



EFEKTIVITAS MEDIA TIKTOK EDUKASI DENGAN PENDEKATAN *DEEP LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP

Aura Dela Felisa¹, Mujahidawati², Ilham Falani³

Universitas Jambi^{1,2,3}

e-mail: auradela felisa@gmail.com¹, mujahida.wati@unja.ac.id², ilhamfalani@unja.ac.id³

Diterima: 10/06/2026; Direvisi: 09/07/2026; Diterbitkan: 15/07/2026

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Indonesia masih tergolong rendah, sementara pembelajaran matematika di sekolah umumnya masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang kurang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam membangun pemahaman. Di sisi lain, pemanfaatan media digital, khususnya TikTok Edukasi yang diintegrasikan dengan pendekatan *Deep Learning* melalui model *Problem Based Learning* (PBL), masih belum banyak dikaji sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan TikTok Edukasi berpendekatan *Deep Learning* melalui model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi rasio. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design* yang melibatkan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Data dikumpulkan menggunakan tes uraian yang telah divalidasi, kemudian dianalisis melalui statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, uji Mann-Whitney U, dan perhitungan *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan TikTok Edukasi berpendekatan *Deep Learning* melalui model *Problem Based Learning* (PBL) menghasilkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional ($p = 0,001$). Dengan demikian, integrasi TikTok Edukasi, pendekatan *Deep Learning*, dan model PBL dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, TikTok Edukasi, *Deep Learning*, *Problem-Based Learning* (PBL), Rasio.

ABSTRACT

Mathematical problem-solving ability among junior high school students in Indonesia remains relatively low, while mathematics instruction is generally still dominated by conventional approaches that provide limited opportunities for students to actively construct their understanding. In addition, the use of digital media, particularly TikTok for educational purposes integrated with the *Deep Learning* approach through the *Problem Based Learning* (PBL) model, has received limited attention as an alternative instructional strategy to improve students' mathematical problem-solving ability. Therefore, this study aimed to analyze the effectiveness of educational TikTok integrated with the *Deep Learning* approach through the *Problem Based Learning* (PBL) model in improving students' mathematical problem-solving ability on the topic of ratio. This study employed a quantitative approach using a *Pretest-Posttest Control Group Design* involving one experimental class and one control class. Data were collected using a validated essay test and analyzed through descriptive statistics, the



Shapiro–Wilk normality test, the Mann–Whitney U test, and N-Gain analysis. The results showed that the implementation of educational TikTok integrated with the Deep Learning approach through the Problem Based Learning (PBL) model produced a significantly greater improvement in students' mathematical problem-solving ability than conventional instruction ($p = 0.001$). In conclusion, the integration of educational TikTok, the Deep Learning approach, and the PBL model can serve as an effective instructional alternative for enhancing junior high school students' mathematical problem-solving ability.

Keywords: *Mathematical Problem-Solving Ability, Educational TikTok, Deep Learning, Problem-Based Learning (PBL), Ratio.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika pada abad ke-21 tidak lagi hanya berorientasi pada penguasaan prosedur perhitungan, tetapi diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang memungkinkan siswa menganalisis, mengevaluasi, dan menyelesaikan berbagai permasalahan kontekstual. Salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Polya (2014), pemecahan masalah matematis melibatkan empat tahapan utama, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan memeriksa kembali hasil penyelesaian (*looking back*). Kemampuan tersebut menjadi bagian dari *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) karena menuntut siswa tidak hanya menghafal prosedur atau rumus, tetapi juga memahami konsep, memilih strategi yang tepat, serta menerapkannya dalam berbagai situasi kehidupan nyata (Iswara & Sundayana, 2021). Oleh karena itu, pengembangan kemampuan pemecahan masalah membutuhkan desain pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses berpikir, penyelidikan, dan konstruksi pengetahuan. Salah satu model pembelajaran yang terbukti efektif dalam mendukung proses tersebut adalah *Problem Based Learning* (PBL), karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahaman melalui penyelesaian masalah autentik (Suparman et al., 2021).

