

**PENGARUH MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS
TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS V
SEKOLAH DASAR NEGERI PRANAN 01 KECAMATAN POLOKARTO**

Gebbyella Mega Utamie¹, Dwi Anggraeni Siwi²

^{1,2}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Veteran Bangun Nusantara

gebbymega025@gmail.com¹, dwianggraenisiwi@univetbantara.ac.id²

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of the Problem-Based Learning (PBL) model based on Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) on the critical thinking skills of fifth-grade students in IPAS learning. The study used a quantitative approach with a quasi-experimental method and a nonequivalent control group design. The subjects were 36 students from SD Negeri Pranan 01 and SD Negeri Pranan 02, Polokarto District. The experimental class consisted of 15 students who learned through PBL based on TPACK, while the control class consisted of 21 students who learned through conventional instruction. Data were collected using a 14-item multiple-choice test and analyzed through the Shapiro-Wilk test, Levene test, and independent samples t-test. The results showed that the experimental class obtained a post-test mean score of 83.40, while the control class obtained 54.08. The t-test significance value was $0.000 < 0.05$. Therefore, PBL based on TPACK had a significant effect on students critical thinking skills.

Keywords: Problem-Based Learning, TPACK, critical thinking skills, IPAS

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) berbasis *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V pada pembelajaran IPAS. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu dan desain nonequivalent control group design. Subjek penelitian berjumlah 36 peserta didik SD Negeri Pranan 01 dan SD Negeri Pranan 02 Kecamatan Polokarto. Kelas eksperimen terdiri atas 15 peserta didik yang memperoleh pembelajaran PBL berbasis TPACK, sedangkan kelas kontrol terdiri atas 21 peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui tes pilihan ganda sebanyak 14 butir dan dianalisis menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, uji *Levene*, serta *independent samples t-test*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 83,40, sedangkan kelas kontrol sebesar 54,08. Hasil uji t memperoleh nilai signifikansi

0,000 < 0,05. Dengan demikian, model PBL berbasis TPACK berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Kata Kunci: *Problem-Based Learning*, TPACK, keterampilan berpikir kritis, IPAS

A. Pendahuluan

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan penting yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran, khususnya sejak jenjang sekolah dasar. Peserta didik tidak hanya dituntut untuk mengingat dan memahami materi, tetapi juga perlu dilatih untuk menganalisis informasi, memberikan alasan yang logis, mengevaluasi permasalahan, menarik kesimpulan, serta menentukan strategi penyelesaian masalah secara tepat. Keterampilan tersebut diperlukan agar peserta didik mampu memahami materi secara mendalam dan menyelesaikan berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan pentingnya penguasaan keterampilan 6C, yaitu *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, *communication*, *character*, dan *citizenship* (Astuti 2024).

Dalam pembelajaran di sekolah dasar, keterampilan berpikir kritis

berkaitan erat dengan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep, menghubungkan pengetahuan dengan situasi nyata, menilai informasi, dan mengambil keputusan berdasarkan alasan yang logis. Raharjo dan Radiansyah (2025) menjelaskan bahwa berpikir kritis mencakup keterampilan merumuskan masalah, menganalisis informasi, mengevaluasi pendapat, dan menyusun kesimpulan secara logis. Oleh karena itu, pembelajaran perlu dirancang agar peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga memperoleh kesempatan untuk bertanya, berdiskusi, menganalisis, menyampaikan pendapat, dan menyelesaikan masalah.

