

## PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS PBL PADA MATERI PERMINTAAN DAN PENAWARAN

Dewi Intania<sup>1</sup>, Siti Suprihatin<sup>2\*</sup>, Desi Budiono<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Muhammadiyah Metro, Lampung, Indonesia;

<sup>3\*</sup> Universitas Muhammadiyah Metro, Lampung, Indonesia;

*E-mail:* oktarenaldy9@gmail.com <sup>1)</sup>  
sitisuprihatin43@gmail.com <sup>2)</sup>  
desibudiono@ummetro.ac.id <sup>3\*)</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran video interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) pada materi permintaan dan penawaran untuk peserta didik kelas VII di SMP Negeri 1 Labuhan Maringgai. Latar belakang penelitian didasari oleh terbatasnya media pembelajaran yang interaktif karena guru hanya menerapkan pembelajaran konvensional serta rendahnya keterlibatan dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPS. Penelitian ini menggunakan metode (R&D) dengan model 4-D yang meliputi tahap pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (development), dan penyebarluasan (disseminate). Subjek uji coba adalah 32 peserta didik kelas VII, sedangkan kelayakan media dinilai oleh dua validator yang terdiri atas ahli media dan ahli materi. Data dikumpulkan melalui angket validasi dan angket respons peserta didik, kemudian dianalisis menggunakan persentase kevalidan dan kepraktisan berdasarkan skala Likert. Hasil validasi menunjukkan bahwa video interaktif yang dikembangkan berada pada kategori valid hingga sangat valid, dengan persentase kevalidan sebesar 86,3% dari ahli media dan ahli materi. Uji kepraktisan melalui respons peserta didik menghasilkan persentase rata-rata sebesar 90% dengan kategori sangat praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa video interaktif berbasis PBL layak digunakan sebagai media pembelajaran IPS dan berpotensi melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi permintaan dan penawaran.

**Kata kunci:** Video interaktif; Problem based learning; Permintaan dan penawaran; Pembelajaran IPS

### Abstract

*This study aims to develop interactive video learning media based on Problem Based Learning (PBL) on the topic of demand and supply for seventh grade students at SMP Negeri 1 Labuhan Maringgai. The background of the study is based on the limited interactive learning media because teachers only apply conventional learning and low student involvement and critical thinking skills in social studies learning. This study uses the (R&D) method with a 4-D model that includes the stages of defining (define), designing (design), developing (development), and disseminating (disseminate). The trial subjects were 32 seventh grade students, while the feasibility of the media was assessed by two validators consisting of media experts and material experts. Data were collected through validation questionnaires and student response questionnaires, then analyzed using the percentage of validity and practicality based on a Likert scale. The validation results show that the developed interactive video is in the valid to very valid category, with a validity percentage of 86.3% from media experts and material experts. The practicality test through student responses produced an average percentage of 90% with a very practical category. These findings indicate that interactive PBL-based videos are suitable for use as a social study learning medium and have the potential to develop students' critical thinking skills in the area of supply and demand.*

**Keywords:** Interactive video; Problem-based learning; Supply and demand; Social studies learning



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peran penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia sekaligus menentukan arah pembangunan suatu negara. Melalui pendidikan yang bermutu, masyarakat dibekali pengetahuan, keterampilan, dan karakter yang

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

dibutuhkan untuk menghadapi tantangan abad ke-21 (Silalahi et al., 2022). Di Indonesia, pemerintah dan pemangku kepentingan pendidikan terus berupaya meningkatkan mutu pembelajaran melalui berbagai kebijakan serta inovasi di tingkat sekolah, salah satunya dengan pengembangan media pembelajaran yang lebih variatif dan interaktif (Sari, 2019). Namun demikian, sistem pendidikan nasional masih menghadapi sejumlah persoalan mendasar, seperti rendahnya mutu lulusan, tingginya angka putus sekolah, serta belum optimalnya pemanfaatan media pembelajaran di berbagai jenjang (Anton et al., 2025). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023 yang disajikan kembali oleh Kemenko PMK, Angka Partisipasi Kasar (APK) pendidikan tinggi di Indonesia baru mencapai 31,45%. Capaian ini masih jauh di bawah Singapura yang berada pada angka 91,09% dan Malaysia sebesar 43% (Fitriani et al., 2023). Salah satu penyebabnya adalah keterbatasan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif, yang berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa (Annisa et al., 2020). Dalam konteks ini, pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi solusi penting untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa (Said, 2023).

SMP Negeri 1 Labuhan Maringgai merupakan salah satu contoh sekolah yang menghadapi masalah terkait media pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPS di sekolah tersebut, media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada buku cetak dan pemanfaatan *smartphone* yang kurang efektif. Selain itu, siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran dan kurang terlatih dalam berpikir kritis, siswa condong menunggu perintah dari guru daripada mengontruksi sendiri pemahamannya. Fakta keterampilan berpikir kritis rendah disebabkan karena guru sering mengaitkan permasalahan proses belajar dalam memahami materi pembelajaran sedangkan siswa sukar memahami materi yang bersifat kompleks dan abstrak (Devi, 2022). Padahal, keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan kompleks di era digital (Cynthia & Sihotang, 2023). Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang tidak hanya menarik tetapi juga mendorong siswa untuk aktif berpikir dan memecahkan masalah.

