

PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS MELALUI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN OPEN ENDED (OE)

Fitri Utari¹, Cut Latifah Zahari²

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah; Jl. Garu II No. 93 Medan, Indonesia^{1,2,3}

* Korespondensi Penulis, Email : fitrimanurung95@gmail.com, Telp: -

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pendekatan matematika realistik berbasis problem based learning dan open ended ditinjau secara keseluruhan dan kemampuan awal matematis siswa. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif. Adapun desain yang digunakan dalam penelitian eksperimen semu ini adalah nonequivalent control-group design. Pemilihan subjek pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dilakukan secara acak karena dalam pelaksanaannya subjek sudah berada dalam kelas tertentu. Penelitian dilaksanakan pada Bulan September 2023 – Oktober 2023. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas VII di MTs Negeri 2 Deli Serdang pada Tahun Ajaran 2023/2024. Sampel ini digunakan untuk melakukan penelitian, diantaranya adalah kelas eksperimen sebanyak 2 kelas dan 1 kelas kontrol sehingga terdapat tiga kelas yang dijadikan sebagai sampel. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah Cluster Random Sampling. Hasil temuan ini menunjukkan bahwa Pembelajaran menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Open Ended lebih baik dibandingkan dengan Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Problem Based Learning (PBL) dalam pembelajaran matematika pada materi pokok Lingkaran dilihat dari Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis.

Kata Kunci : Kemampuan Berfikir Kreatif, Pendekatan Matematika Realistik Berbasis PBL, Open Ended.

DIFFERENCES IN MATHEMATICAL CREATIVE THINKING ABILITIES THROUGH REALISTIC MATHEMATICAL APPROACHES BASED ON PROBLEM BASED LEARNING (PBL) AND OPEN ENDED (OE)

Abstract

This research aims to analyze and describe differences in students' creative thinking abilities through a realistic mathematical approach based on problem based and open ended learning as a whole and students' initial mathematical abilities. The type of research used is quantitative research. The design used in this quasi-experimental research is a nonequivalent control-group design. The selection of subjects in the experimental group and control group was not carried out randomly because in practice the subjects were already in certain classes. The research was carried out in September 2023 – October 2023. The population of this research was all class VII at MTs Negeri 2 Deli Serdang in the 2023/2024 academic year. This sample was used to conduct research, including 2 experimental classes and 1 control class so that there were three classes used as samples. The sampling technique in this research is Cluster Random Sampling. The results of these findings indicate that learning using the Realistic Mathematics Approach Based on Open Ended is better compared to the Realistic Mathematics Approach Based on Problem Based Learning (PBL) in learning mathematics on the main topic of Circles seen from Mathematical Creative Thinking Ability.

Keywords : *Creative Thinking Ability, Realistic Mathematical Approach Based on PBL, Open Ended.*

PENDAHULUAN

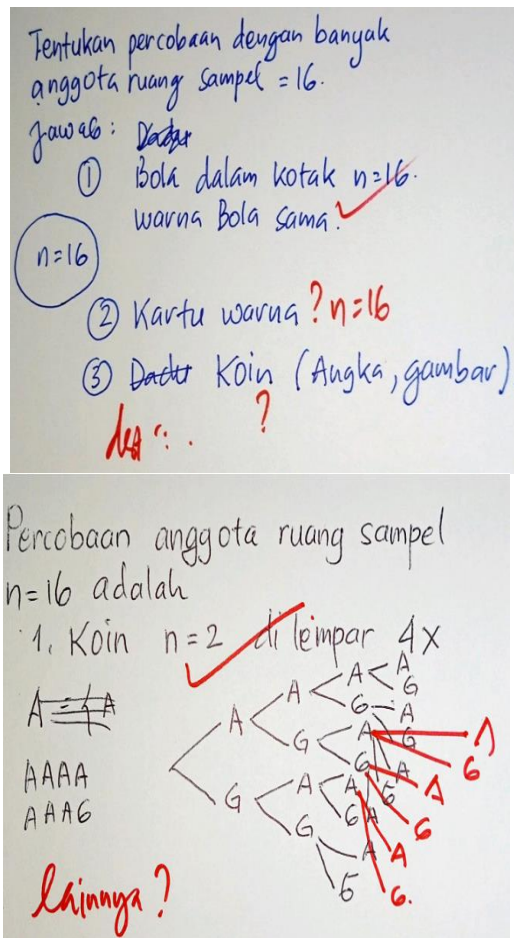
Pada dasarnya berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan yang esensial yang perlu dikuasai dan dikembangkan oleh peserta didik yang belajar matematika (Gunur et al., 2019). Pernyataan di atas didukung oleh muatan kurikulum yang diterapkan di Indonesia, mulai dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan hingga kurikulum merdeka yang menjadikan berpikir kreatif dalam visi pembelajaran matematika disekolah. Selain itu, berpikir kreatif merupakan keterampilan hidup yang sangat dibutuhkan siswa untuk menghadapi perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang semakin pesat (Mahrunnisya, 2023). Disinilah guru matematika memainkan peranan penting dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui pembelajaran matematika di sekolah.

