



Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI di SMAN 2 Sijunjung

Mona Amelia, Fatia Fatimah, Mery Noviyanti

Universitas Terbuka, Padang, Indonesia

Email: monaamelia89@gmail.com, fatia@ecampus.ut.ac.id, meryn@ecampus.ut.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengevaluasi efektivitas *Think Pair Share* (TPS) dibanding *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMAN 2 Sijunjung. Latar belakang studi berangkat dari kesenjangan antara minat belajar dan capaian kognitif tingkat tinggi pada materi peluang. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain eksperimen semu faktorial 2×2 pada dua kelas ekuivalen (XI F-4=TPS; XI F-5=PBL; total $n=64$). Instrumen berupa tes uraian empat butir untuk masing-masing konstruk dengan indikator Facione dan langkah Polya; kualitas instrumen diuji melalui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda. Hasil menunjukkan TPS unggul atas PBL baik pada berpikir kritis (rata-rata 85,06 vs 80,00; $F=18,240$; $p<0,05$) maupun pemecahan masalah (82,46 vs 77,63; $F=15,689$; $p<0,05$). Dalam-model, skor berpikir kritis lebih tinggi daripada pemecahan masalah pada TPS ($F=4,456$; $p<0,05$) dan PBL ($F=4,056$; $p<0,05$). Kesimpulannya, TPS efektif sebagai strategi kelas untuk memperkuat penalaran, argumentasi, dan kerapian prosedural pada konteks waktu pembelajaran terbatas; sementara PBL berpotensi optimal pada penerapan jangka lebih panjang. Implikasi praktisnya, guru dapat memadukan TPS untuk konstruksi konsep dan PBL untuk memperluas transfer ke masalah autentik. Secara teoretis, studi ini menegaskan pentingnya interaksi sosial terstruktur dalam membangun keterampilan berpikir tingkat tinggi; riset lanjutan disarankan menguji retensi dan urutan TPS→PBL.

Kata kunci: *think pair share*; *problem based learning*; berpikir kritis; pemecahan masalah; anava dua jalur; matematika.

ABSTRACT

This study examines the effectiveness of the Think Pair Share (TPS) and Problem Based Learning (PBL) models in improving students' critical thinking and mathematical problem-solving abilities in Grade XI at SMAN 2 Sijunjung. The research was motivated by the gap between students' learning interest and higher-order cognitive performance in probability material. A quantitative quasi-experimental design with a 2×2 factorial structure was employed, involving two equivalent classes (XI F-4 = TPS; XI F-5 = PBL; total $n = 64$). Data were collected through four-item essay tests based on Facione's indicators of critical thinking and Polya's steps of problem solving. Instrument validity, reliability, difficulty, and discrimination indices were verified before administration. The findings revealed that TPS outperformed PBL in both critical thinking (mean = 85.06 vs 80.00; $F = 18.240$; $p < 0.05$) and problem-solving skills (mean = 82.46 vs 77.63; $F = 15.689$; $p < 0.05$). Within-model comparisons also showed higher critical-thinking scores than problem-solving ones in both groups. These results confirm that TPS effectively fosters reasoning, argumentation, and structured analytical processes within limited instructional time, while PBL is better suited for long-term contextual application. The study concludes that structured social interaction significantly contributes to the development of higher-order thinking skills, and future research should explore retention effects and the sequential integration of TPS → PBL models.

Keywords: *think pair share; problem based learning; critical thinking; problem solving; mathematics education; quasi-experimental design*