Salah satu pendekatan yang dianggap efektif untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah adalah *Problem-Based Learning* (Rachmawati & Rosy, 2021), PBL merupakan model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai subjek utama belajar. Proses pembelajaran dimulai dari penyajian suatu masalah nyata yang dekat dengan kehidupan siswa sehingga mereka terdorong untuk menganalisis, mencari informasi, dan menyusun solusi secara mandiri maupun berkelompok. Melalui keterlibatan aktif tersebut, PBL tidak hanya membantu siswa memahami konsep, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Putri et al., 2025) (Husna et al., 2025). PBL adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana pembelajaran dimulai dengan masalah dunia nyata untuk merangsang eksplorasi mandiri dan kolaborasi (Darwati & Purana, 2021). PBL telah terbukti meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan analisis siswa (Reski et al., 2019). Namun, penerapan PBL memerlukan media pendukung yang interaktif dan mudah diakses.

Di sinilah pengembangan Video Interaktif dapat berperan sebagai solusi media pembelajaran yang inovatif. Video Interaktif merupakan bentuk evolusi media audio-visual yang mengintegrasikan fitur navigasi dan interaktivitas, memungkinkan siswa terlibat aktif dalam proses belajar mandiri maupun terpandu. Menurut (Ginting, 2025) penyajian materi melalui kombinasi teks, gambar, dan video interaktif mampu merangsang perhatian dan keterlibatan siswa secara signifikan karena memfasilitasi pengolahan

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

informasi yang lebih baik. Struktur konten video interaktif disusun secara sistematis untuk melatih kemampuan berpikir kritis, mulai dari pemberian stimulus hingga evaluasi pemahaman yang terintegrasi di dalam video. Video Interaktif adalah bentuk pengembangan dari media pembelajaran audio-visual konvensional yang mengintegrasikan fitur responsif, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi dua arah antara pengguna dan konten melalui berbagai perangkat teknologi seperti *smartphone* atau laptop. Isi Video Interaktif tidak hanya terbatas pada penyampaian informasi searah, tetapi mencakup rangkaian kegiatan belajar yang dinamis, mulai dari simulasi, pemberian kuis di tengah video sebagai stimulus, hingga percabangan alur cerita dapat ditentukan sendiri oleh siswa (Pratama, 2023).

Dalam penelitian ini, Video Interaktif dimanfaatkan sebagai wadah untuk menyajikan materi yang dirancang dengan pendekatan Problem-Based Learning (PBL). Fitur interaktif yang memungkinkan penghentian video secara otomatis untuk memunculkan masalah autentik sangat selaras dengan karakter Problem-Based Learning (PBL) yang menuntut penyelidikan terarah (Hidayat, 2023). Struktur video disusun mengikuti tahapan *Problem-Based Learning* (PBL), mulai dari orientasi masalah hingga evaluasi, sehingga proses berpikir kritis siswa dapat terasah secara sistematis. Kemampuan video interaktif untuk diakses melalui *smartphone* juga sesuai dengan kondisi SMP Negeri 1 Labuhan Maringgai, siswa saat ini yang sangat akrab dengan teknologi namun membutuhkan media pembelajaran yang lebih menantang dan partisipatif guna mengoptimalkan penggunaan gawai dan teknologi dalam pemahaman pada materi permintaan dan penawaran. Oleh karena itu, pemilihan Video Interaktif dalam penelitian ini bukan sekadar pertimbangan teknis, melainkan juga strategi pedagogis untuk mengoptimalkan fungsi Video Interaktif sebagai media yang mendorong keaktifan belajar sekaligus melatih kemampuan berpikir kritis pada materi permintaan dan penawaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Video Interaktif berbasis PBL guna melatih kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII pada materi permintaan dan penawaran di SMP Negeri 1 Labuhan Maringgai. Signifikansi penelitian ini terletak pada potensinya untuk: (1) menyediakan media pembelajaran yang inovatif, (2) memaksimalkan penggunaan teknologi dalam pendidikan, dan (3) memberikan solusi praktis bagi guru dan siswa dalam menghadapi keterbatasan media konvensional. Hipotesis penelitian ini adalah bahwa integrasi PBL dalam Video Interaktif akan secara signifikan meningkatkan keterlibatan dan melatih kemampuan berpikir kritis siswa, sebagaimana diukur melalui indikator (Facione, 2013), seperti interpretasi, analisis, dan evaluasi.

Tujuan utama penelitian ini adalah menghasilkan Video Interaktif yang valid dan praktis melalui model 4-D yang terdiri dari empat tahap sistematis, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarluasan). Kesimpulan awal menunjukkan bahwa produk ini diharapkan dapat menjadi alternatif efektif untuk pembelajaran IPS, khususnya dalam materi permintaan dan penawaran. Penelitian ini juga membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, seperti uji efektivitas dalam skala besar atau adaptasi untuk mata pelajaran lain.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya relevan bagi pendidik dan peneliti di bidang pendidikan IPS, tetapi juga berkontribusi pada upaya lebih luas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui integrasi teknologi dan pendekatan *student-centered*. Secara metodologis, penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

pengembangan (R&D) dengan model 4-D (*Define, Design, Development, Disseminate*) untuk menghasilkan Video Interaktif berbasis PBL yang valid dan praktis digunakan pada materi permintaan dan penawaran bagi peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Labuhan Maringgai.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Model ini terdiri dari empat tahap sistematis, yaitu Define (pendefinisian), Design (perancangan), Development (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarluasan). Karena prosedurnya yang terstruktur, model 4-D dipilih sebagai kerangka pengembangan dalam penelitian ini, dengan progres penjelasan seperti dibawah ini:

Tahap ini bertujuan menetapkan dan mendefinisikan persyaratan pembelajaran. Langkah-langkahnya meliputi:

**Analisis Ujung Depan:** Analisis ujung depan bertujuan mengidentifikasi persoalan utama yang muncul dalam pembelajaran IPS di SMP Negeri 1 Labuhan Maringgai, khususnya pada pokok bahasan permintaan dan penawaran. Peneliti melakukan pra-survei terhadap peserta didik kelas VII melalui observasi awal dan pengumpulan informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran. Informasi ini dipakai untuk memetakan kebutuhan dan menjadi titik awal perancangan video interaktif yang relevan dengan kondisi nyata di kelas.