Salah satu mata pelajaran yang berperan strategis dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis adalah Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran IPAS diarahkan untuk

membantu peserta didik memahami keterkaitan antara fenomena alam dan sosial di lingkungan sekitar. Pembelajaran IPAS tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga memberi ruang bagi peserta didik untuk melakukan pengamatan, mengajukan pertanyaan, mencari informasi, menganalisis permasalahan, dan menyusun solusi. Marwa et al. (2023) menyatakan bahwa pembelajaran IPAS bertujuan menumbuhkan keterampilan inkuiri, pemecahan masalah, dan pemahaman kontekstual peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi awal di SD Negeri Pranan 01 Kecamatan Polokarto, keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V dalam pembelajaran IPAS masih belum berkembang secara optimal. Sebagian peserta didik sudah mampu memahami materi dan menjawab pertanyaan sederhana, tetapi masih mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada pertanyaan yang menuntut kemampuan berpikir kritis. Kesulitan tersebut tampak ketika peserta didik diminta memberikan penjelasan terhadap masalah, memilih informasi yang relevan, menarik kesimpulan secara logis,

memberikan alasan lanjutan, serta menentukan strategi penyelesaian masalah.

Hasil ulangan harian peserta didik kelas V SD Negeri Pranan 01 Kecamatan Polokarto menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menguasai materi IPAS masih belum optimal, khususnya pada materi menjaga kesehatan organ pencernaan. Dari 15 peserta didik, terdapat 9 peserta didik yang memperoleh nilai di bawah 75. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai kriteria ketuntasan, sehingga diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami materi sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan penjelasan guru kelas V, kondisi tersebut terjadi karena peserta didik masih memerlukan pembiasaan dalam kegiatan diskusi, pemecahan masalah, dan pemanfaatan teknologi pembelajaran secara lebih terarah. Pembelajaran yang belum sepenuhnya mendorong peserta didik untuk berpikir aktif dapat menyebabkan peserta didik cenderung pasif, kurang terbiasa

mengemukakan alasan, dan mengalami kesulitan dalam menyusun kesimpulan. Oleh sebab itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif, bekerja sama, memecahkan masalah, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis secara bertahap.

Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis adalah *Problem-Based Learning* (PBL). Model PBL menjadikan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran. Melalui model ini, peserta didik diarahkan untuk mengidentifikasi masalah, mencari informasi, berdiskusi, menganalisis data, menyusun alternatif solusi, dan menarik kesimpulan. Atmojo et al. (2024) menyatakan bahwa PBL mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis karena peserta didik dilatih untuk mengidentifikasi masalah, mencari informasi, menganalisis data, dan menentukan solusi. Dengan demikian, PBL sesuai diterapkan dalam pembelajaran IPAS karena dapat mendorong peserta didik berpikir aktif, logis, sistematis,

dan berorientasi pada pemecahan masalah.

Model PBL memiliki keterkaitan langsung dengan indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini. Pada tahap memahami dan mengidentifikasi masalah, peserta didik dilatih memberikan penjelasan sederhana. Pada tahap mencari informasi dan mengumpulkan data, peserta didik mengembangkan keterampilan dasar. Pada tahap menganalisis hasil diskusi dan menyusun jawaban, peserta didik dilatih menarik kesimpulan dan memberikan penjelasan lanjutan. Selanjutnya, pada tahap menentukan solusi dan merencanakan tindakan, peserta didik mengembangkan kemampuan mengatur strategi dan taktik. Dengan demikian, tahapan PBL sejalan dengan indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis.

Penerapan model pembelajaran akan lebih optimal apabila didukung oleh penggunaan teknologi yang sesuai. Pada era digital, teknologi dapat dimanfaatkan untuk membantu peserta didik memahami materi secara lebih konkret, menarik, dan interaktif. Namun, penggunaan teknologi tidak cukup hanya sebatas

menampilkan media, tetapi perlu diintegrasikan secara tepat dengan strategi pembelajaran dan materi yang diajarkan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan ketiga aspek tersebut adalah *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK). Silvester et al. (2024) menyatakan bahwa pendekatan TPACK membantu guru menciptakan pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan selaras dengan kebutuhan peserta didik.