Pendahuluan

Pendidikan matematika di jenjang menengah menuntut capaian kompetensi yang menekankan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat, bertanggung jawab, dan pantang menyerah dalam memecahkan masalah sebagaimana digariskan dalam kebijakan nasional kurikulum (Permendikbud No. 21 Tahun 2016). Di kelas, tuntutan tersebut bermuara pada penguatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah sebagai kompetensi abad ke-21 yang menopang kesiapan siswa menghadapi tantangan dunia yang kian kompleks (Hadi, 2025; Matondang, 2024; Handaryono, 2023; Aini, 2021; Dharma et al., 2022; Sri, 2023; Astutik, 2022). Observasi awal pada kelas XI SMAN 2 Sijunjung menunjukkan adanya minat belajar, namun belum berbanding lurus dengan kemandirian berpikir dan ketuntasan konseptual: siswa masih cenderung pasif saat diskusi, ragu menyatakan ide, dan kerap keliru dalam penalaran bertahap pada soal yang menuntut integrasi konsep (Pratiwi et al., 2023; Meilana et al., 2021). Pola kesenjangan ini sejalan dengan temuan bahwa hambatan utama sering muncul pada tahap memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan prosedur, dan memeriksa kembali solusi (Layali dan Masri, 2020; Adirakasiwi, 2024; Sutarni, 2024).

Kesenjangan di atas tampak nyata pada dua jenis tugas. Pertama, pada soal geometri (misal tembereng lingkaran), banyak siswa belum mampu mengidentifikasi informasi kunci dan mengorkestrasi langkah penyelesaian yang tepat indikasi lemahnya aspek interpretasi, analisis, dan evaluasi. Kedua, pada soal kontekstual matriks (misal skenario penjualan paket), sebagian besar gagal memodelkan situasi, memilih strategi yang sesuai, dan melakukan *checking* hasil; kondisi ini menegaskan perlunya model pembelajaran yang memberi ruang waktu berpikir, kolaborasi terstruktur, dan eksplorasi strategi (Rahma dan Sri, 2023; Muhfaroyin et al., 2023; Paryanti et al., 2023; Syafaat et al., 2023).

Dua model berpusat pada siswa yang relevan dengan kebutuhan tersebut adalah Think Pair Share (TPS) dan Problem Based Learning (PBL). TPS dengan fase *think–pair–share*—dirancang untuk menyediakan *wait time* yang memadai, mendorong negosiasi makna dalam pasangan, dan memperluas pertukaran gagasan pada level kelas, sehingga siswa terbiasa menyatakan ide, mengevaluasi argumen, dan menyempurnakan model matematisnya (Sutrisno, 2023; Meilana et al., 2021; Khoirudin & Supriyanah, 2021; Isrok'atun dan Rosmala, 2024; Lestari, 2023). Bukti empiris terkini menunjukkan TPS dapat meningkatkan partisipasi bermakna, keterampilan komunikasi matematis, serta capaian kognitif pada konteks dan materi yang bervariasi (Akhdinirwanto et al., 2020; O'Reilly et al., 2022; Kurniawati et al., 2020; Wibowo, 2023; Pratama et al., 2024; Wahyuti et al., 2023; Agustina dan Lestari, 2020; Ekawati et al., 2022).

Sementara itu, PBL menggunakan masalah otentik sebagai pemicu *inquiry* dan penalaran ilmiah (Rivai & Dunggio, 2021). Melalui karakteristiknya orientasi pada masalah nyata, *student-centered inquiry*, kolaborasi, integrasi pengetahuan, dan refleksi PBL mendorong siswa merancang strategi, menyelidik bukti, menguji ide, serta

menggeneralisasi temuan (Lestari et al., 2021; Ardianti et al., 2021; Isrok'atun dan Rosmala, 2024). Literatur melaporkan PBL efektif mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, transfer konsep ke konteks autentik, dan disposisi matematis yang positif, meski keberhasilannya tetap dipengaruhi oleh desain tugas, dukungan fasilitasi, serta manajemen waktu (Mutia, 2020; Shoimin, 2019; Tussakdia et al., 2022).

Namun, temuan komparatif antara TPS dan PBL tidak selalu konsisten. Beberapa studi menyatakan keunggulan TPS pada pemahaman konsep/hasil tertentu, sementara studi lain menempatkan PBL lebih unggul pada pemecahan masalah dan komunikasi matematis; variasi konteks, materi, dan karakter tugas diduga menjadi faktor moderator (Hanifah Widya Agusti, 2020; Salkar, 2021; Kharisma et al., 2022; Wahyuni et al., 2025; Nisa et al., 2025). Pada titik ini, diperlukan pengujian yang secara simultan menilai dua luaran kognitif inti berpikir kritis dan pemecahan masalah di dalam satu desain yang setara materi, populasi, dan konteks kelas.