**Analisis Peserta Didik dan Guru:** Pada tahap ini peneliti menelaah karakteristik peserta didik, seperti kemampuan awal, minat dan sikap terhadap pelajaran IPS, serta tingkat kemandirian belajar. Di sisi lain, peneliti juga mengkaji hambatan yang dialami guru, misalnya keterbatasan media, kemampuan berpikir kritis peserta didik yang masih rendah, serta pemanfaatan smartphone yang belum maksimal sebagai sarana belajar. Hasil analisis ini digunakan untuk menyesuaikan rancangan bahan ajar dengan kebutuhan, karakteristik, dan lingkungan belajar peserta didik.

**Analisis Konsep:** Analisis konsep dilakukan untuk menyeleksi dan mengorganisasikan materi yang akan disajikan dalam video interaktif, yaitu materi permintaan dan penawaran. Konsep-konsep kunci disusun secara berurutan mengacu pada Kurikulum Merdeka dan berbagai referensi yang relevan, sehingga alur materi dalam video interaktif membantu peserta didik memahami keterkaitan antar konsep secara bertahap.

**Analisis Tugas:** Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi jenis-jenis tugas yang dapat mengembangkan keterampilan utama maupun penunjang yang ditargetkan dalam pembelajaran. Tugas dirancang selaras dengan sintaks PBL, sehingga mendorong peserta didik aktif mengkaji masalah, berdiskusi, dan merumuskan solusi. Seluruh tugas dipastikan sejalan dengan capaian pembelajaran dan tuntutan Kurikulum Merdeka pada materi permintaan dan penawaran.

**Spesifikasi Tujuan:** Berdasarkan hasil keempat analisis sebelumnya, peneliti menetapkan tujuan khusus pengembangan, yaitu menghasilkan video interaktif berbasis PBL pada materi permintaan dan penawaran yang valid dan praktis, serta mampu membantu peserta didik lebih aktif dan terlatih dalam berpikir kritis. Tujuan tersebut menjadi acuan dalam menyusun konten, aktivitas, maupun tampilan video interaktif yang dikembangkan.

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

## **Desain (Design)**

Tahap desain diarahkan pada penyusunan rancangan awal video interaktif berbasis PBL yang akan dikembangkan, dengan serangkaian langkah yang ditempuh antara lain sebagai berikut:

**Pemilihan Format:** Pada tahap ini ditetapkan bentuk akhir video interaktif, mulai dari pemilihan isi yang berfokus pada materi permintaan dan penawaran beserta contoh kasus dan latihan pendukung, penyusunan komponen utama (seperti scenario dan narasi video dari scene pertama hingga akhir, pemilihan format file video landscape ekstensi MP4 berdurasi 5-8 menit), sampai pengaturan tampilan visual agar interaktif dan menarik bagi peserta didik. Seluruh isi Video Interaktif disusun selaras dengan lima langkah utama model PBL, sehingga urutan kegiatan belajar mengalir dari pengenalan masalah sampai kegiatan refleksi. Produk yang sudah selesai kemudian diunggah di youtube sehingga dapat diakses dengan mudah oleh peserta didik, baik untuk belajar mandiri maupun dalam pembelajaran tatap muka.

**Rancangan Awal:** Tahap ini berfokus pada penyusunan draf pertama Video Interaktif berbasis PBL dengan mengacu pada format yang telah direncanakan. Draft tersebut memuat bagian alur video mulai dari pembukaan, inti, hingga penutup. Setiap bagian dirancang mengikuti urutan fase pembelajaran berbasis masalah, mulai dari pengenalan dan perumusan masalah, pengelompokan dan pengarahan peserta didik, proses penyelidikan, penyusunan dan penyajian hasil, hingga kegiatan penilaian dan refleksi. Selain itu, ditinjau pula keterpaduan alur materi, kejelasan langkah kerja, serta kesesuaian tugas dengan tujuan pembelajaran dan indikator kemampuan berpikir kritis yang hendak dikembangkan.

## **Pengembangan**

Tahap ini merealisasikan rancangan produk menjadi Video Interaktif Berbasis PBL, Komponen video (sampul, pendahuluan, materi, fase PBL, prosedur proyek) disusun sistematis dan diperkaya gambar menarik. Produk kemudian divalidasi:

**Validasi Ahli Media:** Penilaian kelayakan media oleh dosen Pendidikan Ekonomi untuk perbaikan produk.

**Validasi Ahli Materi:** Penilaian kualitas dan kesesuaian materi oleh ahli untuk penyempurnaan konten.

**Uji Coba Produk:** Pengujian Video Interaktif Berbasis PBL secara luring pada siswa kelas VII SMP N 1 Labuhan Maringgai untuk mendapatkan masukan terkait kemudahan penggunaan

## **Diseminasi (Disseminate)**

Tahap akhir ini bertujuan menyebarkan produk Video Interaktif. Penyebaran dilakukan dengan membagikan produk kepada siswa kelas VII SMP N 1 Labuhan Maringgai dan menyerahkannya kepada pihak sekolah untuk pemanfaatan yang lebih luas.

