

Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan *Computational Thinking* Berbantuan Media Geogebra

Saniy Basiyroh Manullang¹, Erlinawaty Simanjuntak²

^{1,2}Jurusan Matematika, Universitas Negeri Medan. Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara
saniy.basiyroh27@gmail.com

Abstract

The research aims to determine: (1) the effect of the problem-based learning models on computational thinking skills assisted by geogebra media; (2) student responses to the use of geogebra-assisted problem-based learning models for flat sided geometric material. The type of research is a quasi-experimental with a posttest-only control design, the research population was all students of class VIII SMP Negeri 23 Medan for the 2022/2023 academic year. The sample of this research were 25 students in the experimental class and 25 students in the control class who were taken by cluster random sampling. Data collection on computational thinking skills used a test instrument in the form of a description consisting of 2 questions and student responses using a response questionnaire. The indicators of computational thinking skills that were measured in this research were decomposition, pattern recognition, generalization and abstraction, and algorithmic thinking. Data analysis used the t test (Independent Sample t-Test) for computational thinking skills and percentages for student response questionnaire. Based on the research results obtained (1) there is a significant influence of the problem-based learning model on the ability computational thinking skills assisted by geogebra; (2) there is a positive response from students towards the use of a problem-based learning model assisted by geogebra media on flat sided geometric material.

Keywords: Problem Based Learning Model, Computational Thinking Skills, Geogebra, Student Response

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir komputasi berbantuan geogebra; (2) respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan geogebra pada materi bangun ruang sisi datar. Jenis penelitian ini yaitu eksperimen semu dengan desain penelitian kontrol posttest-only, dengan populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 23 Medan tahun ajaran 2022/2023. Sampel penelitian ini adalah 25 siswa pada kelas eksperimen dan 25 siswa pada kelas kontrol yang diambil dengan teknik pengambilan sampel acak. Pengumpulan data keterampilan berpikir komputasi menggunakan instrument tes dalam bentuk uraian yang terdiri dari 2 soal dan respon siswa menggunakan angket respon. Indikator kemampuan berpikir komputasi yang diukur dalam penelitian ini adalah dekomposisi, pengenalan pola, generalisasi dan abstraksi, serta pemikiran algoritma. Analisis data menggunakan uji t (Independent Sample t-Test) untuk kemampuan computational thinking dan persentase untuk angket respon siswa. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh, (1) terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir komputasi berbantuan media geogebra; (2) terdapat respon positif siswa terhadap penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media geogebra pada materi bangun ruang sisi datar.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Kemampuan Berpikir Komputasi, Geogebra, Respon Siswa

Copyright (c) 2023 Saniy Basiyroh Manullang, Erlinawaty Simanjuntak

✉ Corresponding author: Saniy Basiyroh Manullang

Email Address: saniy.basiyroh27@gmail.com (Jl. William Iskandar, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara)

Received 19 July 2023, Accepted 26 July 2023, Published 3 August 2023

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang memacu kompetisi global di abad ke-21 ini menjadi sebuah tantangan pada kurikulum pendidikan agar lebih peka dalam menyusun kerangka pendidikan yang strategis. Selain itu juga menuntut siswa untuk terus mengembangkan berbagai keterampilan yang berhubungan pada ilmu pengetahuan serta teknologi, sehingga dapat bersaing secara

global. (Rusman *et al.*, 2012) menyatakan sebuah organisasi profesi guru sains di Amerika dan Canada, *National Science Teaching Association* atau NSTA mengatakan bahwasanya keterampilan abad ke-21 juga dikembangkan dalam dunia pendidikan seperti kemampuan berpikir serta keterampilan dalam memecahkan permasalahan. Salah satu keterampilan yang bisa mendukung kemampuan berpikir ialah kemampuan *computational thinking* (kemampuan berpikir komputasional).

