


Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis *Artificial Intelligence* Berbantuan Lumen5 pada Materi Hidrokarbon di SMA/MA

Zuhripa Oktavia Ranni^{1*}, Harizon², Febbry Romundza³

^{1,2,3} Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, Jl. Jambi – Muara Bulian No.KM. 15, Mendalo Darat, Kec. Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi, Indonesia.

E-mail: zuhrifaoctavia@gmail.com

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.692>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 10 May 2025

Revised: 16 May 2025

Accepted: 22 May 2025

Kata Kunci:

Video Pembelajaran,
Artificial Intelligence (AI),
Lumen5, Hidrokarbon.

Keywords:

Learning Videos, Artificial Intelligence (AI), Lumen5,
Hydrocarbons.

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan, kelayakan, penilaian guru, serta respon siswa terhadap video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* (AI) menggunakan platform Lumen5 pada materi Hidrokarbon di SMA/MA. Model pengembangan yang digunakan adalah Lee & Owens (2004), yang terdiri dari lima tahapan: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian ini dilakukan melalui uji coba kelompok kecil dengan melibatkan 10 peserta didik di SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti. Teknik analisis data yang digunakan adalah gabungan metode kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan layak dan valid. Hasil validasi oleh ahli materi memperoleh skor rata-rata 3,8, sedangkan validasi oleh ahli media memperoleh rata-rata 4,44. Penilaian guru terhadap media ini juga sangat baik dengan skor rata-rata 4,6. Sementara itu, hasil uji coba pada kelompok kecil menunjukkan total skor 551 dengan persentase 91,83%, yang dikategorikan “Sangat Baik”. Berdasarkan hasil tersebut, video pembelajaran berbasis AI menggunakan Lumen5 dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran, baik secara teoritis maupun praktis, serta mendapat respon positif dari peserta didik.

This study aims to determine the development process, feasibility, teacher assessment, and student responses to artificial intelligence (AI)-based learning videos using the Lumen5 platform on Hydrocarbon material in SMA/MA. The development model used is Lee & Owens (2004), which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. This study was conducted through a small group trial involving 10 students at SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti. The data analysis technique used was a combination of qualitative and quantitative methods. The results of the study showed that the developed learning videos were declared feasible and valid. The validation results by material experts obtained an average score of 3.8, while validation by media experts obtained an average of 4.44. The teacher's assessment of this media was also very good with an average score of 4.6. Meanwhile, the results of the trial in small groups showed a total score of 551 with a percentage of 91.83%, which was categorized as "Very Good". Based on these results, AI-based learning videos using Lumen5 were declared very suitable for use in learning, both theoretically and practically, and received a positive response from students.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

How to Cite: Zuhripa Oktavia Ranni, et, al (2025). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis *Artificial Intelligence* Berbantuan Lumen5 pada Materi Hidrokarbon di SMA/MA, 3(4). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.692>

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting bagi suatu negara karena pendidikan merupakan salah satu kunci utama yang dapat menentukan kemajuan negara. Kualitas pendidikan yang baik dapat menciptakan sumber daya manusia yang unggul-unggul dan berkualitas. Negara yang memiliki kualitas pendidikan yang baik dapat menjadi kunci utama dari kemajuan ekonomi, politik, dan sosial. Pendidikan yang baik mampu menciptakan sumber daya manusia yang memiliki daya saing yang tinggi, berinovasi dan dapat menghadapi tantangan global.

Dalam era digital yang berkembang sangat pesat ini, dunia pendidikan tidak luput dari pembelajaran menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), pembelajaran yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengubah interaksi antara guru dan siswa serta mengubah cara materi disampaikan. Sesuai dengan undang-undang Kementerian Pendidikan dan kebudayaan no. 68 tahun tahun 2014 yang menjelaskan tentang peran guru teknologi informasi dan teknologi (TIK) dan guru keterampilan komputer dan pengelolaan informasi. Salah satu inovasi pembelajaran menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) adalah pemanfaatan kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

Artificial intelligence (AI) merupakan teknologi terbaru dalam bidang teknologi, informasi dan komunikasi. Penggunaan *artificial intelligence* dapat memudahkan seseorang dalam pekerjaannya termasuk memudahkan proses pembelajaran. Para ahli telah mengakui potensi *artificial intelligence* dalam pendidikan dan menunjukkan bahwa itu dapat memberikan umpan balik yang tepat dan mendukung proses pembelajaran siswa. *Artificial intelligence* memiliki potensi untuk mengubah cara guru mengajar, menjadikannya mudah diakses dan efisiensi bagi siswa (Abimanto & Iwan, 2023).

Berdasarkan undang-undang republik Indonesia nomor 14 tentang guru dan dosen yang mewajibkan untuk mengembangkan media pembelajaran. Sesuai undang-undang untuk mengembangkan media ajar yaitu mengembangkan media yang bervariasi agar proses pembelajaran menjadi menarik serta terciptanya pembelajaran yang efektif dan efisien. Dengan menggunakan media dalam pembelajaran memudahkan guru dalam penyampaian materi dan proses pembelajaran lebih singkat.

Dalam kurikulum merdeka, salah satu materi yang dipelajari yaitu kimia. Kimia merupakan komponen dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari bagaimana sifat, komposisi, struktur dan perubahan materi, serta energi yang terlibat didalamnya. Salah satu materi kimia yang dipelajari yaitu hidrokarbon. Hidrokarbon merupakan materi yang bersifat konseptual dan abstrak sehingga materi ini dianggap salah satu materi yang rumit.

