



<https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.2061>

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berbantuan Aplikasi Bangstar

Mayada Hilyatus Saadah, Jayanti Putri Purwaningrum, Sumaji 

How to cite : Saadah, M. H., Purwaningrum, J. P., & Sumaji, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berbantuan Aplikasi Bangstar. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(3), 1311 - 1321. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.2061>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.2061>



Opened Access Article



Published Online on 26 September 2024



Submit your paper to this journal



Pengaruh Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berbantuan Aplikasi Bangstar

Mayada Hilyatus Saadah^{1*}, Jayanti Putri Purwaningrum², Sumaji³ 

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muria Kudus

Article Info

Article history:

Received Sep 02, 2024

Accepted Sep 20, 2024

Published Online Sep 26, 2024

Keywords:

Aplikasi Pembelajaran
Kemampuan Berpikir Kreatif
Problem-Based Learning

ABSTRAK

Upaya untuk menciptakan pembelajaran salah satunya dengan penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan sejauhmana pengaruh media pembelajaran *problem-based learning* berbantuan aplikasi Bangstar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis *quasi-eksperimen*, yang dilaksanakan di SMP N 3 Bae Kudus. Hasil penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *problem-based learning* berbantuan aplikasi Bangstar menunjukkan bahwa perolehan hasil posttest kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol sehingga terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni pada kelas eksperimen terjadi peningkatan sebesar 0,71 dengan kategori tinggi dan kelas kontrol sebesar 0,6 dengan kategori sedang. Peningkatan juga terjadi pada kelas eksperimen yakni dengan peningkatan sebesar 0,71 dengan kategori tinggi ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem-based learning* berbantuan aplikasi Bangstar memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.



This is an open access under the CC-BY-SA licence



Corresponding Author:

Mayada Hilyatus Saadah,
Program Studi Pendidikan Matematika,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muria Kudus

Jl. Lkr. Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kec. Bae, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah 59327

Email: 202035016@std.umk.ac.id

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu proses kehidupan untuk mengembangkan diri supaya dapat melangsungkan kehidupan (Alpian, et al., 2019). Salah satu konsep dan cara untuk mewujudkan sistem pembelajaran dan situasi agar siswa dapat mengembangkan kemampuan dalam dirinya sehingga mampu aktif dalam keterampilan, kecerdasan, kekuatan spiritual, kepribadian, dan akhlak mulia untuk mempercedas kehidupan berbangsa dan bernegara merupakan pengetahuan pendidikan yang tercantum dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20

Tahun 2003 (Putri et al., 2020). Oleh karena itu, pendidikan memiliki peranan penting dalam memajukan negara karena dapat menciptakan sumber daya manusia yang kompeten. Serta dalam pelaksanaan konsep kurikulum saat ini guru mengalami kesulitan dalam menerapkan metode-metode pembelajaran yang berpusat pada siswa karena pola pikir kebanyakan siswa yang belum terkonstruksi dengan baik. Hal ini menunjukkan adanya penurunan kualitas pembelajaran (Susilawati et al., 2020)

Berdasarkan Hasil TIMSS menyebutkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa Indonesia tergolong rendah, karena hanya 2% siswa Indonesia yang dapat mengerjakan soal-soal kategori *high dan advance* yang membutuhkan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikannya (Hasanah, 2021). Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat digunakan sebagai petunjuk untuk mengetahui kualitas kemampuan siswa dalam berpikir kreatif dan perkembangannya selama proses pembelajaran (Widyatiningtyas et al., 2021). Sehingga terdapat tingkatan-tingkatan dalam berpikir kreatif. Berpikir kreatif memberikan dampak yang baik bagi manusia. Seseorang yang berpikir kreatif akan melakukan suatu tindakan dengan sebuah perencanaan terlebih dahulu agar lebih terorganisasi (Johnson, 2013). Bahkan mulai dari kegiatan sehari-hari pasti selalu berhubungan dengan berpikir kreatif (Septian & Rizkiandi, 2017).