Dalam tulisannya Wing mengungkapkan bahwa *computational thinking* ialah kemampuan yang mendasar untuk seluruh orang, tidak hanya ilmuwan komputer. (Wing, 2014) juga mengatakan bahwasanya kemampuan *computational thinking* ialah proses berpikir yang ikut serta ketika merumuskan suatu permasalahan serta mengungkapkan solusinya sehingga komputer, manusia, ataupun mesin dapat bekerja dengan efektif. Wing juga mendefinisikan *computational thinking* sebagai proses dalam memecahkan permasalahan dalam mempergunakan logika secara berkelanjutan serta sistematis.

Bocconi *et al.*, (dalam Kuswanto *et al.*, 2020) menyatakan banyak peneliti mengatakan bahwasanya menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan *computational thinking* tercermin dalam keterampilan seseorang untuk (1) menguraikan permasalahan kompleks menjadi permasalahan yang lebih sederhana (dekomposisi) (2) mengenali pola yang muncul dari permasalahan yang dijelaskan (pengenalan pola) (3) menerapkan abstraksi agar menemukan konsep umum yang bisa dipergunakan agar dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi (abstraksi) serta (4) mengembangkan solusi untuk permasalahan yang dihadapi (algoritma).

Kemampuan *computational thinking* sangatlah dibutuhkan dalam dunia komputasi sebab bisa membantu individu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, kritis serta analitis ketika memecahkan permasalahan yang rumit baik dalam konteks komputasi maupun dalam kehidupan sehari – hari. *Computational thinking* juga membantu mengembangkan keterampilan agar dapat merencanakan serta menerapkan solusi yang efektif serta efisien dengan mempergunakan teknologi. Melalui *computational thinking*, seseorang bisa pula mengembangkan kemampuan agar dapat menemukan kelemahan atau kesalahan dalam solusi serta memperbaiki secara cepat (Christi & Rajiman, 2023).

Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018, menunjukkan siswa Indonesia dalam matematika mendapat skor sebesar 379 yang mana skor tersebut masih di bawah rata-rata skor matematika PISA sebesar 487. Dengan perolehan rata – rata skor tersebut Indonesia dalam kategori kemampuan matematika menduduki peringkat 73 dari 79 negara (OECD, 2019). Tes yang diberikan PISA menguji kemampuan siswa ketika menganalisis, mengerti serta mengkomunikasikan ide matematika dengan efektif, dan dalam merumuskan serta menginterpretasikan permasalahan matematika pada proses memecahkan permasalahan dalam konteks yang berbeda (Dewantara, 2018). Hasil tersebut menyimpulkan bahwa kemampuan *computational thinking* matematis masih cukup rendah. Hal ini juga sejalan dengan laporan uji coba yang dilakukan oleh (Jamna *et al.*, 2022) terhadap 20 orang siswa yang diperoleh hasil sebanyak 5% untuk kategori sangat tinggi, 15% masuk ke kategori

tinggi, 35% masuk ke kategori sedang serta 50% masuk ke kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan 50% siswa dengan kategori rendah kurang mampu dalam menyelesaikan soal dan memenuhi indikator *decomposition*, *pattern recognition*, *algorithms*, dan *debugging*. Hasil penelitian yang dilakukan (Pratiwi & Akbar, 2022) menunjukkan kemampuan *computational thinking* siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional masih kurang. Hasil penelitian tersebut menunjukkan siswa memiliki kendala dalam menyelesaikan soal – soal dan kurang mendukungnya model pembelajaran serta media pembelajaran yang digunakan yang mengakibatkan siswa pasif dan gampang merasa bosan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 23 Medan diketahui bahwa kemampuan *computational thinking* siswa masih rendah. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 23 Medan diketahui (1) beberapa siswa masih kurang baik dalam menggeneralisasi pola terhadap soal yang serupa dan kurang dalam menyusun tahap – tahap penyelesaian soal (2) penerapan kemampuan *computational thinking* masih sukar sehingga soal – soal yang diberikan masih soal rutin (3) model pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga siswa pasif dalam proses pembelajaran (4) kurang variatif dalam menggunakan media pembelajaran hanya powerpoint dengan sedikit animasi.

