

Daniati 3

by Turnitin

Submission date: 24-May-2025 12:45PM (UTC+0300)

Submission ID: 2683596121

File name: E4Ijb5z0R5zlyFruCWv2.docx (650.83K)

Word count: 4823

Character count: 33122

Deskripsi Media Video Pembelajaran Menggunakan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Dania Fitri, Mujahidawati (Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-0090-9348>), Husni Sabil (Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-8063-6687>)

How to cite : Pertama, P., Kedua, P., Ketiga, P (2024). Petunjuk penulisan naskah Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika (versi template 2024). *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, X(X), 1 – 20. <https://doi.org/10.51574/kognitif.vXXX.XXX>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.vXXX.XXX>



Opened Access Article



Published Online on 30 Juni 2024



[Submit your paper to this journal](#)



Deskripsi Media Video Pembelajaran Menggunakan *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Daniati Fitri¹, Mujahid², Sabil³ (Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-0090-9348>), Husni Sabil³ (Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-8063-6687>)

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi

Article Info

Article history:

Received Jun 26, 202x
Accepted Feb 24, 202x
Published Online Jun 30, 202x

Keywords:

Video pembelajaran
Problem based learning
Kemampuan berpikir kritis

ABSTRAK

Analisis mendalam dari wawancara dengan guru dan peserta didik mengungkapkan bahwa pengembangan video pembelajaran menawarkan keunggulan signifikan dibandingkan buku ajar, yakni memungkinkan siswa untuk mengt⁵ngi materi pembelajaran. Observasi terhadap rendahnya kemampua⁶n berpikir kritis matematis siswa di MTs N 3 Batanghari menggarisbawahi urgensi intervensi. Oleh karena itu, per¹³ian ini berfokus pada desain video pembelajaran berbasis model *Problem Based Learning*, bertujuan untuk meningka¹⁴tkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini mengadopsi model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). ⁶Data dikumpulkan melalui wawancara, angket, dan soal tes kemampuan berpikir kritis. Hasilnya menunjukkan bahwa kualitas materi video mencapai validitas sangat tinggi (88%) dan aspek media menunjukkan validitas tinggi (80%). Tingkat kepraktisan dari guru dan siswa juga sangat memuaskan, dengan persentase masing-masing 95% (sangat praktis) dan 93% (sangat praktis). Lebih lanjut, tingkat keefektifan siswa mencapai 95% (sangat efektif). Nilai N-Gain sebesar 0,72 mengindikasikan peningkatan kemampuan yang tinggi, dengan persentase keef¹⁸ektifan N-Gain 72% (cukup efektif), secara keseluruhan menunjukkan bahwa video pembelajaran ini adalah solusi yang efektif dan praktis.



This is an open access under the CC-BY-SA licence



Corresponding Author:

Daniati Fitri,
Pendidikan Matematika,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Jambi,
Jl. Jambi-Muara Bulian No.Km.15 Mendalo Darat, Kec. Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi,
36361, Indonesia
ID Scopus: 57216884414
Email: daniatifitri523@gmail.com

Pendahuluan

Untuk menentukan suatu tolak ukur dalam pembelajaran, *Programme for International Student Assessment* (PISA) melakukan suatu test kepada siswa menengah

pertama. Dalam tes yang dilakukan oleh PISA tersebut, matematika diterapkan menjadi mata pelajaran wajib untuk dilakukan pengujian, pengujian dilakukan guna untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil test yang telah dilaksanakan oleh PISA di Indonesia tahun 2018 menunjukkan adanya penurunan yang drastis pada kemampuan pemecahan masalah disbanding dengan tahun 2015. Hasil kemampuan pemecahan masalah yang ditemukan oleh PISA di Indonesia tergolong sangat rendah, hal ini membawa Indonesia sebagai peringkat ke 73 dari 79 negara peserta PISA khususnya dalam bidang matematika (Nufus & Kusaeri, 2020).

Matematika digunakan di hampir semua aspek kehidupan. Oleh sebab itu, matematika dikenal sebagai "Ratu dari semua ilmu". Matematika adalah bidang ilmu pengetahuan yang dipelajari di semua tingkat pendidikan, yang dimulai dari tingkat *Preschool* sampai Universitas. Matematika tidak hanya mengajarkan bagaimana teori itu berlangsung, namun lebih luas dari itu, matematika mengajarkan bagaimana proses kehidupan sehari-hari itu berlangsung, sehingga ilmu matematika juga seringkali dijadikan dasar dari kehidupan umat manusia. Sejak pertama kali ditemukan, matematika tidak berhenti mengalami perkembangan yang dinamis sesuai dengan perkembangan zaman. Perkembangan yang dilakukan dalam bidang matematika tidak pernah berhenti, akan selalu ada temuan-temuan baru yang dilakukan, sebab matematika tidak akan pernah hilang dan akan selalu dibutuhkan oleh umat manusia, oleh karenanya, mempelajari matematika sangat penting untuk dilakukan (Siagian, 2017). Apalagi saat ini semua hal bisa dilakukan dengan komputer. Dalam memecahkan masalah, matematika dapat menjadi solusi yang digunakan, sebab pembelajaran yang sistematis dan logis menjadi perangsang proses berpikir siswa (Nurhasanah et al., 2022).