Namun, kondisi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih menunjukkan hasil yang belum optimal. Berdasarkan laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, skor rata-rata matematika siswa Indonesia hanya mencapai 365,5 poin, jauh lebih rendah dibandingkan rata-rata negara OECD sebesar 472 poin. Selain itu, hanya sekitar 18% siswa Indonesia yang mampu mencapai tingkat kecakapan minimal (Level 2) dalam matematika (OECD, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep, menggunakan strategi penyelesaian, serta menerapkan pengetahuan matematika dalam konteks yang berbeda. Permasalahan serupa juga ditemukan di SMP Negeri 16 Tebo. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika dan analisis hasil Ujian Tengah Semester (MID) Tahun Ajaran 2025/2026, diketahui bahwa rata-rata nilai siswa masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75 dengan tingkat ketuntasan hanya berkisar 40–45%. Hasil analisis pekerjaan siswa menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kendala dalam memahami informasi pada soal, menentukan langkah penyelesaian, serta menginterpretasikan hasil yang diperoleh ketika menghadapi permasalahan yang tidak sama dengan contoh yang diberikan. Kondisi tersebut tidak terlepas dari praktik pembelajaran yang masih banyak menggunakan pendekatan konvensional berpusat pada guru (*teacher-centered*), sehingga kesempatan siswa untuk



mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah secara mandiri masih terbatas.

Salah satu materi matematika yang sering menimbulkan kesulitan bagi siswa SMP adalah rasio. Materi ini menuntut siswa memahami hubungan proporsional, skala, dan perbandingan dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. Namun, karakteristik materi rasio yang melibatkan konsep abstrak sering menyebabkan siswa kesulitan menghubungkan representasi simbolik dengan situasi nyata, sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan dalam menyusun strategi pemecahan masalah. Di sisi lain, perkembangan teknologi digital memberikan peluang untuk menghadirkan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan menarik. Survei internal di SMP Negeri 16 Tebo menunjukkan bahwa 86% siswa menggunakan TikTok setiap hari. TikTok sebagai platform *microlearning* memiliki potensi untuk menyajikan konsep abstrak melalui konten visual yang singkat, menarik, dan mudah dipahami (Liu, 2023; Maryana et al., 2024). Potensi tersebut diperkuat oleh penelitian Conde-Caballero et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan TikTok sebagai media *microlearning* dapat meningkatkan keterlibatan belajar, mempermudah penyampaian materi secara ringkas, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih fleksibel sesuai karakteristik peserta didik di era digital. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis video juga terbukti memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis karena mampu membantu siswa memahami konsep abstrak melalui penyajian visual yang lebih konkret (Harefa & Laia, 2021). Meskipun demikian, penggunaan teknologi digital sebagai media pembelajaran belum cukup apabila tidak didukung oleh pendekatan pedagogis yang mampu mendorong siswa membangun pemahaman secara mendalam.

Oleh karena itu, diperlukan integrasi antara media digital dan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada proses berpikir mendalam. Berbagai kajian menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Fakhruddin & Martadiputra, 2025). Dalam penelitian ini, TikTok Edukasi diintegrasikan dengan pendekatan *Deep Learning* (Pembelajaran Mendalam) melalui model PBL. Pendekatan *Deep Learning* menekankan pengalaman belajar yang berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*) melalui tahapan memahami, mengaplikasikan, dan merefleksi (Kemendikdasmen, 2025). Pendekatan tersebut diyakini mampu memperkuat proses pembelajaran matematika karena mendorong siswa tidak hanya memahami prosedur, tetapi juga membangun hubungan konsep, menerapkan pengetahuan, serta merefleksikan proses berpikirnya (Nurjannah & Ramlah, 2025). Dalam konteks penelitian ini, TikTok Edukasi berfungsi sebagai media pemantik yang menghadirkan permasalahan kontekstual, sedangkan pendekatan *Deep Learning* melalui model PBL mengarahkan siswa untuk melakukan penyelidikan, berdiskusi, mengembangkan strategi penyelesaian, dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan potensi penggunaan media digital dan model pembelajaran inovatif dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa. Penelitian Wahyuni et al. (2024) dan Sulistiawati et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan video pendek berbasis TikTok dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan numerasi dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Namun, penelitian Sulistiawati et al. (2025) masih berfokus pada integrasi TikTok Edukasi melalui model *Experiential Learning*, sehingga belum mengkaji integrasi TikTok dengan pendekatan *Deep Learning* melalui model *Problem Based Learning*. Selain itu, sebagian penelitian sebelumnya lebih banyak meninjau penggunaan

