Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan
Volume 11, Nomor 4, November 2026
ISSN (Print): 2502-7069; ISSN (*Online*): 2620-8326

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Animasi 3D Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar

Nazwa Maulida*, Nurani Hadnistia Darmawan, Siti Aisyah, Anisa Maulida, Zulpa
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Bina Mutiara Sukabumi, Jl. Pembangunan, Kec. Sukaraja, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat, 43192, Indonesia.
*Corresponding author: maulidanazwa025@gmail.com

Article History
Received : July 28th, 2026
Revised : September 29th, 2026
Accepted : October 20th, 2026

Abstract: Keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa sekolah dasar dalam pembelajaran IPA masih tergolong rendah dan perlu ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran yang mampu mendorong siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan animasi 3D terhadap keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa sekolah dasar pada materi sistem pernapasan manusia. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode *quasi experimental* dan desain *nonequivalent control group design*. Subjek penelitian terdiri atas 36 siswa kelas V-B SD Negeri 1 Pasirhalang sebagai kelas eksperimen dan 36 siswa kelas V-A sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa tes uraian untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan angket untuk mengukur motivasi belajar siswa. Pengolahan data dilakukan melalui statistik deskriptif, uji prasyarat, uji hipotesis, dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan nilai signifikansi keterampilan berpikir kritis sebesar 0,000 dan motivasi belajar sebesar 0,000, nilai keduanya < 0,05. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan animasi 3D berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa sekolah dasar.

Keywords: *Problem Based Learning*, animasi 3D, keterampilan berpikir kritis, motivasi belajar, sekolah dasar.

PENDAHULUAN

Pembelajaran di sekolah dasar idealnya dirancang untuk menumbuhkan keterlibatan aktif siswa serta mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sejak dini. Keterampilan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa (Yu & Zin, 2022). Selain itu, motivasi belajar juga menjadi komponen yang tidak dapat diabaikan dalam proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Sarimuddin et al. (2021) membuktikan bahwa motivasi belajar juga memainkan peran yang tidak kalah penting sebagai faktor internal yang menggerakkan keinginan siswa untuk aktif, tekun, dan terus berkembang dalam proses pembelajaran. Kedua komponen ini saling menguatkan karena siswa yang termotivasi akan lebih terdorong untuk berpikir mendalam, sementara keberhasilan berpikir kritis semakin memperkuat motivasi untuk terus belajar. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar masih tergolong rendah. Hasil analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas V sekolah dasar menunjukkan bahwa kemampuan tersebut masih tergolong rendah, dibuktikan dengan skor rata-rata hasil tes yang hanya mencapai 4,5 dengan skor tertinggi 62,5 (Nafingah et al., 2024). Selain berpikir kritis, motivasi belajar siswa di sekolah juga teridentifikasi masih rendah. Rendahnya motivasi belajar dapat tercermin dalam bentuk keterlibatan minim peserta didik selama pembelajaran, seperti tidak menyelesaikan tugas tepat waktu, kurangnya partisipasi aktif, dan ketidakresponsifan terhadap pertanyaan guru (Fitriana & Gustina, 2025).

Fenomena tersebut juga ditemukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SD Negeri 1 Pasirhalang kelas V. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih didominasi oleh model pembelajaran konvensional dengan penggunaan buku teks sebagai sumber utama pembelajaran karena keterbatasan waktu serta sarana dan prasarana. Kondisi ini menyebabkan siswa cenderung pasif, kurang berani mengemukakan pendapat, serta belum terbiasa menyelesaikan

masalah. Rendahnya kedua kompetensi tersebut tidak lepas dari model dan pendekatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Rendahnya motivasi belajar siswa sekolah dasar disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kondisi media, sarana, dan lingkungan pembelajaran yang kurang optimal, materi yang sering dijelaskan guru tanpa memberikan solusi konkret, interaksi antara guru dan siswa yang bersifat satu arah, serta kurangnya pemanfaatan teknologi untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi (Sari et al., 2023). Hal ini diperparah oleh fakta bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih didominasi model pembelajaran konvensional dengan pendekatan *teacher-centered*, di mana siswa berperan sebagai penerima informasi secara pasif, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah dan tidak berkembang secara optimal (Dilla, 2024).