Dalam pembelajaran IPAS kelas V, penerapan TPACK dapat diwujudkan melalui integrasi antara materi, model pembelajaran, dan teknologi. Pada penelitian ini, aspek konten berkaitan dengan materi IPAS kelas V, yaitu menjaga kesehatan organ pencernaan. Aspek pedagogi diwujudkan melalui penerapan model PBL, sedangkan aspek teknologi diwujudkan melalui penggunaan media digital yang mendukung kegiatan pemecahan masalah. Melalui integrasi tersebut, peserta didik diharapkan lebih mudah memahami permasalahan, mengamati fenomena secara visual, memperoleh informasi yang relevan, berdiskusi, menyusun kesimpulan,

dan menentukan solusi berdasarkan bukti.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model PBL memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian (Adelia dan Satianingsih (2025);Fitria et al. (2024);Putri et al. (2024)) menunjukkan bahwa PBL, terutama ketika diintegrasikan dengan TPACK, mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji PBL berbasis TPACK pada pembelajaran IPAS kelas V dengan materi menjaga kesehatan organ pencernaan masih perlu dikembangkan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model PBL berbasis TPACK terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V SD Negeri Pranan 01 Kecamatan Polokarto.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian bertujuan menguji pengaruh penerapan model PBL berbasis

TPACK terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik secara objektif melalui data berbentuk angka dan analisis statistik. Haniefa dan Samsudin (2023) menjelaskan bahwa pendekatan kuantitatif menekankan pengukuran variabel dan analisis statistik untuk menguji hipotesis penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu atau quasi experimental. Metode ini dipilih karena peneliti tidak dapat melakukan pengacakan subjek secara penuh, melainkan menggunakan kelompok atau kelas yang telah terbentuk di sekolah. Penelitian eksperimen semu sesuai untuk membandingkan hasil belajar atau keterampilan tertentu antara kelompok yang memperoleh perlakuan dan kelompok pembanding yang tidak memperoleh perlakuan.

Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum pembelajaran dilaksanakan, kedua kelompok diberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal keterampilan berpikir kritis. Selanjutnya, kelas eksperimen

memperoleh pembelajaran menggunakan model PBL berbasis TPACK, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Setelah pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan *post-test* untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis setelah proses pembelajaran berlangsung.

Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ : Nilai *pre-test* kelompok eksperimen

O₂ : Nilai *post-test* kelompok eksperimen

O₃ : Nilai *pre-test* kelompok kontrol

O₄ : Nilai *post-test* kelompok kontrol

X : Perlakuan (PBL berbasis TPACK)

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Pranan 01 dan SD Negeri Pranan 02 Kecamatan Polokarto pada tahun pelajaran 2025/2026. SD Negeri Pranan 01 ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan SD Negeri Pranan 02 ditetapkan sebagai kelas kontrol. Pemilihan kedua sekolah didasarkan pada pertimbangan bahwa

keduanya memiliki karakteristik relatif serupa, berada pada wilayah yang berdekatan, menggunakan kurikulum yang sama, dan memiliki subjek penelitian pada jenjang kelas yang sama.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V SD Negeri Pranan 01 dan SD Negeri Pranan 02 Kecamatan Polokarto tahun pelajaran 2025/2026. Sampel penelitian berjumlah 36 peserta didik, yang terdiri atas 15 peserta didik kelas V SD Negeri Pranan 01 sebagai kelas eksperimen dan 21 peserta didik kelas V SD Negeri Pranan 02 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan non-probability sampling dengan purposive sampling berdasarkan kesesuaian karakteristik peserta didik, penggunaan kurikulum yang sama, jenjang kelas yang sama, dan lokasi sekolah yang relatif berdekatan. Karena seluruh peserta didik pada kedua kelas digunakan sebagai sampel, penelitian ini juga menerapkan sampling jenuh.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes dan dokumentasi. Tes digunakan untuk memperoleh data keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPAS materi menjaga

kesehatan organ pencernaan. Tes diberikan dalam dua tahap, yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, sedangkan *post-test* diberikan setelah perlakuan untuk mengetahui perubahan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data penelitian berupa foto kegiatan pembelajaran, daftar hadir peserta didik, daftar nama peserta didik, perangkat pembelajaran, dan dokumen lain yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian.