Kemampuan *computational thinking* menurut (Yuntawati *et al.*, 2021) merupakan pendekatan dalam proses pembelajaran yang digunakan untuk mendukung pemecahan masalah pada seluruh disiplin ilmu. Sehingga untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* dibutuhkan model pembelajaran yang bisa mengaktifkan kemampuan dalam pemecahan permasalahan matematis. Salah satu model pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan *computational thinking* ialah model pembelajaran *Problem Based Learning*. (Setiani *et al.*, 2020) menyatakan bahwasanya model *Problem Based Learning* ialah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menghadapkan siswa dengan sejumlah permasalahan yang bisa meningkatkan kemampuan konseptual siswa sehingga mempengaruhi kemampuan dalam memecahkan permasalahan matematika siswa. (Pratiwi & Akbar, 2022) menambahkan bahwa tujuan dari model PBL dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa ketika proses pembelajaran sehingga mereka berperan aktif dalam membangun pengetahuan untuk menetapkan cara memecahkan suatu masalah bagi diri mereka sendiri. Sehingga, berdasarkan pendapat di atas bisa ditarik kesimpulannya bahwasanya model *Problem Based Learning* yaitu model pembelajaran yang menekankan pada keterampilan dalam pemecahan permasalahan dengan membangun rasa percaya diri dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa ketika memecahkan permasalahan.

Model *Problem Based Learning* memiliki sintaks yang terdiri dari 5 tahapan pembelajaran, yaitu (1) orientasi masalah pada siswa (2) pengorganisasian pembelajaran siswa (3) membimbing penyelidikan (4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja (5) menganalisis dan mengevaluasi proses dalam memecahkan permasalahan (Hotimah, 2020). Menurut interpretasi tersebut, tahapan pembelajaran PBL dapat menantang siswa untuk mendefinisikan suatu masalah, memecah

masalah menjadi bagian – bagian yang ringan untuk dicari solusinya, dan merancang algoritma untuk mendapatkan solusi yang dapat digunakan agar siswa dapat mengeksplorasi kemampuan *computational thinking*.

Agar siswa lebih termotivasi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberi oleh guru dalam model *problem based learning*, untuk itu guru perlu membantu mengidentifikasi masalah ataupun mengajukan permasalahan dengan kontekstual. Adapun salah satu metode yang bisa mengatasi permasalahan dalam pembelajaran matematika yaitu melalui teknologi visual maupun audio atau keduanya yang biasa disebut media pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan dari berbagai media ialah *software geogebra* yang berperan sebagai media belajar mengajar matematika dengan sistem komputasi berbasis geometri dinamis. Dengan adanya sistem komputasi berbasis geometri dinamis dapat membuat siswa lebih tertarik pada suatu konsep pada permasalahan matematika dari segi visualisasi, selain itu masih banyak kegunaan aplikasi ini, diharapkan dengan geogebra bisa meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan penalaran siswa (Haq *et al.*, 2022). Menurut (Simanjuntak, 2019) geogebra ialah salah satu perangkat lunak pembelajaran matematika yang menggabungkan geometri, aljabar, dan kalkulus. GeoGebra adalah ciptaan Markus Hohenwater dari Universitas Salzburg untuk pendidikan matematika di sekolah. GeoGebra adalah sistem *geometry dynamic*. Melalui GeoGebra dapat dilakukan konstruksi dengan mempergunakan titik–titik, vektor–vektor, segmen–segmen, garis–garis, bagian konik serta fungsi yang bersifat dinamik. Sehingga program ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Sejalan dengan pendapat (Sugiarni *et al.*, 2018) mengatakan bahwa pada umumnya, siswa akan bersikap positif ataupun memberikan respon positif pada pembelajaran matematika model pembelajaran *problem based learning* dibantu dengan geogebra. Respon dalam hal ini ialah sikap yang menunjukkan ketertarikan siswa dalam pembelajaran tersebut.