Menurut Fahmi & Fikroh (2022), materi hidrokarbon dianggap salah satu pembahasan yang lama dimengerti karena siswa kurang memahami dalam menamai senyawa hidrokarbon sesuai IUPAC, kesulitan membedakan dan menentukan isomernya, kurang mengetahui jenis-jenis dari hidrokarbon tersebut, serta kurang memahami dalam menentukan sifat kimianya. Selain itu, materi hidrokarbon kurang dipahami karena materi yang bersifat konseptual dan membutuhkan penalaran peserta didik untuk mempelajarinya. Oleh karena itu, materi hidrokarbon tidak dapat dipelajari hanya dengan membaca, tetapi mereka juga harus memahami konsep dan aturan-aturan yang ditentukan dalam penamaan senyawa hidrokarbon (Azarianti et al., dalam Dheadema et al., 2023).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru kimia di SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti diperoleh data bahwa siswa kurang memahami materi hidrokarbon, ini disebabkan siswa kurang memperhatikan guru dalam menjelaskan dan kurangnya variasi dalam proses pembelajaran serta penggunaan media yang kurang beragam. Selain itu guru kurang memahami terkait teknologi terbaru seperti *artificial intelligence*. Hal ini dibuktikan dari hasil presentase peserta didik yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan ketetapan yaitu 70. Peserta didik yang mencapai ketuntasan pada materi hidrokarbon yaitu 65% dan terdapat 35% belum mampu memahami materi hidrokarbon.

Hal ini didukung dengan hasil angket analisis masalah dan kebutuhan peserta didik terdapat 15 dari 24 peserta didik ternyata masih kurang memahami materi hidrokarbon. Hal ini disebabkan karena kurangnya peserta didik dalam pemahaman konsep materi dikarenakan proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah, hanya menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS), buku cetak, serta video yang bersumber dari youtube. Media pembelajaran yang digunakan guru saat mengajar kurang

optimal dan efektif dalam pembelajaran. Dengan demikian perlu dilakukan inovasi media pembelajaran yang menarik untuk membantu siswa memahami materi hidrokarbon.

Berdasarkan tinjauan keperluan tersebut, untuk mendukung proses pembelajaran diperlukan media pembelajaran yang beragam dan menarik. Sebagai materi yang bersifat konseptual, hidrokarbon tidak dapat dipelajari hanya dengan membaca. Sangat penting bagi peserta didik memahami konsep dan aturan penamaan senyawa hidrokarbon. Oleh karena itu, variasi diperlukan dalam proses pembelajaran agar lebih mudah dipahami dan dikuasai oleh siswa. Ini dilakukan untuk memastikan bahwa materi hidrokarbon yang dipelajari siswa dapat disimpan dalam waktu yang lama dan mudah diingat saat dibutuhkan. Dengan mengkaji bermacam situasi tersebut, peneliti termotivasi untuk membuat video pembelajaran untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi siswa dalam memahami materi hidrokarbon. Dimana masalah ini membuat siswa untuk aktif di kelas dan memahami materi hidrokarbon.

Maka peneliti membuat media pembelajaran kimia yang menarik dan menyenangkan, terutama pada materi hidrokarbon untuk menyelesaikan masalah yang dibahas. Salah satu contoh media yang bisa digunakan agar pembelajaran yang menarik dan menyenangkan adalah menggunakan video pembelajaran. Tujuan dari pembuatan video pembelajaran adalah untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa, menumbuhkan ide-ide baru, menumbuhkan kemandirian siswa dalam belajar dan menumbuhkan kepercayaan diri siswa dalam menyampaikan pendapat.

Memanfaatkan media pembelajaran dalam proses pembelajaran memiliki banyak manfaat, seperti mempermudah dalam pemahaman materi, meningkatkan keaktifan siswa, mengurangi waktu yang dihabiskan, meningkatkan daya ingat siswa, menumbuhkan ide untuk memecahkan masalah, dan menghemat waktu serta tenaga. Pengembangan media pembelajaran dibuat untuk menangani kesulitan guru dan siswa selama proses pembelajaran. Sebagai contoh, digunakan platform lumen5 untuk menerapkan video pembelajaran berbasis artificial intelligence (AI). Menurut Yuliana et al., (2023), video pembelajaran yang dirancang secara khusus dapat menjadi media pembelajaran yang efektif. Karena menggunakan lebih dari satu jenis indra, video cenderung lebih jelas, dan materinya lebih mudah diingat dan dipahami.

Proses pembelajaran dengan video ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang pesat dalam era digital seperti ini, salah satu inovasi kecerdasan buatan (AI) yang bisa digunakan adalah pemanfaatan lumen5. Amira & Nasution (2023), menjelaskan lumen5 menggunakan teknologi AI yang merupakan platform pembuatan video berbasis teks-to-video dalam hitungan menit, yang menyediakan fitur menambahkan, memotong, dan menggabungkan antar klip. Dengan menggunakan lumen5 dapat membuat video yang berkualitas, bervariasi dan menarik. Penggunaan lumen5 dalam pendidikan dapat membuat media video dengan lebih menarik dan lebih mudah dipelajari. Lumen5 juga memungkinkan pembelajaran yang dipersonalisasi dan informasi interaktif, yang berkontribusi pada pemahaman dan retensi materi yang lebih baik (Semeniy & Kolomoets, 2024).

