



JPKN:
Jurnal Pendidikan dan
Kebudayaan Nusantara

<https://dinastires.org/JPKN> dinasti.info@gmail.com +62 811 7404 455

DOI: <https://doi.org/10.38035/jpkn.v4i3>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

E-ISSN: 2963-0746
P-ISSN: 2963-0738

Pengaruh Model Problem-Based Learning dan Student Team Achievement Division terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Sry Rita Puspitasari¹, Ajeng Siti Prasetya²

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Indonesia, sryrita@upr.ac.id.

²SMP Negeri 2 Cianjur, Cianjur, Indonesia, sryrita@upr.ac.id.

Corresponding Author: sryrita@upr.ac.id¹

Abstract: *Students' mathematical creative thinking ability remains relatively low due to teacher-centered instruction that limits opportunities for active exploration and problem solving. This study aimed to examine the effects of Problem-Based Learning (PBL) and Student Teams Achievement Division (STAD) on students' mathematical creative thinking ability. A quantitative approach with a quasi-experimental pretest-posttest control group design was employed. The sample consisted of two experimental groups (PBL and STAD) and one control group receiving conventional instruction. Data were collected using a mathematical creative thinking test and analyzed through the Shapiro-Wilk normality test, Levene's homogeneity test, One-Way ANOVA, and Tukey HSD post hoc analysis. The results showed that the PBL group achieved the highest N-Gain score (0.402), followed by the STAD group (0.334), both categorized as moderate, while the conventional group obtained a low N-Gain score (0.076). One-Way ANOVA indicated a significant difference among the three groups ($p = 0.001$). Tukey HSD revealed no significant difference between the PBL and STAD groups, whereas both outperformed conventional instruction significantly. These findings demonstrate that PBL and STAD are more effective than conventional learning in improving students' mathematical creative thinking ability.*

Keywords: *Mathematical Creative Thinking, PBL, STAD, Mathematics Education.*

Abstrak: Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa masih relatif rendah akibat pembelajaran yang berpusat pada guru, yang membatasi kesempatan untuk eksplorasi aktif dan pemecahan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dan Student Teams Achievement Division (STAD) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-eksperimental pretest-posttest kelompok kontrol digunakan. Sampel terdiri dari dua kelompok eksperimen (PBL dan STAD) dan satu kelompok kontrol yang menerima pengajaran konvensional. Data dikumpulkan menggunakan tes berpikir kreatif matematika dan dianalisis melalui uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene, ANOVA Satu Arah, dan analisis post hoc Tukey HSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok PBL mencapai skor N-Gain tertinggi (0,402), diikuti oleh kelompok STAD (0,334), yang keduanya dikategorikan sebagai

moderat, sedangkan kelompok konvensional memperoleh skor N-Gain yang rendah (0,076). ANOVA Satu Arah menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan di antara ketiga kelompok ($p = 0,001$). Analisis Tukey HSD tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok PBL dan STAD, sedangkan keduanya secara signifikan lebih unggul daripada pembelajaran konvensional. Temuan ini menunjukkan bahwa PBL dan STAD lebih efektif daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

Kata Kunci: Pemikiran Kreatif Dalam Matematika, PBL, STAD, Pendidikan Matematika.

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan salah satu kompetensi esensial yang dibutuhkan dalam pembelajaran abad ke-21. Kemampuan ini mencakup kelancaran (fluency), keluwesan (flexibility), kebaruan (originality), dan elaborasi (elaboration) dalam menghasilkan serta mengembangkan ide-ide matematis. Melalui kompetensi ini, siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan secara inovatif dan tidak hanya bergantung pada satu prosedur atau strategi penyelesaian (Yunita et al., 2020). Namun, Masitoh (2019) melaporkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih tergolong rendah. Kondisi ini sebagian besar disebabkan oleh praktik pembelajaran yang berpusat pada guru (teacher-centered instruction), sehingga memberikan kesempatan yang terbatas bagi siswa untuk mengeksplorasi ide dan mengembangkan strategi pemecahan masalah secara mandiri. Akibatnya, siswa cenderung menunjukkan tingkat partisipasi aktif yang rendah, dan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (higher-order thinking skills), khususnya kreativitas matematis, menjadi terhambat.