Hasil survey penelitian Siregar (2018) di beberapa sekolah ditemukan bahwa masih banyak guru matematika di segala tingkat sekolah baik SD, SMP dan SMA yang masih menggunakan pembelajaran langsung atau berpusat pada guru "*teacher centered learning*". Hal itu juga diperkuat berdasarkan hasil penelitian melalui observasi dan wawancara guru di SMPN 3 Bae bahwa kegiatan pembelajaran masih bersifat *teacher center*. Hal itu ditandai dengan guru menyajikan materi, dan memberikan contoh-contoh kepada siswa pada praktek pembelajarannya. Siswa cenderung selalu dibimbing atau diberikan petunjuk penyelesaian masalah secara lengkap, sehingga siswa belum mampu untuk belajar memecahkan masalah secara mandiri menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah. Siswa selalu kurang bersemangat ketika diminta memberikan jawaban mengenai suatu permasalahan yang diberikan (Ariyanto & Purwaningrum, 2022). Berdasarkan hasil studi pendahuluan kemampuan berpikir kreatif matematis yang diikuti oleh 32 siswa kelas VIII D SMPN 3 Bae Kudus pada soal dengan indikator kemampuan kelancaran (*fluency*) memperoleh hasil sebesar 11%, ini menunjukkan siswa kurang mampu dalam menyelesaikan persoalan dan memberikan banyak jawaban. Pada soal dengan indikator kemampuan keluwesan (*flexibility*) memperoleh hasil sebesar 25%, ini menunjukkan siswa kurang mampu dalam menggunakan beragam strategi dalam penyelesaian persoalan. Selanjutnya pada soal indikator kemampuan keaslian (*originality*) memperoleh hasil 15%, ini menunjukkan bahwa siswa kurang mampu dalam menggunakan strategi yang bersifat baru, unik, atau tidak biasa. Pada soal dengan indikator kemampuan kerincian (*elaboration*) memperoleh hasil sebesar 3%, ini menunjukkan bahwa siswa kurang mampu dalam menjelaskan secara terperinci, runtut, koheren terhadap persoalan matematis. Dilihat dari salah satu indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu kerincian (*elaboration*) memperoleh hasil sebesar 3%. Selain itu, berdasarkan hasil observasi dan wawancara guru yang dilakukan peneliti di kelas VIII D SMPN 3 Bae yaitu pada proses pembelajaran kebanyakan guru masih menggunakan metode ceramah yang berpusat pada siswa. Serta masih minimnya pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini menggunakan media Aplikasi Bangstar yang dapat diakses di *handphone* android yang dibuat dengan bantuan *Software Articulate Storyline 3*, dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan media Aplikasi Bangstar dapat mendukung pembelajaran matematika dalam penyampaian materi bangun datar dan dapat

membantu siswa yang daya ingatnya rendah dalam belajar serta dapat lebih efektif dalam diskusi belajar siswa (Saputro & Lumbantoruan, 2020).



Gambar 1. Tampilan Awal Aplikasi Bangstar

Selain itu, dengan menggunakan metode pembelajaran ini ada ketertarikan tersendiri bagi siswa untuk belajar matematika (Pratama, 2019). Dengan begitu siswa akan lebih mudah menerima, mengerti dan memahami pelajaran yang dipelajari materi bangun ruang. Media Aplikasi Bangstar ini dibuat dengan tujuan pembelajaran, Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), materi prasyarat, materi, kuis interaktif, daftar pustaka, dan profil peneliti yang dapat diakses melalui Android. Materi prasyarat sangat diperlukan karena matematika merupakan ilmu yang abstrak sehingga diharuskan agar siswa memahami konsep materi sebelumnya kemudian baru melanjutkan konsep materi berikutnya.

Pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah metode di mana siswa secara langsung terlibat dalam situasi masalah yang memerlukan analisis dan pemecahan, mendorong mereka untuk aktif mencari solusi. Model pembelajaran merupakan suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain (Khoerunnisa & Aqwal, 2020). Model PBL ini memiliki lima aspek penting, yaitu (1) orientasi masalah, (2) organisasi belajar, (3) membimbing siswa, (4) mengembangkan dan menyajikan karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi, yang nantinya dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah (Borges et al., 2014).