Yang menjadi pertanyaan dalam penelitian ini adalah (1) apakah terdapat pengaruh model *problem based learning* berbantuan geogebra terhadap kemampuan *computational thinking* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 23 Medan? (2) bagaimana respon siswa terhadap penggunaan model *problem based learning* berbantuan geogebra pada siswa kelas VIII SMP Negeri 23 Medan?

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian *Quasy Experimental*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 23, Kec. Medan Binjai, Kota Medan tahun ajaran 2022/2023. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest-only control design*.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Experiment	X	O ₂
Control	C	O ₁

Keterangan:

- O_1 = Posttest yang diberikan pada kelompok kontrol
 O_2 = Posttest yang diberikan pada kelompok eksperimen
 X = Pembelajaran dengan model *problem based learning*
 C = Pembelajaran dengan model *teacher centered*

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 23 Medan semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Sampel penelitian ini adalah 25 siswa kelas VIII-C yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan 25 siswa kelas VIII-H dijadikan sebagai kelas kontrol dengan pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling* dari 8 kelas.

Untuk mengukur peningkatan kemampuan *computational thinking* digunakan tes berupa *posttest* yang berbentuk soal uraian yang terdiri dari 2 soal. Materi yang diajarkan adalah pokok bahasan Bangun Ruang Sisi datar (Prisma dan Limas). Hasil dari *posttest* tersebut dihitung dengan menggunakan rubrik penilaian berupa pedoman penskoran. Sebelum diberikan kepada siswa, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk mengukur apakah instrument yang akan diujikan kepada siswa valid dan reliabel. Diketahui bahwa instrument tes yang sudah diuji coba dan diolah diperoleh bahwa 2 dari 3 butir soal valid dan reliabel sehingga layak digunakan.

Setelah diterapkan perlakuan, siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *posttest* pada akhir pertemuan kemudian data dikumpulkan lalu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk memperoleh kesimpulan apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hipotesis yang telah dirumuskan akan dianalisis dengan menggunakan uji t (Independent Sample t-Test). Setelah uji prasyarat dilakukan, maka selanjutnya melakukan uji hipotesis dengan uji t (Independent Sample t-Test). Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 Tidak ada pengaruh yang positif dan signifikan dari model *problem based learning* berbantuan geogebra terhadap kemampuan *computational thinking* siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII SMP Negeri 23 Medan.

H_a Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari model *problem based learning* berbantuan geogebra terhadap kemampuan *computational thinking* siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII SMP Negeri 23 Medan.

Angket siswa diberikan diakhir pembelajaran berupa lembar pernyataan bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan model *problem based learning* berbantuan geogebra pada materi bangun ruang sisi datar. Angket ini menggunakan pernyataan yang berisi jawaban “sangat setuju”, “setuju”, “tidak setuju”, dan “sangat tidak setuju”. Angket dibuat sebanyak 10 pernyataan. Hasil

dari angket respon dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2015)

Keterangan:

P : Persentase respon siswa

n : Jumlah skor yang diperoleh

N : Jumlah skor ideal (maksimum)

Selanjutnya, menginterpretasikan rata – rata skor respon siswa berdasarkan kriteria interpretasi skor seperti berikut:

Tabel 2. Kriteria Respon Siswa

Persentase	Kriteria
$85\% \leq NRS$	Sangat Positif
$70\% \leq NRS < 85\%$	Positif
$50\% < NRS < 70\%$	Kurang Positif
$0\% \leq NRS \leq 50\%$	Tidak Positif

(Khairiyah & Faizah, 2020)

HASIL DAN DISKUSI

Data Posttest

Posttest diberikan kepada siswa setelah peneliti memberikan perlakuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan di kelas kontrol pembelajaran menggunakan model pembelajaran *teacher centered*. Tujuan pemberian posttest ini adalah untuk mengetahui keberhasilan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa terhadap materi yang telah diajarkan.