Pembelajaran matematika di sekolah adalah proses pendidikan yang bertujuan untuk mengajarkan siswa konsep, keterampilan, dan pemahaman tentang matematika (Saputro et al., 2023). Tujuan utamanya adalah mengembangkan pemikiran analitis, berpikir logis, dan keterampilan pemecahan masalah pada siswa. Pembelajaran matematika yang efektif menciptakan lingkungan di mana siswa merasa nyaman untuk bertanya, bereksperimen, dan belajar dari kesalahan mereka. Hal ini mendorong perkembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang penting dalam

menjalani kehidupan dan menghadapi tantangan di masa depan.

Meskipun kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki, namun berdasarkan hasil studi OECD (2018) dalam PISA 2018, skor rata-rata yang diperoleh siswa Indonesia pada bidang matematika masih dibawah rata-rata internasional. Skor rata-rata Indonesia yaitu 379 dari skor rata-rata internasional yaitu 489 dan berada pada urutan ke 72 dari 78 negara. Soal-soal pada PISA dalam pengerjaannya menuntut kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi (Ardiansyah, 2023). Kemampuan menganalisis (analysis), mengevaluasi (evaluation), dan mengkreasi (creation) merupakan bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi atau yang sering disebut dengan Higher Order Thinking Skills (HOTS) (Sadri et al., 2023). Sejalan dengan hal tersebut, Riyana (2023) menyatakan bahwa soal pada PISA memang didesain untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan pada tahun 2021, ditemukan fakta bahwa hampir seluruh siswa MTs Negeri 2 Deli Serdang belum mampu memperoleh seluruh indicator capaian pada kemampuan berpikir kreatif. Seperti pada Gambar 1.1 di bawah ini yang merupakan contoh lembar jawaban siswa ketika diminta untuk menentukan percobaan yang banyak anggota ruang sampelnya 16.



**Gambar 1. Contoh Lembar Jawaban
Kemampuan Berpikir Kreatif**

Berdasarkan gambar 1.1 di atas, terlihat jelas bahwa kelancaran dalam menyelesaikan soal akan beriringan dengan keluwesan siswa dalam menyelesaikan soal secara bervariasi. Gambar di atas menunjukkan bahwa keluwesan siswa masih rendah. Demikian juga pada aspek orisinal belum tergambar dengan baik. Padahal aspek orisinal menggambarkan kemampuan peserta didik untuk memberikan jawaban yang lain dari biasanya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada saat proses pembelajaran di kelas, terlihat bahwa guru bidang mata

pelajaran matematika masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran matematika, guru selalu menerangkan atau mendongengkan materi kepada siswa. Dengan keadaan pengajaran seperti itu siswa tidak berkembang dalam pola berpikirnya, dimana siswa selalu disuapi oleh guru tanpa ada penambahan materi oleh sang siswa. Sehingga siswa ini tidak bisa menemukan jawaban dan ide sendiri dalam kegiatan pembelajaran dikelas.