Oleh karena itu, diperlukan alternatif tindakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran yang menarik dan inovatif. Peneliti merancang pembelajaran dimana siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran ini didukung dengan penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan menarik perhatian siswa, sehingga minat dan prestasi belajar siswa dapat meningkat karena siswa lebih semangat dalam pembelajaran. Dengan kata lain, penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat dan inovatif akan mempengaruhi proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus menerapkan model dan media pembelajaran yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berbantuan Aplikasi Bangstar Pada Siswa Kelas VIII SMP N 3 Bae”.

Metode

Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *Quasi Experimental Design* atau dikatakan penelitian eksperimen semu yang menggunakan dua kelompok penelitian yaitu kelas eksperimen (kelas percobaan) dan kelas kontrol (kelas pembandingan). Sedangkan desain yang digunakan ialah *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design* yang berfungsi mengetahui pengaruh model pembelajaran

problem-based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa (Abraham & Supriyati, 2022).

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VIII di SMP N 3 Bae Kudus pada tahun ajaran 2024/2025 yang terdiri dari 5 kelas yaitu kelas VIII A sampai dengan kelas VIII I. Dalam penelitian ini yang digunakan adalah purposive sampling. Purposive sampling merupakan teknik penentuan sampel dengan memperhatikan kemampuan yang ada dalam populasi. Berdasarkan definisinya, tujuan utama dari penggunaan purposive sampling adalah untuk mencari sampel yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan secara khusus oleh peneliti Lenaini (2021). Pengambilan sampel ini yaitu siswa yang mengikuti pembelajaran dengan kurikulum yang sama, siswa yang diajar guru yang sama, siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis matematis dengan rata-rata yang sama antara berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Didapat kelas VIII D sebagai kelas eksperimen dengan total 32 siswa dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol dengan total 32 siswa. Pengambilan kelas tersebut berdasarkan saran dari guru matematika di SMPN 3 Bae, dengan hasil dari ujian semester genap nilai kedua kelas dapat dikatakan seimbang.

Instrumen

Pada soal tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang terdiri dari 4 soal uraian materi SPLDV. Soal yang diberikan memuat 4 indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, yaitu (1) *fluency* yaitu siswa dapat menghasilkan banyak jawaban atau menemukan banyak cara untuk menyelesaikan masalah, (2) *fleksibility* yaitu siswa dapat menghasilkan jawaban yang bervariasi dan dapat mengidentifikasi masalah dari sudut pandang yang berbeda, (3) *originality* yaitu siswa mampu mengkombinasikan bagian-bagian yang tidak biasa, (4) *elaboration* yaitu siswa mampu menghasilkan solusi kreatif yang lebih terperinci. Instrumen soal tes yang digunakan terdiri dari kisi-kisi soal tes, soal tes, kunci jawaban, dan pedoman penskoran.

Pengumpulan dan Analisis Data

Data yang digunakan adalah data pretest dan posttest kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Analisis data dilakukan dengan beberapa tahap dengan melakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Kemudian melakukan uji hipotesis dengan hipotesis pertama menggunakan uji *Independent Sample T-test* dengan menggunakan data posttest kelas eksperimen dan kontrol. Hipotesis kedua menggunakan data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji N-Gain. Setelah itu, data akan diuji dengan uji t dua sampel independen (*Independent Sample T-test*). Hipotesis ketiga menggunakan data *pretest-posttest* kelas eksperimen yang diuji menggunakan N-Gain untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *problem-based learning* berbantuan aplikasi Bangstar.