Model *Problem Based Learning* (PBL) hadir sebagai salah satu model pembelajaran yang paling teruji dalam literatur pendidikan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Prinsip utamanya menempatkan masalah kontekstual sebagai titik tolak pembelajaran, sehingga siswa terdorong untuk menggali informasi, berdiskusi, menganalisis, dan merumuskan solusi secara mandiri maupun kolaboratif, sebagaimana dibuktikan oleh penelitian (Irwan et al., 2026). Efektivitas PBL juga diperkuat oleh kajian yang lebih luas, di mana penerapan model PBL pada mata pelajaran IPAS di SD terbukti meningkatkan motivasi belajar peserta didik secara signifikan (Karimah & Nurfarijah, 2023). Temuan ini sejalan dengan penelitian Wanda et al. (2026) PBL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa, dan kombinasi model pembelajaran aktif dengan media pendukung yang tepat menghasilkan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan penerapan model konvensional.

Efektivitas PBL akan semakin optimal apabila didukung dengan media yang sesuai karakteristik perkembangan siswa SD, dan animasi 3D merupakan salah satu media yang tepat. Animasi memiliki daya tarik visual yang kuat karena mampu menyajikan konten yang abstrak dengan cara yang lebih mudah dipahami oleh siswa. Dengan penggunaan gambar bergerak, animasi dapat memvisualisasikan konsep-konsep yang sulit dijelaskan secara verbal atau statis, dan interaktivitasnya mendorong siswa untuk bereksplorasi secara mandiri (Melati et al., 2023). Kemampuan animasi 3D dalam memvisualisasikan objek secara tiga dimensi juga sangat relevan bagi siswa SD, karena penggunaan media animasi 3D dalam pembelajaran terbukti dapat meningkatkan tingkat berpikir kritis siswa sehingga memudahkan siswa dalam menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah (Siahaan et al., 2025). Sejalan dengan penelitian Aswatun et al. (2025) yang menunjukkan bahwa penggunaan video animasi secara signifikan berkontribusi dalam meningkatkan motivasi siswa serta keterlibatan aktif melalui penyajian materi yang menarik dan interaktif.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji efektivitas PBL dan media animasi secara terpisah di jenjang sekolah dasar. Meskipun PBL terbukti efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis, penelitian yang ada umumnya masih berfokus pada metode tatap muka konvensional dengan integrasi media digital yang terbatas, dan media konvensional masih mendominasi kelas-kelas di sekolah dasar meski media digital interaktif terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterlibatan siswa secara signifikan. Di sisi lain, sebagian besar studi yang menggunakan video dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar berfokus pada aspek hasil belajar kognitif, sedangkan aspek motivasional yang menjadi pemicu awal keterlibatan belajar belum cukup mendapat perhatian (Jihanifa et al., 2025). Dengan demikian, kajian yang mengintegrasikan media visual animasi 3D dengan model PBL untuk keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar masih sangat terbatas. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan guna mengkaji secara empiris pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan animasi 3D terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan inovasi dan pembelajaran yang lebih efektif, khususnya dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experimental* dan desain *nonequivalent control group design*. Desain ini dipilih karena kelas yang digunakan merupakan kelompok belajar yang sudah terbentuk secara alami di sekolah, sehingga tidak

dilakukan randomisasi individu, namun tetap melibatkan kelompok pembanding untuk mengontrol variabel luar. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 1 Pasirhalang dengan melibatkan siswa kelas V sebagai subjek penelitian, yaitu 36 siswa kelas V-B sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan animasi 3E, dan 36 siswa kelas V-A sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* tanpa animasi 3D.

Data dikumpulkan menggunakan dua instrument utama. Pertama, tes uraian berupa essai untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan, yang disusun berdasarkan lima indikator berpikir kritis Ennis, meliputi *elementary clarification, basic support, inference, advanced clarification,* dan *strategy and tactics*. Kedua, angket motivasi belajar berskala likert yang terdiri dari 20 butir, mencakup 12 butir positif dan 8 butir negatif yang di skor secara terbalik, dengan skor total maksimum 80, mengacu pada enam indikator motivasi belajar yaitu hasrat dan keinginan belajar, dorongan dan kebutuhan belajar, harapan dan cita-cita belajar, penghargaan dalam belajar, kegiatan pembelajaran yang menarik, serta lingkungan belajar yang kondusif. Kedua instrumen telah diuji validitas menggunakan korelasi *Pearson* dan diuji reliabilitas menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* sebelum digunakan untuk pengambilan data penelitian.

