

## PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN STRATEGI KONFLIK KOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Dedi Saputra Siagian<sup>1\*</sup>, Ellis Salsabila<sup>1</sup>, Eti Dwi Wiraningsih<sup>1</sup>  
Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Jakarta<sup>1</sup>  
Email: [DeDISaputra2407@gmail.com](mailto:DeDISaputra2407@gmail.com)\*

### Abstrak

Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan strategi konflik kognitif berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematika (KPM) dan kemampuan awal matematika (KAM). Kemampuan siswa untuk memecahkan masalah yang buruk dan kebutuhan akan model pembelajaran yang mengajarkan siswa untuk berpikir kritis dan analitis adalah masalah utama dalam penelitian ini. Kuasi eksperimen dengan desain faktorial  $2 \times 2$  digunakan. Seluruh siswa SMP Negeri di kelas VII di Kecamatan Palmerah adalah subjek penelitian ini. Dua kelompok terdiri dari sampel: satu kelompok menggunakan PBL dengan konflik kognitif, dan yang lain menggunakan pembelajaran langsung. Analisis data dilakukan dengan uji *t-test* dan *Two Way ANOVA*. Hasil uji *t-test* menunjukkan perbedaan yang signifikan antara rata-rata KPM siswa yang belajar menggunakan PBL dibandingkan dengan pembelajaran langsung ( $t(142) = -2.539, p = 0.012$ ). Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa KAM berpengaruh signifikan terhadap KPM ( $F(1,92) = 453.358, p = 0.000$ ), serta terdapat interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap KPM ( $F(1,92) = 11.043, p = 0.001$ ). Dengan demikian, model PBL dengan strategi konflik kognitif terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara signifikan, terutama jika disesuaikan dengan tingkat kemampuan awal matematika siswa.

**Kata kunci:** Kemampuan Pemecahan Masalah, Strategi Konflik Kognitif, *Problem Based Learning*

### Abstract

*Problem-based learning (PBL) model and cognitive conflict strategy have an impact on mathematical problem-solving ability (MCE) and initial mathematical ability (EAC). Students' poor problem-solving ability and the need for a learning model that teaches students to think critically and analytically are the main issues in this study. A quasi-experimental design with a  $2 \times 2$  factorial design was used. All students of junior high schools in grade VII in Palmerah District were the subjects of this study. Two groups consisted of samples: one group used PBL with cognitive conflict, and the other used direct learning. Data analysis was carried out using *t-test* and *Two Way ANOVA*. The results of the *t-test* showed a significant difference between the average MCE of students who learned using PBL compared to direct learning ( $t(142) = -2.539, p = 0.012$ ). The results of the ANOVA test showed that KAM had a significant effect on KPM ( $F(1,92) = 453.358, p = 0.000$ ), and there was an interaction between the learning model and KAM on KPM ( $F(1,92) = 11.043, p = 0.001$ ). Thus, the PBL model with cognitive conflict strategy has proven to be effective in significantly improving students' mathematical problem solving abilities, especially when adjusted to the students' initial mathematical ability level.*

**Key Words:** *Problem-Solving Ability, Cognitive Conflict Strategy, Problem Based Learning*

### PENDAHULUAN

Keberhasilan Pembelajaran matematika abad 21 merupakan kompetensi penting dalam kemampuan dalam pemecahan masalah yang menuntut siswa berpikir kritis, kreatif, dan mampu mengambil keputusan secara mandiri. Namun, berbagai hasil studi dan observasi lapangan menunjukkan bahwa kemampuan ini masih tergolong rendah pada siswa tingkat SMP,

Dimana materi bangun ruang sisi datar masih tercatat memiliki capaian rendah [1].

Peranan penting dalam pembelajaran terhadap kehidupan sehari-hari adalah memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah, meskipun kenyataannya banyak kegiatan yang menghambat kemampuan penyelesaian suatu masalah tertentu dimulai

dari masalah yang kecil. Kemampuan siswa untuk memecahkan masalah dapat membantu memecahkan masalah yang terkait dengan pembelajaran. Keterampilan ini menuntun siswa untuk menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari [2].

Permasalahan utama yang diangkat adalah rendahnya KPM siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, serta belum efektifnya pendekatan pembelajaran konvensional dalam menyesuaikan dengan perbedaan kemampuan awal siswa. Dari hasil observasi yang dilakukan di SMPN 61 Jakarta, peneliti menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah [3].