Berdasarkan kesulitan-kesulitan di atas apa yang harus dilakukan guru untuk menanggulangi proses pembelajaran matematika agar sesuai dengan harapan. Untuk itu siswa harus mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis (Manurung et al., 2023). Pembelajaran terlihat dalam bidang pengajaran matematika selama ini adalah yang menekankan lebih menggambarkan pada ceramah, rumus singkat, dan mencari satu jawaban yang benar untuk soal-soal yang diberikan, proses pemikiran tingkat tinggi termasuk berpikir kreatif jarang diberikan untuk latihan (Manurung et al., 2023). Oleh karena itu buku pelajaran yang digunakan siswa jika dikaji secara benar, semua soal yang dimuat kebanyakan hanya tugas yang harus mencari satu jawaban yang benar (konvergen). Kemampuan berpikir divergen yaitu menjajaki berbagai kemungkinan jawaban atas suatu masalah jarang diukur.

Dengan demikian, kemampuan intelektual anak untuk berkembang secara utuh diabaikan. Selama ini rendahnya hasil belajar matematika siswa lebih banyak disebabkan

karena pendekatan, metode ataupun strategi tertentu yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran masih bersifat tradisional dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan kemampuan masing-masing. Akibatnya kreativitas dan kemampuan berpikir matematika siswa tidak dapat berkembang secara optimal. Oleh karena itu guru perlu memilih cara mengajar atau pendekatan yang dapat membantu mengembangkan pola pikir matematika siswa.

Penerapan yang salah tentang konsep pengajaran yang berorientasi pada anak. Guru harus bertindak sebagai seorang pembimbing dan menyediakan waktu yang cukup itu, guru bertindak otoriter, guru mendominasi kelas. Siswa-siswa kurang diberi kesempatan untuk berinisiatif, mencari jawaban sendiri, merumuskan dalil-dalil. Kemampuan dalam berpikir kreatif siswa kurang dalam hal mengembangkan masalah, menemukan ide baru dan mencetuskan banyak penyelesaian masalah pada saat proses pembelajaran matematika, padahal kemampuan berpikir yang dikembangkan oleh otak kanan adalah kemampuan berpikir kreatif (Gunur et al., 2019). Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif sangat penting dalam pembelajaran matematika.

Dalam pembelajaran guru harus mengubah dari situasi “guru mengajar” kepada situasi “anak-anak belajar”, dari pengalaman guru kepada pengalaman siswa, dari dunia guru kepada dunia siswa. Dengan melihat kondisi permasalahan seperti itu, peneliti menganggap

bahwa itu sebagai suatu masalah yang akan diteliti (Mazid et al., 2023). Peneliti mencari solusi dalam proses pembelajaran matematika agar siswa mampu berpikir kreatif.

Pendekatan yang akan digunakan oleh peneliti pendekatan pembelajaran matematika realistic mathematics education (RME). Pendekatan pembelajaran matematika realistic mathematics education (RME) merupakan pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya. Melalui proses pembelajaran “learning by doing”, siswa dapat mengkonstruksi daya berpikirnya untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. “Realistic Mathematics Education mencerminkan suatu pandangan tentang matematika sebagai sebuah subject matter, bagaimana anak belajar matematika, dan bagaimana matematika seharusnya diajarkan” (Tim, 2009: 177). Pandangan ini terurai dalam enam prinsip RME yang meliputi: Prinsip Aktivitas, Prinsip Realitas, Prinsip Tahap Pemahaman, Prinsip Intertwinement, Prinsip Interaksi, serta Prinsip Bimbingan. Penggunaan konteks pada pendekatan Realistic Mathematics Education memiliki pengaruh pada pengembangan berpikir kreatif siswa, karena strategi yang dikembangkan siswa dipengaruhi oleh dua komponen utama, yaitu pemahaman atau interpretasi terhadap konteks situasi yang dihadapi serta pengetahuan awal yang sudah dimiliki siswa.