Dalam matematika, kemampuan berpikir tidak jauhnya dari kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis ialah keterampilan penalaran yang lebih tinggi yang penting untuk mencapai suatu hasil dalam menyelesaikan suatu permasalahan, hal ini didasarkan pada analisa tentang informasi dari permasalahan. Dengan memanfaatkan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki, maka masalah dalam matematika mampu untuk diselesaikan, hal ini disebabkan adanya pemahaman siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Sejalan dengan Muslim et al., (2015), dalam penelitian yang dilaksanakannya terkait penerapan model pembelajaran PBL yang digunakan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa khususnya dalam penguasaan konsep yang dimiliki.

Model *PBL* yaitu proses pembelajaran di mana para siswa diminta untuk berupaya menyelesaikan masalah melalui beberapa langkah dalam metode ilmiah, agar mereka dapat memperoleh wawasan mengenai isu tersebut serta keterampilan dalam pemecahan masalah (Syamsidah & Suryani, 2018). *PBL* ialah sebuah model yang digunakan dengan tujuan menyelesaikan tugas, sehingga mereka dapat memperoleh pengetahuan baru tentang pemecahan masalah, model ini juga mengharuskan adanya keterlibatan siswa didalamnya. Tugas ini diharapkan dapat mendorong rasa ingin tahu siswa dalam proses belajar, yang memungkinkan mereka untuk menemukan jawaban secara mandiri (Ramadhani et al., 2024).

Dalam penelitian yang akan dilakukan, peneliti berkeinginan untuk mendeskripsikan media video pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* dalam proses peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui tes awal yang dilakukan, yang mengacu kepada indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu: (1) fokus (*focus*) ialah kemampuan mengidentifikasi inti permasalahan; (2) alasan (*reason*) merupakan kemampuan dalam menyajikan justifikasi yang logis dan dapat diterima; (3) menarik kesimpulan (*inference*) kemampuan merumuskan inferensi berdasarkan argument yang valid; (4) situasi (*situation*) merupakan kemampuan memahami konteks untuk memberikan respon yang relevan; (5) kejelasan (*clarity*) kemampuan mengartikulasikan konsep atau istilah dengan lugas, dan; (6)

tinjau ulang (*overview*) yaitu kemampuan melakukan pengecekan komprehensif terhadap keseluruhan proses. *PBL* ialah proses pembelajaran yang diutamakan untuk menemukan jawaban atas persoalan di kehidupan nyata, yang kemudian permasalahan itu dapat digunakan untuk mendorong siswa dalam mempelajari lebih dalam terkait permasalahan yang disajikan berdasarkan atas *Knowledge* dan pengalaman baru (Maryati, 2018).

Dalam mata pelajaran matematika, banyak pelajar yang hanya mengingat rumus-rumus tanpa benar-benar mengerti dasar-dasarnya. Akibatnya, ketika mereka menghadapi soal yang berbeda dari contoh yang disampaikan oleh guru, siswa sering mengalami kesulitan dan bingung dalam menyelesaikannya. Selain itu, data tersebut menunjukkan bahwa pengajar hanya mengandalkan buku teks matematika yang diberikan oleh sekolah saat mengajar di Kelas VII.3. Masih terdapat kekurangan dalam penggunaan media pembelajaran tambahan yang bisa membantu siswa belajar matematika, serta kemampuan pengajar dalam menciptakan media pembelajaran yang kreatif. Situasi ini mengakibatkan para guru mengalami kesulitan dalam mengajarkan matematika kepada siswanya.

Farista & Ali (2013 dalam Indriyanti et al., 2023), menyatakan bahwa video pembelajaran tergolong dalam jenis media audiovisual yang berperan sebagai alat untuk menyampaikan informasi, dalam konteks ini adalah materi ajar. Dari sini, bisa ditarik kesimpulan bahwa video ajar ialah suatu media jenis audiovisual yang mengkomunikasikan informasi untuk mendukung pemahaman siswa. Video pembelajaran ini dapat menaikkan semangat belajar siswa dan juga meningkatkan hasil belajar mereka. Adanya penerapan teknologi selama proses pembelajaran matematika yang dilakukan melalui zoom atau sekadar dengan melihat PPT terasa biasa saja jika aplikasi atau platform yang digunakan kurang dimanfaatkan secara maksimal (Mujahidawati et al., 2023).

Penelitian terdahulu oleh Habibullah et al., (2024) berdasarkan temuan dari penelitian yang telah dilaksanakan, pembuatan media ajar seperti video animasi mengenai topik perpindahan kalor yang dilakukan sepenuhnya dikatakan telah mencukupi standar yang dianggap oleh para pakar media, pakar materi, dan pakar bahasa sar22t bermanfaat. Efektivitas dari media ajar berupa video animasi ini telah dievaluasi melalui hasil *Post-test* di sebuah kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilakukan dengan memelihatkan adanya perbedaan signifikan yang dihasilkan dari nilai akhirnya.

Berdasarkan masalah tersebut, media video pembelajaran dengan menyajikan pendekatan *PBL* bisa digunakan menjadi solusi yang alternative dan efisien dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa khususnya selama mempelajari matem23a. Penelitian ini menghasilkan sebuah video edukasi yang mengadopsi pendekatan *PBL* yang bertujuan mengasah kemampuan berpikir kritis siswa MTs. Video yang digunakan bisa dimanfaatkan oleh pendidik dalam membantu13a selama proses pembelajaran berlangsung, video ini juga dapat dimanfaatkan oleh siswa dalam mempelajari materi yang diberikan oleh pendidik secara mandiri di mana saja dan kapan saja, proses ini juga didukung oleh kemudahan penggunaannya serta adanya proses peningkatan kemampuan berpikir kritis yang tertuang dalam video yang dibuat. 37

Video pembelajaran ini didesain khusus untuk mengasah kemampuan berpikir kritis siswa MTs dalam matematika. Kehadirannya memungkinkan guru memanfaatkannya sebagai alat bantu penyampaian materi, sementara siswa dapat menggunakannya untuk belajar secara mandiri berkat kemudahan aksesnya. Dengan demikian, video ini secara efektif membantu siswa memahami materi dan secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis mereka.