Peneliti memberikan soal kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari 3 soal berbeda pada kelas VIII-1 yang terdiri dari 35 siswa. Berdasarkan jawaban yang dikumpulkan, banyak siswa yang tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan; mereka juga tidak mencantumkan tahapan penyelesaian, kesimpulan akhir, atau satuan hasil. Ada dalam kategori "kurang" dengan nilai rata-rata 40,3 [4].

Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah kemampuan awal mereka (KAM); kelompok siswa dengan KAM yang tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik daripada kelompok siswa dengan KAM yang rendah. [5].

Dibutuhkan model pembelajaran matematika yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah ini. Guru harus lebih aktif, kreatif, dan inovatif untuk membuat desain pembelajaran yang lebih menyenangkan yang mendorong siswa untuk berpartisipasi lebih aktif saat

kegiatan belajar mengajar dimulai. Mereka juga harus mendorong siswa untuk berpikir kritis, yang membantu mereka menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika [6].

Menerapkan pembelajaran berbasis masalah (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan KPM siswa. Sementara itu, penelitian oleh Putri dan Herman (2020) menemukan bahwa strategi konflik kognitif dapat meningkatkan ketidakseimbangan kognitif, yang mendorong proses belajar aktif. Namun, tidak banyak peneliti yang menggabungkan PBL dengan strategi konflik kognitif dalam desain pembelajaran yang holistik [7].

Kesenjangan yang muncul adalah belum optimalnya penggunaan pendekatan pembelajaran inovatif yang mampu mendorong keterlibatan kognitif siswa secara mendalam serta menyesuaikan pendekatan pembelajaran dengan karakteristik kemampuan awal siswa. Maka dari itu, penelitian ini menawarkan pendekatan baru yaitu integrasi antara model PBL dengan strategi konflik kognitif, [8]. Untuk menyelesaikan masalah, model pembelajaran PBL yang diperkaya dengan strategi konflik kognitif yang menjadi pilihan. Model ini diyakini mampu menstimulus disekuilibrium kognitif yang kemudian diiringi proses asimilasi dan akomodasi pengetahuan baru [9].

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengkaji pengaruh model PBL yang diintegrasikan dengan strategi konflik kognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP, ditinjau dari kemampuan awal siswa.

## **METODE**

Dengan menggunakan desain *nonequivalent control group* dalam bentuk faktorial  $2 \times 2$  (*treatment by level*), penelitian

ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan quasi eksperimen. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024, dimulai dari Januari hingga Mei 2025, bertempat di SMPN 61 Jakarta dan SMPN 130 Jakarta yang terletak di Kecamatan Palmerah, Jakarta Barat [10].

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap. Tahap Persiapan : Observasi awal, penyusunan instrumen, pelatihan guru, penyusunan RPP dan perangkat lainnya. Tahap Implementasi : Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan model Problem Based Learning (PBL) strategi konflik kognitif dan pembelajaran langsung pada kelas kontrol, dan Tahap Evaluasi: Pelaksanaan post-test KPM dan pengolahan data [11].

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri se-Kecamatan Palmerah. Sampel ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*, yaitu siswa kelas VII di SMPN 61 dan SMPN 130. Dari masing-masing sekolah dipilih dua kelas: satu sebagai kelas eksperimen dan satu sebagai kelas kontrol. Penentuan kelas eksperimen dan kontrol didasarkan pada hasil uji kesetaraan nilai AAS Matematika yang telah diuji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata menggunakan SPSS 26. Rincian kelas: Kelas Eksperimen: VII-3 (SMPN 61) dan VII-2 (SMPN 130), Kelas Kontrol: VII-1 (SMPN 61) dan VII-4 (SMPN 130) [12].

Dengan menggunakan teknik simple random sampling, 33,3% siswa berkemampuan tinggi dan 33,3% siswa berkemampuan rendah, pembagian kategori Kemampuan Awal Matematika (KAM) siswa dilakukan berdasarkan nilai ulangan harian materi bangun datar. Memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan, dan meninjau kembali hasil adalah empat indikator Polya yang membentuk instrumen