Video pembelajaran menggunakan kecerdasan buatan (AI) dengan bantuan aplikasi lumen dinyatakan sangat praktis. Video pembelajaran yang mudah dipahami, serta desain tampilan yang sesuai dengan kebutuhan. Selain itu bermacam-macam template yang dapat digunakan dalam pembuatan video sesuai yang diinginkan (Romundza et al., 2023). Penggunaan teknologi artificial intelligence sebagai media dalam proses pembelajaran menggunakan lumen5 memberikan pemahaman yang mendalam tentang materi dan menghasilkan pendekatan pembelajaran yang efektif dan inovatif. Dengan memanfaatkan teknologi artificial intelligence (AI) dalam platform lumen5 sebagai sarana pembuatan media ajar membantu siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran (Ilmi & Putri, 2024).

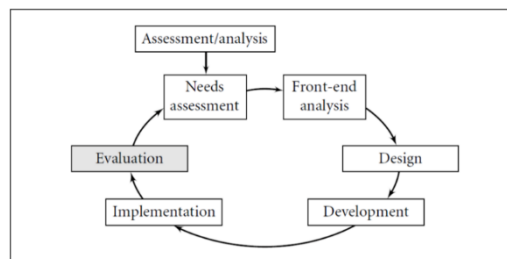
Video pembelajaran dapat membantu siswa memahami materi dan mengulangi materi jika mereka lupa (Nuritha & Tsurayya, 2021). Setyoko & Bowo (2024), menjelaskan penggunaan media video lumen5 akan melengkapi pembelajaran karena media tersebut sesuai dengan fitur pembelajaran yang membuat pelajaran lebih mudah dipahami. Dengan demikian, pembelajaran lebih mudah dipahami siswa, dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian studi pendahuluan diatas, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan mengangkat judul “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis *Artificial Intelligence* (AI) Berbantuan Lumen5 Pada Materi Hidrokarbon”.

METODE

Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan yaitu menghasilkan suatu produk media pembelajaran berupa video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* pada materi hidrokarbon.

Metode yang dipilih dalam penelitian pengembangan video pembelajaran berbasis artificial intelligence adalah model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Lee & Owens 2004 (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Peneliti menggunakan model pengembangan Lee and Owens dikarenakan model ini dirancang secara khusus untuk pembelajaran berbasis multimedia. Sesuai dengan produk yang akan dikembangkan oleh peneliti berupa media pembelajaran e-LKPD berbasis Problem Based Learning. Model pengembangan ini juga cocok digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran karena memiliki kerangka dasar yang mudah digunakan dan jelas serta telah digunakan secara luas dan menghasilkan produk yang baik. Penggunaan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Lee & Owens 2004 didasarkan pada langkah langkah pengembangan yang sesuai dengan kebutuhan media pembelajaran yang akan dilakukan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Langkah-langkah model Lee & Owens (2004)

Analisis (Analysis)

Tahap pertama dalam model pengembangan Lee & Owens (2004) yaitu analisis. Tahap analisis dibutuhkan untuk menetapkan dasar pengembangan video pembelajaran yang dikembangkan. Peneliti melakukan analisis kebutuhan melalui observasi kurikulum dan media pembelajaran yang digunakan di SMA Negeri Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti. Analisis dilaksanakan melalui penyebaran angket peserta didik dan wawancara guru kimia yang berguna untuk mengumpulkan data terkait permasalahan yang dihadapi oleh guru dan peserta didik XI Fase F. Data yang diperoleh ditinjau dari aspek kebutuhan dan karakteristik peserta didik, tujuan, materi, dan teknologi pendidikan. Selanjutnya dilakukan analisis materi untuk menentukan materi yang akan dijabarkan ke dalam video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* berdasarkan silabus mata pelajaran kimia materi hidrokarbon.

Analisis Kebutuhan Dan Karakteristik Peserta Didik

Analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik dilakukan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik terkait sumber belajar, dan masalah atau hambatan saat proses pembelajaran kimia, khususnya materi hidrokarbon di SMA N Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti, serta untuk mengetahui tingkat kemampuan awal peserta didik sebagai syarat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik dilaksanakan dengan menyebarkan angket yang diisi langsung oleh peserta didik dan lembar wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran kimia. Hasil dari analisis tersebut menjadi acuan dalam pembuatan produk video pembelajaran pada materi hidrokarbon.

Analisis Tujuan Pembelajaran

Proses analisis ini melibatkan identifikasi kebutuhan pembelajaran, tujuan pembelajaran yang harus dicapai, serta relevansi materi dengan konteks kehidupan nyata. Dalam pengembangan video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* (AI) ini harus sesuai dengan capaian pembelajaran (CP) yang akan dicapai oleh peserta didik. Capaian pembelajaran diarahkan pada pemahaman menganalisis kekhasan atom karbon, peserta didik diharapkan mampu menggolongkan senyawa hidrokarbon, serta mampu menggambarkan isomer senyawa hidrokarbon.

Analisis Materi

Analisis materi dilakukan dengan mengkaji kurikulum yang digunakan di SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti sehingga materi hidrokarbon yang terdapat dalam produk media pembelajaran

sesuai dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang harus dikuasai siswa. Materi yang dibahas didalam pengembangan video pembelajaran ini yaitu hidrokarbon.