teknologi digital terhadap hasil belajar atau motivasi siswa secara umum, sedangkan kajian mengenai penggunaan TikTok Edukasi sebagai media *microlearning* yang dipadukan dengan pendekatan *Deep Learning* dan PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi rasio di jenjang SMP masih terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut.

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi TikTok Edukasi sebagai media *microlearning* dengan pendekatan *Deep Learning* melalui model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika materi rasio. Integrasi tersebut tidak hanya bertujuan menghadirkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik era digital, tetapi juga membangun pengalaman belajar yang mendorong siswa memahami, menerapkan, dan merefleksikan konsep matematika secara lebih mendalam. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan TikTok Edukasi yang diintegrasikan dengan pendekatan *Deep Learning* melalui model *Problem Based Learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII pada materi rasio.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen dan desain *True Experimental Design* berbentuk *Pretest–Posttest Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026 di SMP Negeri 16 Tebo. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII yang terdiri atas empat kelas dengan jumlah masing-masing 25 siswa. Sampel ditentukan menggunakan teknik *cluster random sampling*, sehingga terpilih kelas VII B sebagai kelas eksperimen ($n = 25$) dan kelas VII D sebagai kelas kontrol ($n = 25$).

Perlakuan diberikan selama tiga kali pertemuan pada materi rasio. Kelas eksperimen mengikuti pembelajaran menggunakan media TikTok Edukasi yang diintegrasikan dengan pendekatan *Deep Learning* melalui model *Problem Based Learning* (PBL). Pada setiap pertemuan, pembelajaran diawali dengan penyajian video TikTok Edukasi yang memuat permasalahan kontekstual berkaitan dengan materi rasio sebagai tahap orientasi masalah. Selanjutnya, siswa mengidentifikasi informasi penting dari permasalahan, berdiskusi dalam kelompok untuk menentukan alternatif penyelesaian, menyelesaikan masalah berdasarkan hasil diskusi, mempresentasikan hasil pekerjaannya, serta memperoleh umpan balik dari guru dan kelompok lain. Pada tahap akhir, siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap proses dan hasil penyelesaian masalah untuk memperkuat pemahaman konsep. Melalui rangkaian kegiatan tersebut, media TikTok Edukasi berfungsi sebagai pemantik pembelajaran kontekstual, sedangkan pendekatan *Deep Learning* mendorong siswa belajar secara *mindful*, *meaningful*, dan *joyful* melalui tahapan penyelidikan dalam model PBL. Sementara itu, kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional yang meliputi metode ceramah, tanya jawab, dan latihan soal menggunakan buku teks. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian *pretest* sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa dan *posttest* setelah perlakuan untuk mengukur kemampuan akhir siswa.

Instrumen penelitian berupa tes uraian pada materi rasio yang mencakup konsep perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam konteks kehidupan sehari-hari. Soal disusun berdasarkan empat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian. Instrumen telah divalidasi oleh dua orang ahli dengan persentase kelayakan