## **Instrumen Pengumpulan Data**

**Observasi:** Teknik observasi digunakan dengan cara meninjau secara langsung jalannya proses pembelajaran di kelas serta perilaku belajar peserta didik. Melalui kegiatan ini, peneliti mencatat situasi kelas, tingkat keaktifan siswa, cara guru menyampaikan materi,

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

serta penggunaan media yang ada. Data hasil observasi kemudian dijadikan dasar untuk mengetahui kondisi nyata pembelajaran sebelum Video Interaktif diterapkan.

**Wawancara:** Instrumen berikutnya adalah wawancara yang dilakukan secara tatap muka dengan guru IPS, Ibu Ratna Juwita, S.Pd, serta beberapa peserta didik SMP Negeri 1 Labuhan Maringgai. Wawancara ini bertujuan menggali informasi lebih mendalam terkait kesulitan yang dialami siswa, kebutuhan media pembelajaran, dan tanggapan mereka terhadap proses belajar yang sedang berlangsung. Hasil wawancara membantu peneliti menyesuaikan rancangan Video Interaktif dengan kebutuhan guru dan peserta didik di lapangan.

**Dokumentasi:** Teknik dokumentasi dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan observasi dan wawancara, baik dengan guru IPS maupun siswa kelas VII SMP Negeri 1 Labuhan Maringgai. Peneliti mengumpulkan berbagai dokumen pendukung, seperti foto kegiatan pembelajaran, salinan perangkat ajar, serta catatan lain yang relevan selama proses penelitian. Dokumen-dokumen tersebut dimanfaatkan sebagai bukti pelengkap dan penguat terhadap temuan yang diperoleh dari observasi dan wawancara..

**Angket:** Dalam penelitian ini, 32 peserta didik kelas VII SMP N 1 Labuhan Maringgai menjadi responden yang mengisi angket secara tatap muka dengan peneliti dalam suasana yang kondusif agar data yang diperoleh bersifat valid dan objektif. Untuk menganalisis jawaban responden, peneliti menggunakan skala Likert. Menurut Riduwan dan Akdon (2020:16), skala Likert berfungsi untuk mengukur sikap, pendapat, atau persepsi individu atau kelompok terhadap suatu fenomena sosial. Skala ini memecah variabel menjadi beberapa indikator yang menjadi dasar penyusunan item berupa pertanyaan atau pernyataan, kemudian disajikan dalam bentuk tabel di mana responden menandai (√) pilihan yang paling sesuai dengan pandangan mereka. Berikut ini adalah tabel kisi-kisi untuk interpretasi skor.

**Tabel 1.** Daftar Interpretasi Skor menggunakan Skala *Likert*

Kriteria Jawaban	Skor
Sangat valid	5
Valid	4
Cukup valid	3
Tidak valid	2
Sangat tidak valid	1

### Teknik Analisis Data

Peneliti melakukan analisis data dengan mengelompokkan informasi yang terkumpul agar lebih mudah dalam memahami dan menarik kesimpulan dari hasil penelitian. Setelah angket validasi produk diisi oleh para validator dan angket respon oleh peserta didik, tahap selanjutnya adalah menghitung persentase tingkat kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Untuk itu, akan dilakukan pengujian dengan metode sebagai berikut:

#### Uji Validitas

Rumus yang digunakan untuk mengelola seluruh data menurut (Riduwan & Akdon, 2020) ialah sebagai berikut :

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor yang diberikan validator}}{\sum \text{skor maksimal}} 100\%$$

Kriteria kevalidan produk yang dihasilkan akan dinyatakan:

**Tabel 2.** Kriteria penilaian kevalidan produk

Kriteria Jawaban	Skala nilai	Penilaian
Sangat valid	5	$81 < N \leq 100$
Valid	4	$61 < N \leq 80$
Cukup Valid	3	$41 < N \leq 60$
Tidak Valid	2	$21 < N \leq 40$
Sangat Tidak Valid	1	$0 < N \leq 20$

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, apabila hasil pengumpulan data menunjukkan persentase di atas 60%, maka produk pengembangan Video Interaktif Berbasis Problem Based Learning (PBL) dapat dinyatakan layak untuk diuji coba pada peserta didik. Menurut Riduwan dan Akdon (2020:18), sebuah penelitian dianggap valid jika seluruh aspek penilaian dari ahli materi maupun ahli media memperoleh skor antara 61 sampai 80, yang masuk dalam kategori kevalidan “kuat”

### Uji Kepraktisan

Rumus yang digunakan untuk mengelola seluruh data menurut Riduwan dan Akdon (2020:18) ialah sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor yang diberikan peserta didik}}{\sum \text{skor maksimal}} 100\%$$

Kriteria kepraktisan produk yang dihasilkan akan dinyatakan :

**Tabel 3.** Kriteria kepraktisan produk

Kriteria Jawaban	Skala nilai	Penilaian
Sangat praktis	5	$81 < N \leq 100$
Praktis	4	$61 < N \leq 80$
Cukup Praktis	3	$41 < N \leq 60$
Tidak Praktis	2	$21 < N \leq 40$
Sangat Tidak Praktis	1	$0 < N \leq 20$

Berdasarkan kriteria yang telah dijelaskan sebelumnya, apabila persentase data yang diperoleh lebih dari 60%, produk pengembangan dianggap sudah layak untuk digunakan oleh peserta didik. Menurut Riduwan dan Akdon (2020:18), sebuah penelitian tergolong praktis jika seluruh aspek yang dinilai melalui angket respons peserta didik memperoleh skor antara 61 hingga 80, yang masuk dalam kategori praktis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D. Model tersebut meliputi empat tahapan utama, yakni tahap pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (disseminate) (Thiagarajan et al., 1974). Pada tahap pendefinisian ditemukan bahwa peserta didik kelas VII masih memerlukan media pembelajaran yang lebih menarik, kontekstual, dan mampu meningkatkan keterlibatan aktif, sehingga dipilih pengembangan Video Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) sebagai solusi. Tahap perancangan menghasilkan rancangan awal produk yang mencakup tujuan pembelajaran, format Video Interaktif, serta materi dan soal berbasis PBL yang disusun dengan mengacu pada kurikulum dan sumber belajar yang relevan.