Analisis Fasilitas Teknologi di Sekolah

Pada tahap analisis ini adalah mengidentifikasi berbagai fasilitas teknologi di SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti untuk menunjang proses pembelajaran menggunakan video pembelajaran. Perlu diketahui sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah seperti smartphone, laptop, komputer, dan sebagainya. Analisis ini dilakukan juga untuk mengetahui dukungan dari pihak sekolah dalam memberikan kemudahan peserta didik memperoleh informasi menggunakan perangkat elektronik dan jaringan internet.

Pengembangan (Development)

Tahap ketiga dalam model pengembangan Lee and Owens yaitu pengembangan. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan media Pembelajaran video pembelajaran yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Jika telah dalam bentuk produk jadi, maka selanjutnya dilakukan validasi oleh validator ahli media dan validator ahli materi dari salah satu dosen pendidikan kimia Universitas Jambi yang diikuti dengan revisi sebagai evaluasi dan perbaikan terhadap video pembelajaran yang sedang dikembangkan agar dapat meningkatkan kualitas kelayakan produk video pembelajaran. Setelah produk berupa dinyatakan layak oleh validator ahli media dan ahli materi, maka selanjutnya dilakukan penilaian oleh guru kimia sebelum diuji cobakan.

Implementasi (Implementation)

Tahap keempat dalam model pengembangan ADDIE adalah *implementation*. Setelah produk berbentuk video dinyatakan layak digunakan oleh validator ahli materi dan validator ahli media serta telah dinilai oleh guru kimia, langkah selanjutnya melakukan uji coba kelompok kecil dengan subjek uji coba kelas XI Fase F SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti. Uji coba dilakukan secara langsung didalam kelas. Sebelum melakukan uji coba, peneliti menyiapkan video untuk ditampilkan kepada peserta didik agar produk video yang dikembangkan dapat dilihat oleh peserta didik melalui televisi. Pada uji coba kelompok kecil, setelah 10 orang peserta didik dapat menyimak video tersebut tersebut, pengembang memberikan arahan kepada peserta didik.

Selain itu, peneliti mempersilahkan peserta didik mengamati video pembelajaran. Setelah peserta didik telah mengamati dan menonton video pembelajaran, langkah selanjutnya yaitu peneliti menginstruksikan peserta didik untuk mengisi angket yang dibagikan peneliti dengan cara memberikan respon terhadap video pembelajaran berupa link google form

Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi ini adalah tahap untuk meninjau apakah produk yang dikembangkan sudah sesuai dengan harapan awal atau belum. Evaluasi dalam penelitian pengembangan ini bersifat formatif yaitu analisis dilakukan pada setiap tahapan, baik pada tahapan desain, tahap pengembangan, dan tahap implementasi. Tahap evaluasi ini dilakukan sebagai adanya revisi produk agar layak digunakan. Berdasarkan angket responden peserta didik terhadap produk video pembelajaran berbasis *artificial intelligence*, peserta didik merasa tertarik ketika pembelajaran sehingga memudahkan peserta didik memahami materi hidrokarbon.

Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui tingkat kevalidan produk video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* (AI). Video yang dikembangkan digunakan sebagai media pembelajaran bagi guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Uji coba dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai kualitas video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* (AI) pada materi hidrokarbon untuk memperbaiki kualitas dan menyempurnakan video. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam uji coba produk, yaitu: Desain uji coba, Subjek uji coba, dan Jenis data.

Desain Uji Coba

Uji coba produk dilakukan untuk menguji kelayakan media pembelajaran video pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan aspek materi, media, dan respon oleh pengguna. Untuk mengetahui tingkat kelayakan video melalui validasi ahli, penilaian guru dan respon peserta didik.

Subjek Uji Coba

Uji coba dilakukan dengan 10 siswa dari kelas XI fase F SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti yang dipilih secara acak. Tujuan dari uji coba produk adalah untuk menentukan kualitas video

pembelajaran berbasis *artificial intelligence* (AI) menggunakan lumen5 yang dirancang berdasarkan tanggapan siswa sebagai pengguna. Masing-masing siswa akan diberikan angket penilaian.

Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berasal dari hasil wawancara dengan salah satu guru kimia, angket validasi ahli materi dan ahli media, serta saran dan tanggapan yang diberikan oleh responden yaitu peserta didik dan pendidik. Data kuantitatif berasal dari skor penilaian yang diberikan guru dan siswa terhadap media yang dikembangkan.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini meliputi: lembar wawancara, lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket penilaian guru dan angket respon peserta didik.

Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh, maka kemudian data dianalisis terkait penilaian dari instrument analisis kebutuhan, instrumen validasi ahli media, instrumen validasi ahli materi, instrumen penilaian guru, dan instrumen angket respon peserta didik.

Analisis Instrumen Angket Kebutuhan dan Karakteristik Peserta Didik

Analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik dilakukan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik terkait sumber belajar, dan masalah atau hambatan saat proses pembelajaran kimia, khususnya materi hidrokarbon di SMA N Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti, serta untuk mengetahui tingkat kemampuan awal peserta didik sebagai syarat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik dilaksanakan dengan menyebarkan angket yang diisi langsung oleh peserta didik dan lembar wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran kimia. Hasil dari analisis tersebut menjadi acuan dalam pembuatan produk video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* (AI) pada materi hidrokarbon.

