. Edukasi Nonform.*, vol. 2, no. 2, p. 596, 2022.
- [19] R. S. Delfi Eliza, D. A. N. Fitri, and S. Yenti, "Membangun Guru yang Profesional melalui Pengembangan Profesionalisme Guru dalam Penerapan Profesi," vol. 6, no. 3, pp. 5362–5369, 2022.
- [20] C. R. Rudi Susilana, *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung, 2022.
- [21] A. Mursita, N. Noorhidayati, and A. P. Putra, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Berbasis Problem Based Learning Konsep Ekologi Di SMA," *JUPEIS J. Pendidik. dan Ilmu Sos.*, vol. 1, no. 4, pp. 5–12, 2022, doi: 10.57218/jupeis.vol1.iss4.281.
- [22] D. M. Z. Anang Fathoni, Bayu Prasodjo, Winarni Jhon, *MEDIA DAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN DI ERA DIGITAL*, 1st ed. Purbalingga, 2023.
- [23] A. Khovivah, E. S. Gultom, and S. S. Lubis, "Pengembangan Lkpd Berbasis Problem Based Learning Dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," *LENSA (Lentera Sains) J. Pendidik. IPA*, vol. 12, no. 2, pp. 152–161, 2022, doi: 10.24929/lensa.v12i2.258.
- [24] M. F. M. Munief, C. A. Kamila, and R. A. Firman, "Upaya Perbaikan Miskonsepsi Yang Terjadi Pada Siswa Tentang Konsep Virus," *J. Pendidik. Indones.*, vol. 2, no. 10, pp. 1707–1715, 2021.
- [25] U. Usman, A. Alfianisya, A. Hidayah, and S. Munawaroh, "Analisis Minat Belajar Siswa Kelas X-1 di SMAN 1 Kramatwatu pada Pembelajaran Biologi Materi Virus," vol. 11, no. 2, pp. 38–48, 2024.
- [26] R. Anjar, "Hubungan Gaya Mengajar Guru dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar

- Kognitif Siswa SMP,” *γ787*, vol. 03, no. 8.5.2017, pp. 1–184, 2022, doi: 10.35719/vektor.v3i2.64.
- [27] Yogi Fernando, Popi Andriani, and Hidayani Syam, “Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *ALFIHRIS J. Inspirasi Pendidik.*, vol. 2, no. 3, pp. 61–68, 2024, doi: 10.59246/alfihris.v2i3.843.
- [28] P. A. Facione, *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment, 1995.
- [29] J. G. Mongkau and R. D. H. Pangkey, “Kurikulum Merdeka: Memperkuat Keterampilan Abad 21 untuk Generasi Emas,” *J. Educ.*, vol. 6, no. 4, pp. 22018–22030, 2024, doi: 10.31004/joe.v6i4.6323.
- [30] A. Rachmawati, “Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Pada Mata Pelajaran Ips Di Smpn 13 Malang,” vol. 25, no. 1, pp. 1–14, 2023, [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>
- [31] D. Ardyagarani *et al.*, “Analisis Bibliometrik tentang Perkembangan Penelitian Problem-based Learning pada Implementasi Pembelajaran Biologi,” no. Ip2b Viii, pp. 115–123, 2024.
- [32] M. Herliyanto, “Peran Aplikasi Pembelajaran Digital (*Quizizz* , Kahoot !) dalam Evaluasi Pembelajaran,” vol. 6, pp. 51–56, 2023.
- [33] C. S. Tama, R. F. Lutfiana, and M. Mansur, “Analisis Hasil Belajar Siswa melalui Implementasi *Quizizz* di SMPN 5 Kota Malang,” vol. 8, pp. 2776–2785, 2025.
- [34] E. F. Siti Nurjanah,; Pina Indah Sayekti,; Vitri Astuti,; Bambang Sumardjoko, “Perspektif Connectivisme Terhadap Penggunaan Media Gamifikasi Dalam Pembelajaran Di Sekolah,” vol. 09, no. September, pp. 1–23, 2024.