utama penelitian ini. Tes KPM adalah soal uraian non-rutin.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan ANAVA dua jalur (2x2) untuk melihat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap KPM. Sebelum itu, dilakukan uji prasyarat: Uji Normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*, Uji Homogenitas dilakukan dengan uji *Levene's test*, Uji Kesamaan Rata-rata dilakukan dengan ANAVA satu jalur menggunakan SPSS 26. Semua uji diatas mempunyai kriteria pengujian yang sama yaitu:  $H_0$  diterima jika  $Sig. > 0,05$ , dan  $H_0$  ditolak jika  $Sig. \leq 0,05$ . Selanjutnya, akan dilakukan uji hipotesis dengan teknik analisis varians (ANAVA) dua jalur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 144 siswa dari 4 kelas di SMPN 61 dan SMPN 130 Jakarta. Data kemampuan awal matematika (KAM) diambil dari nilai formatif materi bangun datar, sedangkan data kemampuan pemecahan masalah (KPM) diperoleh dari tes KPM setelah penerapan model PBL dengan strategi konflik kognitif dan pembelajaran langsung. Terdapat 48 siswa dengan KAM tinggi dan 48 siswa dengan KAM rendah, yang terbagi rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sebaran data KAM pada kelompok PBL lebih homogen pada KAM tinggi ( $2,54 < 2,63$ ), tetapi lebih beragam pada KAM rendah ( $1,55 > 1,44$ ). Secara keseluruhan, sebaran data KAM lebih besar pada pembelajaran langsung (4,32) dibandingkan PBL (3,97), menunjukkan keragaman yang lebih tinggi pada pembelajaran langsung.

Pada kelompok KAM tinggi dengan PBL memiliki skor rata-rata 87,75, di mana 58% siswa berada di atas rata-rata. Kelompok KAM tinggi dengan pembelajaran langsung skor rata-rata 88,83, dan 50% siswa di atas

rata-rata. Pada KAM rendah Model PBL dengan Strategi Konflik Kognitif dengan skor rata-rata 79,16 58% dari jumlah anak. KAM rendah dengan pembelajaran langsung skor rata-rata 79,38, dan 58% siswa di atas rata-rata.

Hasil tes KPM matematika siswa dengan model PBL dan strategi konflik kognitif menunjukkan pada kelompok KAM tinggi, dengan rata-rata 90,67 sebanyak 54% siswa di atas rata-rata. Pada kelompok KAM rendah, dengan rata-rata 57,33 sebanyak 50% siswa di atas rata-rata. Sedangkan, pada model pembelajaran langsung pada kelompok KAM tinggi memiliki skor rata-rata 85,08 sebanyak 50% siswa di atas rata-rata. Sedangkan pada kelompok KAM rendah skor rata-rata 60,75.

Dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, menunjukkan bahwa baik kelompok yang diberi model PBL strategi konflik kognitif maupun model pembelajaran langsung memiliki distribusi normal, dengan nilai signifikansi lebih dari 0,05 (kelas kontrol: 0,200, kelas eksperimen: 0,062).

Pada kelompok siswa dengan KAM tinggi, baik yang menggunakan model PBL strategi konflik kognitif maupun model pembelajaran langsung menunjukkan distribusi normal (nilai sig. 0,200). Hal yang sama berlaku untuk siswa dengan KAM rendah (nilai sig. 0,200).

Untuk menguji homogenitas, uji *Levene* digunakan. Hasilnya menunjukkan bahwa varians data adalah homogen jika nilai signifikansi uji *Levene* lebih besar dari 0,05. Untuk kelompok yang diberikan perlakuan model PBL strategi konflik kognitif dan model pembelajaran langsung, nilai signifikansi adalah 0,251 untuk kelompok kontrol dan eksperimen, 0,546 untuk KAM tinggi, dan 0,570 untuk KAM rendah.

Uji perbedaan KPM matematika antara kelompok PBL strategi konflik kognitif dan pembelajaran langsung dilakukan dengan uji-t dua sampel independen. Sebelum uji-t, telah dilakukan uji normalitas dan homogenitas yang menunjukkan bahwa semua data berdistribusi normal dan variansnya homogen.

Uji-t dua sampel independen digunakan untuk mengevaluasi perbedaan KPM matematika antara kelompok PBL strategi konflik kognitif dan kelompok pembelajaran langsung. KPM matematika siswa dengan model PBL strategi konflik kognitif rata-rata lebih tinggi sebesar 6,222 poin dibandingkan dengan pembelajaran langsung; nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0.012 < 0.05 menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Ini menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan dalam KPM matematika siswa dengan model PBL strategi konflik kognitif dibandingkan dengan pembelajaran langsung.

Strategi kognitif dalam PBL kognitif bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika. Model ini adalah pembelajaran kooperatif yang menggabungkan tahapan PBL dengan strategi konflik kognitif, yang memungkinkan siswa bekerja sama dalam kelompok..