Metode

Riset ini menerapkan model *Research and Development* (R&D). Untuk penelitian pengembangan ini, digunakan model ADDIE yang dibagi dalam lima tahapan yaitu: Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Pelaksanaan (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*). Adapun jenis data yang digunakan yaitu untuk data kualitatif diperoleh dari tahap validasi produk yaitu video pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* yang memuat saran, komentar, kritikan, dan masukan dari validator guna menyempurnakan produk yang telah dikembangkan. Data kuantitatif dihasilkan dari penilaian oleh validator, guru matematika, dan siswa sebagai responden dalam penelitian. Pada validasi instrumen penelitian pengembangan ini terdiri dari angket validasi materi, angket validasi desain, angket praktikalitas guru, angket praktikalitas siswa, angket efektivitas (angket respon siswa) dan soal test kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Subjek Penelitian

Subjek riset ini dimulai dengan eksperimen individual yang dikerjakan oleh guru matematika menggunakan angket untuk menilai kepraktisan. Tujuan dari angket ini adalah agar guru dapat memberikan masukan dan ide mengenai produk yang sudah dikembangkan. Selanjutnya, tahap kedua adalah eksperimen pada kelompok kecil yang melibatkan 9 siswa dari kelas VII. 3 MTs N 3 Batanghari, yang dilakukan dengan menggunakan angket kepraktisan siswa untuk menilai efektivitas video yang telah dibuat. Terakhir, pada tahap ketiga, eksperimen dilakukan pada kelompok besar yang mencakup seluruh siswa di kelas VII. 3 MTs N 3 Batanghari melalui penggunaan media video pembelajaran. Setelah itu, siswa mengisi angket untuk memberikan umpan balik tentang efektivitas dan kelemahan video pembelajaran tersebut.

Prosedur Penelitian

Pada tahap analisis ini dilakukan penilaian terhadap kemungkinan adanya kesenjangan selama pembelajaran berlangsung. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini meliputi validasi kesenjangan hasil, penetapan tujuan pembelajaran, analisis karakteristik peserta didik, analisis kurikulum, identifikasi sumber daya, dan pembuatan rencana kerja. Selanjutnya pada tahapan desain peneliti juga menciptakan produk berbentuk video pembelajaran. Berikutnya tahap pengembangan pada tahap ini melakukan validasi instrumen penelitian dan validasi uji validitas dari ahli materi dan ahli desain dari video pembelajaran. Kemudian tahap implementasi ialah mempersiapkan guru, lingkungan belajar, dan siswa dilakukan agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan efektif menggunakan produk yang telah dibuat. Dan terakhir tahap evaluasi, tahap ini ialah melakukan evaluasi dilakukan terhadap setiap tahap yang telah dilalui, yang tentunya akan menghasilkan produk video pembelajaran.

Teknik Pengumpulan Data

Data dalam riset ini dikumpulkan dari observasi, lembar tes yang mengukur kemampuan berpikir kritis, dan wawancara. Untuk mengukur hasil validasi, diukur dengan menggunakan skala likeart, dengan kategori penilaian disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Skor Skala Likert

Skor	Kategori
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

Sumber: (Riduwan, 2015)

Nilai yang didapat pada setiap angket akan dilakukan perhitungan. Menurut Oktafiana et al., (2020) penghitungan nilai dari validasi setiap angket dilakukan melalui nilai item penilaian dengan rumus seperti yang tercantum di bawah ini:

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang di peroleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya hasil persentase validitas yang diperoleh kemudian diklasifikasikan berdasarkan kategori interval kevalidan sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori kevalidan produk

Interval Kepraktisan	Kategori Kevalidan
$0\% \leq \text{persentase} \leq 20\%$	Tidak Valid
$21\% \leq \text{persentase} \leq 40\%$	Kurang Valid
$41\% \leq \text{persentase} \leq 60\%$	Cukup Valid
$61\% \leq \text{persentase} \leq 80\%$	Valid
$81\% \leq \text{persentase} \leq 100\%$	Sangat Valid

dimodifikasi: Riduwan (2015)

² Berikutnya hasil persentase kepraktisan pada angket praktis dikalsifkasikan pada kategori interval kepraktisan sebagai berikut:

Tabel 3. Kategori Kepraktisan

Interval Kepraktisan	Kategori Kepraktisan
$0\% \leq \text{persentase} \leq 20\%$	Tidak Praktis
$21\% \leq \text{persentase} \leq 40\%$	Kurang Praktis
$41\% \leq \text{persentase} \leq 60\%$	Cukup Praktis
$61\% \leq \text{persentase} \leq 80\%$	Praktis
$81\% \leq \text{persentase} \leq 100\%$	Sangat Praktis

dimodifikasi: Riduwan (2015)

Kemudian untuk hasil persentase pada angket efektifitas akan diklasifkaasikan pada kategori interval keefektifan sebagai berikut:

Tabel 4. Kategori Keefektifan

Interval Kepraktisan	Kategori Keefektifan
$0\% \leq \text{persentase} \leq 20\%$	Tidak Efektif
$21\% \leq \text{persentase} \leq 40\%$	Kurang Efektif
$41\% \leq \text{persentase} \leq 60\%$	Cukup Efektif
$61\% \leq \text{persentase} \leq 80\%$	Efektif
$81\% \leq \text{persentase} \leq 100\%$	Sangat Efektif

dimodifikasi: Riduwan (2015)

Penghitungan nilai dari validasi setiap angket dilakukan melalui nilai item penilaian dengan rumus seperti yang tercantum di bawah ini:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

³⁵ Adapun kategori tingkat kemampuan berpikir kritis siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

Nilai	Kriteria
$P \leq 60$	Rendah
$60 < P \leq 75$	Sedang
$75 < P \leq 100$	Tinggi

Sumber (Rizqiyani et al., 2022)

Untuk mengevaluasi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, hasil dari tes kemampuan awal dan akhir dianalisis menggunakan metode *N-Gain*. Perhitungan nilai *N-Gain* ini secara spesifik mengukur sejauh mana perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti pembelajaran yang mengintegrasikan video pembelajaran berbasis *Problem Based Learning*. Adapun rumus perhitungan *N-Gain* adalah sebagai berikut:

$$N-Gain (g) = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{skor maksimal ideal} - \text{pretest}} \times 100\%$$

Berikutnya perolehan penilaian *N-Gain* diklasifikasikan dengan kategori berikut ini:

Tabel 6. Kategori Interpretasi Nilai *N-Gain*

Nilai	Kriteria
$0.00 \leq \text{gain} < 0.30$	Rendah
$0.30 \leq \text{gain} < 0.70$	Sedang
$0.70 \leq \text{gain} < 1.00$	Tinggi

Sumber (Rizqiyani et al., 2022)

Selanjutnya untuk melihat tafsiran efektifitas dari video pembelajaran dengan menerapkan *PBL* dalam menaikkan kemampuan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari nilai *N-Gain* adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Kategori Efektifitas Nilai *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
< 40	Tidak Efektif
$40 - 55$	Kurang Efektif
$56 - 75$	Cukup Efektif

Sumber (Juniyanti & Susila, 2022)

Hasil Penelitian

Proyek ini melibatkan pengembangan video pembelajaran yang mengintegrasikan metode *PBL* dengan tujuan utama meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Proses pengembangannya mengikuti model ADDIE, yang mencakup lima tahapan sistematis: Analisis kebutuhan, Desain materi dan struktur video, Pengembangan konten aktual, Pelaksanaan (implementasi) di lapangan, dan Evaluasi menyeluruh untuk mengukur efektifitasnya).

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Siswa yang berpartisipasi pada penelitian ini adalah murid dari Kelas VII. 3 di MTs N 3 Batanghari. Saat tahap analisis, dilakukan pemeriksaan terhadap kemungkinan adanya kesenjangan dalam proses pembelajaran serta ketersediaan alat bantu pembelajaran yang mendukung kegiatan belajar sebelum produk dibuat.

2. Tahap Desain (*Design*)

Peneliti membuat video pembelajaran menggunakan *PBL* dengan tujuan menaikkan kemampuan berpikir kritis siswa. Video pembelajaran dibuat menggunakan aplikasi *animate from studio* dan *canva* dalam merancang desain, animasi tokoh cerita, background, tulisan, warna dan urutan alur cerita pada video pembelajaran.

3. Tahap pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan berlangsung pada proses pengerjaan video pembelajaran dengan menggunakan pendekatan berbasis masalah. Prosedur yang dilaksanakan dalam tahap ini

mencakup validasi instrumen penelitian serta penilaian validitas oleh ahli materi dan desain video yang menggunakan pendekatan tersebut, serta uji coba yang dilakukan oleh pendidik dan siswa. Selain itu, untuk menilai keabsahan, kemudahan penggunaan, dan efektivitas video pembelajaran, dilakukan serangkaian uji validitas yang mencakup penilaian kualitas video pembelajaran, yaitu uji validitas, uji praktik, dan uji efektivitas. Berikut adalah hasil evaluasi dari para validator terhadap kualitas uji berdasarkan angket validasi, kemudahan penggunaan, dan efektivitas video pembelajaran yang menggunakan pendekatan berbasis masalah sebagai strategi utama untuk mengembangkan dan memperkuat kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 8. Hasil Penilaian Kualitas Video Pembelajaran

No	Aspek Kualitas Video Pembelajaran	Total Skor Penilaian	Skor Maksimum	Persentase	Kriteria Penilaian
1.	Hasil Angket Validasi Materi	70	80	88%	Sangat Valid
2.	Hasil Angket Validasi Media	52	65	80%	Valid
3.	Hasil Angket Praktikalitas oleh Guru	162	170	95%	Sangat Praktis
4.	Hasil Angket Praktikalitas oleh Siswa	670	720	93%	Sangat Praktis
5.	Hasil Angket Efektifitas oleh Siswa	1342	1400	95%	Sangat Efektif