Instrumen tes berupa soal pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban. Instrumen disusun berdasarkan lima indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis, yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menarik kesimpulan, memberikan penjelasan lanjutan, serta mengatur strategi dan taktik. Setiap jawaban benar diberi skor 1, sedangkan jawaban salah diberi skor 0. Nilai peserta didik dikonversi ke skala 0-100.

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen diuji kelayakannya melalui uji validitas,

reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 20 butir soal yang diuji, terdapat 14 butir soal valid dan 6 butir soal tidak valid. Butir soal yang valid digunakan sebagai instrumen penelitian, sedangkan butir soal yang tidak valid tidak digunakan. Hasil uji reliabilitas memperoleh nilai Cronbachs Alpha sebesar 0,950, sehingga instrumen termasuk kategori sangat tinggi dan layak digunakan. Selain itu, 3 butir soal termasuk kategori mudah dan 11 butir soal termasuk kategori sedang; daya pembeda menunjukkan 11 butir soal berkategori sangat baik dan 3 butir soal berkategori baik.

Teknik analisis data meliputi uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji normalitas dilakukan menggunakan *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50. Uji homogenitas dilakukan menggunakan Levene Test untuk mengetahui kesamaan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah prasyarat terpenuhi, uji hipotesis dilakukan menggunakan *independent samples t-test* pada taraf signifikansi 5% atau 0,05 dengan bantuan *IBM SPSS Statistics 25*. Apabila nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima,

yang berarti terdapat pengaruh signifikan model PBL berbasis TPACK terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data penelitian diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V SD Negeri Pranan 01 dan SD Negeri Pranan 02 Kecamatan Polokarto. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model PBL berbasis TPACK, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Tes yang digunakan terdiri atas 14 butir soal pilihan ganda yang telah dinyatakan valid dan reliabel.

Pada kelas eksperimen, pembelajaran dilaksanakan dengan tahapan PBL yang meliputi orientasi peserta didik pada masalah, pengorganisasian peserta didik untuk belajar, pembimbingan penyelidikan individu maupun kelompok, pengembangan dan penyajian hasil, serta analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Integrasi TPACK diwujudkan melalui pemanfaatan media digital untuk menyajikan masalah, memperjelas

konsep organ pencernaan, dan dengan penjelasan materi, tanya mendukung kegiatan diskusi. Pada jawab, dan pengerjaan soal. kelas kontrol, pembelajaran Ringkasan hasil penelitian dilaksanakan secara konvensional disajikan pada Tabel 2 sampai Tabel 6 berikut.

Tabel 2 Statistik Deskriptif Kelas Eksperimen

Statistik	Pre-test	Post-test
Mean	42,40	83,40
Median	43	86,00
Mode	43	93
Standar Deviasi	19,220	12,982
Varians	369,40	168,543
Minimum	14	57
Maximum	79	100
Jumlah Data	15	15

Tabel 3 Statistik Deskriptif Kelas Kontrol

Statistik	Pre-test	Post-test
Mean	46,60	54,08
Median	50	57
Mode	50	57
Standar Deviasi	11,530	10,747
Varians	132,948	115,500
Minimum	21	36
Maximum	71	71
Jumlah Data	21	21

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Data	df	Sig.
<i>Pre-test</i> kelas eksperimen	15	0,662
<i>Post-test</i> kelas eksperimen	15	0,256
<i>Pre-test</i> kelas kontrol	21	0,710
<i>Post-test</i> kelas kontrol	21	0,171

Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas

Dasar Pengujian	Levene Statistic	Sig.
Based on Mean	0,503	0,483
Based on Median	0,195	0,662
Based on trimmed mean	0,418	0,522