Sementara itu, problem based learning merupakan pembelajaran yang berorientasi

pada permasalahan yang bersifat kontekstual sedangkan open ended merupakan pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan masalah dengan berbagai cara (flexibility) dan solusinya juga bisa beragam (multi jawab, fluency). Kedua pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi, interaksi, sharing, keterbukaan, dan sosialisasi. “Siswa dihadapkan pada permasalahan dimana mereka diminta untuk mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan dan bukan orientasi pada jawaban akhir (Zamroni, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu problem based learning dan open-ended dapat membantu siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri, siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan, dan dapat membantu siswa meningkatkan hasil belajar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pendekatan matematika realistic berbasis problem based learning dan open ended ditinjau secara keseluruhan dan kemampuan awal matematis siswa. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif.

Dikarenakan dalam penelitian ini pengambilan subjek dalam suatu kelompok tidak dilakukan secara acak, maka penelitian ini disebut sebagai eksperimen semu. Adapun

desain yang digunakan dalam penelitian eksperimen semu ini adalah nonequivalent control-group design (Creswell, 2012). Pemilihan subjek pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dilakukan secara acak karena dalam pelaksanaannya subjek sudah berada dalam kelas tertentu. Pengelompokan subjek dalam kelas baru yang dibentuk secara acak hanya akan mengganggu jadwal maupun susunan kelas yang ada pada sekolah tempat pelaksanaan penelitian.

Sebelum adanya perlakuan berupa pelaksanaan pembelajaran, masing-masing kelompok diberikan pretes berupa tes kemampuan berpikir kreatif (O). Setelah pelaksanaan pembelajaran pada masing-masing kelompok diberikan postes berupa tes yang sama dengan pretes. Tujuan diberikannya pretes dan postes adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan matematis yang hendak diukur. Kelas yang menerapkan pembelajaran dengan model pembelajaran matematika realistik berbasis Problem Based Learning (PBL) yang selanjutnya disebut sebagai kelompok eksperimen (X1), kemudian model pembelajaran matematika realistik berbasis open ended (OE) yang selanjutnya disebut sebagai kelompok eksperimen (X2), sedangkan kelas yang menerapkan pembelajaran langsung disebut sebagai kelompok kontrol. Desain penelitian nonequivalent control-group digambarkan sebagai berikut:

O	X_1	O
O	X_2	O
O		O

Gambar 2. Desain Nonequivalent Control-group Design

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 2 Deli Serdang yang secara geografis terletak di Jalan Sudirman Deli Serdang. Penelitian dikhususkan pada kelas VII. Penelitian dilaksanakan pada Bulan September 2023 – Oktober 2023. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas VII di MTs Negeri 2 Deli Serdang pada Tahun Ajaran 2023/2024. Sampel ini digunakan untuk melakukan penelitian, diantaranya adalah kelas eksperimen sebanyak 2 kelas dan 1 kelas kontrol sehingga terdapat tiga kelas yang dijadikan sebagai sampel. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah Cluster Random Sampling yaitu dengan menggunakan cara diundi pada kelas yang homogen. Semua peserta didik terdistribusi merata pada setiap kelasnya atau tidak ada kelas yang lebih diunggulkan. Setelah dilakukan pengundian, diperoleh 3 kelas dari 5 kelas yang ada, yaitu kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen pembelajaran matematika realistic berbasis PBL, kelas VII-3 sebagai kelas

eksperimen pembelajaran matematika realistic berbasis OE, dan kelas VII-4 sebagai kelas control.