rata-rata sebesar 78,05% yang termasuk dalam kategori valid. Setiap indikator diberi skor menggunakan rubrik penilaian dengan rentang skor 0–3 sesuai tingkat ketercapaian jawaban siswa. Data dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics 25. Analisis diawali dengan statistik deskriptif untuk memperoleh nilai rata-rata, nilai minimum, nilai maksimum, dan standar deviasi. Selanjutnya dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro–Wilk*. Karena hasil uji menunjukkan data tidak seluruhnya berdistribusi normal, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *uji Mann–Whitney* untuk membandingkan kemampuan awal dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Efektivitas pembelajaran dianalisis menggunakan *N-Gain* untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan analisis statistik deskriptif untuk memberikan gambaran mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis ini meliputi nilai minimum, maksimum, rata-rata (*mean*), dan standar deviasi dari hasil *pretest*, *posttest*, serta *N-Gain* kedua kelompok. Penyajian statistik deskriptif bertujuan untuk mengetahui kondisi awal siswa sekaligus menggambarkan perubahan kemampuan setelah diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan TikTok Edukasi berpendekatan *Deep Learning* melalui model *Problem Based Learning* (PBL). Hasil analisis statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Variabel	Kelas	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
<i>Pretest</i>	Eksperimen	25	14	50	33,76	12,323
	Kontrol	25	14	50	31,44	10,829
<i>Posttest</i>	Eksperimen	25	36	97	67,64	19,991
	Kontrol	25	16	86	46,80	19,107
<i>N-Gain</i>	Eksperimen	25	0,00	0,94	0,5291	0,28706
	Kontrol	25	0,00	0,67	0,2303	0,25505

Berdasarkan Tabel 1, secara deskriptif rata-rata nilai *pretest* pada kelas eksperimen (33,76) dan kelas kontrol (31,44) menunjukkan kondisi awal yang relatif berdekatan. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen meningkat menjadi 67,64, sedangkan kelas kontrol mencapai 46,80. Peningkatan kemampuan tersebut juga tercermin dari rata-rata nilai *N-Gain*, yaitu 0,5291 pada kelas eksperimen yang termasuk kategori sedang, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 0,2303 yang termasuk kategori rendah. Secara deskriptif, hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selanjutnya, untuk menentukan teknik analisis inferensial yang sesuai, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas terhadap data *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data (Shapiro-Wilk Test)

Variabel	Kelas	Statistic	df	Sig.	Keterangan
<i>Pretest</i>	Eksperimen	0,904	25	0,002	Tidak Normal
	Kontrol	0,932	25	0,098	Normal
<i>Posttest</i>	Eksperimen	0,928	25	0,079	Normal
	Kontrol	0,923	25	0,061	Normal
<i>N-Gain</i>	Eksperimen	0,949	25	0,243	Normal
	Kontrol	0,843	25	0,010	Tidak Normal

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa tidak seluruh data berdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi pada data *pretest* kelas eksperimen (0,002) dan *N-Gain* kelas kontrol (0,010) yang lebih kecil dari 0,05. Karena salah satu kelompok pada data *N-Gain* tidak memenuhi asumsi normalitas, maka pengujian hipotesis untuk membandingkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kedua kelas dilakukan menggunakan uji statistik nonparametrik, yaitu Mann-Whitney *U* Test. Hasil uji Mann-Whitney terhadap data *N-Gain* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Mann-Whitney Data N-Gain

Statistik Uji	Nilai
Mann-Whitney U	144,000
Wilcoxon W	469,000
Z	-3,273
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,001

Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney pada Tabel 3 diperoleh nilai Mann-Whitney *U* = 144,000, *Z* = -3,273, dan nilai signifikansi (*Asymp. Sig. 2-tailed*) sebesar 0,001. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil daripada taraf signifikansi 0,05 sehingga *H*₀ ditolak dan *H*₁ diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan TikTok Edukasi berpendekatan *Deep Learning* melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selain hasil belajar, penelitian ini juga mengamati keterlaksanaan proses pembelajaran pada kedua kelas melalui lembar observasi untuk mengetahui tingkat implementasi pembelajaran selama penelitian berlangsung. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
I	89%	83%
II	92%	88%
III	95%	92%

Hasil observasi pada Tabel 4 menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada kedua kelas mengalami peningkatan selama tiga kali pertemuan. Pada kelas eksperimen, persentase keterlaksanaan meningkat dari 89% pada pertemuan pertama menjadi 95% pada pertemuan ketiga, sedangkan pada kelas kontrol meningkat dari 83% menjadi 92%. Secara umum, keterlaksanaan pembelajaran pada kedua kelas berada dalam kategori sangat baik. Meskipun demikian, kelas eksperimen menunjukkan persentase keterlaksanaan yang secara konsisten lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada setiap pertemuan.

