

Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif

Hidayatsyah⁽¹⁾, Nur Elisyah⁽²⁾, Amam Taufiq Hidayat⁽³⁾, Desy Sary Ayunda⁽⁴⁾

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Malikussaleh, Indonesia

⁴Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Malikussaleh, Indonesia

Email Author: hidayatsyah@unimal.ac.id

Diterima:07-11-2023; Diperbaiki:08-12-2023; Disetujui:12-12-2023

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kreatif siswa yang rendah dapat berakibat siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematis. Dalam penelitian ini peneliti memiliki tujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Geogebra terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Eksperimen semu ialah metode penelitian yang dipakai di penelitian ini. Dimana, terdapat dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas control. Kelas VIII-5 merupakan kelas eksperimen dan kelas VIII-6 merupakan kelas kontrol di SMPIT Al Jawahir yang setiap berjumlah 30 siswa. Setelah penelitian ini terlaksana diperoleh rata-rata hasil tes akhir kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen 69,10, sedangkan rata-rata hasil tes akhir kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol adalah 63,20. Lalu dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh antara model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Geogebra terhadap kemampuan berpikir kreatif.

Kata kunci: *Pembelajaran Berbasis Masalah, GeoGebra, Kemampuan Berpikir Kreatif*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sekarang semakin pesat sehingga dituntut untuk berpikir kreatif agar tidak mengalami gagap teknologi. Pada dunia pendidikan diperlukan adanya kemampuan berpikir kreatif guna mendukung kemajuan teknologi dan menyelesaikan permasalahan yang ada khususnya pada pelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika terdapat proses penalaran sehingga hal ini dapat membuat siswa berpikir untuk menyelesaikan masalah (Elisyah et al., 2023). Kemampuan berpikir kreatif ialah kecakapan yang wajib dimiliki pada diri setiap siswa untuk bisa mengeneralisaikan berbagai macam penyelesaian dalam suatu permasalahan matematis (Dwita & Sugiman, 2021).

Namun, kenyataannya siswa masih kurang mampu untuk berpikir kreatif yang dibuktikan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah yang melatarbelakangi berbagai kesalahan yang dilakukan salah satunya membuat model matematika (Rozi & Afriansyah, 2022). Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dapat berdampak pada pengembangan kecakapan lainnya terutama dalam memecahkan masalah matematis.

Berpikir kreatif sangat diperlukan bagi siswa untuk menghadapi perkembangan teknologi yang sangat pesat, terutama dalam pembelajaran



matematika. Sehingga kemampuan berpikir kreatif harus dimiliki oleh setiap siswa supaya dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan mudah dan dapat menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Mulyaningsih & Ratu, 2018). Selain itu juga kemampuan berpikir kreatif siswa juga dapat mendorong siswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Utami et al., 2020). Begitu pentingnya kemampuan kreatif dimiliki oleh siswa sehingga proses belajar memerlukan model pembelajaran berbasis masalah.

Model pembelajaran berbasis masalah digunakan agar dapat mendorong siswa untuk belajar dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplor konsep-konsep yang telah mereka pahami (Santika et al., 2020). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hartati dkk menjelaskan bahwa model pembelajaran berbasis masalah yang telah diterapkan dapat meningkatkan hasil belajar serta kemampuan berpikir kreatif siswa (Hartati et al., 2021). Supaya model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dalam penerapannya perlu adanya bantuan teknologi yaitu GeoGebra.