Data yang terkumpul diolah melalui beberapa tahap analisis. Statistik deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran umum skor *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas. Uji prasyarat meliputi uji normalitas dan homogenitas dilakukan untuk menentukan Teknik uji hipotesis yang sesuai. Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji *independent sample t-test* untuk mengetahui pengaruh kedua kelompok, sedangkan uji N-Gain digunakan untuk mengukur besarnya peningkatan keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar pada masing-masing kelas sebelum dan setelah perlakuan. Seluruh analisis data diolah dengan bantuan program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian diperoleh dari dua instrumen, yaitu tes uraian untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan angket untuk mengukur motivasi belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Kedua instrumen diberikan pada tahap *pretest* dan *posttest* kepada 36 siswa kelas eksperimen (model PBL berbantuan animasi 3D) dan 36 siswa kelas kontrol (model PBL konvensional). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis melalui statistik deskriptif, uji prasyarat (normalitas dan homogenitas), uji hipotesis (independent sample t-test), serta uji N-Gain. Data skor rata-rata pretest dan posttest dari kedua kelas tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Rata-Rata Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Kelas	Nilai rata-rata Pretest	Nilai rata-rata Posttest
Eksperimen	47.81	84.22
Kontrol	50.50	67.89

Tabel 1 menunjukkan bahwa kondisi awal (pretest) kedua kelas relatif setara, dengan rata-rata kelas eksperimen sebesar 47,81 dan kelas kontrol sebesar 50,50. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata posttest kelas eksperimen meningkat tajam menjadi 84,22, jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencapai 67,89. Standar deviasi posttest kelas eksperimen juga lebih kecil (4,835) dibandingkan pretest (6,654), yang mengindikasikan capaian antarsiswa menjadi lebih merata setelah penerapan model PBL berbantuan animasi 3D. Adapun skor rata-rata pretest dan posttest motivasi belajar siswa dari kedua kelas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor Rata-Rata Motivasi Belajar Siswa

Kelas	Nilai rata-rata Pretest	Nilai rata-rata Posttest
Eksperimen	41.78	67.58
Kontrol	41.56	54.22

Pola serupa terlihat pada variabel motivasi belajar (Tabel 2). Rata-rata motivasi belajar kelas eksperimen meningkat dari 41,78 pada pretest menjadi 67,58 pada posttest, sedangkan kelas kontrol hanya meningkat dari 41,56 menjadi 54,22. Peningkatan yang lebih besar pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa integrasi animasi 3D ke dalam tahapan PBL memberikan dorongan motivasi belajar yang lebih kuat dibandingkan pembelajaran konvensional. Sebelum pengujian hipotesis, data diuji menggunakan uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk) dan uji homogenitas (Levene Statistic). Hasil pengujian menunjukkan

seluruh data pretest maupun posttest, baik pada variabel keterampilan berpikir kritis maupun motivasi belajar di kedua kelas, berdistribusi normal dan homogen (Sig. > 0,05), sehingga analisis dapat dilanjutkan dengan uji statistik parametrik. Hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis (Independent Sample T-Test)

Variabel	t	Sig.	Keputusan
Keterampilan Berpikir Kritis	9.864	0.000	H0 ditolak (signifikan)
Motivasi Belajar	17.991	0.000	H0 ditolak (signifikan)

Hasil uji independent sample t-test (Tabel 3) menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 (< 0,05) pada kedua variabel, sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, baik pada keterampilan berpikir kritis (t = 9,864) maupun motivasi belajar (t = 17,991), yang membuktikan bahwa model PBL berbantuan animasi 3D berpengaruh signifikan terhadap kedua variabel tersebut. Kedua variabel diuji dengan Uji N-Gain berikut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji N-Gain

Variabel	Kelompok	N-Gain	Kategori
Keterampilan Berpikir Kritis	Eksperimen	0.70	Tinggi
Motivasi Belajar	Kontrol	0.35	Sedang
Keterampilan Berpikir Kritis	Eksperimen	0.67	Sedang
Motivasi Belajar	Kontrol	0.33	Sedang