Pembahasan

Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh penggunaan media digital, tetapi juga oleh bagaimana media tersebut diintegrasikan ke dalam strategi pedagogis yang mendorong siswa membangun pengetahuannya secara aktif. Temuan ini sejalan dengan hasil uji Mann-Whitney yang menunjukkan adanya perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan antara kedua kelompok ($U = 144,000$; $Z = -3,273$; $p = 0,001$). Selain itu, rata-rata N-Gain kelas eksperimen (0,5291) berada pada kategori sedang, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 0,2303 yang termasuk kategori rendah. Dalam penelitian ini, TikTok Edukasi tidak diposisikan sebagai media penyampai materi semata, melainkan sebagai pemantik pengalaman belajar yang membawa siswa pada situasi kontekstual sebelum mereka memasuki proses penyelidikan melalui model *Problem Based Learning* (PBL). Integrasi tersebut menghasilkan lingkungan belajar yang memungkinkan siswa mengembangkan pemahaman konseptual secara bertahap sehingga proses pemecahan masalah tidak lagi dipandang sebagai aktivitas mekanis yang berorientasi pada penggunaan rumus, tetapi sebagai proses berpikir yang melibatkan analisis, pengambilan keputusan, dan evaluasi terhadap solusi yang diperoleh. Hal ini sejalan dengan Ramadoni dan Admulya (2023) yang menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena melibatkan siswa secara aktif dalam proses memahami dan menyelesaikan permasalahan.

Temuan ini menguatkan hasil penelitian Sulistiawati et al. (2025) dan Maryana et al. (2024) yang menyatakan bahwa pemanfaatan video pendek berbasis digital berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar sekaligus kemampuan berpikir tingkat tinggi. Temuan ini juga konsisten dengan penelitian Widyaningrum et al. (2025) yang menunjukkan bahwa integrasi media digital berbasis TikTok dengan model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara lebih optimal dibandingkan pembelajaran konvensional. Selain itu, hasil meta-analisis yang dilakukan oleh Salsabila dan Asih (2024) serta *systematic review* oleh Suparman et al. (2021) menegaskan bahwa penerapan *Problem Based Learning* memberikan pengaruh positif yang konsisten terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis karena mendorong siswa terlibat aktif dalam proses penyelidikan dan konstruksi pengetahuan.

Perubahan tersebut tampak erat kaitannya dengan karakteristik materi rasio yang selama ini sering dipersepsikan siswa sebagai konsep yang abstrak. Kesulitan memahami hubungan proporsional umumnya muncul karena siswa dihadapkan langsung pada representasi simbolik tanpa memperoleh gambaran yang cukup mengenai penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Melalui video berdurasi singkat yang menyajikan konteks kehidupan sehari-hari, siswa memperoleh pengalaman visual yang membantu menghubungkan konsep matematika dengan



situasi yang mereka kenal. Penyajian informasi secara ringkas melalui kombinasi teks, gambar, dan audio memungkinkan perhatian siswa lebih terfokus pada ide utama sehingga diduga membantu mengurangi beban kognitif siswa selama proses pembelajaran. Kondisi tersebut sejalan dengan prinsip *multimedia learning* yang dikemukakan Mayer (2005), yaitu bahwa penyajian informasi melalui berbagai representasi yang saling melengkapi dapat mempermudah proses pengolahan informasi dan membangun pemahaman yang lebih mendalam. Hasil ini juga didukung oleh Harefa dan Laia (2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis audio visual mampu membantu siswa memahami konsep matematika sekaligus meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Sejalan dengan itu, Ayu et al. (2024) menjelaskan bahwa penyajian materi melalui video pembelajaran dapat memperkuat pemahaman konsep matematis karena siswa memperoleh representasi visual yang lebih konkret terhadap materi yang dipelajari.