Pembelajaran dimulai dengan salam hangat kepada siswa dan sedikit ice breaking. Selanjutnya, tujuan pembelajaran disampaikan dan materi dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Sebagai bagian dari pengenalan masalah, guru juga memberikan informasi prasyarat.

Sebagai bagian dari orientasi masalah, guru memberikan pertanyaan prasyarat yang memicu konflik kognitif ringan untuk menggali pengetahuan awal siswa. Pertanyaan dirancang agar membingungkan atau menimbulkan dilema berpikir, tanpa

langsung dijawab, sehingga mendorong rasa penasaran dan diskusi. Guru juga memberikan scaffolding ringan untuk memancing pemikiran kritis dan motivasi belajar siswa.

Siswa dengan KAM tinggi lebih cepat merespons konflik kognitif dan mulai membuat hipotesis awal, sedangkan siswa dengan KAM rendah cenderung membutuhkan lebih banyak arahan. Ini menunjukkan bahwa integrasi PBL dan konflik kognitif lebih efektif dan tinggi untuk siswa dengan KAM.

Pada tahap kedua, siswa dibentuk dalam kelompok heterogen berdasarkan kemampuan awal, lalu diberi lembar kerja berisi masalah terbuka yang memuat konflik kognitif terkait Bangun Ruang Sisi Datar. Pertanyaan dirancang untuk menggugah pemikiran dan mendiskusikan ketidaksesuaian dengan pemahaman awal. Guru berperan sebagai fasilitator yang memantau dan memicu diskusi. Siswa KAM tinggi lebih mandiri dan aktif dalam menghadapi konflik kognitif, sementara siswa KAM rendah membutuhkan lebih banyak bimbingan. Strategi PBL dengan konflik kognitif lebih optimal.

Bimbingan penyelidikan individual dan kelompok adalah tahapan ketiga. Ini dapat dicapai dengan mengajar siswa untuk menyelidiki masalah yang telah dibahas sebelumnya. Setelah siswa memahami masalah dan membahasnya di kelompok mereka, guru melanjutkan ke tahap bimbingan penyelidikan individu dan kelompok.

Fokus tahap ini adalah membantu siswa menyusun kembali pemahaman mereka tentang konsep Bangun Ruang Sisi Datar, terutama yang sebelumnya membingungkan. Siswa dengan KAM tinggi mampu mengatasi konflik kognitif secara mandiri, dengan sedikit bantuan

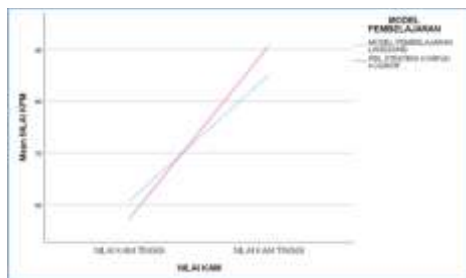
guru. Sementara itu, siswa KAM rendah membutuhkan bimbingan lebih intensif dan sering bingung lebih lama. Namun, bimbingan yang tepat dapat membantu keduanya mencapai pemahaman yang lebih baik.

Menyajikan karya model PBL tersaji pada tahap empat, melalui penyelidikan dan bimbingan, siswa diminta untuk menyusun pemecahan masalah, kesimpulan, dan solusi berdasarkan analisis konflik, kemudian mempersiapkan hasil tersebut untuk presentasi kelompok. Pada tahap ini, siswa mengasimilasi pengetahuan baru dengan mengintegrasikan hasil penyelidikan ke dalam skema kognitif yang diperbaiki. Kegiatan ini membantu siswa menginternalisasi pemahaman baru dan menyadari perubahan cara berpikir. Keberhasilan strategi konflik kognitif tercermin jika siswa dapat menjelaskan dan mempresentasikan dengan baik, yang menunjukkan konflik awal telah berhasil dilampaui.

Tahap kelima melibatkan analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah, di mana guru menekankan konsep-konsep penting dalam materi Bangun Ruang Sisi Datar. Setelah presentasi kelompok, guru melakukan diskusi klasikal untuk meninjau kembali penyelesaian masalah dan memberikan umpan balik. Pembelajaran dengan model langsung cenderung monoton, karena siswa hanya mendengarkan materi dan mengerjakan soal secara individu. Pembelajaran berbasis konflik kognitif meningkatkan KPM matematika siswa dan berdampak positif pada hasil belajar mereka. Model PBL membantu siswa berpikir kritis saat memecahkan masalah matematika kontekstual.