Hasil Programme for International Student Assessment (PISA) juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih berada pada tingkat berpikir dasar hingga menengah, terutama ketika dihadapkan pada permasalahan nonrutin yang menuntut kreativitas dan fleksibilitas dalam bernalar (OECD, 2023). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika saat ini belum sepenuhnya mendorong siswa untuk berpikir secara kreatif. Kondisi serupa juga terjadi di Indonesia, di mana capaian matematika siswa masih berada di bawah rata-rata internasional berdasarkan laporan PISA (Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi, 2022). Salah satu faktor penyebabnya adalah masih dominannya penekanan pada penguasaan prosedural dan hafalan dalam praktik pembelajaran di kelas. Siswa lebih sering dilatih untuk mengikuti prosedur yang telah ditetapkan daripada mengembangkan cara berpikir mereka sendiri. Akibatnya, siswa menjadi kurang terbiasa menyelesaikan permasalahan terbuka (open-ended problems) yang memungkinkan adanya berbagai alternatif penyelesaian.

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis adalah dominasi pendekatan pembelajaran konvensional. Pembelajaran yang berpusat pada guru (teacher-centered learning) cenderung menjadikan siswa pasif dan memberikan kesempatan yang terbatas bagi mereka untuk mengeksplorasi ide-ide baru secara mandiri (Annisah et al., 2023). Selain itu, penggunaan soal-soal rutin dan prosedural juga membatasi perkembangan kemampuan berpikir kreatif siswa. Soal yang hanya berfokus pada pencapaian satu jawaban benar memberikan tantangan yang minim bagi siswa untuk berpikir secara divergen (divergent thinking) atau menghasilkan berbagai alternatif penyelesaian (Annisah et al., 2023). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara harapan kurikulum yang menekankan keterampilan berpikir tingkat tinggi (higher-order thinking skills) dengan praktik pembelajaran yang saat ini diterapkan di kelas. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran inovatif yang secara aktif mampu mendorong keterlibatan (engagement) dan kreativitas siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai alternatif adalah Problem-Based Learning (PBL). Problem-Based Learning (PBL) merupakan pendekatan pembelajaran

yang menekankan pengembangan keterampilan pemecahan masalah melalui pengalaman belajar yang aktif dan terstruktur. Dengan mengontekstualisasikan permasalahan nyata, siswa didorong untuk berpikir secara kritis dan kreatif. Penerapan Problem-Based Learning (PBL) memfasilitasi kolaborasi serta pertukaran ide antaranggota kelompok sehingga memperkuat keterampilan komunikasi dan kerja sama. Selain itu, Problem-Based Learning (PBL) mendorong siswa untuk secara mandiri mengeksplorasi informasi dan menghasilkan solusi yang inovatif. Pendekatan ini terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa sekaligus membekali mereka dengan kompetensi praktis yang dapat diterapkan di luar lingkungan akademik. Lebih lanjut, hasil meta-analysis yang dilakukan oleh Juandi & Tamur (2021) menunjukkan bahwa Problem-Based Learning (PBL) memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematis, termasuk kemampuan berpikir kreatif matematis, dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya.

Selain Problem-Based Learning (PBL), model pembelajaran kooperatif Student Teams Achievement Division (STAD) juga dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Model ini menekankan kolaborasi dalam kelompok yang heterogen, diskusi aktif, serta tanggung jawab individu dalam mencapai tujuan pembelajaran. Melalui interaksi antarsiswa, Student Teams Achievement Division (STAD) memfasilitasi pertukaran ide dan strategi pemecahan masalah yang dapat meningkatkan kelancaran (fluency) dan keluwesan (flexibility) dalam berpikir kreatif matematis (Asyiah, 2017). Selain itu, Student Teams Achievement Division (STAD) juga terbukti mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Agustin & Sa'dijah, 2021).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa integrasi Problem-Based Learning (PBL) dengan pendekatan pembelajaran kooperatif seperti Student Teams Achievement Division (STAD) dapat menghasilkan luaran pembelajaran yang optimal (Armita & Marsigit, 2016; Utomo & Nindiasari, 2025). Meskipun demikian, penelitian yang secara langsung membandingkan pengaruh Student Teams Achievement Division (STAD) dan Problem-Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih terbatas. Perbandingan tersebut penting dilakukan untuk mengidentifikasi model pembelajaran yang lebih efektif dalam mengembangkan kreativitas matematis siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas Student Teams Achievement Division (STAD) dan Problem-Based Learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-experimental pretest-posttest control group design* untuk mengkaji pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Desain kuasi eksperimen dipilih karena peneliti tidak memungkinkan untuk mengendalikan seluruh variabel luar (*extraneous variables*) secara penuh dalam lingkungan kelas (Creswell & Creswell, 2014). Desain penelitian disajikan sebagai berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Experimental Group 1	O_1	X_{PBL}	O_2
Experimental Group 2	O_3	X_{STAD}	O_4
Control Group	O_5	X_{Konv}	O_5

Source: Diadaptasi dari desain *quasi-experimental pretest-posttest control group* yang dikemukakan oleh Sugiyono (2019).