Berdasarkan kondisi dan celah riset tersebut, penelitian ini memfokuskan diri pada pengaruh model TPS dan PBL terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMAN 2 Sijunjung. Indikator berpikir kritis dalam naskah ini mencakup: menginterpretasi (memahami masalah/apa yang diketahui-ditanyakan), menganalisis (membangun relasi dan memodelkan dengan tepat), mengevaluasi (memilih strategi dan mengeksekusi langkah secara benar), serta menginferensi (menarik kesimpulan tepat). Indikator pemecahan masalah meliputi: memahami masalah, merencanakan, melaksanakan, serta memeriksa kembali jawaban (Kusumawati et al., 2022; Facione, 2020; Rahmadhani et al., 2024).

Secara operasional, penelitian melibatkan dua kelas eksperimen yang mempelajari materi identik namun memperoleh perlakuan berbeda: kelas XI F-4 (TPS) dan XI F-5 (PBL). Pengukuran hasil belajar dilakukan melalui tes uraian yang memetakan indikator berpikir kritis dan langkah pemecahan masalah pascapenerapan model. Desain ini memungkinkan perbandingan langsung antarmodel pada ekosistem pembelajaran yang sama, sekaligus meminimalkan *content specificity* dan bias setting (Isrok'atun dan Rosmala, 2024; Ardianti et al., 2021).

Tujuan Penelitian ini adalah. (1) Menganalisis pengaruh TPS dan PBL terhadap kemampuan berpikir kritis; (2) menganalisis pengaruh TPS dan PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah; (3) menguji pengaruh TPS terhadap kedua kemampuan; (4) menguji pengaruh PBL terhadap kedua kemampuan. Kontribusi dan Implikasi. Kontribusi utama naskah ini adalah (a) pengujian dua hasil kognitif kunci (berpikir kritis dan pemecahan masalah) secara bersamaan pada konteks kelas XI; (b) penegasan definisi operasional indikator yang eksplisit agar temuan terbandingkan dan replikatif; serta (c) pemosisian hasil dalam spektrum bukti yang beragam tentang keunggulan relatif TPS vs PBL sehingga memberikan kejelasan *when/where/for whom* setiap model lebih efektif. Secara praktis, hasil riset dapat memandu guru memilih TPS untuk fase konstruksi konsep dan *peer explanation*, serta PBL untuk *inquiry* dan transfer ke masalah autentik.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (quasi-experiment) rancangan faktorial 2×2 . Dua model pembelajaran Think Pair Share (TPS) dan Problem Based Learning (PBL) ditetapkan sebagai variabel bebas, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Eksperimen dilaksanakan pada dua kelas yang setara: satu kelas menerima perlakuan TPS dan satu kelas menerima perlakuan PBL, dengan materi ajar yang sama, yaitu peluang. Setelah perlakuan, kedua kelas diberikan tes uraian untuk mengukur kedua kemampuan tersebut.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 2 Sijunjung tahun pelajaran 2025/2026. Sampel ditentukan melalui multistage random sampling dengan kriteria guru pengajar yang sama dan kemampuan awal yang relatif setara. Kelas XI F-4 ditetapkan sebagai kelompok TPS, sementara XI F-5 sebagai kelompok PBL.

Instrumen penelitian berupa tes uraian yang dirancang untuk mengukur dua konstruk utama. Tes kemampuan berpikir kritis terdiri dari empat soal yang dikembangkan berdasarkan indikator Facione (2023), mencakup kemampuan menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi; setiap indikator dinilai menggunakan rubrik penskoran 0–3 yang menilai ketepatan, kelengkapan, dan kebenaran prosedural jawaban. Tes kemampuan pemecahan masalah juga terdiri dari empat soal uraian yang disusun mengikuti langkah Polya (dalam Rahma & Sutarni, 2021), yakni memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil; penskoran tiap aspek menggunakan rubrik 0–3.