Tabel 3. Deskripsi Data Hasil Posttest

Statistika	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Maksimum (x_{max})	91,2	84,4
Minimum (x_{min})	64,5	46,9
Rata-rata ($mean$)	80,020	64,120
Standar Deviasi (s)	7,4993	11,1179
Varians (s^2)	56,240	123,608

Dari tabel di atas, terlihat bahwa rata – rata kelas eksperimen dan kelas kontrol masing – masing sebesar 80,02 dan 64,12 dengan selisih rata – rata keduanya sebesar 15,9. Hal ini menunjukkan perbedaan yang signifikan dari siswa yang menggunakan model *problem based learning* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *teacher centered*, sehingga terlihat bahwa kemampuan *computational thinking* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari siswa pada kelas kontrol.

Analisis Data Tes Kemampuan Computational Thinking

Analisis data kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *software IBM SPSS 20*. Analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis (Independent Sample t-Test).

Tabel 4. Output Uji Normalitas *Posttest*

Tests of Normality				
	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
Kemampuan Computational Thinking	Posttest Kelas Eksperimen	.934	25	.110
	Posttest Kelas Kontrol	.933	25	.104
*. This is a lower bound of the true significance.				
a. Lilliefors Significance Correction				

Nilai signifikansi yang digunakan berdasarkan tabel *Shapiro-Wilk* karena ukuran sampel untuk kedua kelas kurang dari 50. Hasil uji normalitas data *posttest* kemampuan *computational thinking* siswa pada kelas eksperimen memiliki nilai sig. sebesar 0,110, seperti yang terlihat pada tabel. Dengan 0,05 menunjukkan bahwa nilai sig. (0,110) > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya, uji normalitas data *posttest* kemampuan *computational thinking* siswa pada kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai sig. (0,104) > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 5. Output Uji Homogenitas
Test of Homogeneity of Variances
kemampuan Computational Thinking

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.561	1	48	.065

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa uji homogenitas data *posttest* kemampuan *computational thinking* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai sig. sebesar 0,065. Dengan $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa nilai sig. (0,065) > $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan data *posttest* kemampuan *computational thinking* homogen atau memiliki varians yang sama.

Uji Hipotesis

Tabel 6. Output Uji t (Independent Sample t-Test)

Independent Sample Test								
		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence interval of the Difference	
							Lower	Upper
Skor Posttest	Equal variances assumed	5.928	48	.000	15.9000	2.6822	10.5072	21.2928
				.000	15.9000	2.6822	10.4876	21.3124

	Equal variances not assumed	5.928	42.094					
--	-----------------------------	-------	--------	--	--	--	--	--

Tabel di atas, menunjukkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Berdasarkan pengambilan keputusan jika nilai sig. (2-tailed) > 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak begitu sebaliknya. Karena nilai sig. (2-tailed) 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, hal ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara model *problem based learning* terhadap kemampuan *computational thinking*.

Tabel 7. Effect Size

Rata - Rata	Standar Deviasi	Effect Size
80,02	5,59	1,678
64,12	10,62	

Berdasarkan interpretasi Cohen, diperoleh hasil *effect size* sebesar 1,678 pada kategori besar. Hal ini menunjukkan bahwa model *problem based learning* memiliki pengaruh yang besar terhadap kemampuan *computational thinking* siswa kelas VIII SMP Negeri 23 Medan.