Kevalidan Video Pembelajaran

Kevalidan dari video pembelajaran yang berbasis *problem based learning* ditentukan oleh evaluasi dari tim validator (materi dan desain). Namun, sebelum kuesioner itu disebarkan kepada tim para ahli, kedua angket tersebut harus dilakukan validasi oleh tim ahli instrumen. Setelah angket mendapatkan validasi dari ahli instrumen, kuesioner ini bisa digunakan dalam penelitian. Penilaian terhadap validitas materi dalam kuesioner validasi materi mencakup beberapa aspek, antara lain: kualitas konten dan tujuan, serta kualitas pembelajaran yang terdiri dari 16 soal. Diketahui bahwa pada aspek kualitas konten dan tujuan, dijelaskan bahwa video pembelajaran sudah disesuaikan dengan capaian pembelajaran, di mana topik yang diberikan sesuai dan mudah dimengerti, bahasa dalam materi sejalan dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI), penginformasian materinya menerapkan istilah dan simbol yang sesuai, serta kejelasan alur dapat mendukung pemahaman materi. Contoh soal yang diberikan menonjolkan indikator berpikir kritis, dan penyampaian materi serta contoh soal relevan dengan kehidupan sehari-hari, dan materi dalam video pembelajaran disesuaikan dengan keadaan nyata yang terdapat di kehidupan sehari-hari serta menyesuaikan sintak *Problem Based Learning*.

Kemudian dilakukan angket untuk validasi desain yang mencakup berbagai aspek penilaian, antara lain: kesederhanaan, keterpaduan, keseimbangan, bentuk, warna, dan penekanan dengan total 13 pertanyaan. Dalam hal kesederhanaan, informasi yang terdapat dalam video pembelajaran mudah dimengerti, animasi yang ditampilkan berdasarkan ciri-ciri siswa, dan setiap kata yang dituangkan dalam video pembelajaran jelas dan mudah dipahami. Untuk aspek keterpaduan, ukuran gambar dan teks di setiap slide video seimbang, penataan teks dan gambar di setiap video juga seimbang, serta kombinasi warna huruf, latar belakang, dan font sudah sesuai di setiap slide video pembelajaran. Dari sudut pandang bentuk, video pembelajaran menyajikan animasi yang menarik dan tipe huruf yang mudah dibaca. Mengenai aspek warna, intensitas warna di setiap slide video pembelajaran dapat menarik perhatian, dan warna di setiap slide sudah sesuai. Dalam hal penekanan, video pembelajaran menonjolkan setiap elemen yang menjadi perhatian utama siswa.

Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan oleh para validator terhadap video pendidikan yang menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah dengan tujuan mengasah keterampilan berpikir kritis siswa, masukan serta rekomendasi dari para validator dijadikan dasar untuk memperbaiki dan mengembangkan video pembelajaran yang memanfaatkan PBL guna menaikkan kemampuan berpikir kritis siswa. Para peneliti melakukan perbaikan pada produk untuk menjadikannya lebih baik. Perbaikan terhadap video pembelajaran berdasarkan rekomendasi para ahli adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Perbaikan Video Pembelajaran Berdasarkan Komentar dan Saran dari Ahli Materi

No	Tampilan Video Pembelajaran Sebelum Perbaikan	Tampilan Video Pembelajaran Setelah Perbaikan
1.	Video pembelajaran belum memuat cover logo Universitas Jambi, dan identitas peneliti	Cover logo Universitas Jambi, dan identitas peneliti telah dicantumkan pada video pembelajaran

Gambar 1. Sebelum Perbaikan

Gambar 2. Setelah Perbaikan

Video pembelajaran yang menerapkan *PBL* dengan tujuan menaikkan kemampuan berpikir kritis siswa telah direvisi oleh peneliti selaras dengan komentar dan masukan supaya video yang dibuat dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang layak digunakan pada penelitian.

Adapun penilaian validasi materi didapatkan hasil dari ahli materi video pembelajaran menggunakan *problem based learning* memperoleh hasil 70 dengan persentase 88% dan dikategori "sangat valid", untuk hasil perolehan validasi media pada video pembelajaran menggunakan *problem based learning* memperoleh hasil 52 dengan persentase rata-rata 80% dengan kategori "valid". Berdasarkan Malikah & Jannah (2023) media pengajaran dianggap sesuai untuk digunakan dalam proses pengajaran jika memenuhi standar kualitas validitas, kemudahan, dan efektivitas. Ini menunjukkan bahwa video pembelajaran dengan penerapan metode *PBL* layak dan dapat digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan.

Kepraktisan Video Pembelajaran

Kepraktisan video pembelajaran dinilai oleh guru dan siswa. Dalam evaluasi kepraktisan video pembelajaran, dilaksanakan uji coba secara individu oleh guru matematika dan juga dilakukan oleh 9 siswa dalam kelompok kecil. Penilaian guru melalui kuesioner tentang kepraktisan mencakup beberapa aspek, seperti manfaat, daya tarik penyajian, dan kegunaan. Video pembelajaran dianggap praktis karena dari segi manfaat, waktu belajar menjadi lebih efektif dan efisien, dapat diakses kapan dan di mana saja, seluruh isi mudah

untuk dipahami, penjelasan materi dan latihan mudah dimengerti, serta bahasa yang digunakan jelas. Dari sisi daya tarik, desain video pembelajaran menarik untuk dilihat, materi disertai ilustrasi, gambar, dan foto yang relevan, serta kombinasi warna yang sesuai. Selain itu, media pembelajaran video mendukung siswa dalam memahami pelajaran, melatih kemampuan berpikir kritis, menyediakan pedoman bagi guru dalam memenuhi kebutuhan kurikulum mandiri, serta memotivasi siswa dan memberikan perspektif baru bagi pendidik dan peserta didik. Dalam penilaian mengenai kepraktisan video pembelajaran yang menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah, terdapat masukan dan ide perbaikan dari para guru. Beberapa umpan balik dan rekomendasi perbaikannya antara lain: Video pembelajaran sangat berguna dan dapat menjadi penolong siswa dalam memahami topik yang tengah diajarkan, dengan catatan bahwa suara dalam video terlalu pelan untuk didengar di kelas, sehingga disarankan agar volume suara ditingkatkan sedikit untuk pengeras suara. Tentu saja, peneliti segera melakukan perbaharuan berdasarkan masukan dari pendidik.