Tabel 6 Hasil Uji Independent Samples T-Test

Keterangan	Nilai
t-hitung	7,421
df	34
Sig. (2-tailed)	0,000
Mean Difference	29,400
Std. Error Difference	3,962

Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen sebesar 42,40 dengan nilai minimum 14 dan maksimum 79. Setelah

pembelajaran menggunakan model PBL berbasis TPACK, rata-rata *post-test* kelas eksperimen meningkat menjadi 83,40 dengan nilai minimum 57 dan maksimum 100. Peningkatan ini menunjukkan bahwa peserta didik pada kelas eksperimen mengalami perkembangan keterampilan berpikir kritis setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah yang didukung integrasi teknologi, pedagogi, dan konten.

Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol sebesar 46,60 dengan nilai minimum 21 dan maksimum 71. Setelah pembelajaran konvensional, rata-rata *post-test* kelas kontrol meningkat menjadi 54,08 dengan nilai minimum 36 dan maksimum 71. Peningkatan pada kelas kontrol tetap terjadi, tetapi tidak sebesar peningkatan pada kelas eksperimen. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional belum memberikan kesempatan yang sama luasnya kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, berdiskusi, menyusun alasan, dan menarik kesimpulan.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, data penelitian diuji normalitas dan

homogenitas. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa seluruh data memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal. Ringkasan hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, nilai signifikansi Shapiro-Wilk untuk *pre-test* kelas eksperimen sebesar 0,662, *post-test* kelas eksperimen sebesar 0,256, *pre-test* kelas kontrol sebesar 0,710, dan *post-test* kelas kontrol sebesar 0,171. Seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga data berdistribusi normal. Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen.

Berdasarkan hasil uji homogenitas, diperoleh nilai signifikansi Based on Mean sebesar 0,483. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga varians data kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan homogen. Karena data berdistribusi normal dan homogen, analisis dilanjutkan dengan independent samples t-test.

Hasil uji independent samples t-test menunjukkan nilai t-hitung sebesar 7,421 dengan derajat kebebasan 34 dan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model PBL berbasis TPACK terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V pada pembelajaran IPAS.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa model PBL berbasis TPACK lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 83,40 lebih tinggi daripada rata-rata *post-test* kelas kontrol sebesar 54,08. Selisih rata-rata sebesar 29,40 memperkuat bukti bahwa pembelajaran berbasis masalah yang didukung pemanfaatan teknologi secara pedagogis mampu memberikan dampak positif terhadap perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen terjadi karena penerapan model PBL berbasis TPACK memberi

kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah. Pada tahap orientasi masalah, peserta didik dihadapkan pada permasalahan kontekstual tentang menjaga kesehatan organ pencernaan. Kegiatan ini melatih peserta didik mengenali persoalan utama, memahami informasi awal, dan memberikan penjelasan sederhana. Dengan demikian, peserta didik tidak langsung menerima konsep secara pasif, tetapi diarahkan untuk memahami masalah sebagai titik awal pembelajaran.

Pada tahap pengorganisasian dan penyelidikan, peserta didik diarahkan untuk mengumpulkan informasi, berdiskusi dalam kelompok, dan mencari penjelasan atas masalah yang diberikan. Kegiatan ini mendukung indikator membangun keterampilan dasar karena peserta didik belajar menentukan informasi yang relevan dan menggunakan sumber yang dapat dipercaya. Proses penyelidikan juga membantu peserta didik menghubungkan konsep IPAS dengan situasi nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, misalnya kebiasaan makan, kebersihan makanan, dan upaya

menjaga kesehatan organ pencernaan.