Kualitas instrumen dijamin melalui serangkaian uji. Validitas butir dihitung dengan korelasi Product Moment; sebuah butir dinyatakan valid apabila r -hitung melebihi r -tabel. Reliabilitas internal dihitung menggunakan koefisien Cronbach's alpha dengan interpretasi tingkat reliabilitas mengikuti kriteria yang dirujuk. Selain itu, dianalisis pula indeks kesukaran (untuk mengklasifikasi butir sukar, sedang, atau mudah) dan daya pembeda (untuk membedakan kelompok atas dan bawah) sesuai rujukan metodologis yang digunakan.

Pengumpulan data dilakukan melalui posttest setelah penerapan masing-masing model pada dua kelas eksperimen, sehingga skor yang diperoleh merepresentasikan capaian akhir kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah pada kondisi perlakuan yang berbeda.

Analisis data mencakup analisis deskriptif dan inferensial. Secara deskriptif, skor siswa dipetakan ke dalam lima kategori sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik berdasarkan interval nilai 0–100 sebagaimana pedoman evaluasi yang dirujuk. Secara inferensial, perbedaan hasil antar kelompok dianalisis menggunakan Analisis Varians Dua Jalur (Two-Way ANOVA) untuk menilai pengaruh model pembelajaran, jenis kemampuan, dan interaksi keduanya. Prasyarat normalitas diuji dengan uji Lilliefors dan homogenitas varians dengan uji Bartlett. Prosedur ANOVA dilaksanakan dengan menghitung jumlah kuadrat antar faktor dan interaksi, derajat kebebasan, mean square,

lalu membandingkan nilai F-hitung terhadap F-tabel untuk penarikan kesimpulan signifikansi.

Sebagai pelengkap, analisis regresi linier berganda digunakan untuk menilai arah dan kekuatan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat serta untuk tujuan pemodelan prediktif, menggunakan persamaan umum $Y = a + b_1X_1 + \dots + b_nX_n$. Uji hipotesis difokuskan pada empat pernyataan utama terkait pengaruh model TPS dan PBL terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, dengan landasan teoritis yang mengacu pada temuan riset terdahulu yang menunjang dugaan keunggulan TPS pada konteks tertentu.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas eksperimen di SMAN 2 Sijunjung, yaitu kelas XI F-4 dengan model Think Pair Share (TPS) dan kelas XI F-5 dengan model Problem Based Learning (PBL). Jumlah siswa pada masing-masing kelas sebanyak 32 orang, sehingga total sampel 64 siswa. Kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang relatif sama berdasarkan hasil uji prasyarat normalitas dan homogenitas, yang menunjukkan data berdistribusi normal dan varian homogen, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji perbedaan dengan Analisis Varians Dua Jalur (Two-Way ANOVA). Tabel 1 menyajikan gambaran umum jumlah subjek penelitian pada setiap kelompok eksperimen.

Tabel 1. Distribusi Subjek Penelitian

Kelas	Model Pembelajaran	Jumlah Siswa (n)
XI F-4	Think Pair Share (TPS)	32
XI F-5	Problem Based Learning (PBL)	32
Total		64

Source: Data processed by researchers (2025)

Deskripsi Data

Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa berbeda antara kelas yang diajar menggunakan model TPS dan kelas yang diajar menggunakan PBL. Rata-rata nilai berpikir kritis dan pemecahan masalah pada masing-masing kelas disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah

Variabel	Model Pembelajaran	Rata-rata	Simpangan Baku	Varians	n
Berpikir Kritis	Think Pair Share (TPS)	85,06	4,98	24,83	32
Berpikir Kritis	Problem Based Learning (PBL)	80,00	4,49	20,13	32
Pemecahan Masalah	Think Pair Share (TPS)	82,46	4,85	23,48	32
Pemecahan Masalah	Problem Based Learning (PBL)	77,63	4,94	24,37	32

Source: Data processed from posttest results (2025)

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa kelompok siswa dengan model TPS memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelompok PBL, baik pada kemampuan berpikir kritis (selisih 5,06 poin) maupun pemecahan masalah (selisih 4,83 poin). Variasi data antar siswa pada masing-masing kelompok tergolong kecil (SD antara 4,49–4,98), yang berarti hasil belajar relatif konsisten dalam satu kelompok.

