

## Pengaruh model *problem-based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika siswa

### The influence of problem-based learning models on students' problem-solving abilities and mathematical anxiety

Amalia Nurofah<sup>1)\*</sup>, Gelar Dwirahayu<sup>2)</sup>, Gusni Satriawati<sup>3)</sup>

<sup>1) 2) 3)</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta, Indonesia

\*[amaliannurofah16@gmail.com](mailto:amaliannurofah16@gmail.com)

Diterima: 13 Agustus 2024 | Direvisi: 17 September 2024 | Dipublikasi: 12 Desember 2024

#### Abstrak

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah dikarenakan proses pembelajaran yang masih menggunakan pembelajaran konvensional dan rasa cemas yang berlebih saat menyelesaikan masalah matematika. Model *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang mampu melibatkan siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan mengatasi kecemasan matematika siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 29 Jakarta pada tahun ajaran 2023/2024. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Sampel terdiri dari 36 siswa kelas eksperimen dan 36 siswa kelas kontrol yang dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Instrumen yang digunakan terdiri dari tes kemampuan pemecahan masalah berupa soal uraian dan angket kecemasan matematika. Hasil penelitian menunjukkan 1) model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah 2) model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kecemasan matematika siswa. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika sebesar 19,8%.

**Kata Kunci:** Kecemasan Matematika, Kemampuan Pemecahan Masalah, *Problem Based Learning*.

#### Abstract

The low problem-solving ability is attributed to the learning process that still relies on conventional teaching methods and excessive anxiety when solving mathematical problems. The *Problem Based Learning* model is an instructional approach that actively engages students in the learning process, thereby enhancing problem-solving skills and addressing students' math anxiety. The aim of this study is to analyze the impact of the *Problem Based Learning* model on problem-solving abilities and math anxiety. This research was conducted at SMA Negeri 29 Jakarta during the 2023/2024 academic year. The method employed in this study is quasi-experimental. The sample consisted of 36 students in the experimental class and 36 students in the control class, selected using *cluster random sampling*. The instruments used included a problem-solving ability test in the form of essay questions and a math anxiety questionnaire. The results of the study indicate that 1) the *Problem Based Learning* model influences problem-solving abilities and 2) the *Problem Based Learning* model impacts students' math anxiety. It can be concluded that the *Problem Based Learning* model affects problem-solving abilities and math anxiety by 19.8%.

**Keywords:** *Mathematics Anxiety, Problem-Solving, Problem Based Learning.*

Published by [Linear: Journal of Mathematics Education](#)

This is an open access article under the [CC BY SA](#) license



## **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting di sekolah, di mulai dari tingkat sekolah dasar sampai tingkat sekolah menengah (Agustami, Aprida, & Pramita, 2021). Matematika merupakan suatu ilmu yang umum, bersifat mendasar, serta memiliki peran besar terhadap berbagai disiplin ilmu pengetahuan, dan berperan dalam kemajuan teknologi modern (Annisa, Kadir, & Dimiyati, 2022). Pemecahan masalah adalah salah satu dari standar proses matematika (National Council of Teacher of Mathematics (NCTM), 2000). Kemampuan pemecahan masalah dianggap mampu membantu siswa untuk menyelesaikan setiap masalah yang sedang dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari, hal ini yang membuat kemampuan ini penting untuk dimiliki bagi setiap siswa (Agustami et al., 2021). Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang tidak dapat diperkirakan dan bersifat non rutin (Agustami et al., 2021).

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa serta perlu dikembangkan dan diintegrasikan ke dalam berbagai materi melalui penyediaan pengalaman pembelajaran pemecahan masalah (Asfar & Nur, 2018). Adapun indikator dari kemampuan pemecahan masalah menurut NCTM yaitu membangun pengetahuan matematika yang baru melalui pemecahan masalah, memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan konteks lainnya, menerapkan dan mengadaptasi berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah, serta mengamati dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika (Arifin, Kartono, & Hidayah, 2019).