Pada tahap pengembangan dan penyajian hasil, peserta didik menyampaikan hasil diskusi, memberikan alasan, dan mengemukakan solusi. Kegiatan tersebut melatih kemampuan memberikan penjelasan lanjutan karena peserta didik dituntut menjelaskan konsep, alasan, atau hubungan sebab akibat secara lebih terstruktur. Selanjutnya, pada tahap analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik diarahkan untuk menarik kesimpulan, menilai solusi yang telah diajukan, dan menentukan strategi pemecahan masalah yang lebih tepat. Tahap ini berkaitan dengan indikator menarik kesimpulan serta mengatur strategi dan taktik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori berpikir kritis yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis tidak cukup dikembangkan melalui hafalan, tetapi melalui proses memahami masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan. Ennis dalam Risti (2021) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan proses

berpikir reflektif dan rasional untuk menentukan apa yang perlu diyakini atau dilakukan. Dalam penelitian ini, peserta didik pada kelas eksperimen memperoleh kesempatan untuk menjalani proses tersebut melalui tahapan PBL yang terstruktur.

Temuan penelitian juga menguatkan pandangan bahwa PBL relevan dengan teori konstruktivisme. Ardianti et al. (2021) menjelaskan bahwa PBL menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif yang membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar, interaksi sosial, dan proses pemecahan masalah. Pada kelas eksperimen, peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat dalam kegiatan mengamati, bertanya, mencari informasi, berdiskusi, menyusun jawaban, dan merefleksikan hasil. Aktivitas tersebut menjadi ruang bagi peserta didik untuk membangun pemahaman konsep sekaligus melatih berpikir kritis.

Integrasi TPACK turut memperkuat efektivitas PBL dalam pembelajaran IPAS. TPACK menekankan keterpaduan antara teknologi, pedagogi, dan konten pembelajaran. Hanief dan Samsudin

(2023) menjelaskan bahwa TPACK membantu guru memilih teknologi yang sesuai dengan materi dan menerapkannya melalui strategi pembelajaran yang tepat. Dalam penelitian ini, teknologi digunakan bukan sebagai pelengkap semata, melainkan sebagai alat untuk menyajikan masalah, memperjelas konsep organ pencernaan, dan mendukung aktivitas pemecahan masalah. Hal ini membuat pembelajaran menjadi lebih konkret, menarik, dan mudah dipahami peserta didik.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Adelia dan Satianingsih (2025) yang menunjukkan bahwa model PBL berbasis TPACK berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada pembelajaran IPAS. Hasil ini juga sejalan dengan Fitria et al. (2024) yang menunjukkan bahwa PBL berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Selain itu, penelitian Putri et al. (2024) menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berbasis TPACK dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kesamaan temuan tersebut memperkuat bahwa PBL berbasis

TPACK efektif digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat ditegaskan bahwa model PBL berbasis TPACK memberikan kontribusi positif terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik. Model PBL memberikan struktur pembelajaran berbasis masalah yang mendorong peserta didik berpikir aktif, sedangkan TPACK memastikan bahwa teknologi digunakan secara tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran, strategi pedagogis, dan konten IPAS. Perpaduan keduanya mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, kontekstual, dan efektif dalam melatih peserta didik memahami masalah, menganalisis informasi, memberikan alasan, menarik kesimpulan, serta menentukan solusi secara logis.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbasis *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta

didik kelas V pada pembelajaran IPAS. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji independent samples t-test yang memperoleh nilai t-hitung sebesar 7,421 dengan nilai signifikansi Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh signifikan penerapan model PBL berbasis TPACK terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen sebesar 83,40 lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol sebesar 54,08. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL berbasis TPACK memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. Model PBL berbasis TPACK dapat dimaknai sebagai model pembelajaran yang efektif dalam melatih peserta didik memahami masalah, menganalisis informasi, memberikan alasan, menarik kesimpulan, serta menentukan solusi secara logis dalam pembelajaran IPAS.

Implikasi teoretis dari penelitian ini adalah bahwa keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam pemecahan masalah. Hasil penelitian ini juga menguatkan bahwa integrasi teknologi, pedagogi, dan konten dapat membantu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik sekolah dasar.