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

Berikutnya, pada tahap pengembangan, Video Interaktif yang telah disusun divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, dengan hasil penilaian pada kategori valid hingga sangat valid, kemudian diuji cobakan kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat kepraktisannya. Sementara itu, tahap penyebaran direncanakan sebagai langkah pemanfaatan media secara lebih luas melalui guru dan sekolah, sehingga Video Interaktif berbasis PBL yang dihasilkan tidak hanya dimanfaatkan oleh subjek uji coba, tetapi juga berpotensi diterapkan pada konteks pembelajaran lain yang sejenis. Uraian lebih rinci mengenai setiap tahapan model 4D beserta temuan penelitian disajikan pada sub bagian berikut.

### ***Pendefinisian (Define)***

Tahap pendefinisian merupakan langkah awal dalam penelitian ini yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi penting dalam merancang produk serta mengidentifikasi permasalahan yang ada guna menemukan solusi yang tepat (Husnayayin et al., 2024). Serangkaian kegiatan dalam tahap ini meliputi observasi terhadap proses pembelajaran di kelas VII, wawancara dengan peserta didik, serta wawancara dengan guru mata pelajaran IPS, Ibu Ratna Juwita, S.Pd. Pada tahap ini dilakukan lima jenis analisis, yaitu: analisis ujung depan, analisis peserta didik dan guru, analisis konsep, analisis tujuan, dan aspesifikasi tujuan yang sudah tertera pada bagian pendahuluan.

Berdasarkan kelima tahapan yang telah dilaksanakan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas VII SMP N 1 Labuhan Maringgai memerlukan media pembelajaran yang efektif untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi siswa, serta mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan media Video Interaktif Berbasis Problem Based Learning (PBL) dipandang sebagai solusi yang relevan dan tepat guna untuk menjawab kebutuhan tersebut.

### ***Desain (Design)***

Langkah desain merupakan tahap awal dalam proses perancangan produk, yang dirumuskan berdasarkan hasil identifikasi masalah dan kebutuhan pada tahapan sebelumnya (Waruwu, 2024). Dalam tahap ini, ditetapkan bahwa media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah Video Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) sebagai solusi dari permasalahan yang ditemukan. Perancangan media ini mencakup berbagai elemen penting, seperti penyusunan isi materi, tata letak visual, serta penerapan sintak-sintak PBL yang akan menjadi pijakan dalam proses pengembangan Video Interaktif secara menyeluruh.

#### **1. Penentuan Tujuan Pembelajaran**

Perumusan tujuan pembelajaran disusun dengan mempertimbangkan keselarasan antara capaian pembelajaran dalam kurikulum dan materi yang dipilih. Penyesuaian ini dimaksudkan agar Video Interaktif yang dirancang dapat mendukung tercapainya kompetensi yang ditargetkan, serta mampu menjawab kebutuhan peserta didik dalam memahami materi secara lebih komprehensif dan kontekstual.

#### **2. Pemilihan format**

Dalam penelitian ini, peneliti menyusun rancangan format Video Interaktif yang mengintegrasikan pendekatan Problem Based Learning (PBL), dengan memperhatikan muatan materi yang akan disajikan. Format yang dipilih adalah Video Interaktif berbasis PBL dengan karakteristik khusus, yang secara khusus dirancang

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

untuk mendukung pembelajaran siswa kelas VII. Pada video interaktif yang akan dihasilkan dengan menggunakan format file video landscape ekstensi MP4 yang berdurasi 5-8 menit.

3. Merumuskan Materi dan Soal Berbasis PJBL Pada Media Pembelajaran

Peneliti menyusun materi dan soal dalam media pembelajaran Video Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) dengan menitikberatkan pada topik materi permintaan dan penawaran. Penyusunan konten ini merujuk pada buku IPS Kurikulum Merdeka serta didukung oleh berbagai sumber daring terpercaya, sehingga materi yang dikembangkan bersifat komprehensif, aktual, dan selaras dengan kebutuhan pembelajaran siswa.

4. Membuat Produk Video Interaktif

Dalam merancang dan mengembangkan sebuah produk pembelajaran peneliti memanfaatkan platform Canva sebagai alat bantu desain untuk merancang seluruh komponen utama yang dibutuhkan. Komponen tersebut meliputi tampilan awal pembukaan, pengaturan tata letak visual, pemilihan dan penyusunan materi ajar, perumusan tujuan serta capaian pembelajaran, hingga penyusunan tahapan model pembelajaran PBL. Peneliti juga melengkapi Video Interaktif dengan fitur-fitur pendukung seperti kuis interaktif untuk memudahkan pengguna dalam bertanya dan mencari jawaban, informasi tambahan, tugas berbasis PBL, materi dan bahan bacaan tambahan, dan soal evaluasi akhir. Setelah semua bagian dirancang secara menyeluruh, Video Interaktif di unggah di youtube agar dapat memudahkan peserta didik mengakses kapan saja dan dimana saja, disini akan saya sajikan desain awal Video Interaktif dan desain Video yang sudah melalui revisi ahli media dan ahli materi sebagai berikut:

**Tabel 4.** Perbandingan desain Video Interaktif sebelum dan sesudah melalui tahap validasi ahli

	Sebelum	Sesudah
1.	 <p>Tulisan/subtitle terlalu kecil, disesuaikan kembali agar dapat terbaca dengan jelas.</p>	 <p>Tulisan/subtitle yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan.</p>
2.		