Penelitian ini menggunakan desain *quasi-experimental pretest-posttest control group* yang melibatkan dua kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Kelompok eksperimen

pertama memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) (XPBL), sedangkan kelompok eksperimen kedua memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif *Student Teams Achievement Division* (STAD) (XSTAD). Kelompok kontrol memperoleh pembelajaran konvensional (XKonv). Sebelum perlakuan diberikan, seluruh kelompok mengikuti *pretest* untuk mengukur kemampuan awal berpikir kreatif matematis (O_1 , O_3 , dan O_5). Setelah proses pembelajaran selesai, seluruh kelompok mengikuti *posttest* (O_2 , O_4 , dan O_6) menggunakan instrumen yang sama untuk mengevaluasi perubahan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebagai akibat dari penerapan model pembelajaran yang berbeda.

Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII pada salah satu sekolah menengah pertama di Kabupaten Bandung Barat, Indonesia. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*, sehingga terpilih tiga kelas, yaitu kelas PBL, kelas STAD, dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang disusun berdasarkan indikator *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (keaslian), dan *elaboration* (elaborasi) (Torrance, 1974). Instrumen penelitian divalidasi melalui *expert judgment* serta diuji reliabilitasnya. Analisis data meliputi uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas *Levene*, yang kemudian dilanjutkan dengan uji *One-Way ANOVA* untuk menguji perbedaan antarkelompok. Selanjutnya, uji lanjut (*post hoc*) *Tukey's HSD* dilakukan untuk mengidentifikasi perbedaan spesifik antar kelompok apabila diperoleh hasil yang signifikan. Selain itu, indeks *N-Gain* digunakan untuk menentukan efektivitas masing-masing model pembelajaran. Prosedur pembelajaran mengikuti tahapan *Problem-Based Learning* (Hmelo-Silver, 2004; Savery, 2006) dan *Student Teams Achievement Division* (Slavin, 2015) yang telah ditetapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah penerapan perlakuan pembelajaran pada setiap kelompok. Statistik deskriptif nilai *pre-test* dan *post-test* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Nilai Pre-test dan Post-test			
Kelompok	Pre-test	Post-test	N-Gain
PBL	56.161	72.290	0.402
STAD	54.548	71.097	0.334
Konvensional	55.032	60.258	0.076

Sumber: Hasil perhitungan penulis berdasarkan data penelitian

Berdasarkan Tabel 2, seluruh kelompok menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis setelah diberikan perlakuan pembelajaran, yang ditunjukkan oleh adanya perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Kelompok PBL mengalami peningkatan nilai rata-rata dari 56.161 menjadi 72.290 dengan nilai *N-Gain* sebesar 0.402 yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Demikian pula, kelompok STAD mengalami peningkatan dari 54.548 menjadi 71.097 dengan nilai *N-Gain* sebesar 0.334 yang juga berada pada kategori sedang. Meskipun efektif, peningkatan yang dicapai sedikit lebih rendah dibandingkan dengan kelompok PBL. Sebaliknya, kelompok kontrol hanya mengalami peningkatan dari 55.032 menjadi 60.258 dengan nilai *N-Gain* sebesar 0.076 yang termasuk dalam kategori rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dibandingkan dengan model PBL dan STAD.

Prerequisite Tests

Analisis data diawali dengan melakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas *Shapiro–Wilk* dan uji homogenitas varians.