Namun, pentingnya mempelajari matematika dan kemampuan pemecahan masalah tidak sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan. Menurut hasil survei PISA tahun 2022 mengungkapkan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia mengalami penurunan skor dari PISA tahun 2018 yaitu 379 menjadi 366 (Putra, 2023). Sementara hasil survei TIMSS tahun 2015 mengungkapkan bahwa dan kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih tergolong rendah yaitu berada pada peringkat 44 dari 49 negara dengan skor rata-rata yaitu 397 dari 618 (Mullis, Martin, Foy, & Hopper, 2016). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ngesti, dkk., yang menyatakan bahwa 50% siswa berada pada kategori sangat kurang ketika diberikan tes kemampuan pemecahan masalah yang berarti kemampuan pemecahan masalah siswa di SMA tersebut masih rendah (Ngesti, Nusantara, & Sukoriyanto, 2021). Hal ini juga sejalan dengan hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan oleh peneliti di salah satu SMA di Jakarta bahwa siswa mendapatkan rata-rata nilai 48,5 dari 75 (rentang nilai cukup di sekolah tersebut) sebagai berikut.

**Tabel 1.** Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

<b>Responden</b>	<b>Nilai</b>	<b>Responden</b>	<b>Nilai</b>
R1	37.5	R14	56.25
R2	31.25	R15	50
R3	56.25	R16	37.5
R4	56.25	R17	43.75
R5	37.5	R18	56.25
R6	62.5	R19	56.25
R7	37.5	R20	50
R8	75	R21	68.75
R9	56.25	R22	68.75
R10	37.5	R23	37.5
R11	43.75	R24	37.5
R12	43.75	R25	37.5
R13	37.5		
Rata-Rata		48,5	

Rendahnya kemampuan siswa dalam matematika dikarenakan siswa beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami (Hermawati, Jumroh, & Sari, 2021). Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa disebabkan karena guru belum mampu memberikan motivasi kepada siswa dalam belajar sehingga pembelajaran bersifat satu arah (Fauza, Napitupulu, & Khairani, 2020). Selain itu, rendahnya kemampuan memecahkan masalah siswa juga dikarenakan adanya pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang belum optimal, siswa hanya menerima pembelajaran yang diberikan oleh guru tanpa adanya kesempatan bertanya atau bereksplorasi terhadap materi yang diberikan sehingga menyebabkan siswa menjadi pasif selama pembelajaran berlangsung (Mariani & Susanti, 2019). Guru lebih menekankan siswa untuk menghafalkan rumus dan konsep-konsep praktis sehingga membuat siswa menjadi terbiasa untuk memahami masalah matematika yang bersifat rutin (Sriwahyuni & Maryati, 2022).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga dapat disebabkan adanya sikap berlebihan saat siswa diberikan permasalahan matematika terutama permasalahan non rutin. Salah satu sikap tersebut adalah kecemasan matematika. Menurut Zakaria dan Nordin, kecemasan matematika yang relatif tinggi dapat mengakibatkan siswa lemah dalam berhitung, kurang memahami, dan cenderung kurang inisiatif untuk menemukan strategi dan hubungan antar matematika (Patmara, Wahyudin, & Susilaningsih, 2019). Rasa cemas yang biasa dirasakan siswa dapat ditunjukkan dengan adanya gejala yang dimunculkan pada aspek perilaku (perasaan tegang atau cemas, bergejolak, gelisah, dan gugup), aspek fisik (keringat berlebih, jantung berdebar, masalah pernapasan, nyeri dada, pusing, rasa panas dan dingin, gemetar,

diare, tenggorokan terasa mengganjal, keinginan untuk buang air kecil, dan pingsan), dan aspek psikologis (kehilangan kendali, kesulitan berkonsentrasi, ketidakmampuan mengambil sebuah keputusan, dan perasaan putus asa) (Harber & Richard P, 1984).