Hasil Penelitian

Data skor pretest dan posttest diperoleh dari 64 siswa yang terdiri atas 32 siswa kelas eksperimen dari kelas VIII D yang menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* berbantuan aplikasi bangstar dan 32 siswa kelas kontrol dari kelas VIII E yang menggunakan

model pembelajaran langsung. Berikut adalah rekapitulasi hasil tes kemampuan berpikir matematis kelas kontrol dan eksperimen ditunjukkan pada [Tabel 1](#) sebagai berikut

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Data	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah siswa	32	32
Nilai Tertinggi <i>Pretest</i>	44	56
Nilai Terendah <i>Pretest</i>	19	19
Nilai Tertinggi <i>Posttest</i>	94	96
Nilai Terendah <i>Posttest</i>	56	61
Rata-Rata <i>Pretest</i>	33	36
Rata-Rata <i>Posttest</i>	76	80

Dari data tersebut dilakukan uji prasyarat meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Berikut adalah hasil uji prasyarat dengan bantuan SPSS 22 ditunjukkan pada [Tabel 2](#) sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov		Keterangan
	Df	Sig.	
<i>Pretest</i> Eksperimen	32	0,120	H ₀ diterima
<i>Pretest</i> Kontrol	32	0,114	H ₀ diterima
<i>Posttest</i> Eksperimen	32	0,053	H ₀ diterima
<i>Posttest</i> Kontrol	32	0,085	H ₀ diterima

Berdasarkan hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov diperoleh nilai pretest kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *problem-based learning* sebesar 0,120 dan posttest kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *problem-based learning* sebesar 0,114. Sedangkan nilai pretest kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran langsung sebesar 0,053 dan posttest kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran langsung sebesar 0,085. Dari hasil tersebut semua nilai Sig. lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa H₀ diterima, maka nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan hasil ditunjukkan pada [Tabel 3](#) sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

		Sig.	Keterangan
Nilai <i>pretest</i>	<i>Based on Mean</i>	0,56	H ₀ diterima
Nilai <i>posttest</i>	<i>Based on Mean</i>	0,454	H ₀ diterima

Berdasarkan hasil uji homogenitas diperoleh nilai pretest sebesar 0,56 dan posttest sebesar 0,454. Dari hasil tersebut semua nilai Sig. lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa H₀ diterima, maka kedua varians homogen. Setelah melakukan uji prasyarat selanjutnya data yang sudah diperoleh diuji hipotesis dengan hipotesis pertama menggunakan uji *Independent Sample T-test*, hipotesis kedua menggunakan N-Gain dan *Independent Sample T-test*, dan hipotesis ketiga menggunakan uji N-Gain. Berikut adalah hasil uji hipotesis ditunjukkan pada [Tabel 4](#).

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Pertama

	<i>t-test for Equality of Means</i> <i>Sig.(2-tailed)</i>	Keterangan
<i>Equal variances assumed</i>	0,038	H ₀ ditolak

Berdasarkan bantuan SPSS dapat dilihat pada **Tabel 4**, ditunjukkan bahwa nilai *Sig.(2-tailed)* = 0,038. Dari persoalan tersebut, karena *Sig.(2-tailed)* = 0,038 > 0,05 maka H₀ ditolak. Jadi, terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Kedua

	<i>t-test for Equality of Means</i> <i>Sig.(2-tailed)</i>	Keterangan
<i>Equal variances assumed</i>	0,025	H ₀ ditolak

Berdasarkan bantuan SPSS dapat dilihat pada **Tabel 5**, ditunjukkan bahwa nilai *Sig.(2-tailed)* = 0,025. Dari persoalan tersebut, karena *Sig.(2-tailed)* = 0,025 > 0,05 maka H₀ ditolak. Jadi, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis Ketiga

No	Kriteria	Banyak Siswa	Presentase
1.	Tinggi	21	65,63%
2.	Sedang	11	34,38%
3.	Rendah	0	0%
4.	Tidak terjadi	0	0%

Berdasarkan **Tabel 6** diatas menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen yang berjumlah 32 siswa, kebanyakan siswa mengalami peningkatan pada kriteria tinggi sebanyak 21 siswa atau 65,63%. Sedangkan siswa dengan kriteria sedang adalah 11 siswa dengan presentase sebesar 34,38%, serta tidak ditemukan siswa yang mengalami peningkatan rendah dan tidak mengalami peningkatan..