Uji N-Gain (Tabel 4) menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen berada pada kategori tinggi (N-Gain 0,70), sedangkan kelas kontrol berada pada kategori sedang (N-Gain 0,35). Pada variabel motivasi belajar, kelas eksperimen memperoleh N-Gain 0,67 (kategori sedang, mendekati kategori tinggi), sementara kelas kontrol hanya memperoleh 0,33 (kategori sedang). Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa peningkatan pada kelas eksperimen lebih besar dan lebih konsisten dibandingkan kelas kontrol pada kedua variabel penelitian.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan animasi 3D berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa sekolah dasar. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi mampu menciptakan proses belajar yang lebih aktif, bermakna, dan efektif dibandingkan pembelajaran konvensional. Penerapan PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis berbagai alternatif penyelesaian, serta menyimpulkan hasil diskusi sehingga keterampilan berpikir kritis dapat berkembang secara optimal.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa tidak terlepas dari karakteristik model PBL yang menempatkan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran. Selama proses pembelajaran, siswa didorong untuk mengemukakan pendapat, berdiskusi, mengevaluasi informasi, serta menentukan solusi berdasarkan fakta yang diperoleh. Aktivitas tersebut melatih kemampuan siswa dalam menganalisis dan mengambil keputusan secara logis. Selain itu, penggunaan animasi 3D membantu siswa memahami materi sistem pernapasan manusia yang bersifat abstrak melalui visualisasi yang lebih nyata sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami. Kondisi ini mendukung proses berpikir siswa dalam menghubungkan konsep, menganalisis permasalahan, dan menarik kesimpulan secara lebih tepat.

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif melalui pengalaman belajar. Siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga membangun pemahamannya melalui proses penyelidikan dan pemecahan masalah. Selain itu, hasil penelitian ini juga mendukung *Cognitive Theory of Multimedia Learning* yang menjelaskan bahwa penyajian informasi melalui kombinasi visual dan verbal mampu meningkatkan pemahaman konsep karena membantu siswa memproses informasi secara lebih efektif. Dengan demikian, integrasi model PBL dan animasi 3D mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan model PBL berbantuan animasi 3D mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah nyata serta didukung media animasi yang menarik membuat siswa lebih antusias mengikuti

pembelajaran. Siswa menjadi lebih aktif berdiskusi, berani menyampaikan pendapat, serta lebih bersemangat dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan perhatian, minat, dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil penelitian ini memperkuat penelitian-penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, sedangkan media animasi mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar siswa. Perbedaan penelitian ini terletak pada pengintegrasian model PBL dengan media animasi 3D pada pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia di sekolah dasar, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan interaktif. Integrasi kedua komponen tersebut terbukti memberikan dampak yang lebih baik terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar dibandingkan pembelajaran yang masih berpusat pada guru.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa guru sekolah dasar perlu memanfaatkan model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah serta didukung media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Penggunaan animasi 3D dalam model PBL dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran inovatif yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis sekaligus meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan demikian, pembelajaran IPA di sekolah dasar tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan abad ke-21 yang dibutuhkan siswa.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model *Problem-Based Learning* (PBL) yang diintegrasikan dengan animasi 3D terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa kelas lima mengenai sistem pernapasan manusia berpengaruh signifikan. Hasil penelitian mengonfirmasi bahwa tujuan tersebut tercapai, sebagaimana ditunjukkan oleh uji-t sampel independen yang mengungkapkan perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada kedua variabel (keterampilan berpikir kritis dan motivasi belajar), dengan tingkat signifikansi 0,000 (di bawah 0,05). Kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan substansial dalam keterampilan berpikir kritis (N-Gain 0,70) dan hampir mencapai tingkat tinggi dalam motivasi belajar (N-Gain 0,67). Temuan ini menyoroti bahwa penggabungan masalah kontekstual dengan visualisasi 3D bekerja secara sinergis; tahapan PBL meningkatkan kemampuan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan secara logis, sementara animasi 3D menjadikan konsep abstrak sistem pernapasan lebih konkret, sehingga mendukung proses berpikir yang lebih efektif. Pola serupa terlihat pada motivasi belajar, di mana penyajian masalah dunia nyata yang disertai media animasi menarik mendorong partisipasi aktif siswa dalam diskusi dan penyelesaian tugas. Hasil ini menjawab kesenjangan yang dicatat dalam pendahuluan terkait terbatasnya penggunaan media digital dalam PBL dan kurangnya penekanan pada aspek motivasi dalam penelitian terdahulu, sekaligus selaras dengan prinsip-prinsip konstruktivisme dan Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Ibu Nurani Hadnistia Darmawan, M.Pd., dan Ibu Siti Aisyah, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan selama proses penelitian serta penulisan artikel ini. Penulis juga mengapresiasi Anisa Maulida dan Zulpa atas bantuan mereka dalam penyusunan artikel jurnal ini. Selain itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada kepala sekolah, guru kelas 5, dan siswa kelas 5 SDN Pasirhalang 1 yang telah memberikan izin serta berpartisipasi aktif dalam penelitian ini.