Uji Normalitas

Normalitas data *N-Gain* pada setiap kelompok diuji menggunakan uji *Shapiro–Wilk*. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *Shapiro–Wilk*

Kelompok	Statistik	Sig.
PBL	0,974	0,100
STAD	0,985	0,100
Konvensional	0,976	0,100

Sumber: Hasil perhitungan penulis berdasarkan data penelitian

Berdasarkan Tabel 3, nilai signifikansi pada kelompok PBL, STAD, dan konvensional masing-masing sebesar 0,100; 0,100; dan 0,100. Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 ($p > 0,05$), maka hipotesis nol (*null hypothesis*) yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data *N-Gain* pada ketiga kelompok berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians

Setelah uji normalitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians untuk mengetahui apakah varians skor *N-Gain* pada ketiga kelompok adalah sama. Hasil uji *Levene* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Varians

Metode	Statistik Uji	<i>P-Value</i>
Multiple comparisons	–	0,521
Levene	0,69	0,503

Sumber: Hasil perhitungan penulis berdasarkan data penelitian

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji *Levene* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,503 ($p > 0,05$). Karena nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, maka asumsi homogenitas varians terpenuhi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa varians skor *N-Gain* pada kelompok PBL, STAD, dan konvensional bersifat homogen.

Analisis *One-Way ANOVA*

Setelah asumsi normalitas dan homogenitas terpenuhi, dilakukan analisis *One-Way ANOVA* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di antara kelompok *Problem-Based Learning* (PBL), *Student Teams Achievement Division* (STAD), dan pembelajaran konvensional. Hasil analisis *ANOVA* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis *One-Way ANOVA*

Sumber	<i>DF</i>	<i>Adj SS</i>	<i>Adj MS</i>	<i>F-Value</i>	<i>P-Value</i>
Faktor	2	2725	1362,3	7,43	0,001
Error	90	16505	183,4		
Total	92	19230			

Sumber: Hasil perhitungan penulis berdasarkan data penelitian

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 5, hasil analisis *One-Way ANOVA* menghasilkan nilai F sebesar 7,43 dengan nilai signifikansi 0,001 ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL, STAD, dan pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki perbedaan signifikan, selanjutnya dilakukan uji lanjut (*post hoc*) *Tukey HSD*.

Tabel 6. Hasil Uji Perbandingan Berganda *Tukey HSD*

Perbandingan	Selisih Rata-rata	SE	95% CI	T-Value	Adjusted P-Value
STAD – PBL	-1,19	3,44	(-9,39, 7,00)	-0,35	0,936
Konvensional – PBL	-12,03	3,44	(-20,23, -3,84)	-3,50	0,002
Konvensional – STAD	-10,84	3,44	(-19,04, -2,64)	-3,15	0,006

Sumber: Hasil perhitungan penulis berdasarkan data penelitian

Keterangan: Tingkat kepercayaan individual = 98,07%.

Hasil uji lanjut (*post hoc*) *Tukey HSD* menunjukkan bahwa perbandingan antara kelompok STAD dan PBL menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,936 ($p > 0,05$), yang mengindikasikan tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua model pembelajaran tersebut. Sebaliknya, perbandingan antara kelompok konvensional dan PBL ($p = 0,002$), serta antara kelompok konvensional dan STAD ($p = 0,006$), menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$). Temuan ini menunjukkan bahwa baik model PBL maupun STAD secara signifikan lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Pembahasan

Analisis statistik menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berbeda secara signifikan di antara ketiga kelompok pembelajaran. Meskipun tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dan siswa yang belajar menggunakan model *Student Teams Achievement Division* (STAD), kedua kelompok tersebut memperoleh hasil yang secara signifikan lebih baik dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil ini menunjukkan bahwa lingkungan pembelajaran yang secara aktif melibatkan siswa dalam membangun pengetahuan cenderung lebih efektif dalam mengembangkan kreativitas matematis dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru.

Salah satu penjelasan yang mungkin terhadap temuan ini terletak pada karakteristik PBL dan STAD, yang sama-sama menempatkan siswa sebagai peserta aktif dalam proses pembelajaran. Alih-alih menerima informasi secara langsung dari guru, siswa didorong untuk mengeksplorasi berbagai gagasan, mendiskusikan alternatif penyelesaian, serta membangun pemahaman mereka sendiri terhadap konsep-konsep matematika. Pengalaman belajar semacam ini sejalan dengan perspektif konstruktivisme, yang memandang pembelajaran sebagai proses membangun pengetahuan secara aktif melalui interaksi dengan tugas, teman sebaya, dan lingkungan sekitar. Ketika siswa terlibat dalam aktivitas pembelajaran yang bermakna, mereka memiliki peluang yang lebih besar untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif serta memandang suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang.