Angket Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Data yang didapatkan dari hasil validasi ahli materi dan media kemudian dianalisis. Data yang didapatkan adalah berupa tanggapan, saran atau masukan yang diperoleh dari ahli media yang digunakan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan. Untuk data kuantitatif, penentuan klasifikasi validasi oleh ahli media didasarkan pada rerata skor jawaban, yaitu dengan rumus:

$$\% \text{ Skor} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Butir Soal}}$$

Data yang didapatkan dianalisis dan diolah secara deskriptif menjadi data interval menggunakan skala likert. Pada skala Likert untuk menentukan jarak interval antara jenjang sikap mulai dari tidak layak (TL) sampai sangat layak (SL) digunakan rumus:

$$\text{Jarak Interval (i)} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

Angket Penilaian Guru

Setelah produk divalidasi, selanjutnya dinilai oleh penilaian guru yaitu guru kimia kemudian hasil penilaian dianalisis yang didasarkan pada jumlah rerata skor jawaban, dengan rumus:

$$\text{Rerata Skor} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Butir Soal}}$$

Data yang didapatkan dianalisis dan diolah secara deskriptif menjadi data interval menggunakan *skala likert*. Pada *skala likert* untuk menentukan jarak interval antara jenjang sikap mulai dari tidak layak (TL) sampai sangat layak (SL) digunakan rumus:

$$\text{Jarak Interval (i)} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

Tabel 1. Kriteria penilaian ahli media, ahli materi serta penilaian guru

Skala Nilai	Rerata Skor	Kriteria
5	>4,2-5,0	Sangat Layak (SL)
4	>3,4-4,2	Layak (L)
3	>2,6-3,4	Cukup Layak (CL)

2	>1,8-2,6	Kurang Layak (KL)
1	1,0-1,8	Tidak Layak (TL)

Widyoko (2012)

Angket Respon Pendidik

Uji coba dilakukan pada siswa di tahap selanjutnya untuk mengetahui reaksi mereka terhadap produk. Peserta didik diberi descriptor sebanyak lima belas pertanyaan untuk mendapatkan skor minimal lima belas dan skor maksimal tujuh puluh lima. Riduwan (2014), menyatakan bahwa rumus persentase validasi digunakan untuk mengklasifikasikan respons siswa:

$$K = \frac{\sum F}{N \times I \times R} 100\%$$

Keterangan:

K = Presentase nilai validitas

$\sum F$ = Jumlah keseluruhan jawaban responden

N = Skor maksimal dalam angket

I = Jumlah pertanyaan dalam angket

R = Jumlah responden

Interpretasi skor dapat dinyatakan persentase berikut:

Tabel 2. Kategori Angket respon peserta didik

No	Presentase (%)	Kriteria
1.	0% – 20%	Sangat tidak baik (STB)
2.	21% – 40 %	Tidak baik (TB)
3.	41% – 60 %	Kurang baik (KB)
4.	61% – 80%	Baik (B)
5.	81% – 100%	Sangat baik (SB)

Sumber: Riduwan, 2014

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan bahan ajar multimedia berbasis *artificial intelligence* menggunakan video pada materi hidrokarbon mengacu pada panduan pengembangan metode *Research & Depelopment* (R&D) dengan model pengembangan lee & owens. Model pengembangan ini memiliki lima Langkah penelitian yaitu *Analysis/Assesment* (menganalisis), *Design* (Desain), *Development* (Mengembangkan), *Implement* (Pelaksanaan), dan *Evaluate* (Evaluasi). Beberapa alasan pemilihan model Lee & Owens adalah sebagai berikut:

1. Model pengembangan Lee & Owens digunakan khusus untuk mengembangkan suatu multimedia
2. Model ini memiliki Langkah pengembangan yang jelas disetiap langkah nya

Menurut Sumiharsono & Hisbiyatulmedia (2017), pembelajaran adalah segala sesuatu (metode, alat dan teknik) yang dapat digunakan sebagai perantara seorang guru menyampaikan bahan pembelajaran ke siswa, sehingga merangsang perhatian, minat, pikiran dan terciptanya pembelajaran yang efektif dan efisien sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Manfaat dari media pembelajaran itu sendiri adalah sebagai berikut:

1. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitis
2. Mengatasi keterbatasan keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra
3. Menimbulkan semangat belajar, interaksi lebih langsung antara siswa dengan sumber belajar.
4. Proses belajar yang terjadi memungkinkan setiap individu untuk belajar secara mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuannya dalam tiga gaya belajar yaitu visual, auditori dan kinestetik
5. Memberikan rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama

Menurut Nurwahidah et al., (2021), Video merupakan salah satu media yang menyajikan informasi dalam bentuk suara dan visual. Penggunaan media video memungkinkan siswa lebih mudah memahami materi yang cenderung abstrak, karena video siswa dapat melihat dan sekaligus mendengar materi yang dijelaskan. Hal ini dapat menumbuhkan dan meningkatkan motivasi siswa terhadap

pelajaran yang disampaikan, sehingga penggunaan video dalam pembelajaran akan menimbulkan semangat dalam diri siswa.