Sulitnya siswa dalam memecahkan masalah matematika ditambah dengan rasa cemas yang berlebihan dapat berdampak negatif bagi dirinya. Siswa dituntut untuk berpikir secara sistematis serta mengendalikan sikapnya agar mampu melakukan pemecahan masalah matematika. Oleh karena itu, guru sebaiknya mampu menciptakan suasana belajar matematika yang bukan hanya bersifat satu arah (*teacher center*) melainkan pembelajaran yang dapat mengikutsertakan siswa untuk lebih aktif mengembangkan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah matematika yang tidak rutin (Monica, Kesumawati, & Septiati, 2019). Salah satu model pembelajaran yang mampu mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika siswa saat pembelajaran berlangsung yaitu model *Problem Based Learning*.

Model *Problem Based Learning* didefinisikan sebagai model pembelajaran yang dipandang mampu meningkatkan kegiatan pembelajaran siswa dengan membangun pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungan dan permasalahan nyata yang siswa alami (Agussantri, Zulkarnain, & Armis, 2020). Menurut Rusman, pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu model yang dapat diterapkan untuk mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menghadapi situasi nyata (Prihono & Khasanah, 2020). Pada penelitian tersebut, peneliti ingin mengetahui pengaruh dari model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis. Berbeda halnya dengan peneliti yang ingin mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika. Walaupun kemampuan yang digunakan Prihono & Khasanah berbeda dengan peneliti tetapi model pembelajaran yang digunakan adalah sama yaitu model *Problem Based Learning* atau model pembelajaran berbasis masalah. Peneliti menyatakan melalui penelitiannya bahwa terdapat pengaruh yang signifikan ketika pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Peneliti tersebut menyimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* ini mampu meningkatkan kemampuan matematika terutama kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun tahapan pembelajaran pada model *Problem Based Learning* terdiri dari orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing pengalaman individu ataupun kelompok, menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Rusman, 2010).

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang diterapkan pada penelitian ini yaitu penelitian kuasi eksperimen. Hal ini dikarenakan peneliti akan memberikan perlakuan kepada dua kelompok dengan perlakuan yang berbeda untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika siswa. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelompok sampel yang dipilih secara random yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberikan perlakuan model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol merupakan kelas yang tidak diberikan perlakuan model *Problem Based Learning* melainkan model pembelajaran konvensional. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di SMA Negeri 29 Jakarta. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *cluster random sampling* dimana terdapat 7 kelas dari kelas X yang akan dipilih secara acak. Melalui teknik pengambilan tersebut terdapat 2 kelas yang terpilih menjadi sampel penelitian ini yaitu kelas X-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-3 sebagai kelas kontrol, setiap kelas terdiri dari 36 siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan non tes. Sebelum instrumen tersebut diberikan kepada siswa untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika siswa dilakukan uji empiris dan uji validitas isi untuk menguji kelayakan instrumen tersebut. Uji empiris dilakukan untuk menguji instrumen tes yang terdiri dari uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji taraf kesukaran. Sementara uji validitas isi dilakukan untuk menguji instrumen non tes kepada beberapa validator yang terdiri dari 2 dosen pendidikan matematika dan 1 dosen psikologi.

Teknik pengumpulan data yang diterapkan terdiri dari tes dan angket yang diberikan kepada siswa setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran. Sehingga dapat diketahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika siswa menggunakan model *Problem Based Learning* dan model pembelajaran konvensional. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah berupa soal uraian yang berjumlah 4 butir soal

disusun sesuai dengan materi Statistika yang dipelajari siswa dengan model *Problem Based Learning*. Instrumen non tes kecemasan matematika berupa angket yang berjumlah 40 item pernyataan disusun sesuai dengan indikator dari kecemasan matematika siswa.