Diskusi

Kemampuan berpikir kreatif matematis dalam penelitian ini diartikan sebagai kemampuan berpikir yang melibatkan proses kognitif dan melibatkan siswa untuk melihat masalah dengan bijaksana. Melalui kegiatan pada model pembelajaran *problem-based learning* berbantuan media Aplikasi Bangstar siswa secara tidak langsung dilatih untuk membiasakan diri dalam memecahkan permasalahan matematika dan menganalisis data dengan melibatkan permasalahan yang ada di sekitar siswa. Pada penelitian ini, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditunjukkan ketika mereka menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan dalam instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Masalah yang disajikan dalam instrumen, berbentuk soal uraian yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas yang menggunakan model *problem-based learning* berbantuan media Aplikasi Bangstar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran

langsung. Hal ini menunjukkan kelas eksperimen mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Hasil perhitungan rata-rata nilai posttest siswa kelas eksperimen sebesar 80,34 dan kelas kontrol sebesar 76. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan dikarenakan pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran problem-based learning membuat siswa menjadi lebih aktif dan menyenangkan dalam proses pembelajaran. Selain itu penggunaan aplikasi pembelajaran yang interaktif juga memiliki pengaruh bagi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, ditunjukkan pada hasil rata-rata nilai posttest kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol yang tidak menggunakan aplikasi pembelajaran interaktif.

Selain menerapkan model pembelajaran yang tepat, penggunaan media pembelajaran juga membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Aplikasi Bangstar juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Media ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terhadap materi SPLDV. Keunggulan dari Bangstar adalah (1) Tampilannya interaktif; (2) Dapat belajar lebih mudah di mana saja dan kapan saja; (3) dapat digunakan secara *offline* (tanpa sambungan internet).

Siswa diberikan pretest SPLDV di awal pembelajaran dan diberikan posttest SPLDV di akhir pembelajaran. Analisis data N-Gain dilakukan dengan data nilai pretest dan posttest siswa dan uji t dua sampel independen (Independent Sample T-test) dilakukan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan kelas eksperimen adalah 0,71 dan kelas kontrol adalah 0,6. Berdasarkan hasil N-Gain kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai N-Gain tertinggi pada kelas eksperimen sebesar 0,9, sedangkan N-Gain terendahnya 0,5. Berdasarkan hasil N-Gain kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai N-Gain tertinggi kelas kontrol sebesar 0,8, sedangkan N-Gain terendahnya 0,40. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut juga diketahui rata-rata (Mean) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut 0,71 dan 0,60 dengan kategori tinggi dan sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran problem-based learning berbantuan Aplikasi Bangstar. Kemudian berdasarkan hasil uji t dua sampel independen (Independent Sample T-test) dari nilai N-Gain kelas kontrol dan eksperimen diperoleh nilai Sig. (2-tailed) = 0,034. Maka, dapat disimpulkan terdapat perbedaan peningkatan antara siswa yang diberikan model pembelajaran problem-based learning berbantuan Aplikasi Bangstar dengan siswa yang diberikan dengan pembelajaran langsung. Dimana siswa yang diberikan model pembelajaran problem-based learning berbantuan Aplikasi Bangstar mengalami peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis lebih tinggi daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung.

Setelah kegiatan pembelajaran selesai, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *posttest* pada materi SPLDV. Analisis data N-Gain menggunakan data skor *pretest* dan *posttest* siswa. Hasil analisis peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif sebelum diberikan perlakuan sebesar 36,06, sedangkan rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif sesudah diberikan perlakuan sebesar 80. Pada perhitungan N-Gain diketahui terdapat peningkatan sebesar 0,71 dengan kategori tinggi. Pada kelas eksperimen dari 32 siswa sebanyak 65,63% mengalami peningkatan dengan kategori tinggi dan 34,38% mengalami peningkatan dengan kategori sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan

berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran problem-based learning berbantuan *Aplikasi Bangstar*. Menurut peneliti, ada beberapa faktor yang menyebabkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen. Selama proses pembelajaran, siswa memahami dan merumuskan masalah yang diberikan dengan membaca dan mengamati permasalahan yang diberikan. Siswa juga didorong untuk aktif bertanya tentang hal-hal yang belum dipahaminya kepada teman sekelompoknya atau kepada guru. Setelah itu, siswa diberi kesempatan untuk merumuskan hipotesis. Selain itu, siswa juga diberikan kesempatan untuk mengumpulkan atau menyusun informasi dari berbagai sumber belajar dengan melakukan percobaan. Selama berdiskusi, siswa dituntut untuk bekerja sama dengan aktif bertanya kepada teman sekelompoknya atau kepada guru sehingga siswa belajar dengan membangun pengalamannya sendiri. Terakhir, guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan terkait materi yang telah dipelajari.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [Sari et al. \(2022\)](#) hasilnya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Pengaruh yang signifikan tersebut dibuktikan dengan perbedaan skor rata-rata tes akhir kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen lebih besar yaitu sebesar 144 dibandingkan skor rata-rata tes akhir kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol yaitu sebesar 96,22. Hal ini sejalan dengan yang ditunjukkan oleh penelitian [Elizabeth & Sigahitong \(2018\)](#)s menyatakan bahwa model pembelajaran *problem-based learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Penerapan model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif ([Amalia et al., 2021](#)). Model PBL dipadukan dengan etnomatematika dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dengan masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitar. Selain penggunaan model pembelajaran yang tepat, penggunaan media pembelajaran juga berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. [Musaidah & Zaenuri \(2021\)](#) penggunaan media pembelajaran aplikasi android dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif secara signifikan daripada siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran. Hasil analisis rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas yang menggunakan aplikasi android lebih tinggi dari pada rata-rata kelas yang tidak menggunakan aplikasi android ([Priangga, 2021](#)). Hal ini sejalan dengan penelitian yang peneliti lakukan. [Rauf et al. \(2022\)](#) menemukan bahwa hasil nilai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CPS dan model pembelajaran langsung terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa. kemampuan berpikir kreatif matematik siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan CPS lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematik siswa yang diajar dengan model pembelajaran langsung ([Nurfitriani et al., 2019](#)).

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan oleh peneliti untuk menjawab semua rumusan masalah diperoleh sebuah kesimpulan bahwa Pengaruh Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* Berbantuan Aplikasi Bangstar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Kelas VIII secara rinci dapat ditulis sebagai berikut. Adanya perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas yang diberikan model pembelajaran *problem-based learning* berbantuan aplikasi Bangstar lebih baik daripada siswa kelas yang diajarkan dengan pembelajaran langsung. Adanya perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas yang diberikan model pembelajaran

problem-based learning berbantuan aplikasi Bangstar lebih baik daripada siswa kelas yang diajarkan dengan pembelajaran langsung. Adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *problem-based learning* berbantuan aplikasi Bangstar.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

Kontribusi Penulis

Penulis M.H.S sebagai penyusun penelitian, memahasi gagasan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data dan mengolah data. Penulis Kedua (J.P.P.) berpartisipasi aktif dalam pengembangan teori, metodologi, pembahasan hasil dan persetujuan hasil akhir karya. Penulis Ketiga (S.) berpartisipasi aktif dalam pengembangan teori, metodologi, pembahasan hasil dan persetujuan hasil akhir karya. Seluruh penulis menyatakan bahwa versi final makalah ini telah dibaca dan disetujui. Total persentase kontribusi untuk konseptualisasi, penyusunan, dan koreksi makalah ini adalah sebagai berikut M.H.S.: 60%, J.P.P.: 20%, dan S.: 20%.

Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini akan disediakan oleh penulis koresponden, [M.H.S.], atas permintaan yang wajar.