Menariknya, peningkatan kemampuan siswa tidak hanya dipengaruhi oleh penyajian materi yang lebih atraktif, tetapi juga oleh perubahan cara siswa berinteraksi dengan pengetahuan. Selama proses pembelajaran, siswa tidak langsung memperoleh prosedur penyelesaian sebagaimana yang lazim terjadi pada pembelajaran konvensional. Mereka terlebih dahulu dihadapkan pada suatu permasalahan yang harus dipahami, kemudian mengidentifikasi informasi penting, mendiskusikan berbagai alternatif penyelesaian, menguji strategi yang dipilih, dan merefleksikan hasil yang diperoleh. Rangkaian aktivitas tersebut menunjukkan bahwa pendekatan *Deep Learning* berhasil menggeser orientasi belajar dari sekadar mengingat prosedur menuju upaya memahami konsep secara lebih bermakna. Proses belajar yang demikian memberikan ruang bagi siswa untuk mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya sehingga pembentukan konsep berlangsung secara lebih utuh dan tidak terlepas dari konteks penggunaannya. Temuan tersebut sejalan dengan hasil *systematic review* Nurjannah dan Ramlah (2025) yang menyimpulkan bahwa pendekatan *Deep Learning* memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis melalui proses pembelajaran yang menekankan pemahaman konseptual, refleksi, dan keterlibatan aktif siswa.

Implementasi prinsip *mindful*, *meaningful*, dan *joyful* dalam pendekatan *Deep Learning* juga tampak memberikan kontribusi terhadap perubahan perilaku belajar siswa. Ketika pembelajaran diawali dengan fenomena yang dekat dengan kehidupan mereka, pembelajaran berpotensi menumbuhkan rasa ingin tahu siswa karena konsep rasio disajikan dalam konteks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Kesadaran tersebut menjadi titik awal munculnya keterlibatan intelektual selama proses pembelajaran. Selanjutnya, kegiatan diskusi kelompok dan penyelesaian masalah memungkinkan siswa mengembangkan pemahamannya melalui proses negosiasi makna bersama teman sebaya, sedangkan suasana belajar yang memanfaatkan platform yang telah akrab bagi mereka menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan sehingga mendorong keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Aktivitas tersebut sejalan dengan temuan Irfan et al. (2022) bahwa penerapan PBL tidak hanya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, tetapi juga dapat memperkuat keterlibatan dan keyakinan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Dengan demikian, pengalaman belajar yang dibangun tidak hanya memperkuat aspek kognitif, tetapi juga mendukung keterlibatan afektif siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Efektivitas pembelajaran pada kelas eksperimen semakin terlihat dari meningkatnya keterlaksanaan aktivitas siswa selama tiga kali pertemuan, yaitu dari 89% menjadi 95%. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen



terlaksana secara konsisten dengan kategori sangat baik selama penelitian berlangsung. Hasil observasi tersebut mengindikasikan bahwa tahapan pembelajaran menggunakan TikTok Edukasi berpendekatan *Deep Learning* melalui model PBL dapat diimplementasikan sesuai dengan rancangan pembelajaran. Aktivitas tersebut mencerminkan proses konstruksi pengetahuan yang berlangsung melalui interaksi sosial sebagaimana dijelaskan dalam teori konstruktivisme sosial Vygotsky. Melalui kolaborasi antarsiswa, proses berpikir menjadi lebih terbuka terhadap berbagai sudut pandang sehingga kemampuan mengevaluasi dan memperbaiki strategi penyelesaian berkembang secara lebih optimal, termasuk pada tahap *looking back* dalam langkah pemecahan masalah Polya. Hasil ini juga didukung oleh penelitian Noverlika et al. (2024) yang menunjukkan bahwa integrasi media pembelajaran digital berbasis *Problem Based Learning* mampu meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus memfasilitasi pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui aktivitas penyelidikan dan diskusi kelompok.