Selanjutnya dilakukan pengujian interaksi antara model pembelajaran dengan KAM terhadap KPM matematika siswa.

Berdasarkan hasil Analisis Varian Dua Jalur (Two Way ANOVA) dengan nilai signifikansi  $0.001 (< 0.05)$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan KAM terhadap KPM matematika. Perhatikan gambar 1 berikut untuk melihat bagaimana interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap KPM.



**Gambar 1 Grafik Interaksi Model Pembelajaran dan KAM Terhadap Nilai KPM Siswa**

Grafik interaksi menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap KPM matematika. Garis yang tidak sejajar dan saling berpotongan mengindikasikan bahwa pengaruh KAM terhadap KPM bergantung pada model pembelajaran yang digunakan. Siswa dengan KAM tinggi cenderung memiliki KPM lebih tinggi, terutama jika menggunakan model PBL dengan strategi konflik kognitif, dibandingkan dengan pembelajaran langsung. Kenaikan KPM dari KAM rendah ke tinggi juga lebih tajam pada model PBL.

Dalam kelas dengan model PBL dan strategi konflik kognitif, siswa dengan KAM tinggi lebih mampu mengikuti pembelajaran. Mereka antusias menghadapi konflik kognitif dan aktif mengeksplorasi solusi. Belajar dalam lingkungan yang menantang dan terbuka mendorong pemikiran kritis dan kreatif saat menyelesaikan masalah pada matematika.

Siswa dengan KAM rendah awalnya kurang siap menghadapi konflik pengetahuan dan

membutuhkan lebih banyak arahan. Namun, dengan pendampingan selama proses penyelidikan dan diskusi, mereka mulai terlibat lebih aktif dan menunjukkan peningkatan. Ini menunjukkan bahwa meskipun menantang, pembelajaran berbasis konflik kognitif tetap efektif bagi siswa KAM rendah jika didukung oleh bimbingan guru yang memadai.

Pada kelas dengan model pembelajaran langsung, proses berlangsung terstruktur dan berpusat pada guru. Siswa KAM tinggi tetap memahami materi, namun kurang kesempatan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Siswa KAM rendah justru menunjukkan pemahaman yang relatif lebih baik dibandingkan di kelas PBL, kemungkinan karena mendapatkan penjelasan dan contoh soal yang lebih eksplisit.

Selanjutnya, untuk melihat perbedaan KPM Matematika pada kelompok siswa yang memiliki KAM tinggi menggunakan uji-t. Hasil uji *Independent Samples t-test* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan KPM pada siswa dengan KAM tinggi ( $\text{Sig. } 0,012 < 0,05$ ). Siswa yang belajar dengan model PBL strategi konflik kognitif memiliki rata-rata KPM lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran langsung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa KAM tinggi yang belajar dengan model PBL dan strategi konflik kognitif memiliki KPM matematika lebih tinggi dibandingkan dengan siswa KAM tinggi pada pembelajaran langsung. Hal ini karena model PBL mendorong siswa KAM tinggi untuk lebih mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya.

Temuan ini sesuai dengan kondisi di lapangan, di mana siswa KAM tinggi di kelas PBL mampu beradaptasi dengan baik terhadap konflik kognitif. Mereka aktif

merefleksi, berdiskusi, menguji gagasan, dan menyimpulkan solusi, menunjukkan keterampilan pemecahan masalah yang kuat. Siswa KAM tinggi dalam pembelajaran langsung cenderung pasif dan hanya mengikuti contoh guru tanpa banyak eksplorasi. Kurangnya tantangan intelektual membuat mereka tidak terdorong mengembangkan strategi pemecahan masalah. Sebaliknya, model PBL dengan konflik kognitif lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa KAM tinggi, karena menantang mereka berpikir kritis dan aktif.

Selanjutnya dilakukan dengan uji-t untuk dapat melihat kelompok siswa manakah yang memiliki KPM matematika lebih rendah. Berdasarkan hasil uji *Independent Samples t-Test* pada siswa dengan KAM rendah, diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* =  $0.047 < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil KPM siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran PBL strategi konflik kognitif dan model pembelajaran langsung. Nilai rata-rata KPM siswa dengan KAM rendah yang menggunakan model pembelajaran langsung lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model PBL strategi konflik kognitif.

Siswa KAM rendah dalam pembelajaran PBL kesulitan menghadapi konflik pengetahuan atau masalah terbuka. Mereka tampak bingung dan kurang percaya diri, meskipun sudah mendapatkan pendampingan dari guru. Kompleksitas tugas dan tekanan dalam berpikir kritis membuat beberapa siswa merasa tertekan.