Data yang dianalisis dalam penelitian ini, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif adalah skor hasil tes hasil belajar matematika siswa dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Data kualitatif yakni data lembar observasi dengan menggunakan skala sikap siswa. Data kualitatif ini kemudian dikuantitatifkan sehingga dapat diolah secara kuantitatif. Capaian kemampuan berpikir kreatif peserta didik berupa skor rerata pretest-posttest.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini terdapat beberapa data, yaitu data prestasi belajar matematika berupa data pre-test ketercapaian kompetensi dasar (KD) dan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Problem Based Learning (PBL) serta post-test ketercapaian kompetensi dasar (KD) Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Open Ended (OE). Deskripsi masing-masing data dijelaskan dalam uraian berikut:

Tabel 1. Rangkuman Deskripsi Data Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa Berupa Rata-rata, Standar Deviasi, Nilai Tertinggi, Nilai terendah Sebelum dan setelah diberi Perlakuan

	Kelompok Eksperimen	
--	----------------------------	--

Deskripsi	Pembelajaran Realistik Berbasis Problem Based Learning (PBL) Kelas VII-8 Eksperimen I		Pembelajaran Realistik Berbasis Open Ended (OE) Kelas VII-9 Eksperimen II		Pembelajaran Kelas Kontrol VII-12	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Rata-rata	42,40	35,52	35,63	43,65	27,81	32,81
Standar Deviasi	2,51	1,95	3,12	2,74	3,15	4,08
Nilai Tertinggi	50	66,67	56,67	70	50	63,33
Nilai Terendah	16,67	30	20	33	16,67	13,33

Berdasarkan hasil penelitian, seperti ditunjukkan Tabel, pada eksperimen I, hasil pre-test tertinggi yang dicapai siswa pada ketercapaian KD sebesar 50 dan nilai terendah 16,67 serta rata-rata 42,40. Kelompok eksperimen II hasil pre-test tertinggi yang dicapai siswa pada ketercapaian KD sebesar 56,67 dan nilai terendah 20 serta rata-rata 35,63. Kelompok kontrol, hasil pre-test tertinggi yang dicapai siswa pada ketercapaian KD sebesar 50 dan nilai terendah 16,67 serta rata-rata 27,81. Berdasarkan hasil pre-test pada kelompok eksperimen I, eksperimen II, dan kelas kontrol, masing-masing belum mencapai standar minimal rata-rata ketuntasan belajar yaitu 75 dan 100% siswa belum mencapai nilai 75.

Berdasarkan data deskripsi, pembelajaran menggunakan perbedaan kemampuan berfikir kreatif matematika melalui pendekatan matematika realistik berbasis

Problem Based Learning (PBL) dan Open Ended (OE) belum menunjukkan keefektifan ditinjau dari kemampuan berfikir siswa

Hasil post-test kelompok eksperimen I pada ketercapaian KD tertinggi yang dicapai siswa sebesar 66,67 dan nilai terendah 30 serta rata-rata 35,52. Kelompok eksperimen II pada ketercapaian KD tertinggi yang dicapai siswa sebesar 70 dan nilai terendah 33 serta rata-rata 43,65. Pada kelompok kontrol pada ketercapaian KD tertinggi yang dicapai siswa 63,33 dan nilai terendah 13,33 serta rata-rata 32,81. Berdasarkan hasil post-test pada kelompok eksperimen I, eksperimen II dan kelas kontrol masing-masing belum mencapai standar minimal rata-rata ketuntasan belajar siswa yaitu 75, dan 100% belum mencapai nilai 75.

Tabel 2. Rangkuman Deskripsi Data Perbedaan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Problem Based (PBL) dan Open Ended (OE)

	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
--	---------------------	------------------

Deskripsi	Realistik Berbasis Problem Based Learning (PBL) Kelas VII-8 Eksperimen I		Realistik Berbasis Open Ended (OE) Kelas VII-9 Eksperimen II		Kelas VII-12	
	Tahap Awal	Tahap Akhir	Tahap Awal	Tahap Akhir	Tahap Awal	Tahap Akhir
Rata-rata	82,31	81,22	75,47	72,75	83,59	79,78
Standar Deviasi	8,66	10,44	7,80	8,95	11,25	11,27
Nilai Tertinggi	93	102	90	94	103	103
Nilai Terendah	64	59	57	59	61	58