Media pembelajaran yang sering kali digunakan dalam membantu proses pembelajaran yaitu *software* GeoGebra. Matematika yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk visual dengan bantuan GeoGebra serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis (Simbolon, 2020). Selain itu juga pembelajaran berbantuan GeoGebra dapat membantu pembelajaran secara optimal (Maskar & Dewi, 2020). Sehingga dapat dalam penelitian ini peneliti memiliki tujuan untuk melihat apakah terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tahap awal, masing-masing kelas diberikan tes kemampuan awal. Selanjutnya, kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing diberi perlakuan dengan menerapkan model PBM dan pembelajaran langsung. Pada tahap akhir, masing-masing kelas diberi tes kemampuan akhir. Desain percobaan disajikan dibawah ini:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Tes Kemampuan Awal	Perlakuan	Tes Kemampuan Akhir
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan:

T₁ : Tes penguasaan materi prasyarat sebelum diberikan perlakuan

T₂ : Tes kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis

X₁ : Perlakuan dengan menerapkan model PBM

X₂ : Perlakuan dengan menerapkan pembelajaran langsung

Sampel penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII-5 dan kelas VIII- SMPIT Al Jawahir yang masing-masing berjumlah 30 siswa. Siswa kelas VIII-5 dipilih sebagai kelas eksperimen sedangkan siswa kelas VIII-6 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *purpose sampling*.

Tes kemampuan berpikir kreatif digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diberi perlakuan. Bentuk dari tes instrumen ini adalah uraian (essay test). Penilaian untuk jawaban kemampuan berpikir kreatif siswa merujuk pedoman penskoran kemampuan berpikir kreatif. Sedangkan bentuk instrumen tes kemampuan pemecahan juga berupa uraian (essay test). Soal tes disusun berdasarkan indikator kubus dan balok dan disesuaikan juga dengan indikator pemecahan masalah yang bertujuan agar menjamin ketepatan dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah. Penilaian untuk jawaban kemampuan pemecahan masalah didasarkan pada pedoman penilaian rubrik untuk kemampuan memecahkan masalah

Data hasil penelitian selanjutnya dianalisis secara deskriptif terkait kemampuan awal, kemampuan berpikir kreatif, kemampuan pemecahan masalah matematis, kadar aktivitas aktif siswa selama pembelajaran dengan menerapkan PBM, tingkat kemampuan guru mengelola kelas dengan menerapkan PBM, dan proses jawaban siswa. Selanjutnya dilakukan uji statistik inferensial untuk melihat apakah kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis siswa dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *GeoGebra* lebih tinggi dari pembelajaran langsung.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tes kemampuan berpikir kreatif siswa dilakukan dua kali yaitu tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir. Tes awal dan akhir diikuti oleh 30 orang di masing-masing kelas sehingga dalam analisis data yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa sebanyak 30 orang yaitu siswa yang mengikuti tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir.

Rata-rata skor tes siswa untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dirangkum dalam table berikut ini.

Tabel 2. Frekuensi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa untuk Indikator Novelty

Kategori	Novelty				Kategori	Kelas Eksperimen	
	Kelas Kontrol		Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen	
	Jumlah Siswa	Kriteria	Jumlah Siswa		Jumlah Siswa	Kriteria	Jumlah Siswa
D	2	Rendah	6	D	1	Rendah	3
D+	4	sekali		D+	2	sekali	
C-	6	Rendah	20	C-	6	Rendah	20
C	14			C	14		

Kategori	Novelty			Kategori	Novelty		
	Kelas Kontrol		Jumlah Siswa		Kelas Eksperimen		Jumlah Siswa
	Jumlah Siswa	Kriteria			Jumlah Siswa	Kriteria	
C+	3	Sedang	4	C+	5	Sedang	6
B-	1			B-	1		
B	0	Tinggi	0	B	1	Tinggi	1
B+	0			B+	0		
A-	0	Tinggi sekali	0	A-	0	Tinggi sekali	0
A	0			A	0		

Menurut data pada tabel 2 berdasarkan kriteria ketuntasan minimal untuk kemampuan berpikir kreatif, banyaknya siswa kelas kontrol yang tuntas belajar adalah 11 orang dari 30 siswa atau 36,66% dari jumlah siswa. Banyaknya siswa kelas eksperimen yang tuntas belajar adalah 21 orang dari 30 siswa atau 70,00% dari jumlah siswa. Selisih persentase ketuntasan siswa kelas eksperimen ini lebih besar dari persentase ketuntasan siswa kelas kontrol sebesar 23,33%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan peneliti dapat meningkatkan jumlah siswa yang tuntas belajar untuk materi kubus dan balok.