Analisis Data Respon Siswa

Hasil analisis data respon siswa terhadap penggunaan model *problem based learning* berbantuan geogebra pada materi bangun ruang sisi datar dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 8. Data Respon Siswa

	Persentase Respon Siswa (%)			
	SS	S	TS	STS
Jumlah	364	428	188	20
Rata – rata	36,4	42,8	18,8	2

Dari angket yang telah disebar kepada 25 orang siswa setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan model *problem based learning* berbantuan geogebra pada materi bangun ruang sisi datar (prisma dan limas) diperoleh persentase sangat setuju (SS) 36,4%, setuju (S) 42,8%, tidak setuju (TS) 18,8% dan sangat tidak setuju (STS) 2%. Dari hasil di atas diperoleh respon siswa terhadap penggunaan media *problem based learning* berbantuan geogebra pada materi bangun ruang sisi datar adalah 79,2% dengan kategori setuju dan sangat setuju. Berdasarkan kriteria persentase respon siswa maka disimpulkan terdapat respon positif siswa terhadap penggunaan model *problem based learning* berbantuan geogebra pada materi bangun ruang sisi datar (prisma dan limas).

Diskusi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti, model *problem based learning* secara tidak langsung dapat meningkatkan rasa percaya diri dan kompetitif siswa. Hal ini dapat terlihat ketika siswa melakukan presentasi untuk menyajikan hasil diskusi yang telah mereka lakukan. Setiap kelompok antusias untuk terlebih dahulu mempresentasikan hasil diskusi mereka. Selain kelompok, siswa secara individual juga terlihat antusias mengikuti pembelajaran. Siswa di kelas eksperimen pada saat mengerjakan soal latihan, mereka aktif dalam bertanya untuk menemukan penyelesaian dari soal yang

diberikan. Jadi pada kelas eksperimen, siswa memiliki rasa persaingan yang tinggi untuk mendapatkan hasil yang terbaik.

Selain itu, langkah – langkah di model *problem based learning* yang meningkatkan kemampuan *computational thinking* berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan peneliti dan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Pratiwi & Akbar, 2022) yaitu pada tahap orientasi masalah dan pengorganisasian siswa dalam belajar meningkatkan kemampuan siswa dalam mendeskripsikan informasi yang diketahui dan ditanya dalam permasalahan yang diberikan, menyelesaikan permasalahan dengan berdiskusi bersama teman sekelompok. Hal ini dapat dilihat dengan siswa melakukan aktivitas membaca untuk menangkap informasi dan menemukan ide atau solusi dari penyelesaian permasalahan. Pada tahap membimbing penyelidikan, menjadikan siswa lebih berperan aktif dalam bekerja sama memecahkan permasalahan dengan kelompok sehingga tercipta rasa ingin tahu yang tinggi dan siswa termotivasi dalam memecahkan masalah. Hal ini dapat dilihat dengan aktivitas bertanya siswa tentang hal – hal yang belum dipahami. Selanjutnya, pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil serta menganalisis dan mengevaluasi hasil dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa dan bersama dengan guru melakukan evaluasi dan refleksi terhadap hasil diskusi mereka.

Secara umum, dari kedua kelas yang diteliti, dapat dilihat bahwa pembelajaran dengan model *problem based learning* mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Karena dalam proses pembelajaran siswa menemukan informasi dari hasil diskusi dan menyelesaikan permasalahan dari informasi yang diperoleh. Sehingga, dengan pembelajaran yang seperti ini dapat meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa dalam mengidentifikasi permasalahan dan menemukan solusi dari pemecahan masalah tersebut melalui proses berfikir dan berdiskusi. Berdasarkan uraian tersebut dapat dijelaskan bahwa model *problem based learning* yang diterapkan dalam proses pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan *computational thinking* siswa.

Dari data angket diperoleh siswa memberikan respon yang positif dalam penggunaan model *problem based learning* berbantuan geogebra karena lebih menyenangkan, lebih menarik dan membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Walaupun, beberapa siswa terlihat kurang aktif dan kelihatan bingung dengan penyampaian guru di dalam kelas karena belum pernah menggunakan model *problem based learning* dengan media geogebra.