Data yang telah terkumpul baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol akan dianalisis dengan uji MANOVA untuk uji hipotesis berbantuan perangkat lunak SPSS 23.0. Sebelum melakukan uji MANOVA perlu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas matriks varian/kovarian sebagai uji prasyarat analisis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah nilai *post-test* kemampuan pemecahan masalah dan data skor angket kecemasan matematika siswa. Data *post-test* dan skor angket diperoleh setelah siswa mendapatkan perlakuan dalam proses pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Data tersebut akan dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Berikut ini adalah hasil uji normalitas pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan skor angket kecemasan matematika menggunakan uji *Kolmonogrov-Smirnov* melalui SPSS versi 23 yang terdapat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas

	Kemampuan Pemecahan Masalah		Kecemasan Matematika	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.200	0.200	0.072	0.200

Tabel 2 mengungkapkan bahwa hasil uji normalitas siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol baik dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah maupun hasil angket kecemasan matematika menunjukkan bahwa nilai tersebut lebih dari taraf signifikansi = 0.05. Dapat disimpulkan bahwa data tersebut adalah data yang berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas pada data hasil tes dan angket dan hasil perhitungan tersebut menyatakan data berdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas matriks varian kovarian untuk mengetahui data hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan skor kecemasan matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama.

Berikut ini adalah hasil perhitungan uji homogenitas matriks varian kovarian dari kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika siswa menggunakan SPSS.

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas Matriks Varian Kovarian

<b>Box's Test of Equality of Covariance Matrices</b>	
Sig.	0.677

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas matriks kovarian pada data hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan angket kecemasan matematika lebih dari 0.05. Dapat disimpulkan bahwa data hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan skor angket kecemasan matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas matriks varian kovarian sebagai uji prasyarat analisis yang menghasilkan bahwa data merupakan data yang berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya, dilakukan pengujian hipotesis multivariat melalui uji MANOVA menggunakan SPSS versi 23.0. Berikut ini adalah hasil data perhitungan uji MANOVA menggunakan SPSS versi 23.0.

**Tabel 4.** Hasil Uji Hipotesis menggunakan Uji MANOVA

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Model Wilks' Lambda	0.802	8.543 <sup>b</sup>	2.000	69.000	0.000	0.198

Berdasarkan data yang terdapat dalam Tabel 4, terlihat bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika. Besarnya kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika yang dipengaruhi oleh model *Problem Based Learning* adalah sebesar 19,8% yang dapat dilihat pada kolom *partial eta squared*. Hasil tersebut menyatakan bahwa pengaruh yang diberikan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika termasuk ke dalam kategori yang kecil. Sementara 81,2% dipengaruhi oleh faktor-faktor dari luar yaitu a) fasilitas kelas yang kurang memadai terutama LCD dan Proyektor, b) suasana kelas yang kurang kondusif karena pembelajaran matematika dilaksanakan pada 3 jam pelajaran terakhir, c) adanya pemotongan jam pelajaran saat bulan Ramadhan, dan d) terdapat jarak waktu yang cukup panjang antara pembelajaran dengan tes yang diberikan dikarenakan libur Hari Raya Idul Fitri.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dalam memecahkan masalah yang bersifat non rutin atau dapat diselesaikan segera menggunakan prosedur, strategi, dan ciri khas yang dijalani siswa sehingga menemukan penyelesaian yang tepat (Nst, Surya, & Khairani, 2023). Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa melalui materi Statistika digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dan model pembelajaran konvensional. Apabila dilihat melalui hasil perhitungan uji MANOVA di setiap variabel maka kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan nilai Asymp sig. (2-tailed) yang diperoleh pada kemampuan pemecahan masalah adalah sebesar  $0.066/2$  atau  $0.033$ . Nilai tersebut lebih rendah dibandingkan  $0.05$  (taraf signifikan) yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Oleh karena itu, model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kecemasan matematika menurut Weissbrod didefinisikan sebagai serangan panik, tidak berdaya, tidak dapat mengendalikan mental dan ketidakmampuan dalam bertindak yang terjadi pada seseorang ketika diminta untuk menyelesaikan masalah matematika (Julya & Nur, 2022). Data yang diperoleh dari hasil skor kecemasan matematika siswa digunakan untuk mengetahui tingkat kecemasan matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dan model pembelajaran konvensional. Apabila dilihat melalui hasil perhitungan uji MANOVA di setiap variabel maka tingkat kecemasan matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih rendah dibandingkan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan nilai Asymp sig. (2-tailed) yang diperoleh pada kemampuan pemecahan masalah adalah sebesar  $0.006/2$  atau  $0.003$ . Nilai tersebut lebih rendah dibandingkan  $0.05$  (taraf signifikan) yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Oleh karena itu, model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kecemasan matematika siswa.