Implikasi praktis penelitian ini adalah guru dapat menggunakan model PBL berbasis TPACK sebagai alternatif pembelajaran IPAS untuk menciptakan kegiatan belajar yang lebih aktif dan berpusat pada peserta didik. Sekolah juga perlu mendukung penerapan pembelajaran inovatif melalui penyediaan sarana teknologi dan pengembangan kompetensi guru. Bagi peserta didik, model ini dapat membantu melatih keterampilan berpikir kritis melalui kegiatan bertanya, berdiskusi, mencari informasi, menyampaikan pendapat, dan menarik kesimpulan.

Saran yang dapat diberikan adalah guru perlu menyiapkan masalah yang kontekstual, memanfaatkan teknologi secara tepat,

dan memberikan bimbingan yang memadai selama proses pembelajaran. Sekolah disarankan mendukung fasilitas pembelajaran berbasis teknologi agar pembelajaran inovatif dapat terlaksana secara optimal. Peneliti selanjutnya disarankan melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar, materi yang lebih beragam, dan instrumen yang lebih bervariasi agar hasil penelitian menjadi lebih mendalam dan dapat digeneralisasikan secara lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, Cindy Merta, and Rarasaning Satianingsih. 2025. "Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbasis TPACK Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pembelajaran IPAS Kelas V SD." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10(1):1495–1505.
- Ardianti, Resti, Eko Sujarwanto, and Endang Surahman. 2021. "Problem-Based Learning: Apa Dan Bagaimana." *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics* 3(1):27–35. doi: 10.37058/diffraction.v3i1.4416.
- Astuti, Mei Lina. 2024. "The Role of 6C Skills in 21st Century Learning of Elementary School Students." *DIDAKTIK: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* 7(2):154–61.
- Atmojo, Idam Ragil Widiyanto, Sriandayani, Annisa Ulfatun Nadhiroh, and Yuliana Setya Bekti. 2024. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V Di SD Negeri Bumi 1 Surakarta." *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series* 7(3):1996–2001.
- Fitria, Zoimatul, Fajar Arianto, and Alim Sumarno. 2024. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Materi Keanekaragaman Hayati." *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran* 7(2):693–703. doi: 10.30743/best.v3i1.2435.
- Haniefa, Rifda, and Mohamad Samsudin. 2023. "Penerapan Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) Dalam Pengajaran Keterampilan Berbahasa Arab." *Ta'limi: Journal of Arabic Education & Arabic Studies* 2(1):61–72.
- Marwa, Neneng Widya Sopa, Herlina Usman, and Baina Qodriani. 2023. "Persepsi Guru Sekolah Dasar Terhadap Mata Pelajaran IPAS Pada Kurikulum Merdeka." *Metodik Didaktik* 18(2):54–64. doi: 10.17509/md.v18i2.53304.
- Putri, Fannia Sulistiani, Dinie Anggraeni Dewi, and Yayang Furi Furnamasari. 2024. "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbasis TPACK Dalam Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila." *IMEIJ: Indo-MathEdu Intellectuals Journal* 5(2):1811–22.

- Raharjo, Kurniawan Tri, and Radiansyah. 2025. "Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Materi Lingkungan Sahabat Kita Muatan IPA Melalui Kombinasi Model PBL, Snowball Throwing, Dan CRH Berbasis TPACK Siswa Kelas V SDN Melayu 5 Banjarmasin." *PRIMED: Primary Education Jurnal Atau Jurnal Ke-Sdan* 5(2):212–19.
- Risti, Dita. 2021. "Pengembangan Komik Interaktif Soal Cerita Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Iv Sd." *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 6:206.
- Silvester, Silvester, Margaretha Lidya Sumarni, and Totok Victor Didik Saputro. 2024. "Pengaruh Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Terhadap Keterampilan Guru Dalam Mengimplemtasikan Pembelajaran Berbasis Digital." *Journal of Education Research* 5(4):4958–65. doi: 10.37985/jer.v5i4.1697.