Berdasarkan data tersebut, meskipun masih ada siswa yang memberikan respon negatif tetapi pada umumnya siswa memberikan respon yang positif. Dengan model *problem based learning* berbantuan geogebra pada pembelajaran matematika, motivasi belajar siswa diciptakan oleh kondisi tertentu sehingga siswa merasa ingin belajar. Model pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan guru juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi motivasi siswa untuk belajar. Model *problem based learning* memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk menemukan dan menyampaikan ide – ide mereka dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat merangsang keaktifan dan motivasi siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan kriteria persentase respon siswa maka dapat disimpulkan terdapat respon positif siswa terhadap penggunaan model *problem based learning* berbantuan geogebra pada materi bangun ruang sisi datar (prisma dan limas).

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh model *problem based learning* berbantuan geogebra terhadap kemampuan *computational thinking*, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Dari hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukan menunjukkan nilai sig. $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, hal ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara model *problem based learning* terhadap kemampuan *computational thinking*. Dari hasil effect size yang diperoleh sebesar 1,678. Hal ini menunjukkan pembelajaran yang menggunakan model *problem based learning* memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap kemampuan *computational thinking*. (2) Hasil respon siswa terhadap penggunaan model *problem based learning* berbantuan geogebra pada materi bangun ruang sisi datar dengan persentase sebesar 79,2% dengan kategori setuju dan sangat setuju. Berdasarkan kriteria persentase respon siswa maka terdapat respon positif terhadap penggunaan model *problem based learning* berbantuan geogebra pada materi bangun ruang sisi datar (prisma dan limas).

REFERENSI

- Christi, S. R. N., & Rajiman, W. (2023). Pentingnya Berpikir Komputasional dalam Pembelajaran Matematika. *Journal on Education*, 5(4), 12590–12598.
- Dewantara, A. H. (2018). Soal Matematika Model PISA : Alternatif Materi Program Pengayaan. *Didaktika Jurnal Kependidikan*, 12(2), 197–213.
- Haq, M. T., Susilawati, W., Maryono, I., & Widiastuti A, T. T. (2022). Peran Software Geogebra dalam Memacu Mathematical Problem Solving Ability Siswa. *Mathematics Education on Research Publication (MERP I)*, 12, 96–100.
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Jamna, N. D., Hamid, H., & Bakar, M. T. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Persamaan Kuadrat. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 2(3), 278–288. <http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/matematika/article/view/5149>
- Khairiyah, U., & Faizah, S. N. (2020). Respon Siswa Terhadap Penggunaan Modul Tematik Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Islam*, 2(1), 1–8.
- Kuswanto, H., Rodiyanti, N., Kholisho, Y. N., & Arianti, B. D. D. (2020). Pengaruh Kemampuan Matematika Terhadap Kemampuan Computational Thinking Pada Anak Usia Sekolah Dasar.

- Educatio* : *Jurnal Ilmu Kependidikan*, 15(2), 138–144.
<https://doi.org/10.29408/edc.v15i2.2916>
- OECD. (2019). *Programme For International Student Assessment (PISA) Results From PISA 2018*.
- Pratiwi, G. L., & Akbar, B. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Computational Thinking Matematis Siswa Kelas V SDN Kebon Bawang 03 Jakarta. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 8(1), 375–385.
- Rusman, Kurniawan, D., & Riyana, C. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Setiani, A., Lukman, H. S., & Suningsih. (2020). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Menggunakan Strategi Problem Based Learning Berbantuan Mind Mapping. *Jurnal Prisma*, 9(2), 128–135.
- Simanjuntak, S. D. (2019). *Panduan Penggunaan Geogebra Untuk Guru Sekolah Dasar*. Surabaya: CV. Jakad Publishing.
- Sugiarni, R., Alghifari, E., & Ifanda, A. R. (2018). Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis Siswa Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Geogebra. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 93–102.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Wing, J. M. (2014). *Computational Thinking Benefits Society*. 10.
<https://www.computacional.com.br/files/Wing/WING%202014%20-%20Computational%20Thinking%20Benefits%20Society.pdf>
- Yuntawati, Sanapiah, & Aziz, L. A. (2021). Analisis Kemampuan *Computational Thinking* Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Media Pendidikan Matematika*, 9(1), 34–42.