Sebaliknya, karakteristik pembelajaran pada kelas kontrol menunjukkan dinamika yang berbeda. Meskipun hasil observasi memperlihatkan persentase keterlaksanaan pembelajaran yang tergolong sangat baik, yaitu antara 83% hingga 92%, hasil tersebut masih berada di bawah kelas eksperimen pada setiap pertemuan. Aktivitas pembelajaran pada kelas kontrol lebih didominasi oleh penjelasan guru dan latihan yang mengikuti contoh penyelesaian yang diberikan. Bentuk pembelajaran seperti ini belum sepenuhnya mendorong siswa untuk mengembangkan penalaran dalam menghadapi situasi baru. Kondisi tersebut tercermin pada rata-rata *N-Gain* yang hanya mencapai 0,2303 dengan kategori peningkatan rendah. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada prosedur cenderung menghasilkan pemahaman yang bersifat permukaan (*surface learning*), sehingga ketika siswa dihadapkan pada soal yang menuntut analisis dan pemilihan strategi secara mandiri, mereka mengalami kesulitan karena belum terbiasa membangun hubungan antarkonsep secara mandiri. Temuan ini semakin memperkuat hasil meta-analisis Salsabila dan Asih (2024) serta Suparman et al. (2021) yang menunjukkan bahwa pembelajaran yang tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi masalah secara aktif cenderung kurang efektif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dibandingkan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning*.

Secara lebih luas, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa transformasi pembelajaran matematika tidak cukup dilakukan melalui pemanfaatan teknologi digital sebagai media penyampaian informasi. Dampak yang lebih bermakna justru muncul ketika teknologi ditempatkan sebagai bagian dari rancangan pembelajaran yang mampu memfasilitasi eksplorasi konsep, kolaborasi, refleksi, dan pemecahan masalah secara berkelanjutan. Dalam konteks tersebut, TikTok Edukasi berfungsi sebagai pemicu awal yang menghadirkan pengalaman belajar kontekstual, sedangkan pendekatan *Deep Learning* bersama model PBL menjadi mekanisme pedagogis yang mengarahkan siswa membangun pemahaman secara mendalam. Integrasi ketiga komponen tersebut menghasilkan proses pembelajaran yang lebih relevan dengan karakteristik peserta didik pada era digital sekaligus memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis. Temuan ini diperkuat oleh hasil meta-sintesis Hamid et al. (2025) yang menunjukkan bahwa PBL secara konsisten mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui proses investigasi, kolaborasi, dan refleksi.



KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan media TikTok Edukasi melalui pendekatan *Deep Learning* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII pada materi rasio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan TikTok Edukasi, pendekatan *Deep Learning*, dan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan media digital yang dipadukan dengan strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa mampu mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis secara lebih optimal. Oleh karena itu, integrasi TikTok Edukasi, pendekatan *Deep Learning*, dan model PBL dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika yang inovatif dan efektif di tingkat SMP.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan media digital, tetapi juga oleh bagaimana media tersebut diintegrasikan ke dalam pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa berpikir secara aktif, reflektif, dan kontekstual. TikTok Edukasi berperan sebagai media yang menghadirkan pengalaman belajar yang dekat dengan kehidupan siswa, sedangkan pendekatan *Deep Learning* melalui model PBL memfasilitasi proses memahami, mengeksplorasi, menerapkan, dan merefleksikan konsep matematika secara lebih bermakna. Dengan demikian, integrasi ketiga komponen tersebut berpotensi menjadi salah satu alternatif strategi pembelajaran yang relevan untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam implementasi pembelajaran matematika di era digital.

Berdasarkan temuan penelitian, guru disarankan memanfaatkan media digital yang akrab dengan peserta didik, seperti TikTok, sebagai bagian dari strategi *microlearning* yang dipadukan dengan pendekatan pembelajaran aktif agar pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Sekolah diharapkan memberikan dukungan melalui penyediaan sarana dan prasarana, seperti akses internet yang memadai, perangkat proyeksi, serta pengembangan kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi digital ke dalam pembelajaran. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan model ini pada materi matematika lainnya, jenjang pendidikan yang berbeda, atau mengkaji pengaruhnya terhadap variabel lain, seperti motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, maupun kepercayaan diri matematis, sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas pembelajaran berbasis media digital dan pendekatan *Deep Learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, W., Mujahidawati, & Falani, I. (2024). Pengembangan video pembelajaran berbasis open ended untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 332–344. <https://scholar.ummetro.ac.id/index.php/emteka/article/view/5515>
- Conde-Caballero, D., Castillo-Sarmiento, C. A., Ballesteros-Yanes, I., Rivero-Jimenez, B., & Mariano-Juarez, L. (2024). Microlearning through TikTok in higher education: An evaluation of uses and potentials. *Education and Information Technologies*, 29(2), 2365–2385. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11904-4>
- Fakhrudin, Y. H., & Martadiputra, B. A. P. (2025). The Impact Of Problem-Based Learning On Mathematics Education: A Systematic Literature Review. *Edutec: Journal Of Education And Technology*, 8(2), 310-324. <https://doi.org/10.29062/edu.v8i3.1112>