Dengan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran harus disesuaikan

dengan karakteristik siswa, khususnya kemampuan awal siswa. Strategi pembelajaran berbasis konflik kognitif menuntut kesiapan kognitif yang cukup, sehingga siswa dengan KAM rendah membutuhkan pendekatan yang lebih bertahap dan suportif.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan siswa yang belajar menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dengan strategi konflik kognitif memiliki KPM yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung. Hal ini menunjukkan bahwa model PBL mampu menciptakan proses belajar yang lebih aktif, bermakna, dan menantang secara kognitif. Terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika (KAM) terhadap KPM siswa, berdasarkan hasil uji ANOVA. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas model pembelajaran dipengaruhi oleh tingkat kemampuan awal siswa. Siswa dengan KAM tinggi lebih diuntungkan dengan model PBL, sementara siswa dengan KAM rendah memerlukan pendekatan yang lebih terstruktur untuk memperoleh hasil yang optimal. Siswa dengan KAM tinggi menunjukkan KPM yang lebih tinggi saat belajar menggunakan model PBL dibandingkan dengan pembelajaran langsung. Mereka lebih mampu mengelola informasi dan strategi penyelesaian masalah dalam konteks PBL, serta dapat memanfaatkan proses diskusi, penyelidikan, dan eksplorasi masalah untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Dwi Rahma Putri, T. Ratnasari, D. Trimadani, H. Halimatussakdiah, E. Nathalia Husna, and W. Yulianti,

- “Pentingnya Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Matematika,” *Sci. Educ. J.*, vol. 1, no. 2, 2022, doi: 10.31004/sicedu.v1i2.64.
- [2] Sutan Mara Doli S, Ester, Ronny S, Anita Yus, and Aman Simaremare, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Kecamatan Palipi Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah,” *J. Educ. Anal.*, vol. 1, no. 1, 2022, doi: 10.55927/jeda.v1i1.421.
- [3] S. Aminah, M. G. Sembiring, and T. D. Prastiti, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar pada Pembelajaran Blended Problem-Based Learning,” *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 3, 2022, doi: 10.31004/cendekia.v6i3.1728.
- [4] N. A. Mulyadi and J. T. Manoy, “Representasi Siswa dengan Kemampuan Matematis Tinggi dalam Memecahkan Masalah Matematika,” *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 1, 2022, doi: 10.31004/cendekia.v6i1.1281.
- [5] I. Mahyastuti, D. Dwiyan, and E. Hidayanto, “Kemampuan Berpikir Analitis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematis,” *J. Pendidik. Mat. dan Sains*, vol. 8, no. 1, 2021, doi: 10.21831/jpms.v8i1.19644.
- [6] Junaidah, “MODEL-MODEL INOVATIF PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA,” *J. AZKIA J. Aktual. Pendidik. Islam*, vol. 16, no. 2, 2022, doi: 10.58645/jurnalazkia.v16i2.52.
- [7] M. A. Kotto, U. Babys, and N. J. M. Gella, “Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Melalui Model PBL (Problem Based Learning),” *J. Sains dan Edukasi Sains*, vol. 5, no. 1, 2022, doi: 10.24246/juses.v5i1p24-27.
- [8] R. Kurniawan and H. Djidu, “Kemampuan Literasi Matematis Siswa :Sebuah Studi Literatur,” *J. Edumatic J. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 01, 2021, doi: 10.21137/edumatic.v2i01.468.
- [9] Yeni Nurpatri, Dini Maielfi, Z. Zaturrahmi, and Ena Suma Indrawati, “Analisis Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Pembelajaran Fisika,” *J. Pendidik. MIPA*, vol. 12, no. 3, 2022, doi: 10.37630/jpm.v12i3.701.
- [10] A. N. Wahidah, “Critical-Mathematical dalam Perkuliahan Metodologi Penelitian Kuantitatif pada Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Pontianak,” *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 6, no. 3, 2022, doi: 10.31004/cendekia.v6i3.1566.
- [11] R. Akbar, U. S. Sukmawati, and K. Katsirin, “Analisis Data Penelitian Kuantitatif,” *J. Pelita Nusant.*, vol. 1, no. 3, 2024, doi: 10.59996/jurnalpelitanusantara.v1i3.350.
- [12] Sugiyono, “Prof. Dr. Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.” *Prof. Dr. Sugiyono. 2018. Metod. Penelit. Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung Alf.*, 2018.