Video memiliki sejumlah kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya meliputi video dapat meningkatkan strategi pembelajaran kognitif, dapat meningkatkan keyakinan motivasi dalam pembelajaran mandiri, video dapat memperkaya pengalaman belajar siswa saat mereka membaca, diskusi, pratik, dan lainnya., video dapat menggambarkan suatu proses secara jelas dan tepat, membantu siswa dalam menyimak kembali bagian yang dianggap penting untuk diperdalam atau diulang, video dapat ditunjukkan kepada kelompok besar maupun kecil atau kelompok heterogen dan perorangan. Bagian lain video memiliki kelemahan yaitu mengontrol pembelajaran mandiri dengan membatasi akses pengguna agar tidak langsung menuju bagian tertentu dari video, dan video yang saat diputar tampilan gambar bergerak secara berkelanjutan sehingga tidak semua siswa mengingat informasi yang disampaikan (Hafizah, 2020).

Tahap analisis, penelitian ini melakukan analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik, analisis tujuan, analisis materi dan analisis teknologi Pendidikan. Tahap analisis ini dilakukan secara langsung dengan melakukan wawancara dengan salah satu guru kimia dan menyebarkan angket analisis kebutuhan peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti, dapat dianalisis bahwa bahan ajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran adalah buku paket, LKS dan sumber lainnya dari internet. Guru mengatakan mengatakan bahwa untuk bahan ajar berbentuk multimedia seperti video pembelajaran berbasis artificial intelligence menggunakan lumen5 belum pernah digunakan pada materi kimia khususnya pada materi hidrokarbon. Dimana pembelajaran berbasis *artificial intelligence* merupakan metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses belajar mengajar. Hal ini didukung oleh pendapat Maufidhoh & Maghfirah (2023), menyatakan bahwa implementasi artificial intelligence dalam Pendidikan dapat memberikan banyak manfaat, seperti mempermudah guru dalam melangsungkan kegiatan belajar mengajar (KBM) serta berbagai aktivitas pembelajaran lainnya. *Artificial intelligence* (AI) diyakini dapat membantu para manusia untuk belajar dengan lebih baik dan mencapai tujuan pendidikan dengan lebih efektif. Sehingga sekarang banyak inovasi dan terobosan berbasis artificial intelligence yang akan dan sedang diterapkan dalam menunjang proses pembelajaran agar lebih praktis dan efektif.

Berdasarkan dari angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada 23 peserta didik kelas XI fase F 1 SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti didapatkan 17,4% peserta didik sangat setuju bahwa masih mengalami kendala dalam memahami materi kimia khususnya hidrokarbon, 52,2% setuju bahwa peserta didik masih mengalami kendala dalam memahami materi kimia khususnya hidrokarbon, dan 30,4% tidak setuju bahwa peserta didik masih mengalami kendala dalam memahami materi kimia khususnya hidrokarbon.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas XI fase F 1 SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti membutuhkan suatu produk berupa media pembelajaran yaitu multimedia pembelajaran berbasis *artificial intelligence* yang dapat menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran dan peserta didik mampu untuk meningkatkan pemahaman konsep kimia yang kompleks dengan visualisasi yang lebih jelas, meningkatkan daya ingat dan pemahaman mereka terhadap materi. Sehingga multimedia pembelajaran berbasis *artificial intelligence* berbentuk video menggunakan lumen5. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Ilmi & Putri (2024), Penggunaan teknologi artificial intelligence sebagai media dalam proses pembelajaran menggunakan lumen5 memberikan pemahaman yang mendalam tentang materi dan menghasilkan pendekatan pembelajaran yang efektif dan inovatif. Dengan memanfaatkan teknologi artificial intelligence (AI) dalam platform lumen5 sebagai sarana pembuatan media ajar membantu siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Hal ini didukung oleh pendapat Amira & Nasution (2023), menjelaskan lumen5 menggunakan teknologi *artificial intelligence* (AI) yang merupakan platform pembuatan video berbasis teks-to-video dalam hitungan menit, yang menyediakan fitur menambahkan, memotong, dan menggabungkan antar klip. Dengan menggunakan lumen5 dapat membuat video yang berkualitas, bervariasi dan menarik. Penggunaan lumen5 dalam pendidikan dapat membuat media video dengan lebih menarik dan lebih mudah dipelajari. Video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* (AI) yang dikembangkan termasuk video. Peserta didik diharapkan lebih mudah dalam memahami materi hidrokarbon dengan bantuan

video pembelajaran yang dikembangkan dalam sebuah platform *artificial intelligence* (AI), sehingga peserta didik tidak merasa kesulitan dalam memahami materi, dan dengan dibuatnya video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* (AI) ini peserta didik dapat menggunakan secara mandiri dengan tujuan peserta didik dapat memahami materi hidrokarbon dengan lebih mudah dan menarik.

Pada tahap desain, produk video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* (AI) dirancang dengan menentukan tim, jadwal penelitian, dan struktur materi yang akan dibuat dalam sebuah diagram alur yaitu *flowchart*. Rancangan awal dalam pembuatan media yang akan dikembangkan dibuat *storyboard* terlebih dahulu untuk memudahkan pengembangan nantinya dalam merancang media. Dalam tahap desain, peneliti merancang produk video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* (AI) dengan memperhatikan beberapa landasan teori belajar diantaranya yaitu behavior, kognitivisme, dan konstruktivisme.