Penilaian siswa mengenai relevansi praktis video pembelajaran selama percobaan kelompok kecil menunjukkan hasil yang positif terhadap item dalam kuesioner kesesuaian praktis, dengan nilai yang diberikan oleh siswa berada di antara 4 hingga 5. Siswa juga memberikan komentar positif tentang video pembelajaran, menyatakan bahwa video tersebut menarik dan mudah untuk dipahami, meningkatkan ketertarikan dalam mempelajari matematika, dan dapat diakses kembali kapan saja. Sesuai dengan penelitian (Alwi & Agustina, 2024) penggunaan video sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas pengajaran, memperkaya pengalaman belajar bagi siswa, dan mendukung berbagai gaya belajar. Berdasarkan penilaian dari angket mengenai kepraktisan video pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran sangat mudah untuk diterapkan dalam belajar. Hasil angket tentang kepraktisan video pembelajaran yang diisi oleh guru menunjukkan skor 162, dengan persentase 95% pada kategori "sangat praktis". Penilaian dari siswa mengenai kepraktisan video menghasilkan skor 670, dengan persentase 93% dan dikategori "sangat praktis". Maka dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran menggunakan I dinila praktis dan dapat diterapkan pada saat kegiatan pembelajaran. Diperkuat oleh Isnaini et al., (2023), bahwa dengan adanya penerapan pada media pembelajaran, sangat berguna dan sesuai dalam merangsang ketertarikan, semangat belajar yang dimiliki, hingga adanya peningkatan kemampuan kognitif siswa sehingga dapat dinilai layak di uji cobakan dalam proses pembelajaran.

Keefektifan Video Pembelajaran

Penilaian Efektivitas video pembelajaran dapat diukur melalui penilaian yang diberikan siswa pada angket efektivitas yang diisi saat percobaan kelompok besar, serta hasil *post-test* yang menguji kemampuan berpikir kritis matematis. Penilaian terhadap efektivitas video pembelajaran dilakukan selama percobaan lapangan yang melibatkan seluruh siswa Kelas VII. 3 di MTs Negeri 3 Batanghari. Angket yang diisi siswa mencakup beberapa aspek evaluasi, yaitu: kelayakan materi, penggunaan bahasa, dan media. Dalam hal kelayakan materi, siswa berpendapat bahwa video pembelajaran mempermudah penyampaian materi, serta penyampaian dan latihan dalam video tersebut dinilai jelas dan sederhana. Dari sisi penggunaan bahasa, percakapan dalam video membantu memperjelas penyampaian materi, dengan bahasa yang diterapkan adalah bahasa yang dapat dijumpai sehari-hari, hal ini ditujukan untuk memudahkan siswa memahami topik. Hal ini tentunya sejalan dengan kemampuan kognitif siswa. Hal ini selaras dengan Marlina (2021) bahwa pengaruh video sebagai media lebih cepat diterima oleh orang banyak dibandingkan dengan bentuk media lain, karena presentasinya yang berbasis cahaya menjadi titik perhatian, sehingga bisa memengaruhi pikiran dan emosi audiens.

Dalam konteks fungsi media, video pendidikan dapat mendukung siswa dalam memahami materi, menghubungkan dengan kehidupan nyata, serta merangsang keterlibatan aktif siswa selama proses belajar. Hal ini sesuai dengan (Awaliyah & T, 2025) keterlibatan siswa dalam lingkungan kelas dapat dinilai melalui keikutsertaan dalam percakapan, kerjasama dalam aktivitas kelompok, dan keaktifan menjawab soal. Video pembelajaran yang interaktif merangsang siswa aktif berpartisipasi dengan memasukkan menu kuis yang membutuhkan jawaban siswa. Penilaian siswa mengenai sejauh mana efektifitas video pembelajaran melalui kuesioner efektifitas menunjukkan nilai 1.342 dengan persentase rata-rata 95% pada kategori "sangat efektif". Ini membuktikan bahwa video pembelajaran yang menggunakan pendekatan *PBL* dianggap sebagai alat yang efisien dalam proses pembelajaran.

Efektivitas suatu percobaan dapat dievaluasi melalui pengujian awal kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada pembelajaran awal dan pengujian akhir di akhir proses belajar. berdasarkan hasil pengujian awal kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum penerapan video pembelajaran, rata-rata nilai yang diperoleh adalah 41,96% yang berada pada kategori "rendah". Hasil pengujian akhir kemampuan berpikir kritis matematis menunjukkan nilai mencapai 84,75% pada kategori "tinggi". Perhitungan *N-gain* menghasilkan nilai 0,72 dengan persentase mencapai 72% yang menunjukkan kategori kemampuan berpikir kritis, dengan penafsiran bahwa kategori *N-gain* tergolong "cukup efektif". Oleh karena itu, peneliti berkesimpulan bahwa video pendidikan yang menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan secara efektif dalam proses belajar dan memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Selaras dengan itu, penelitian yang dilakukan Arif et al., (2020), menyatakan bahwa media pembelajaran yang menerapkan *pbl* mampu memberikan kenaikan pada kemampuan berpikir kritis siswa.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Peneliti mengimplementasikan video pembelajaran tersebut dengan memberikan kepada guru matematika sebagai media pembelajaran yang inovatif dan bisa dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada langkah ini, yang dikerjakan peneliti adalah evaluasi pada setiap tahapan ADDIE guna untuk menghasilkan suatu produk yang layak digunakan.