Berdasarkan dari tabel 2, skor tertinggi yang dicapai siswa pada tahap awal adalah 103 dan skor terendah 57. Skor tahap awal kelompok eksperimen I menunjukkan rata-rata 82,31 berada pada rentang skor 77 – 96 (sedang), dengan standar deviasi 8,66. Skor terendah 64 dengan frekuensi 1 siswa dan skor tertinggi 93 dengan frekuensi 1 siswa. Kelompok eksperimen II memiliki skor rata-rata 75,47 berada pada rentang skor 58-77 (rendah), dengan standar deviasi 7,80. Skor terendah 57 dengan frekuensi 1 siswa dan skor tertinggi 90 dengan frekuensi 1 siswa. Sedangkan pada kelompok control memiliki rata-rata 83,59 berada pada rentang skor 77 – 96 (sedang), dengan standar deviasi 11,25. Skor terendah 61 dengan frekuensi 1 siswa dan skor tertinggi 103 dengan frekuensi 1 siswa. Berdasarkan hasil Kemampuan berfikir awal pada kelompok eksperimen I, eksperimen II, dan kelas kontrol, masing-masing belum mencapai standar minimal rata-rata Kemampuan Berfikir Kreatif matematis yaitu 97, dan 96,88% siswa belum mencapai 97.

Adapun skor Perbedaan Kemampuan berfikir kreatif pada akhir belajar matematika pada semua kelompok menunjukkan skor tertinggi 103 dan skor terendah 58. Skor motivasi akhir kelompok eksperimen I menunjukkan skor rata-rata 81,22 berada pada rentang skor 77 – 96 (sedang), dengan standar deviasi 10,44. Skor terendah 59 dengan frekuensi 1 siswa dan skor tertinggi 102 dengan frekuensi 1 siswa. Kelompok eksperimen II memiliki skor rata-rata 72,75 berada pada rentang skor 58 – 77 (rendah), dengan standar deviasi 8,95. Skor terendah 59 dengan frekuensi 1 siswa dan skor tertinggi 94 dengan frekuensi 1 siswa. Pada kelompok kontrol memiliki rata-rata 79,78 berada pada rentang skor 77 – 96 (sedang), dengan standar deviasi 11,27. Skor terendah 58 dengan frekuensi 1 siswa dan skor tertinggi 103 dengan frekuensi 1 siswa.

Berdasarkan skor Perbedaan kemampuan berfikir akhir, pada kelompok eksperimen I, terdapat 4 siswa dari 32 siswa yang mendapat skor ≥ 97 atau 12,50 %, artinya secara klasikal belum mencapai skor rata-rata minimal dan

kurang dari 75% dari jumlah siswa. Kelompok eksperimen II tidak ada siswa yang mendapat skor ≥ 97 atau 0 %, artinya secara klasikal belum mencapai skor rata-rata minimal dan kurang dari 75% dari jumlah siswa. Sedangkan untuk kelas kontrol, terdapat 3 siswa dari 32 siswa yang mendapat skor ≥ 97 atau 9,38%, artinya secara klasikal belum mencapai skor rata-rata minimal dan kurang dari 75% dari jumlah siswa. Dengan demikian, berdasarkan data deskripsi analisis dapat dikatakan bahwa baik itu dengan pembelajaran penemuan terbimbing, budaya lokal dan konvensional tidak menunjukkan keefektifan ditinjau dari motivasi belajar siswa.

Sebelum dilakukan uji hipotesis dalam penelitian ini, maka perlu dilakukan uji multivariate untuk melihat Perbedaan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Melalui pendekatan Matematika Realistik Berbasis Problem based Learning (PBL) dan Open Ended (OE) pada masing-masing kelas untuk data pre-test dan tahap awal siswa, baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok control. Uji multivariate (MANOVA) dilakukan dengan fasilitas SPSS 20.00 for windows.