Referensi

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). *Pentingnya pendidikan bagi manusia*. 1(1), 5–10.
- Amalia, S. R., Purwaningsih, D., & Fasha, E. F. (2021). Penerapan Problem Based Learning Berbasis Etnomatematika Terhadap Bepikir Kreatif Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2507. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4255>
- Ariyanto, M. P., & Purwaningrum, J. P. (2022). Penerapan teori Bruner dalam pembelajaran menentukan gradien garis lurus berbantuan PhET simulation. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 13(1), 75–84. <https://doi.org/10.26877/aks.v13i1.10764>
- Borges, M. C., Chachá, S. G. F., Quintana, S. M., Freitas, L. C. C., & Rodrigues, M. L. V. (2014). Problem-based learning. *Medicina (Brazil)*, 47(3), 301–307. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v47i3p301-307>
- Elizabeth, A., & Sigahitong, M. M. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 6(2), 66. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.1044>
- Hasanah, M. & H. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII SMP Pada Materi Statistika. *Maju*, 8(1), 233–243.
- Johnson, J. (2013). *The Way of Thinking : Tingkatkan Cara Berpikir agar Lebih Kreatif, rasional, dan Kritis*. PT Elex Media Komputindo.

- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). Analisis Model-model Pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1–27. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.441>
- Lenaini, I., & Artikel, R. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling Info Artikel Abstrak. *Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/historis>
- Musaidah, E., & Zaenuri, Z. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Di Tinjau Dari Curiosity Siswa Pada Pembelajaran Mandiri Berbantuan Mobile Learning. *JIPMat*, 6(2), 203–210. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v6i2.9507>
- Nurfitriani, N., Fahinu, F., & Mukhsar, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan CPS Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Ditinjau Dari Self Efficacy. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 142. <https://doi.org/10.36709/jpm.v9i2.5863>
- Pratama, R. A. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 2 Pada Materi Menggambar Grafik Fungsi Di Smp Patra Dharma 2 Balikpapan. *Jurnal Dimensi*, 7(1), 19–35. <https://doi.org/10.33373/dms.v7i1.1631>
- Priangga, Y. S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Smartphone Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1116–1126. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.599>
- Putri, C. D., Pursitasari*, I. D., & Rubini, B. (2020). Problem Based Learning Terintegrasi STEM Di Era Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 4(2), 193–204. <https://doi.org/10.24815/jipi.v4i2.17859>
- Rauf, I., Arifin, I. N., & Arif, R. M. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pedagogika*, 1, 163–183. <https://doi.org/10.37411/pedagogika.v13i2.1354>
- Saputro, P. A., & Lumbantoruan, J. H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii. *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 1(1), 35–49. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v1i1.2453>
- Sari, Y., Asnawati, R., & Perdana, R. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V SD. *Economic Education and Entrepreneurship Journal*, 5(2), 238–250. <https://doi.org/10.23960/e3j/v5i2.238-250>
- Septian, A., & Rizkiandi, R. (2017). Penerapan Model *Problem Based Learning (Pbl)* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Prisma*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.35194/jp.v6i1.22>
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>
- Tanti Jumaisyaroh Siregar. (2018). Peningkatan Keterampilan Sosial Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Tanti. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 1(2), 99–107.
- Widyatingtyas, R., Sritumini, B. A., & Rohartati, S. (2021). Pembuatan Alat Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Bagi Guru SMP Kemala Bhayangkari Bandung. *Jurnal Pengabdian Tri Bhakti*, 3(1), 52–56. <https://doi.org/10.36555/tribhakti.v3i1.1703>

Biografi Penulis

	<p>Mayada Hilyatus Saadah, merupakan mahasiswa dari prodi pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muria Kudus. Beliau saat ini melakukan riset terkait pembelajaran problem-based learning berbantuan aplikasi Bangstar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Email : 202035016@std.umk.ac.id</p>
	<p>Jayanti Putri Purwaningrum, merupakan dosen dari prodi pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muria Kudus. Beliau saat ini melakukan riset terkait pembelajaran problem-based learning berbantuan aplikasi Bangstar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Email : jayanti.putri@umk.ac.id</p>
	<p>Sumaji, merupakan dosen dari prodi pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muria Kudus. Beliau saat ini melakukan riset terkait pembelajaran problem-based learning berbantuan aplikasi Bangstar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Email : sumaji@umk.ac.id</p>