Berdasarkan data hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan pengujian hipotesis menyatakan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan hasil tes tersebut disebabkan adanya perbedaan perlakuan yang diberikan kepada kedua kelas sehingga mempengaruhi cara siswa dalam menjawab soal pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah. Siswa yang diberikan perlakuan model *Problem Based Learning* mendapatkan pembelajaran melalui beberapa

tahapan yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing pengalaman kelompok, menyajikan hasil karya dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pada pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* siswa dilibatkan secara aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru yang diawali dengan memberikan konsep materi melalui media PPT untuk mengorientasi dirinya dalam menghadapi masalah. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan suatu permasalahan sederhana melalui LKS yang dibahas secara bersama dengan guru. Lalu dilanjutkan dengan siswa diberikan permasalahan yang berbeda dibandingkan permasalahan sebelumnya melalui LKS yang akan dikerjakan dan dipresentasikan secara berkelompok. Pada kegiatan tersebut siswa dari kelompok lain diberikan kesempatan untuk saling menanggapi jawaban yang diberikan kelompok tersebut. Terakhir, guru memberikan permasalahan tambahan kepada siswa agar siswa mampu mengembangkan kemampuannya dalam memahami materi yang telah dipelajarinya.

Pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional, proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru memberikan materi kepada siswa melalui media papan tulis. Siswa diminta untuk mengamati dan mencatat segala informasi yang diberikan oleh guru. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan terkait materi yang belum dipahami. Setelah itu, siswa akan diminta untuk mengumpulkan informasi dari sumber lainnya dan mengerjakan latihan dengan permasalahan sederhana yang diberikan oleh guru secara mandiri. Pada akhir pembelajaran, siswa diminta untuk mempresentasikan jawaban yang telah diperolehnya secara individu dan guru akan melakukan konfirmasi terkait jawaban yang diberikan siswa.

Berdasarkan data hasil skor angket dan pengujian hipotesis menyatakan bahwa tingkat kecemasan matematika kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan tersebut terjadi karena adanya perbedaan perlakuan yang diberikan. Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan model *Problem Based Learning* sementara kelas kontrol mendapatkan perlakuan model pembelajaran konvensional.

Pada pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* membuat situasi pembelajaran di dalam kelas menjadi lebih aktif, siswa dapat mengungkapkan pendapatnya melalui tahapan mengorganisasi, membimbing, dan menyajikan baik secara individu, dalam kelompok, maupun luar kelompok. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Purwaningsih, dkk., bahwa model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan keaktifan

siswa, meningkatkan konsentrasi siswa, dan membuat suasana kelas lebih tenang sehingga rasa cemas siswa berkurang (Jayantika, Parmithi, & Purwaningsih, 2020).

Sementara pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional siswa cenderung merasa tegang dan pusing. Hal ini dikarenakan siswa mengerjakan permasalahan yang diberikan guru secara individu. Ketika guru menjelaskan materi sebagian siswa tidak mampu berkonsentrasi dengan baik dalam pembelajaran. Selain itu juga, ketika guru meminta siswa untuk menjelaskan jawaban di depan kelas, siswa cenderung merasa gugup dan tidak yakin dengan jawabannya sehingga membuat siswa enggan untuk memaparkan jawabannya.

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan dari penelitian ini menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kecemasan matematika sebesar 19,8%. Hal ini dikarenakan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Sehingga model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Sementara tingkat kecemasan matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih rendah dibandingkan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Sehingga model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kecemasan matematika siswa.