Tabel 3. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Jenis Tes	Aspek	Kelompok	
		Kontrol	Eksperimen
Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	Rata-rata skor tes kemampuan awal	58,33	59,60
	Rata-rata skor tes kemampuan akhir	62,77	68,53
	Jumlah siswa yang tuntas pada tes kemampuan akhir	11	21
	% Ketuntasan	36,66	70

Pada tabel 3 dapat dilihat kemampuan berpikir kreatif matematik siswa, rata-rata skor tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir siswa kelas kontrol adalah 58,33 dan 62,77. Bila diperhatikan rata-rata skor tes akhir terjadi peningkatan rata-rata skor sebesar 4,44. Sedangkan kelas eksperimen yaitu 59,60 dan 68,53 terjadi peningkatan rata-rata skor sebesar 8,73. Selisih tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir kelas eksperimen lebih besar dari selisih skor tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir kelas kontrol.

Sesuai dengan kriteria ketuntasan secara klasikal yang berpedoman pada kurikulum 2013 bahwa suatu pembelajaran dipandang telah tuntas jika terdapat 75% siswa yang telah memiliki skor >2,67 dari skor maksimum. Dengan demikian secara klasikal kelas eksperimen tidak memenuhi kriteria ketuntasan belajar. Namun ketuntasan hasil belajar dengan pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari ketuntasan hasil belajar pembelajaran langsung, hal tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis masalah lebih baik diterapkan dalam pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok.

Secara deskriptif terlihat bahwa rata-rata hasil tes akhir kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen 68,53, sedangkan rata-rata hasil tes akhir kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol adalah 62,77. Artinya kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penerapan pembelajaran berbasis masalah berbantuan *GeoGebra* lebih tinggi dari pembelajaran langsung.

Rata-rata skor tes siswa untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dirangkum dalam tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Jenis Tes	Aspek	Kelompok	
		Kontrol	Eksperimen
Kemampuan	Rata-rata skor tes kemampuan awal	57,37	57,50
	Rata-rata skor tes kemampuan akhir	63,20	69,10
Berpikir Kreatif Siswa	Jumlah siswa yang tuntas pada tes kemampuan akhir	10	16
	% Ketuntasan	33,33	53,33

Pada tabel 4 dapat dilihat kemampuan pemecahan masalah siswa, rata-rata skor tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir siswa kelas kontrol adalah 57,37 dan 63,20. Bila diperhatikan rata-rata skor tes akhir terjadi peningkatan rata-rata skor sebesar 5,83. Sedangkan kelas eksperimen yaitu 57,50 dan 69,10 terjadi peningkatan rata-rata skor sebesar 11,60. Selisih tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir kelas eksperimen lebih besar dari selisih skor tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir kelas kontrol.

Menurut data pada tabel 4 berdasarkan kriteria ketuntasan minimal untuk kemampuan pemecahan masalah, banyaknya siswa kelas kontrol yang tuntas belajar adalah 10 orang dari 30 siswa atau 33,33% dari jumlah siswa. Banyaknya siswa kelas eksperimen yang tuntas belajar adalah 16 orang dari 30 siswa atau 53,33% dari jumlah siswa. Selisih persentase ketuntasan siswa kelas eksperimen ini lebih besar dari persentase ketuntasan siswa kelas kontrol sebesar 20,00%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan peneliti dapat meningkatkan jumlah siswa yang tuntas belajar untuk materi kubus dan balok.

Sesuai dengan kriteria ketuntasan secara klasikal yang berpedoman pada kurikulum 2013 bahwa suatu pembelajaran dipandang telah tuntas jika terdapat 75% siswa yang telah memiliki skor $>2,67$ dari skor maksimum. Dengan demikian secara klasikal kelas eksperimen tidak memenuhi kriteria ketuntasan belajar. Namun ketuntasan hasil belajar dengan pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari ketuntasan hasil belajar pembelajaran langsung, hal tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis masalah lebih baik diterapkan dalam pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok.