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

Transisi video masih mirip dengan PPT,  
perbaiki agar tampilan videolebih  
menarik.

Transisi sudah sama lagi seperti  
tampilan PPT dan video jadi lebih  
menarik.

### **Tahap Pengembangan**

Pada tahapan ini, peneliti melaksanakan kegiatan pengembangan media pembelajaran yang dirancang sesuai dengan rancangan awal dan tujuan penelitian, yakni menciptakan media pembelajaran yang valid serta mudah digunakan. Setelah memperoleh masukan dari dosen pembimbing, produk yang telah disusun kemudian dievaluasi melalui proses validasi oleh pakar media dan pakar materi untuk menilai tingkat validitasnya. Untuk menilai kepraktisannya, peneliti melakukan uji coba terhadap 32 siswa kelas VII SMP N 1 Labuhan Maringgai menggunakan angket yang dikembangkan dengan skala Likert. Data dari angket tersebut dianalisis menggunakan rumus validitas dan kepraktisan berdasarkan metode dari Riduwan dan Akdon. Secara garis besar, tahapan ini mencakup dua prosedur utama, yakni validasi ahli dan pengujian kepraktisan.

#### 1. Validasi ahli

Setelah produk selesai dikembangkan, tahap selanjutnya adalah melakukan validasi oleh para pakar guna mengevaluasi tingkat kevalidan media pembelajaran yang telah dirancang. Validasi ini melibatkan dua validator dari latar belakang keahlian yang berbeda. Validator pertama, Bapak Fajri Arif Wibawa, M.Pd, merupakan dosen Pendidikan Ekonomi yang bertindak sebagai pakar dalam bidang media. Sedangkan validator kedua, Ibu Ratna Juwita, S.Pd., adalah guru mata pelajaran IPS yang memberikan penilaian dari sisi substansi materi. Validasi dilakukan melalui serangkaian langkah terstruktur untuk menjamin mutu dan kesesuaian media pembelajaran yang telah dikembangkan dengan hasil sebagai berikut:

- *Data validasi ahli media*

Peneliti telah melalui tahap validasi oleh ahli media, yaitu Fajri Arif Wibawa, M.Pd. Validasi ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas dan keabsahan produk yang dikembangkan. Hasil penilaian dari ahli media yang diperoleh melalui angket kemudian disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 5.** Data Hasil Angket Validasi Ahli Media

<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Skor validator</b>	<b>Persentase</b>	<b>Kriteria</b>
1	5	100%	Sangat Valid
2	4	80%	Valid
3	4	80%	Valid
4	4	80%	Valid
5	4	80%	Valid
6	4	80%	Valid
7	5	100%	Sangat Valid
8	5	100%	Sangat Valid
9	5	100%	Sangat Valid
10	4	80%	Valid
11	4	80%	Valid

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

Aspek yang dinilai	Skor validator	Persentase	Kriteria
12	4	80%	Valid
13	5	100%	Sangat Valid
14	4	80%	Valid
15	4	80%	Valid
16	4	80%	Valid
<b>Jumlah</b>	<b>69</b>	<b>1380%</b>	<b>Sangat Valid</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>4,3</b>	<b>86,3%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Dari tabel tersebut, terlihat bahwa total skor yang diberikan oleh validator mencapai 69 dengan persentase 86,3%, sehingga masuk dalam kategori sangat valid dan pantas untuk digunakan. Dengan hasil validasi dari ahli media ini, dapat disimpulkan bahwa telah memenuhi kriteria validitas dan siap untuk diuji coba pada peserta didik.

- *Data validasi ahli materi*

Produk Video Interaktif selanjutnya diuji kevalidannya oleh ahli materi guna memastikan kualitasnya mencapai standar yang optimal. Data hasil penilaian validasi dari ahli materi disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 6.** Data Hasil Angket Validasi Ahli materi

Aspek yang dinilai	Skor validator	Persentase	Kriteria
1	4	80%	Valid
2	4	80%	Valid
3	4	80%	Valid
4	4	80%	Valid
5	4	80%	Valid
6	4	80%	Valid
7	5	100%	Sangat Valid
8	5	100%	Sangat Valid
9	5	100%	Sangat Valid
10	4	80%	Valid
11	5	100%	Sangat Valid
12	4	80%	Valid
13	4	80%	Valid
14	4	80%	Valid
15	5	100%	Sangat Valid
16	4	80%	Valid
<b>Jumlah</b>	<b>69</b>	<b>1380%</b>	<b>Sangat Valid</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>4,31</b>	<b>86,3%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan data pada tabel tersebut, validasi dilakukan melalui 16 kriteria penilaian. Validator memberikan skor total 69 dengan persentase 86,3%, yang masuk dalam kategori

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

valid. Hasil rekapitulasi validasi oleh ahli materi menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki tingkat kevalidan sebesar 86,3%, sehingga dinilai sangat valid dan layak untuk dilakukan uji coba pada peserta didik.

- *Uji coba produk*

Setelah media pembelajaran dinyatakan valid oleh para ahli validator, langkah berikutnya dalam penelitian ini adalah melakukan uji coba media tersebut. Uji coba dilaksanakan di kelas VII dengan tujuan menilai seberapa praktis penggunaan Video Interaktif dalam proses pembelajaran. Melalui tahap ini, peneliti memperoleh gambaran mengenai penerapan media pembelajaran secara nyata dalam kegiatan belajar mengajar.