Tahap selanjutnya yaitu pengembangan produk, setelah produk dibuat dan dirancang tahap selanjutnya peneliti akan mengembangkan desain tersebut menjadi sebuah produk awal. Produk dibuat sesuai dengan *storyboard* yang sudah dirancang peneliti. Produk yang dibuat selanjutnya divalidasi oleh tim ahli materi dan ahli media. Validasi oleh tim ahli berguna untuk menilai kelayakan suatu produk yang akan dikembangkan. Produk ditinjau dan diperbaiki sesuai saran dan komentar dari tim ahli sehingga menghasilkan produk terbaik dan menarik. Hasil validasi inilah yang dijadikan bahan perbaikan produk. Kemudian produk direvisi kembali sesuai dengan saran ahli sehingga didapatkan produk yang valid untuk diujicobakan. Dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *artificial intelligence* ini dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi masing-masing sebanyak 2 kali.

Hasil validasi pertama oleh ahli media diperoleh skor 63 dengan rata-rata 3,94 dimana kategorinya yaitu layak dengan rentang interval $>3,4 - 4,2$. Beberapa perbaikan, saran dan komentar dari ahli media bahwasanya dalam video pembelajaran terdapat komentar seperti tata cara melihat video, narasi video berupa teks ditambahkan lagi, dan ditambahkan pertanyaan setiap sub babnya. Dari saran dan masukan tersebut pengembang melakukan perbaikan terhadap produk yang akan dikembangkan. Selanjutnya dilakukan validasi kedua ahli media memperoleh skor 71 dengan rata-rata 4,44 dimana berada pada interval $>4,2-5,0$ yang mana dapat dinyatakan produk sangat layak diujicobakan kelapangan. (Menurut Muthi et al., 2023) dengan memanfaatkan media pembelajaran video dapat membantu memudahkan pemahaman konsep atau informasi sehingga memudahkan siswa memahami materi pelajaran, penyampaian materi lebih menarik sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik, serta dapat memfasilitasi pembelajaran secara mandiri. Oleh karena itu, video pembelajaran merupakan salah satu bentuk teknologi yang efektif dalam menunjang proses belajar-mengajar. Melalui media ini, siswa dapat melihat visualisasi materi serta mendengarkan penjelasan yang disampaikan, sehingga memungkinkan mereka untuk mengulang tayangan di luar waktu pembelajaran guna memperdalam pemahaman (Salutri et al., 2023).

Selanjutnya dari hasil validasi pertama oleh ahli materi, rata-rata skor yang diperoleh 20 rerata-rata 2 dengan kategori tidak layak. Berdasarkan validasi pertama oleh validasi materi terdapat beberapa perbaikan dan saran terhadap produk video pembelajaran yang dikembangkan yaitu perlu ditambahkan lagi penggunaan teks, kurangnya keselarasan antara teks dengan ucapan, dan perbaiki istilah-istilah yang kurang tepat. Setelah mendapatkan hasil tersebut, dilakukan perbaikan pada produk yang akan dikembangkan. Produk telah direvisi kemudian menjalani validasi ulang oleh tim ahli materi. Pada validasi kedua oleh ahli materi, diperoleh rata-rata skor 4,6 dengan kategori sangat layak, yang berarti layak untuk diuji coba ke lapangan.

Selain melalui proses validasi oleh tim ahli, materi dan media pada tahap selanjutnya yaitu penilaian terlebih dahulu yang dilakukan oleh guru mata Pelajaran kimia kelas XI fase F di SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti sebelum diuji cobakan kepada peserta didik produk video pembelajaran yang telah divalidasi. Berdasarkan hasil penilaian guru didapatkan total skor 70 dengan rata-rata 4,6 berada pada interval $>4,2-5,0$ dengan kategori "Sangat Layak". Disamping itu guru memberikan saran atau komentar secara umum terhadap produk yang dikembangkan yaitu media video menarik dan mudah diakses secara umum serta dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik melalui komputer atau handphone. Oleh karena itu, berdasarkan respon positif pendidik maka peneliti melanjutkan ketahap selanjutnya yaitu tahap implementasi.

Pada tahap implementasi, dilakukan ujicoba kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada peserta didik sebanyak 10 orang siswa kelas XI fase F1 SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti dengan tingkat pengetahuan yang berbeda-beda. Pada saat pelaksanaan peneliti menampilkan video didepan melalui televisi kepada peserta didik agar dapat dilihat peserta didik. Setelah video ditampilkan kepada peserta didik selanjutnya peneliti mengarahkan beberapa tahapan. Setelah peserta didik selesai menyaksikan atau menonton produk video pembelajaran, langkah selanjutnya peserta didik memberikan respon penilaiannya terhadap produk tersebut dengan cara peneliti memberikan angket respon peserta didik yaitu dengan membagikan lembar instrumen respon kemasing-masing peserta didik. Berdasarkan data dan perhitungan hasil angket diperoleh hasil persentase jawaban seluruh responden sebesar 91,83% pada rentang nilai 81-100% dengan kategori "Sangat Baik". Sangat baik dalam hal ini yaitu sejalan dengan penjelasan penilaian video pembelajaran yang ada pada hasil validasi ahli dan penilaian guru. Menurut respon peserta didik bahwa video pembelajaran yang dikembangkan sangat menarik sebagai media ajar kimia karena penyusunannya jelas. Penjelasan pada video mudah dipahami yang didukung oleh suara dan gambar. Dimana video pembelajaran menyajikan materi hidrokarbon yang didukung oleh teks, dan elemen pendukung yang mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran. Produk video pembelajaran yang telah dikembangkan juga didukung dengan contoh-contoh dalam lingkungan sekitar yang memudahkan peserta didik dalam memahami materi hidrokarbon.