Uji Perbedaan (ANOVA Dua Jalur)

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis. Hasil uji ANOVA dua jalur ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji ANOVA Dua Jalur

Sumber Variasi	Fhitung	Ftabel (0,05)	Keputusan
Model terhadap Berpikir Kritis	18,240	3,996	Signifikan
Model terhadap Pemecahan Masalah	15,689	3,996	Signifikan
Perbedaan dalam Model TPS (BK vs PM)	4,456	3,996	Signifikan
Perbedaan dalam Model PBL (BK vs PM)	4,056	3,996	Signifikan
Interaksi lintas model dan variabel (TPS vs PBL)	35,974	3,996	Signifikan

Source: SPSS statistical analysis output (2025)

Seluruh nilai Fhitung > Ftabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa baik model pembelajaran maupun jenis kemampuan memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Tidak hanya itu, terdapat pula interaksi antara model pembelajaran dan jenis kemampuan, yang berarti efektivitas model berbeda tergantung pada kemampuan yang diukur.

Ringkasan Skor Perbandingan

Untuk memperjelas perbedaan hasil antar kelompok, berikut disajikan ringkasan skor rata-rata berdasarkan kombinasi model dan jenis kemampuan.

Tabel 4. Rata-Rata Skor Berdasarkan Model dan Kemampuan

Kombinasi	Rata-rata Skor	Keterangan
TPS – Berpikir Kritis	85,06	Tertinggi
TPS – Pemecahan Masalah	82,46	Tinggi
PBL – Berpikir Kritis	80,00	Sedang
PBL – Pemecahan Masalah	77,63	Terendah

Source: Data processed from research results (2025)

Perbedaan rata-rata pada Tabel 4 memperlihatkan pola yang konsisten: TPS selalu menghasilkan skor lebih tinggi dibanding PBL pada kedua indikator kemampuan. Pola serupa juga terlihat bahwa pada masing-masing model, berpikir kritis lebih tinggi daripada pemecahan masalah. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan

adanya pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa dinyatakan diterima.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Think Pair Share (TPS) memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis dibandingkan Problem Based Learning (PBL). Hal ini dapat dipahami dari karakteristik dasar TPS yang memberikan kesempatan belajar lebih merata bagi setiap siswa untuk berpikir secara mandiri, berkolaborasi dalam pasangan, dan kemudian membagikan hasil pemikiran di depan kelas. Struktur tiga tahap—*think*, *pair*, dan *share*—memungkinkan siswa menginternalisasi konsep sebelum berdiskusi, memvalidasi ide selama interaksi, dan memperkuat argumentasi melalui refleksi sosial. Hasil ini sejalan dengan temuan Akhdinirwanto et al. (2020) yang menunjukkan bahwa TPS mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi karena menyediakan ruang bagi siswa untuk menguji dan memperbaiki pemahamannya secara bertahap.

Keunggulan TPS juga dapat dijelaskan melalui perspektif teori konstruktivisme sosial Vygotsky, yang menekankan pentingnya interaksi sosial dalam membangun pengetahuan. Pada fase *pair*, siswa berada dalam *zone of proximal development (ZPD)*, di mana mereka saling membantu untuk mencapai pemahaman konseptual yang tidak bisa dicapai secara individu. Fase ini memungkinkan terjadinya scaffolding alami yang memperkuat kemampuan berpikir kritis. Mutiani (2019) juga menegaskan bahwa model TPS lebih mudah diterapkan pada konteks pembelajaran matematika karena siswa mendapatkan waktu berpikir yang cukup untuk mengolah informasi sebelum berdiskusi, sehingga beban kognitif dapat dikendalikan secara optimal.