Dampak positif PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dikaitkan dengan karakteristik aktivitas pembelajaran yang terdapat dalam model tersebut. Siswa dihadapkan pada permasalahan kontekstual yang umumnya memungkinkan munculnya berbagai strategi penyelesaian. Selama proses menyelidiki permasalahan, mengumpulkan informasi, dan mengevaluasi berbagai alternatif solusi, siswa dituntut untuk melakukan proses berpikir analitis dan reflektif. Proses ini mendorong siswa untuk melampaui prosedur rutin dan mempertimbangkan pendekatan-pendekatan yang lebih orisinal dalam pemecahan masalah. Kesempatan untuk menjelaskan dan memberikan justifikasi terhadap alasan mereka semakin

memperkuat perkembangan kreativitas, khususnya pada aspek orisinalitas dan elaborasi. Kesimpulan serupa dilaporkan oleh Hmelo-Silver (2004), yang menekankan peran PBL dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*). Selain itu, *meta-analysis* yang dilakukan oleh Handayani & Koeswanti (2021) menunjukkan bahwa PBL secara konsisten berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada berbagai jenjang dan konteks pendidikan, sehingga mengindikasikan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah memberikan kondisi yang kondusif bagi munculnya ide-ide kreatif.

Pola yang serupa juga ditemukan pada kelompok STAD. Siswa yang belajar melalui aktivitas pembelajaran kooperatif menunjukkan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis yang setara dengan siswa pada kelompok PBL. Dalam STAD, siswa bekerja secara kolaboratif dalam kelompok yang heterogen sehingga memungkinkan mereka bertukar ide, membandingkan berbagai metode penyelesaian, serta belajar dari perspektif teman sekelompoknya. Melalui diskusi dan interaksi tersebut, siswa memperoleh paparan terhadap strategi pemecahan masalah yang lebih beragam dibandingkan apabila mereka belajar secara individu. Suasana kolaboratif ini mendorong munculnya berbagai gagasan serta meningkatkan fleksibilitas dalam berpikir. Selain itu, dukungan dari teman sebaya dalam kelompok dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam mengemukakan pendapat dan menguji berbagai alternatif solusi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Slavin (2015), yang menekankan manfaat pembelajaran kooperatif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan perkembangan akademik. Hasil yang serupa juga dilaporkan oleh Santika et al. (2024), yang menemukan bahwa model STAD memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa melalui dorongan terhadap partisipasi aktif dan pemecahan masalah secara kolaboratif.

Menariknya, tidak ditemukannya perbedaan yang signifikan antara *Problem-Based Learning* (PBL) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD) menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran tersebut dapat menghasilkan capaian yang serupa melalui proses pembelajaran yang berbeda. Pada *Problem-Based Learning* (PBL), kreativitas cenderung berkembang melalui penyelidikan mandiri dan eksplorasi terhadap permasalahan kompleks yang mengharuskan siswa membangun pengetahuan secara mandiri. Sebaliknya, *Student Teams Achievement Division* (STAD) menekankan interaksi sosial sebagai media utama dalam pembelajaran, sehingga siswa dapat mengembangkan ide melalui dialog dan kerja sama dengan teman sebayanya. Meskipun memiliki karakteristik yang berbeda, kedua model tersebut sama-sama memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghasilkan gagasan, mengevaluasi berbagai alternatif, serta mengomunikasikan penalaran matematis. Aktivitas-aktivitas tersebut berkaitan erat dengan dimensi utama berpikir kreatif, yaitu *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (orisinalitas), dan *elaboration* (elaborasi).

Kinerja siswa yang relatif lebih rendah pada kelompok pembelajaran konvensional mencerminkan keterbatasan pendekatan pembelajaran yang sangat bergantung pada penjelasan guru dan latihan prosedural. Dalam banyak kelas tradisional, siswa umumnya diharapkan mengikuti metode penyelesaian yang telah ditentukan dan mengulang contoh-contoh yang diberikan oleh guru. Meskipun pendekatan tersebut dapat mendukung penguasaan pengetahuan prosedural, pendekatan ini memberikan kesempatan yang lebih sedikit bagi siswa untuk mengeksplorasi berbagai strategi atau mengembangkan gagasan mereka sendiri. Akibatnya, siswa cenderung terbiasa mencari satu jawaban yang dianggap benar daripada mempertimbangkan berbagai kemungkinan penyelesaian, sehingga dapat membatasi perkembangan kemampuan berpikir kreatif.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini memperkuat pentingnya pembelajaran yang berpusat pada siswa dalam pendidikan matematika. Baik *Problem-Based Learning* (PBL) maupun *Student Teams Achievement Division* (STAD) mampu menciptakan pengalaman belajar yang mendorong eksplorasi, diskusi, serta keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Unsur-unsur tersebut tampaknya berperan penting dalam