Data uji coba dikumpulkan dengan menyebarkan angket kepraktisan kepada 32 peserta didik kelas VII SMP N 1 Labuhan Maringgai pada Selasa, 20 Mei 2025. Dari total tersebut, sebanyak 32 peserta didik dipilih sebagai sampel untuk mengisi angket yang memuat 16 aspek penilaian. Angket ini berisi pernyataan yang dirancang untuk mengukur tingkat kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil pengisian angket kepraktisan oleh peserta didik disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 8.** Data Hasil Angket Respon Peserta Didik

No	Skor Respon Peserta Didik	Presentase	Kriteria
1	77	91%	Sangat Praktis
2	75	88%	Sangat Praktis
3	77	91%	Sangat Praktis
4	76	89%	Sangat Praktis
5	78	92%	Sangat Praktis
6	77	91%	Sangat Praktis
7	68	80%	Sangat Praktis
8	77	91%	Sangat Praktis
9	72	85%	Sangat Praktis
10	77	91%	Sangat Praktis
11	77	91%	Sangat Praktis
12	74	87%	Sangat Praktis
13	78	92%	Sangat Praktis
14	77	91%	Sangat Praktis
15	76	89%	Sangat Praktis
16	78	92%	Sangat Praktis
<b>Jumlah</b>	<b>1.220</b>	<b>1440%</b>	<b>Sangat Praktis</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>76,25</b>	<b>90%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Dari data yang tercantum pada tabel di atas, terlihat bahwa penilaian kepraktisan produk didasarkan pada 16 aspek yang dinilai, dengan rata-rata persentase mencapai 90%. Persentase ini masuk dalam kategori "sangat praktis." Tingginya tingkat kepraktisan tersebut dipengaruhi oleh proses validasi yang telah dilakukan oleh para ahli sebelumnya. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

Tingginya skor validitas dari ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa desain Video Interaktif yang dikembangkan sudah sangat selaras dengan karakteristik peserta didik dan tuntutan materi permintaan dan penawaran. Hal ini tidak terlepas dari proses pengembangan menggunakan model 4-D yang sistematis, mulai dari pendefinisian kebutuhan pembelajaran, perancangan isi dan tampilan berbasis sintaks Problem Based Learning (PBL), hingga penyusunan instrumen penilaian yang jelas. Struktur Video Interaktif yang mengikuti tahapan PBL mulai dari penyajian masalah kontekstual, penggalian informasi, diskusi kelompok, sampai penyusunan solusi atau membantu memastikan bahwa setiap aktivitas belajar mendukung tujuan pembelajaran dan indikator berpikir kritis. Dengan demikian, wajar jika produk dinilai sangat valid oleh para validator karena secara substansi, tampilan, dan kebahasaan telah memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran.

Dari sisi kepraktisan, respons peserta didik yang mencapai kategori sangat praktis menunjukkan bahwa Video Interaktif mudah digunakan dalam alur pembelajaran di kelas serta mampu menarik minat belajar mereka. Unsur Interaktif membuat tampilan materi lebih dinamis melalui kombinasi teks, gambar, dan aktivitas berbasis masalah, sehingga siswa tidak hanya menonton tetapi juga terdorong untuk mengeksplorasi dan berdiskusi. Temuan ini sejalan dengan Annisa, Akrim, dan Manurung (2020) yang menegaskan bahwa media pembelajaran yang inovatif berkontribusi pada peningkatan keterlibatan dan kemampuan berpikir kritis siswa, serta mendukung hasil penelitian Reski, Hutapea, dan Saragih (2019) maupun Darwati dan Purana (2021) bahwa penerapan PBL efektif meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan analisis. Dukungan penelitian Alya & Ihsan (2025) tentang keunggulan Video Interaktif sebagai media instruksional membuktikan efektivitas video pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman siswa di era digitalisasi melalui penyajian materi yang lebih menarik, dengan adanya integrasi interaktif dalam media digital terbukti mampu merangsang perhatian dan keterlibatan siswa secara signifikan. Dengan demikian, tingginya tingkat kepraktisan tidak hanya mencerminkan kenyamanan siswa menggunakan media, tetapi juga menguatkan bukti empiris bahwa integrasi PBL dalam Video Interaktif merupakan strategi yang relevan dan efektif untuk pembelajaran IPS.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan Video Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) mampu menjawab permasalahan keterbatasan media pembelajaran serta rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa di SMP Negeri 1 Labuhan Maringgai. Secara teoritis, temuan validitas dan kepraktisan yang tinggi memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menegaskan pentingnya media pembelajaran inovatif dan kontekstual untuk melatih berpikir kritis (Annisa, Akrim, & Manurung, 2020), efektivitas PBL dalam meningkatkan motivasi dan kemampuan analisis peserta didik (Reski, Hutapea, & Saragih, 2019; Darwati & Purana, 2021), serta peran Video Interaktif dan platform digital dalam mendukung pembelajaran mandiri (Alya & Ihsan, 2025). Secara praktis, produk yang dikembangkan menawarkan alternatif media pembelajaran IPS yang mudah diakses, interaktif, dan selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka, sehingga dapat dijadikan rujukan bagi guru dalam mengembangkan bahan ajar serupa pada materi permintaan dan penawaran maupun topik lain yang relevan.