Sebaliknya, model Problem Based Learning (PBL) menekankan pada penyelesaian masalah kontekstual secara kolaboratif dan menuntut tingkat kemandirian tinggi. Meskipun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa capaian PBL masih lebih rendah daripada TPS. Hal tersebut bukan berarti PBL tidak efektif, melainkan disebabkan oleh faktor durasi implementasi dan kesiapan siswa dalam memahami pendekatan berbasis masalah. PBL cenderung memerlukan waktu pembelajaran yang lebih panjang dan pengalaman berulang agar siswa dapat mengembangkan strategi berpikir reflektif dan transfer konsep ke situasi baru. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Kharisma et al. (2022) dan Nicholus et al. (2023) yang menemukan bahwa PBL membutuhkan penguatan keterampilan dasar terlebih dahulu agar siswa mampu memecahkan masalah secara mendalam.

Jika ditinjau dari perspektif cognitive load theory, fase awal PBL berpotensi menimbulkan *extraneous load* karena siswa harus mengidentifikasi permasalahan, mencari informasi tambahan, dan mengorganisasikan ide tanpa struktur panduan yang eksplisit. Berbeda dengan TPS, yang secara sistematis membatasi kompleksitas awal dengan menugaskan siswa berpikir secara individual sebelum berbagi gagasan. Hal ini menjelaskan mengapa pada hasil penelitian ini, rata-rata kemampuan berpikir kritis pada TPS (85,06) dan kemampuan pemecahan masalah (82,46) lebih tinggi daripada PBL (80,00 dan 77,63).

Dalam konteks indikator, pada kedua model ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibanding kemampuan pemecahan masalah. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa relatif lebih cepat memahami konsep dan menganalisis argumen dibandingkan kemampuan untuk menyusun prosedur penyelesaian secara sistematis. Pola ini juga diungkap oleh Meilana et al. (2021) dan Pratiwi et al. (2023) yang menyatakan bahwa indikator pemecahan masalah sering kali lebih menantang karena menuntut keterpaduan antara pemahaman konseptual, penalaran logis, dan penerapan algoritmik.

Selain itu, hasil ANAVA dua jalur yang signifikan pada seluruh kombinasi memperkuat bukti bahwa interaksi antara model pembelajaran dan jenis kemampuan memang nyata. Artinya, efektivitas model TPS dan PBL tidak berdiri sendiri, melainkan bergantung pada dimensi kemampuan yang dikembangkan. Pada konteks ini, TPS unggul dalam fase eksplorasi konsep dan argumentasi (berpikir kritis), sedangkan PBL berpotensi unggul dalam penerapan jangka panjang dan transfer pengetahuan lintas konteks (pemecahan masalah autentik). O'Reilly et al. (2022) juga melaporkan pola yang sama: PBL meningkatkan daya eksplorasi dan kreativitas jangka panjang, tetapi TPS menghasilkan peningkatan yang lebih cepat pada kemampuan penalaran logis dan komunikasi matematis dalam periode pembelajaran terbatas.

Dari segi praktik pembelajaran, hasil penelitian ini memiliki beberapa implikasi penting. Pertama, guru matematika perlu mempertimbangkan kombinasi model yang adaptif terhadap kebutuhan kognitif siswa. Penggunaan TPS pada tahap awal dapat memperkuat pondasi berpikir logis dan kemampuan argumentatif siswa, kemudian dilanjutkan dengan PBL untuk memperluas konteks penerapan dan meningkatkan transfer pengetahuan. Kedua, guru disarankan untuk mengintegrasikan unsur refleksi dan diskusi metakognitif pada tahap akhir setiap pertemuan agar siswa dapat mengevaluasi proses berpikirnya sendiri. Ketiga, sekolah perlu memberikan pelatihan kepada guru agar lebih terampil mengelola waktu dan membimbing proses kolaborasi dalam PBL, mengingat model ini memerlukan fasilitasi yang lebih intensif.