Secara deskriptif terlihat bahwa rata-rata hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen 69,10, sedangkan rata-rata hasil tes akhir

kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol adalah 63,20. Artinya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam penerapan pembelajaran berbasis masalah berbantuan *GeoGebra* lebih tinggi dari pembelajaran langsung.

Aktivitas aktif siswa selama proses pembelajaran yang akan disajikan dalam gambar berikut :



Gambar 1. Diagram Persentase Waktu Aktivitas Aktif Siswa Kelas Eksperimen

Persentase kegiatan mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/teman sebesar 25,11% merupakan proporsi waktu terbesar ketiga dengan batas toleransi aktivitas yang ditetapkan sebesar $20\% \leq PWI \leq 30\%$. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kesadaran untuk memperhatikan penjelasan baik dari guru maupun dari temannya. Proporsi kegiatan tersebut masih berada dalam batas toleransi pencapaian efektivitas mendengarkan/ memperhatikan penjelasan guru/teman.

Persentase kegiatan siswa membaca LAS adalah sebesar 17,08% merupakan proporsi waktu terbesar keempat dengan batas toleransi $10\% \leq PWI \leq 20\%$. Hal ini memungkinkan siswa memiliki keinginan untuk belajar/ membaca LAS yang diberikan oleh guru. Proporsi kegiatan aktivitas tersebut masih berada pada batas toleransi pencapaian efektivitas membaca LAS. Persentase kegiatan siswa dalam mencatat penjelasan guru, mencatat dari buku atau dari teman, menyelesaikan masalah pada LAS, merangkum pekerjaan kelompok adalah sebesar 26,71% dengan batas toleransi aktivitas yang ditetapkan sebesar $25\% \leq PWI \leq 35\%$. Hal ini memungkinkan bahwa setiap siswa mempunyai keinginan untuk mengulangi kembali pelajaran dirumah.

Persentase kegiatan siswa berdiskusi/ bertanya antara siswa dan temannya, dan antara siswa dan guru adalah sebesar 26,35% dengan batas toleransi $25\% \leq PWI \leq 35\%$. Hal ini menunjukkan memungkinkan bahwa siswa memiliki keinginan untuk berdiskusi/ bertanya mengenai materi pelajaran. Dan untuk persentase siswa dalam melakukan sesuatu yang tidak relevan dengan pembelajaran adalah sebesar 4,75% dengan batas toleransi $0\% \leq PWI \leq 5\%$. Aktivitas tersebut masih di dalam batas toleransi yang ditentukan. Kesimpulan yang dapat diambil sesuai dengan kriteria yang ditentukan dalam penelitian dimana tiga dari lima aspek kategori dipenuhi dan aspek ketiga(3), keempat(4) harus dipenuhi, sehingga pengamatan aktivitas aktif siswa telah memenuhi batas

toleransi yang ditentukan, sehingga jika ditinjau dari segi aktivitas aktif siswa dari semua kategori pengamatan berada pada batas toleransi yang ditentukan.