### ***Dissemination (Penyebarluasan)***

Setelah produk mendapatkan validasi dari ahli media dan ahli materi serta menunjukkan tingkat kepraktisan yang tinggi berdasarkan hasil angket uji coba oleh

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

peserta didik, langkah berikutnya dalam model pengembangan 4D adalah tahap diseminasi. Pada tahap ini, media pembelajaran yang telah dikembangkan disebarakan dengan melakukan proses kegiatan belajar mengajar dengan menerapkan media yang sudah valid dan praktis kepada peserta didik dan disaksikan oleh guru IPS disekolahan tersebut yaitu ibu Ratna Juwita ,S.Pd. media yang sudah melewati tahap kevalidan dan kepraktisan ini juga diserahkan dan disebar luaskan kepada guru IPS sebagai media pembelajaran pada materi permintaan dan penawaran.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan Video Interaktif berbasis Problem Based Learning (PBL) pada materi permintaan dan penawaran untuk peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Labuhan Maringgai yang dikembangkan melalui model 4-D (define, design, development, disseminate). Hasil validasi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan, dengan persentase kevalidan 86,3% dari ahli media dan ahli materi, sehingga termasuk kategori valid hingga sangat valid. Uji coba kepraktisan kepada 32 peserta didik menghasilkan persentase rata-rata 90% dengan kategori sangat praktis, yang mengindikasikan bahwa Video Interaktif mudah digunakan, menarik, dan mendukung pembelajaran aktif berbasis masalah. Dengan demikian, Video Interaktif berbasis PBL layak dimanfaatkan sebagai alternatif media pembelajaran IPS untuk mengatasi keterbatasan media konvensional sekaligus melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada materi permintaan dan penawaran. Penelitian lanjutan disarankan untuk menguji efektivitas Video Interaktif ini terhadap peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis pada skala yang lebih luas, serta mengadaptasi produk serupa pada mata pelajaran dan jenjang pendidikan lainnya.

## REFERENSI

- Alya, N. A., & Ihsan, M. (2025). Efektivitas Keunggulan Kombinasi Video Dan Teks Interaktif Dalam Meningkatkan Keterlibatan Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1), 121-132.
- Annisa, N., Akrim, A., & Manurung, A. A. (2020). Development Of Teacher's Professional Competency In Realizing Quality Of Human Resources In The Basic School. *IJEMS: Indonesian Journal of Education and Mathematical Science*, 1(2), 91-95.
- Anton, A., Asih, A. S., Huzaimah, S., Nurfatimah, Y., & Farid, M. R. (2025). Analisis permasalahan pendidikan yang terjadi di indonesia. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(1), 1203-1213.
- Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah bersama di era digital: pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31712-31723.
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL): Suatu model pembelajaran untuk mengembangkan cara berpikir kritis peserta didik. *Widya Accarya*, 12(1), 61-69.
- Devi, R. M. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Eduscience*, 9(2), 405-417.
- Facione, P. A. (2013). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Measured Reasons and The California Academic Press.

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

- Fitriani, F., Ga'a Bara, E., & Indrasetianingsih, A. (2023). Pemodelan Geographically Weighted Regression pada Angka Partisipasi Kasar Perguruan Tinggi di Indonesia Tahun 2022. *Jurnal Sains Matematika Dan Statistika*, 9(2), 76–88.
- Ginting. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Canva Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Al-Irsyad: Journal Of Mathematics Education*, 4(2), 39-400.
- Hidayat, M. T. (2023). Efektivitas Video Interaktif Berbasis Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 10(1), 45-58.
- Husna, A., Ilmi, N., & Gusmaneli, G. (2025). Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Katalis Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Matematika*, 2(2), 76–86.
- Husnayayin, A., Gustina, Z., & Dewi, D. E. C. (2024). Karakteristik dan langkah-langkah metode penelitian Research and Development (Borg & Gall) dalam pendidikan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 490–501.
- Jauharati, J., Hardiansyah, H., & Halang, B. (2022). Pengembangan handout berbasis Flip HTML5 pada materi sistem peredaran darah untuk siswa kelas XI SMA. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(3), 140–151.
- Pratama, R. A., & Setyaningrum, W. (2023). Pengembangan Video Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Keterlibatan Dan Hasil Belajar Peserta Didik Di Era Digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 10(2), 145-158.
- Putri, N. A., Yunia, A. H., & Suyuti, S. (2025). Efektivitas Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 3(4), 592–602.
- Rachmawati, N. Y., & Rosy, B. (2021). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah pada mata pelajaran administrasi umum kelas X OTKP di SMK Negeri 10 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 246–259.
- Ramadani, S. (2025). *EFEKTIVITAS PENGGUNAAN E-LKPD BERBANTUAN LIVEWORKSHEET TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS VIII DI MTsN 2 LUWU*. Universitas Islam Negeri Palopo.
- Reski, R., Hutapea, N., & Saragih, S. (2019). Peranan model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(1), 49–57.
- Riduwan, & Akdon. (2020). *Rumus dan data dalam analisis statistika* (7th ed.). Alfabeta.
- Said, S. (2023). Peran teknologi digital sebagai media pembelajaran di era abad 21. *Jurnal PenKoMi: Kajian Pendidikan Dan Ekonomi*, 6(2), 194–202.
- Sari, R. M. (2019). Analisis Kebijakan Merdeka Belajar Sebagai Strategi Peningkatan Mutu Pendidikan. *PRODU: Prokurasi Edukasi Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 38–50.
- Silalahi, S., Nasution, T., Suriyani, S., & Siregar, W. W. (2022). Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Membangun Kualitas Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(3), 1835–1846.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.

DOI: <https://doi.org/10.24127/jp>

- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230.  
*Kajian Pendidikan Dan Ekonomi*, 6(2), 194–202.
- Sari, R. M. (2019). Analisis Kebijakan Merdeka Belajar Sebagai Strategi Peningkatan Mutu Pendidikan. *PRODU: Prokurasi Edukasi Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 38–50.
- Silalahi, S., Nasution, T., Suriyani, S., & Siregar, W. W. (2022). Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Membangun Kualitas Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(3), 1835–1846.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230.