Simpulan

Media video pembelajaran yang dihasilkan seringkali kurang rapi dalam proses pengaturannya, yang disebabkan oleh keterbatasan aplikasi yang digunakan. Hal ini dapat mengurangi daya tarik dan kejelasan informasi yang disampaikan. Durasi video yang terlalu singkat dapat menyebabkan informasi penting tidak tersampaikan dengan baik. Idealnya, video pembelajaran seharusnya memiliki durasi yang cukup untuk menjelaskan konsep secara mendalam. Penggunaan aplikasi untuk membuat video pembelajaran memerlukan keterampilan teknis tertentu, yang mungkin tidak dimiliki oleh semua guru atau pengembang media. Ini dapat menghambat proses pembuatan media yang berkualitas. Peneliti merekomendasikan agar penelitian berikutnya dapat menciptakan produk serupa dengan inovasi yang lebih signifikan, seperti video pendidikan 3D yang memiliki visualisasi lebih baik, sehingga dapat menaikkan kemampuan berpikir kritis siswa secara lebih efektif, khususnya dalam bidang matematika. Penelitian yang telah dilakukan memuat hasil yang valid dan efektif untuk dilakukan. Video pembelajaran dengan menggunakan *PBL* untuk

menaikkan kemampuan berpikir kritis siswa layak untuk dipergunakan pada proses pembelajaran dikarenakan telah memenuhi kategori kualitas yang tentunya sudah dinilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

1 Konflik Kepentingan

Penulis dapat memilih:

- Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

Kontribusi Penulis

Kontribusi penulis dalam pengembangan video pembelajaran meliputi penyusunan naskah atau skrip yang jelas dan terstruktur, merancang alur materi agar mudah dipahami, serta memastikan informasi yang disampaikan akurat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Penulis juga bertanggung jawab untuk memilih bahasa yang tepat, mempertimbangkan audiens target, dan menciptakan materi yang menarik agar pembelajar dapat memahami konsep dengan baik. (dari total 100%).

D.F memahami gagasan penelitian yang disajikan dan mengumpulkan data. Kedua penulis lainnya (M.H dan H.S) berpartisipasi aktif dalam pengembangan video pembelajaran, metodologi penelitian, dan analisis data, pembahasan hasil dan persetujuan versi akhir karya. Seluruh penulis menyatakan bahwa versi final artikel ini telah dibaca dan disetujui. Total persentase kontribusi untuk ko-septualisasi, penyusunan, dan koreksi makalah ini adalah sebagai berikut: D.F 40%, M.H 30%, dan H.S 30%

Pernyataan Ketersediaan Data

Silakan pilih salah satu saja dari berikut ini:

- Penulis menyatakan bahwa berbagi data tidak dapat dilakukan, karena tidak ada data baru yang dibuat atau dianalisis dalam penelitian ini.

Referensi

- Alwi, N. A., & Agustina, P. L. (2024). Penggunaan Media Vidio Dalam Proses Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 2(3), 183–190. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i3.3095>
- Arif, D. S. F., Zaenuri, & Cahyono, A. N. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif Dan Google Classroom*, 2018.
- Awaliyah, I. N., & T, A. Y. (2025). *Inovasi Pembelajaran Matematika : Video Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Motivasi Belajar Siswa Mathematics Learning Innovation : Interactive Learning Videos to Increase Student Learning Activity and Motivation*. 1–18.
- Habibullah, M. R., Yulia, N. M., Fitriyana, W. N., Guru, P., Ibtidaiyah, M., Nahdlatul, U., & Sunan, U. (2024). PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DI MADRASAH IBTIDAIYAH. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11, 321–332.
- Indriyanti, F., Fauziah, T. N., & Nuryadin, A. (2023). Analisis Bibliometrik Penggunaan