Data hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dengan menggunakan skor rata-rata nilai kemampuan guru mengelola pembelajaran sebanyak 4 kali pertemuan. Hasil kemampuan guru mengelola kelas dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian				NRK _{ij}	NK _j
		RPP-1	RPP-2	RPP-3	RPP-4		
1.	1. Kegiatan Pendahuluan	4	3	3	4	3,50	3,67
	Mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan materi sebelumnya.						
	Memberikan motivasi.	4	3	4	3	3,50	
	Menyampaikan tujuan dan pendekatan pembelajaran.	4	4	4	4	4	
	<i>Nilai Rata-Rata</i>	4	3,33	3,67	3,67		
2.	2. Kegiatan Inti	4	2	3	3	3	3,33
	Mengamati						
	Mengajukan masalah berkaitan dengan pembelajaran.						
	Mengarahkan siswa untuk mengamati perintah/data menuju pada pertanyaan atau masalah yang diberikan.	3	3	3	4	3,25	
	Mendorong siswa mengekspresikan ide-ide.	4	4	3	4	3,75	
	Mengelompokkan siswa	4	4	4	4	4	
	Menanya	4	3	3	4	3,50	
	Mengarahkan siswa untuk bekerjasama dalam kelompok.						
	Memberikan kesempatan siswa bertanya.	4	4	4	4	4	
	Menguji kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah.	2	2	3	3	2,50	
	Mengumpulkan Informasi						
	Mendorong terjadinya dialog antara siswa dalam kelompok.	3	4	4	4	3,75	
	Membimbing siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan sikap positif siswa dalam menyelesaikan masalah.	2	3	4	4	3,25	
	c. Memberikan scaffolding	3	3	4	3	3,25	

Mengolah Informasi	3	3	3	3	3	
Membimbing siswa dalam mengerjakan LKS.						
Mengarahkan siswa untuk membuat laporan.	2	3	3	3	2,75	
Membimbing siswa menyajikan hasil karya.	2	3	3	3	2,75	
Memikirkan kreatifkan	4	4	4	4	4	
Mengarahkan siswa melakukan persentase terhadap penyelesaian masalah.						
Mendorong adanya dialog antara siswa dengan kelompok lain	3	3	4	4	3,50	
Mengevaluasi materi akademik.	3	2	3	4	3	
<i>Nilai Rata-Rata</i>	3,13	3,13	3,44	3,63		
3. Penutup	3	3	3	3	3	3
Merangkum isi pelajaran						
<i>Nilai Rata-Rata</i>	3	3	3	3	3	
4. Kemampuan Mengelola Waktu:	4	3	3	4	3,50	3,50
<i>Nilai Rata-Rata</i>	4	3	3	4		
<i>Nilai Rata-Rata Keseluruhan</i>					3,37	

Dengan melihat nilai rata-rata keseluruhan dan keterangan di atas, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran dalam kategori “cukup baik”.

Selanjutnya akan dipaparkan secara deskriptif kriteria proses jawaban siswa untuk kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 6. Kriteria Proses Jawaban Siswa Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Kriteria	Pembelajaran Berbasis Masalah				Pembelajaran Langsung			
		Butir soal				Butir soal			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Rapi, langkah-langkah berurutan, penyelesaian benar	9	8	6	8	4	3	5	5
2	Rapi, langkah-langkah tidak berurutan, penyelesaian benar	4	3	4	3	3	2	3	3
3	Rapi, langkah-langkah berurutan, penyelesaian tidak benar	5	5	6	5	4	5	5	2
4	Rapi, langkah-langkah tidak berurutan, penyelesaian tidak benar	3	4	3	4	6	4	4	5

No	Kriteria	Pembelajaran Berbasis Masalah				Pembelajaran Langsung			
		1	2	3	4	1	2	3	4
5	Tidak rapi, langkah-langkah berurutan, penyelesaian benar	4	3	4	5	5	4	4	5
6	Tidak rapi, langkah-langkah tidak berurutan, penyelesaian benar	2	4	3	2	5	5	5	2
7	Tidak rapi, langkah-langkah berurutan, penyelesaian tidak benar	2	2	3	1	2	3	3	5
8	Tidak rapi, langkah-langkah tidak berurutan, penyelesaian tidak benar	1	1	1	2	1	2	2	3
9	Tidak menjawab	0	0	0	0	0	0	0	0

Dari tabel 6 di atas dapat dilihat bahwa untuk tes kemampuan pemecahan masalah untuk butir 1 siswa kelas eksperimen kriteria terbesar sebanyak 9 siswa (30% dari 30 siswa) yang memenuhi kriteria rapi, langkah-langkah berurutan dan penyelesaian benar dan merupakan kriteria terbesar, sedangkan siswa kelas kontrol hanya 4 siswa (13,33% dari 30 siswa). Pada butir soal nomor 2 untuk siswa kelas eksperimen ada 8 siswa (26,67% dari 30 siswa) yang memenuhi kriteria rapi, langkah-langkah berurutan dan penyelesaian benar dan merupakan kriteria terbesar, sedangkan siswa kelas kontrol 3 siswa (10% dari 30 siswa).