Tahap evaluasi merupakan tahap untuk mengetahui keberhasilan dari produk video pembelajaran yang dikembangkan sesuai yang diharapkan. Setelah dilakukan proses desain dan pengembangan dilakukan evaluasi secara konseptual oleh tim ahli dan praktisi oleh pendidik untuk mendapatkan penilaian, saran dan komentar hingga produk layak untuk diujicobakan serta respon pendidik. Hasil evaluasi berfungsi untuk perbaikan dan penyempurnaan video pembelajaran yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media, penelitian guru, respon peserta didik serta beberapa penelitian terdahulu yang diperoleh hasil bahwa pengembangan produk video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* sudah layak dan mendapat respon positif dari peserta didik. Daya tarik penyajian materi melalui video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* materi hidrokarbon berpotensi meningkatkan pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi hidrokarbon serta dapat dijadikan sumber belajar selama proses pembelajaran oleh peserta didik baik di sekolah maupun secara mandiri dirumah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, hasil dan pembahasan mengenai pengembangan media video pembelajaran berbasis *artificial intelligence* (AI) menggunakan lumen5 pada materi hidrokarbon di XI SMA/MA, dapat disimpulkan yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa video pembelajaran berbasis artificial intelligence pada proses pengembangan menggunakan model pengembangan Lee and Owens (2004), dengan tahapan penilaian/analisis (*Assessment/Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*).
2. Video pembelajaran berbasis artificial intelligence sudah sangat layak secara konseptual dan procedural berdasarkan validasi ahli media dan ahli materi.
3. Video pembelajaran berbasis artificial intelligence dinyatakan sangat layak berdasarkan penilaian guru dengan hasil penilaian sebesar
4. Respon peserta didik terhadap video pembelajaran berbasis artificial intelligence pada materi hidrokarbon dinyatakan sangat baik dengan persentase.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada kepala sekolah SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti dan guru kimia SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti yang telah memberikan izin kepada peneliti memberikan izin untuk melakukan penelitian di SMAN Titian Teras H. Abdurrahman Sayoeti.

REFERENSI

- Abimanto, D., & Mahendro, I. (2023). Efektivitas Penggunaan Teknologi AI Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 256-266.
- Amira, B., & Nasution, M. I. P. (2023). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Ai) Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Pengembangan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (Umkm). *Jurnal Riset Manajemen*, 1(4), 362-371.
- Dheadema, S. A., Muharini, R., Rasmawan, R., Enawaty, E., & Lestari, I. (2023). Video Animasi Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Hidrokarbon. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 17(2), 116-123.
- Fahmi, T. N., & Fikroh, R. A. (2022). Pengembangan Modul Bermuatan Multirepresentasi pada Materi Hidrokarbon untuk SMA/MA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 16(1), 53-58.
- Hafizah, S. (2020). Penggunaan dan pengembangan video dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 225-240.
- Ilmi, S. K., & Putri, S. F. (2024, August). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Materi NPWP Menggunakan Media Lumen5. In *Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics (NSAFE)* (Vol. 4, No. 1).
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design*. Pfeiffer.
- Maufidhoh, I., & Maghfirah, I. (2023). Implementasi pembelajaran berbasis artificial intelligence melalui media puzzle maker pada siswa sekolah dasar. *ABUYA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 30-43.
- Muthi, A. Z., Fadhilah, N. R., Safitri, D., & Sujarwo, S. (2023). Efektivitas penerapan media pembelajaran video dokumenter dalam pembelajaran ips pada siswa smp. *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra dan Budaya*, 1(6), 104-116.
- Nuritha, C., & Tsurayya, A. (2021). Pengembangan video pembelajaran berbantuan geogebra untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Cendekia*, 5(1), 48-64.
- Nurwahidah, C. D., Zaharah, Z., & Sina, I. (2021). Media video pembelajaran dalam meningkatkan motivasi dan prestasi mahasiswa. *Rausyan Fikr: Jurnal Pemikiran Dan Pencerahan*, 17(1).
- Riduwan, W. (2014). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Romundza, F., Harizon, H., Miharti, I., & Novferma, N. (2023). Development of Artificial Intelligence-Based Learning Videos on the Topics of Air Pollution using Lumen App. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 24(4), 801-809.
- Salutri, G., Rokhimawan, M. A., & Rahmawan, S. (2022). Kefektivan penggunaan media video pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar kimia SMA. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(3), 839-852.
- Semeniy, N. O., & Kolomoets, A. P. (2024). Features Of Using The Lumen5 Online Service In The Integrated Course "I Explore The World". *The Image Of a Modern Teacher*, (3), 72-76.
- Setyoko, H., & Sugiharto, B. (2024). Application Of Problem Based Learning Models Assisted Lumen5 Video To Improve Learning Achievement IPAS Project On Energy Aspects And Its Changes.. In *Seminar Nasional LPPM UMMAT* (Vol. 3, pp. 770-778).
- Sumiharsono, R., & Ariyanto, D. (2017). *Media Pembelajaran*. CV. PUSTAKA (Anggota IKAPI): Jawa Timur.
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen penelitian*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Yuliana, D., Bajjuri, A., Suparto, A. A., Seituni, S., & Syukria, S. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Video Pembelajaran Kreatif, Inovatif, Dan Kolaboratif. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 6(2), 247-257.