- Hamid, J., Agoestanto, A., Mariani, S., & Rosyida, I. (2025). Meta-Synthesis: Problem-Based Learning in Improving Students' Mathematical Problem-Solving Skills. *EduMa: Mathematics education learning and teaching*, 14(2), 416-426. <https://journal1.uinssc.ac.id/index.php/eduma/article/view/24025>
- Harefa, D., & Laia, H. T. (2021). Media pembelajaran audio video terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7, 329–338. <https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/Aksara/article/view/463>
- Irfan, L., Jailani, J., & Susanti, D. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self-Efficacy Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2142-2150. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5117>
- Iswara, E., & Sundayana, R. (2021). Penerapan model pembelajaran Problem Posing dan Direct Instruction dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 223–234. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.897>
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2025). *Naskah akademik pembelajaran mendalam: Menuju pendidikan bermutu untuk semua*. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. https://uploads.belajar.id/document/files/Naskah_Akademik_Pembelajaran_Mendalam_-_Menuju_Pendidikan_Bermutu_untuk_Semua.pdf
- Liu, Y. (2023). TikTok's influence on education. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, 8, 277–280. <https://doi.org/10.54097/ehss.v8i.4261>
- Maryana, D., Mujahidawati, & Simatupang, G. (2024). Pengembangan media web Google sites terintegrasi Tiktok menggunakan *Creative Problem Solving* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. *JPM: Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(1), 253–263. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i1.1511>
- Noverlika, R., Mujahidawati, M., & Falani, I. (2024). Pengembangan media pembelajaran Wegos (Web Google Sites) berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(2), 365-372. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1524>
- Nurjannah, K., & Ramlah. (2025). Pendekatan *Deep Learning* dalam pendidikan matematika: Sebuah *Systematic Review* tentang dampaknya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Didactical Mathematics*, 7(2), 603–617. <https://doi.org/10.31949/dm.v7i2.16283>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Polya, G. (2014). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400828678>
- Ramadoni, & Admulya, B. I. (2023). Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 333-344. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v3i2.1348>
- Salsabila, S., & Asih, E. C. M. (2024). The Effect of Problem-Based Learning Models on Students' Mathematical Problem-Solving Ability: A Meta-Analysis. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 25(2), 864-877. <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v25i2.pp864-877>





- Sulistiawati, S., Marlina, M., & Yendra, N. (2025). Implementasi Video TikTok Edukasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Minat Belajar Siswa Melalui Model Experiential Learning. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 11(1), 77-86. <https://newjournal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/2048>
- Suparman, S., Yohannes, Y., & Arifin, N. (2021). Enhancing mathematical problem-solving skills of Indonesian junior high school students through problem-based learning: a systematic review and meta-analysis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 1-16. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i1.8036>
- Wahyuni, N., Alam, S. R., Alghiffari, E. K., & Siswanto, D. H. (2024). *Harnessing TikTok for learning: Examining its impact on students' mathematical numeracy skills*. *Journal of Professional Teacher Education*, 2(2), 48–56. <https://doi.org/10.12928/jprotect.v2i2.945>
- Widyaningrum, I. M., Simatupang, G. M., Ramalisa, Y., & Novferma. (2025). The Effect of Wegos Assisted by TikTok with the Problem-Based Learning Model to Improve Students' Mathematical Problem-Solving Skills. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 4(3), 199–207. <https://doi.org/10.47662/jkpm.v4i3.1099>