mendukung perkembangan kemampuan berpikir kreatif matematis. Mengingat efektivitas keduanya yang relatif sebanding, pemilihan salah satu model pembelajaran dapat disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik kelas. *Problem-Based Learning* (PBL) dapat menjadi pilihan yang lebih tepat ketika guru bertujuan mengembangkan kemampuan penyelidikan mandiri dan analisis masalah yang lebih mendalam, sedangkan *Student Teams Achievement Division* (STAD) lebih sesuai ketika pembelajaran kolaboratif dan interaksi antarsiswa menjadi prioritas utama. Terlepas dari model yang dipilih, menciptakan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran tetap menjadi faktor penting dalam mengembangkan kreativitas matematis.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengkaji efektivitas model *Problem-Based Learning* (PBL) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran tersebut secara signifikan lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Meskipun kelompok PBL memperoleh nilai *N-Gain* yang sedikit lebih tinggi dibandingkan kelompok STAD, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua model tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa lingkungan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa memiliki peran penting dalam mengembangkan kreativitas matematis.

Temuan penelitian ini memiliki implikasi praktis bagi pembelajaran matematika. Guru dianjurkan untuk menerapkan model *Problem-Based Learning* (PBL) atau *Student Teams Achievement Division* (STAD) sebagai alternatif pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, keterlibatan, dan keterampilan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini juga menegaskan pentingnya memberikan pengalaman belajar yang mendorong siswa untuk mengeksplorasi berbagai ide, mendiskusikan alternatif penyelesaian, serta berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran.

Meskipun memberikan kontribusi yang penting, penelitian ini dilakukan pada konteks pendidikan yang terbatas sehingga dapat memengaruhi tingkat generalisasi temuan. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih besar dan beragam, mengkaji pengaruh jangka panjang dari penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD), serta mengeksplorasi dampaknya terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi lainnya. Penelitian tersebut diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana model pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat mendukung pembelajaran matematika pada berbagai lingkungan belajar.

REFERENSI

- Agustin, N. K. W., & Sa'dijah, C. (2021). Penerapan Problem Posing-STAD untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*.
- Annisah, S., Rahmawati, D., & Putri, A. (2023). Analisis Pembelajaran Matematika Berbasis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(1), 45–56.
- Armita, U. Y., & Marsigit. (2016). Keefektifan PBL Setting STAD dan TGT Ditinjau dari Prestasi, Berpikir Kritis, dan Self-Efficacy. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(1), 1–11.
- Asyiah, S. N. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Dengan Metode Kooperatif Tipe STAD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1).
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

- Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). *Meta-analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266.
- Juandi, D., & Tamur, M. (2021). The Impact of Problem-Based Learning Toward Enhancing Mathematical Thinking: A Meta-Analysis Study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1882, 12057.
- Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi. (2022). *Laporan Hasil Programme for International Student Assessment (PISA) Indonesia*.
- Masitoh, L. F. (2019). The Effectiveness of Problem Based Learning (PBL) Approach Viewed from the Students' Mathematical Creative Thinking Ability. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4(2), 47–52.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results: Creative Minds, Creative Schools*. OECD Publishing.
- Santika, D. Y., Hafid, D., & Juanda, R. Y. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Mata Pelajaran IPAS*.
- Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20.
- Slavin, R. E. (2015). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice* (2nd ed.). Allyn & Bacon.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Torrance, E. P. (1974). *Torrance Tests of Creative Thinking*. Ginn.
- Utomo, M. F. W., & Nindiasari, H. (2025). Pengaruh PBL-STAD Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 13(2), 398–408.
- Yunita, Y., Juandi, D., Tamur, M., Adem, A. M. G., & Pereira, J. (2020). A Meta-Analysis of The Effects of Problem-Based Learning on Students' Creative Thinking in Mathematics. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*.