- Video Pembelajaran di Sekolah Dasar Tahun 2013-2022 Menggunakan Aplikasi VOSViewer. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(1), 23–31. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.3906>
- Isnaini, S. N., Firman, F., & Desyandri, D. (2023). Penggunaan Media Video Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Dasar. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(1), 42–51. <https://doi.org/10.24929/alpen.v7i1.183>
- Juniayanti, D., & Susila, I. K. D. (2022). Efektivitas Penggunaan Media PECS untuk Meningkatkan Kemampuan Berkomunikasi Anak Autis di SLB Negeri 1 Gianyar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(1), 1–7. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/3789>
- Malikah, B. U., & Jannah, A. N. (2023). Analisis Kevalidan Pengembangan Ensiklopedia Tematik Tema 5 Subtema 1 Kelas III Sekolah Dasar. *Conference of Elementary Student*, 158–167.
- Marliana, L. P. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *PAEDAGOGY: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Psikologi*, 1(2), 125–133. <https://doi.org/10.51878/paedagogy.v1i2.802>
- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Pola Bilangan di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–74. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.475>
- Mujahidawati, M., Simatupang, G. M., Sabil, H., Iriani, D., & Romundza, F. (2023). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Berbentuk Video Animasi 3d Dengan Karakter Diri Sendiri Menggunakan Aplikasi Loomie Dan Obs Untuk Meningkatkan Literasi Informasi Pada Guru Mgmp Matematika Smp Kota Jambi. *Dst*, 3(2), 196–205. <https://doi.org/10.47709/dst.v3i2.3222>
- Muslim, I., Halim, A., & Safitri, R. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Pbl Untuk Hooke Di Sma Negeri Unggul. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 03(02), 35–50.
- Nufus, H., & Kusaeri, A. (2020). ANALISIS TINGKAT KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM. *ANALISIS TINGKAT KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH GEOMETRI*, September, 49–55.
- Nurhasanah, F., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2022). Pengembangan E-Modul Materi Barisan Dan Deret Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 104–117. <https://doi.org/10.26618/sigma.v14i2.9320>
- Oktafiana, E., Ratnawuri, T., & Pritandhari, M. (2020). Pengembangan Modul Ekonomi Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Peserta Didik Kelas Xi Sma Negeri 2 Metro. *EDUNOMIA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.24127/edunomia.v1i1.368>
- Ramadhani, S. P., Pratiwi, F. M., Fajriah, Z. H., & Susilo, B. E. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis terhadap Pembelajaran Matematika. *Prima*, 7, 724–730.
- Riduwan. (2015). *Skala pengukuran variabel penelitian*.
- Rizqiyani, Y., Anriani, N., & Pamungkas, A. S. (2022). Pengembangan E-Modul Berbantu Kodular pada Smarthphone untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 954–969. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1172>
- Siagian, M. D. (2017). Pembelajaran Matematika Dalam Perspektif Konstruktivisme. *NIZHAMIYAH: Jurnal Pendidikan Islam Dan Teknologi Pendidikan*, VII(2), 61–73.
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). Buku Model Peoble Based Learning (PBL). *Buku*, 1–92.

Biografi Penulis



Daniati Fitri   is a student of mathematics education, faculty of teacher training and education, department of mathematics education and natural sciences, University of Jambi, his research interest is the description of learning video media. Affiliation: University of Jambi, Telephone, Phone: +6282246160443 Email: daniatifitri523@gmail.com

ORIGINALITY REPORT

19%	17%	11%	7%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	etdci.org Internet Source	7%
2	ejournal.tsb.ac.id Internet Source	2%
3	Indah Pristy Yenzi, Mujahidawati Mujahidawati, Novferma Novferma. "Pengembangan Komik Matematika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa", JURNAL PENDIDIKAN MIPA, 2023 Publication	1%
4	doaj.org Internet Source	1%
5	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%
6	jurnalfkip.unram.ac.id Internet Source	1%
7	eprints.unm.ac.id Internet Source	1%
8	Liska Berlian, Amanda Putri Cahyani, Iin Indriani, Hafrida Liyanissani, Nisrina Maisuni, Rekha Gayatri Putri. "Pengembangan Ensiklopedia Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik", JURNAL PENDIDIKAN MIPA, 2025 Publication	<1%

9	journal.unpas.ac.id Internet Source	<1 %
10	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
11	hrcak.srce.hr Internet Source	<1 %
12	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	<1 %
13	Muhammad Habib Ramadhani, Caswita Caswita, Een Yayah Haenilah. "Efektivitas Model Problem Based Learning Berbasis Metakognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2020 Publication	<1 %
14	repository.unja.ac.id Internet Source	<1 %
15	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	<1 %
16	bagawanabiyasa.wordpress.com Internet Source	<1 %
17	Maria G Taimenas, Oktovianus Mamoh, Kondradus Y. Klau. "KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMPK St. YOSEP NOEMUTI DITINJAU DARI GAYA BELAJAR", Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika, 2020 Publication	<1 %
18	ejournal.uinib.ac.id Internet Source	<1 %
19	ejournal.unsri.ac.id Internet Source	<1 %

20	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
21	ojs.uph.edu Internet Source	<1 %
22	zombiedoc.com Internet Source	<1 %
23	Irma Permata Sari, Sutarno Sutarno, Eko Swistoro. "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL COOPERATIVE PROBLEM SOLVING UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA", DIKSAINS : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains, 2021 Publication	<1 %
24	Meriyanti Meriyanti, Rina Hidayati Pratiwi, Efri Gresinta, Endang Sulistyaniningsih. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP terhadap mata pelajaran IPA Melalui Penggunaan Media Google Classroom", Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi, 2021 Publication	<1 %
25	Ratih Noverlika, Mujahidawati Mujahidawati, Ilham Falani. "Pengembangan Media Pembelajaran Wegos (Web Google Sites) Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa", JURNAL PENDIDIKAN MIPA, 2024 Publication	<1 %
26	ejournal.upi.edu Internet Source	<1 %
27	journal.stkipsubang.ac.id Internet Source	<1 %

28	journal.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %
29	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	<1 %
30	repository.unigal.ac.id Internet Source	<1 %
31	stkipbjm.ac.id Internet Source	<1 %
32	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
33	edukatif.org Internet Source	<1 %
34	journal.uinsgd.ac.id Internet Source	<1 %
35	Aloisius Harso, Jumilah Gago. "Profil Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kota Ende Berdasarkan Prespektif Gender", JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah), 2018 Publication	<1 %
36	ejournal.staimnglawak.ac.id Internet Source	<1 %
37	journal.ipm2kpe.or.id Internet Source	<1 %
38	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches Off