REFERENSI

Aswatun, M., Haifatrrahmah, & Sar, N. (2025). EFEKTIVITAS VIDEO PEMBELAJARAN ANIMASI DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*. https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.36150

Dilla, M. (2024). *Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*

Melalui Model Pembelajaran Inkuiri. *2*, 1–7. https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i2.138

Eka Fitriana, H., & Gustina. (2025). Efektifitas model pembelajaran problem based learning dengan media animasi terhadap motivasi belajar siswa pada materi asam basa. *Chemistry Education Journal*, *8*(1), 748–758. https://doi.org/10.30862/accej.v8i1.910

Irwan, A., Ulumiyah, D., Saila, N., Marga, U. P., & Andrayni, M. (2026). Investigating the Impact of Problem- Based Learning on Students ' Critical Thinking and Learning Autonomy in the Context of Primary Education. *JOURNAL OF INNOVATION AND RESEARCH IN PRIMARY EDUCATION*, *5*(1), 566–573. https://doi.org/https://doi.org/10.56916/jirpe.v5i1.2831

Jihanifa, F. A., Sutopo, Y., Subali, B., & Widiarti, N. (2025). Research Trend of Digital Learning Media in Science and Social Studies Based on Problem-Based Learning for Critical Thinking Skills (2020-2025). *JOURNAL OF INNOVATION AND RESEARCH IN PRIMARY EDUCATION*, *4*(3), 1270–1296. https://doi.org/https://doi.org/10.56916/jirpe.v4i3.1410

Karimah, A. A., & Nurfarijah, E. S. (2023). PEDADIDAKTIKA : JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR*, *10*(3), 404–413. https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v10i3.64408

Melati, E., Fayola, A. D., Agus, I. P., Hita, D., Muh, A., & Saputra, A. (2023). Pemanfaatan Animasi sebagai Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar. *Journal On Education*, *06*(01), 732–741. https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2988

Nafingah, H., Ekawati, R., Faizah, S., & Malang, U. N. (2024). ELSE (Elementary School Education MODEL PBL BERBANTUAN MEDIA VIDEO ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK : *ELSE (Elementary School Education Journal)*, *8*(3), 253–264. https://doi.org/10.30 651

Sari, Y., Yusron Abda'u Ansya, Alfianita, A., & Putri, P. A. (2023). STUDI LITERATUR : UPAYA DAN STRATEGI MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR DALAM PEMBELAJARAN BAHASA DAN SASTRA INDONESIA Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia , Universitas Negeri Medan Program Studi Pendidikan Guru Sek. *JGK : Jurnal Guru Kita*, *8*(1). https://doi.org/10.24114/jgk.v8i1.53931

Sarimuddin, Muhiddin, & Ristiana, E. (2021). PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MATERI IPA SISWA KELAS V SD DI KECAMATAN HERLANG. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, *04*, 281–288. https://doi.org/10.55215

Siahaan, L. N. M., Sijabat, D., & Barus, M. (2025). Pengaruh Media Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di UPTD SD Negeri 122384 Pematangsiantar. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, *5*, 11481–11490. https://doi.org/https://doi.org/10.31004/innovative.v5i4.21193

Wanda, M. A., Masruhim, M. A., Daru, P., Maasawer, E. T., & Wanda, M. A. (2026). *The Influence of Group Investigation and Problem-Based Learning Models on Students ' Critical Thinking Skills and Learning Motivation in Biology Learning*. *12*(1), 50–61. https://doi.org/10.29303/jppipa.v12i1.13799

Yu, L., & Zin, Z. M. (2022). The critical thinking-oriented adaptations of problem-based learning models : a systematic review. *Frontiers in Education*. https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1139987