Secara teoritis, penelitian ini memperkuat konsep bahwa interaksi sosial yang terstruktur dalam pembelajaran kolaboratif menjadi kunci peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Secara empiris, hasil ini mendukung argumentasi bahwa Think Pair Share efektif sebagai model jangka pendek untuk meningkatkan prestasi akademik berbasis kognitif tinggi, sementara Problem Based Learning lebih sesuai untuk proyek berjangka panjang yang berorientasi pada penemuan dan penerapan konsep.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, topik pembelajaran hanya difokuskan pada materi peluang sehingga hasilnya belum tentu dapat digeneralisasikan pada topik matematika lain. Kedua, pengukuran hanya dilakukan segera setelah pembelajaran selesai sehingga belum mencerminkan retensi jangka panjang. Ketiga, variabel non-kognitif seperti motivasi belajar, efikasi diri, dan persepsi terhadap model belum diukur secara eksplisit. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dapat menguji efektivitas kombinasi model TPS–PBL pada topik lain dan menambahkan pengukuran longitudinal untuk melihat efek keberlanjutan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) terbukti lebih efektif daripada *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMAN 2 Sijunjung. TPS memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir mandiri, berdiskusi secara terstruktur, dan mengomunikasikan gagasan, sehingga memperkuat kemampuan analisis, evaluasi, dan inferensi dalam menyelesaikan masalah matematika. Di sisi lain, meskipun PBL berorientasi pada pengembangan berpikir tingkat tinggi, model ini memerlukan waktu yang lebih panjang serta kemandirian belajar yang tinggi untuk mencapai hasil optimal.

Temuan ini menguatkan peran interaksi sosial terstruktur sebagai kunci pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Secara praktis, guru disarankan menggunakan TPS pada tahap pengenalan konsep dan latihan berpikir kritis, sementara PBL dapat diterapkan pada fase pengayaan dan kontekstualisasi materi. Hasil penelitian ini tidak hanya berkontribusi bagi pengembangan model pembelajaran aktif, tetapi juga menjadi acuan bagi pendidik dan pemangku kebijakan dalam merancang pembelajaran matematika yang adaptif dengan kebutuhan kognitif siswa di abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., & Lestari, A. P. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Metode Problem Posing. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 1(1), 425-432.
- Akhdinirwanto, R. W., Agustini, R., & Jatmiko, B. (2020). Problem-Based Learning With Argumentation As A Hypothetical Model To Increase The Critical Thinking Skills For Junior High School Students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 340-350. doi:DOI: 10.15294/jpii.v9i3.19282
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *Diffraction: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27-35. doi:https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416
- Dharma, A., Mukhtar, & Sinaga, B. (2022). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing dan Pembelajaran Langsung . *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 126-138. doi:https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1909
- Ekawati , S., Basir, F., Karmila, Sukmawati, & A, F. (2022). Implementasi Pendekatan Problem Posing Dengan Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Venn: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences*, 2(1), 28-33. doi:https://doi.org/10.53696/2964-867X.80

- Facione, P. A. (2023). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Retrieved 2025, from insightassessment.com: <https://insightassessment.com/iaresource/critical-thinking-what-it-is-and-why-it-counts/>
- Fitri, A. Z., & Haryanti, N. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan : Kuantitatif, Kualitatif, Mixed Method, Dan Research And Development*. Malang: Madani Media.
- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2024). *Model-model Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Bumi Aksara.
- Khoirudin, & Supriyana. (2021). The Effect Of Think Pair Share (Tps) Learning Model On Economic Learning Outcomes In Class X Students At Sma Kutabumi I Tangerang, Banten. *Jurnal Inovasi Dan Kreatifitas (JIKA)*, 2(1), 14-22. doi:DOI: 10.30656/jika.v1i2.3820
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*, 3(2), 107-114. doi:<http://dx.doi.org/10.31604/ptk.v3i2.107-114>
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 5(1), 13-18. Retrieved from <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>
- Layali, N. K., & Masri. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Treffinger di SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 137 - 144. doi:<https://doi.org/10.33369/jpmr.v5i2.11448>
- Lestari, B., Saleha, N., Richmasari, S., & Alfian, M. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Pbl Berbasis Hots Pada Pembelajaran Ipa. *Elementa: Jurnal Pgsd Stkip PGRI Banjarmasin*, 3(2), 1-14.
- Lestari, E. P. (2023). *Model Pembelajaran Think Pair Share Solusi Menumbuhkan Keberanian Berpendapat*. NTB: Pusat Pengembangan Pendidikan dan penelitian Indonesia.
- Meilana, S. F., Aulia, N., Zulherman, & Aji, G. B. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 218 - 226. doi:<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.644>
- Mutia, T. (2020). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share (TPS) Terhadap Hasil Belajar Geografi. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 4(2), 210-219. doi:<https://doi.org/10.29408/geodika.v4i2.2869>
- Nicholus, G., Muwonge, C. M., & Joseph, N. (2023). The Role of Problem-Based Learning Approach in Teaching and Learning Physics: A Systematic Literature Review [version 2; peer review: 2 approved, 2 approved with reservations]. *F1000Research*, 12:951. doi:<https://doi.org/10.12688/f1000research.136339.2>
- Nisa, K., Wisudaningsih, E. T., & Rahayu, E. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (Tps) Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Siswa. *Jupika: Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Flores*, 8(1), 17-30. doi:<https://doi.org/10.37478/jupika.v8i1.5371>