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini, terdapat hal yang perlu peneliti sarankan bagi peneliti selanjutnya yaitu model *Problem Based Learning* dapat digunakan sebagai solusi permasalahan proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan matematika terutama kemampuan pemecahan masalah. Peneliti berharap peneliti selanjutnya mampu menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk meneliti pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan matematika lainnya agar mampu meningkatkan kemampuan matematika lainnya.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih saya ungkapkan kepada Ibu Prof. Siti Nurul Azkiyah, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Terima kasih saya ungkapkan kepada Ibu Dra. Rifni Hayati, M.Pd selaku Kepala SMA Negeri 29 Jakarta yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

Terima kasih juga saya ungkapkan kepada Ibu Dr. Gelar Dwirahayu, M.Pd., dan Ibu Gusni Satriawati, S.Ag., M.Pd., sebagai dosen pembimbing peneliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agussantri, R., Zulkarnain, Z., & Armis, A. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education (AJME)*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/10.15408/ajme.v2i1.16306>
- Agustami, Aprida, V., & Pramita, A. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI LINGKARAN. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPMM)*, 3(1), 224–231. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24235/eduma.v8i1.3355>
- Annisa, N. F., Kadir, & Dimiyati, A. (2022). Pengembangan Instrumen Determinasi Diri Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education*, 4(2), 149–169. <https://doi.org/10.15408/ajme.v4i2.29392>
- Arifin, S., Kartono, K., & Hidayah, I. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Model Problem Based Learning Disertai Remedial Teaching. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 8(1). <https://doi.org/10.24235/eduma.v8i1.3355>
- Asfar, A. M. I. T., & Nur, S. (2018). *Model Pembelajaran Problem Posing & Solving: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah* (Pertama; H. Wijayanti, ed.). Sukabumi: CV Jejak.
- Fauza, A., Napitupulu, E., & Khairani, N. (2020). Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Pembelajaran Penemuan Terbimbing Dan Pembelajaran Ekspositori. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 61–67. <https://doi.org/10.24114/paradikma.v13i3.22918>
- Harber, A., & Richard P, R. (1984). *Psychology of Adjustment*. Dorsey Press.
- Hermawati, Jumroh, & Sari, E. F. P. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Kubus dan Balok di SMP. *Mushrofa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 141–152. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i1.648>
- Jayantika, I. G. A. N. T., Parmithi, N., & Purwaningsih, D. N. D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kecemasan dan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 276–287. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4362651>
- Julya, D., & Nur, I. R. D. (2022). Studi Literatur Mengenai Kecemasan Matematis Terhadap Pembelajaran Matematika. *Didactical Mathematics*, 4(1), 181–190. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2006>
- Mariani, Y., & Susanti, E. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Mea (Means Ends Analysis). *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah*

*Pendidikan Matematika*, 1(1), 13–26. <https://doi.org/10.36706/jls.v1i1.9566>

- Monica, H., Kesumawati, N., & Septiati, E. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Keyakinan Matematis Siswa. *MaPan*, 7(1), 155–166. <https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n1a12>
- Mullis, I. V. ., Martin, M. O., Foy, P., & Hopper, M. (2016). Timss 2015 International Results in Mathematics. *TIMSS & PIRLS International Study Center*, 1–971.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- Ngesti, N. A., Nusantara, T., & Sukoriyanto, S. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 6(4), 833–848. <https://doi.org/10.28926/briliant.v6i4.691>
- Nst, M. B., Surya, E., & Khairani, N. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1533–1544. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2291>
- Patmara, R., Wahyudin, A., & Susilaningsih, E. (2019). Implementation of Problem-Based Learning Model with Ethnomathematics Nuance Towards Students' Problem-Solving Ability and Mathematics Anxiety. *Journal of Primary Education*, 8(5), 188–196. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpe.v9i2.31350>
- Prihono, E. W., & Khasanah, F. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Viii Smp. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 74–87. <https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.7078>
- Putra, I. P. (2023). Kaleidoskop Pendidikan 2023 : Peringkat PISA 2022 Naik, Tapi Skor Turun. *Medcom.Id*.
- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Kelima). Depok: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *PLUS MINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335–344. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1109>