Kriteria untuk butir soal nomor 3 dari siswa kelas eksperimen kriteria terbesar sebanyak 6 siswa (20% dari 30 siswa) yang memenuhi rapi, langkah-langkah berurutan, penyelesaian benar, sedangkan siswa kelas kontrol hanya 4 siswa (13,33% dari 30 siswa). Pada butir soal nomor 4 untuk siswa kelas eksperimen terdapat 8 siswa (26,67% dari 30 siswa) yang memenuhi kriteria rapi, langkah-langkah berurutan, penyelesaian benar, sedangkan untuk siswa kelas kontrol hanya 5 siswa (16,67% dari 30 siswa).

Dari hasil di atas dapat disimpulkan, tidak banyak siswa kelas eksperimen dapat menyelesaikan setiap butir soal dengan memenuhi kategori rapi, langkah-langkah berurutan dan penyelesaian benar, tetapi ada juga yang memenuhi kategori rapi, langkah-langkah berurutan dan penyelesaian tidak benar. Tetapi dari tabel 6 terlihat bahwa siswa yang dapat menyelesaikan soal dengan kategori rapi, langkah-langkah berurutan dan penyelesaian benar pada kelas kontrol lebih sedikit dibandingkan kelas eksperimen.

KESIMPULAN

Hasil proses penyelesaian siswa dari tes kemampuan berpikir kreatif dan tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan yang masing-masing terdiri

dari 4 butir soal uraian disimpulkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam penyelesaian soal-soal yang memuat indikator kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini disebabkan siswa hanya terbiasa dalam menjawab hasil bukan memberi alasan, sehingga sulit bagi siswa untuk menyimpulkan jawaban.

Berdasarkan jawaban siswa tersebut didapatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis siswa dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *GeoGebra* lebih tinggi dari pembelajaran langsung. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir kreatif dan tes kemampuan pemecahan masalah lebih baik pada siswa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *GeoGebra* dibandingkan dengan pembelajaran langsung.

DAFTAR RUJUKAN

- Dwita, A., & Sugiman, S. (2021). Analisis Kesalahan-Kesalahan Siswa Dalam Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Materi Pecahan Berdasarkan Analisis Newman. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 758. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3462>
- Elisyah, N., Zahra, A., & Astuti, W. (2023). Pembelajaran Segitiga dan Segiempat Berbasis Pendidikan Matematika Ralistik Indonesia (PMRI) dengan Konteks Kertas Origami. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1039–1049. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2247>
- Hartati, Fahrudin, & Azmin, N. (2021). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Mata Pelajaran IPA Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa. 5(4), 1770–1775. <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i4.2574/http>
- Maskar, S., & Dewi, P. S. (2020). Praktikalitas dan Efektifitas Bahan Ajar Kalkulus Berbasis Daring Berbantuan Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 888–899. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.326>
- Mulyaningsih, T., & Ratu, N. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA PADA MATERI POLA BARISAN BILANGAN. 1(1), 34–41.
- Rozi, F. A., & Afriansyah, E. A. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis Peserta Didik. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 4(2), 172–185.
- Santika, I., Parwati, N. N., Divayana, D., Kunci, K., Pemecahan, K., Matematika, M. ; Pembelajaran, M., Masalah, B., Prestasi, ; & Matematika, B. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Setting

Pembelajaran Daring Terhadap Prestasi Belajar Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 10(2), 105–117. https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_tp/article/view/3397

Simbolon, A. K. (2020). Penggunaan Software Geogebra Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Pada Pembelajaran Geometri di SMPN2 Tanjung Morawa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1106–1114. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.351>

Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43–48.