- O'Reilly, C. (2022). Critical thinking in the preschool classroom - A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 46, 101110. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101110>
- Paryanti, N., Pratikno, B., & Wahyuningrum, E. (2023). Pengaruh PBL berbasis TPACK modul GeoGebra terhadap kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 197-208. doi:<https://doi.org/10.33373/pythagoras.v12i2.5604>
- Pratama, A. R., Aprison, W., Wati, S., M, I., & Irsyad, W. (2024). Pengaruh Mind Mapping Terhadap Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Bimbingan dan Konseling Ar-Rahman*, 10(1), 158 - 170. doi:<http://dx.doi.org/10.31602/jbkr.v10i1.14287>
- Pratiwi, I., Artika, Wahidin, D., & Firmansyah, E. (2023). Relevansi Filsafat Ki Hajar Dewantara Dalam Pendidikan Matematika Di Era Evolusi Industri 4.0 (Society 5.0). *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(9), 2738 - 2748. doi:<https://doi.org/10.58344/jmi.v2i9.548>
- Rahma, T. T., & Sutarni, S. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Realistik dengan Langkah Polya Pada Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1416-1426. doi:<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2406>
- Shoimin, A. (2019). *Model-Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Pustaka Belajar dan Pembelajaran.
- Rivai, S., & Dunggio, F. (2021). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Penyajian Data Kelas IV Sekolah Dasar. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 685-712. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.685-712>
- Sutrisno, T. (2023). Penerapan Metode Think Pair Share Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Ebtida': Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 3(1), 272-284. doi:<https://doi.org/10.33379/ebtida.v3i1.2685>
- Syafaat, F. M., Roslaeny B, & Muslimin, A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Poster Session Terhadap Minat dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V. *Jurnal Pendidikan Glasser*, 7(1), 160-172. doi:<https://doi.org/10.32529/glasser.v7i1.1859>
- Tussakdia, H., Hajani, T. J., & Firduansyah, D. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Tipe Think Pair Share (Tps) Pada Pembelajaran Ipa Kelas V Pair Share (Tps) Pada Pembelajaran Ipa Kelas V. *LJESE: Linggau Journal Of Elementary School Education*, 3, 2798-1479. doi:<https://doi.org/10.55526/ljese.v4i2.374>
- Wahyuni, D. S., Arifmiboy, Aprison, W., Dewi, Y. S., & Pratama, A. R. (2025). Perbandingan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Think Pair Share dengan Model Problem Based Learning Pada Bidang Studi Sejarah Kebudayaan Islam. *Jurnal Kependidikan Didaktika*, 14(1), 757-768. doi:<https://doi.org/10.58230/27454312.1712>

- Wahyuti, Ery., Purwadi., Kusumaningtyas, Nila. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Literasi Baca Tulis Dan Numerasi Pada Anak Usia Dini. *Enggang: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya*, 3(2), <https://doi.org/10.37304/enggang.v3i2.8730>
- Wibowo, W. P. (2023). Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Teori Pemrosesan Informasi. *Tazkiya: Jurnal Pendidikan Islam*, 12(1), 26-38.

© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