Berdasarkan hasil analisis data pada pembelajaran menggunakan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Problem Based Learning (PBL) siswa diperoleh t hitung = -19,354 < t table = 1,696. Dengan demikian H_0 diterima. Artinya, penerapan pembelajaran menggunakan Matematika Realistik Berbasis Problem Based Learning (PBL) tidak efektif

dalam pembelajaran matematika materi pokok Lingkaran ditinjau dari Kemampuan Berfikir Kreatif matematis. Analisis data pada Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Open Ended (OE) diperoleh t hitung = -6,037 < t table = 1,696. Dengan demikian H_0 diterima. Artinya, pembelajaran menggunakan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Open Ended (OE) tidak efektif dalam pembelajaran matematika materi pokok lingkaran di tinjau dari Kemampuan Berfikir Kreatif.

Berdasarkan hasil analisis data pada pembelajaran menggunakan Open Ended (OE) terhadap Kemampuan Kreatif Matematis siswa diperoleh t hitung = -20,792 < t table = 1,696. Dengan demikian H_0 diterima. Artinya, pembelajaran menggunakan Open Ended (OE) tidak efektif dalam pembelajaran matematika materi pokok Lingkaran ditinjau dari Kemampuan Berfikir Kreatif matematis. Analisis data pada pembelajaran menggunakan Open Ended (OE) terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis diperoleh t hitung = -14,251 < t table = 1,696. Dengan demikian H_0 diterima. Artinya, pembelajaran menggunakan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Open Ended (OE) tidak efektif dalam pembelajaran matematika materi pokok Lingkaran dilihat dari Kemampuan Berfikir Kreatif siswa.

Berdasarkan hasil analisis data pada pembelajaran Kelas Kontrol terhadap siswa

diperoleh $t_{hitung} = -22,945 < t_{table} = 1,696$. Dengan demikian H_0 diterima. Artinya, pembelajaran kelas kontrol tidak efektif dalam pembelajaran matematika materi pokok Lingkaran dilihat dari Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis siswa. Analisis data pada pembelajaran Kelas Kontrol terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis siswa diperoleh $t_{hitung} = -5,247 < t_{hitung} = 1,696$. Dengan demikian H_0 ditolak. Artinya, pembelajaran Kelas Kontrol efektif dalam pembelajaran matematika materi pokok Lingkaran dilihat dari Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis belajar siswa.

Dalam penelitian ini, siswa VII-12 MTs Negeri 2 Deli Serdang dijadikan sebagai kelas kontrol yang tetap menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian, penerapan pembelajaran konvensional tidak efektif dalam meningkatkan prestasi belajar dan motivasi belajar matematika. Hal ini disebabkan karena siswa sulit memahami walaupun langsung dapat penjelasan dari guru. Selain itu waktu untuk mengerjakan soal latihan kurang banyak. Siswa malu bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan. Materi lingkaran memang materi yang sulit dipahami karena banyak” mengawang” sehingga siswa kurang termotivasi.

Siswa kelas VII-8 MTs Negeri 2 Deli Serdang dalam penelitian ini sebagai kelas eksperimen I dengan pembelajaran menggunakan kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik berbasis Problem Based Learning (PBL). Berdasarkan hasil penelitian, ternyata

pembelajaran menggunakan penemuan tersebut tidak efektif dilihat dari Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa dalam pembelajaran menemukan konsep berdasarkan Lembar kerja siswa yang sudah disediakan guru.

Siswa kelas VII-9 MTs Negeri 2 Deli Serdang dalam penelitian ini sebagai kelas eksperimen II pembelajaran dengan menggunakan kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik berbasis Open Ended (OE). Berdasarkan hasil penelitian, ternyata pembelajaran menggunakan Open Ende (OE) tidak efektif dilihat dari Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran menggunakan Open Ended (OE) LKS nya isinya dikaitkan dengan materi yang berkaitan dengan kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Melalui Pendekatan Matematika Realistik berbasis Open Ended (OE). Hal ini membuat siswa kesulitan untuk memahami materi geometri. Siswa mengalami kesulitan karena harus dikaitkan Pendekatan Matematika Realistik dengan materi lingkaran. Inilah yang menyebabkan siswa sulit memahami materi lingkaran dan menjadikan kurang termotivasi dalam belajar matematika khususnya materi lingkaran. Pada saat siswa mengerjakan LKS ada siswa yang menggambar, menulis. Ini juga yang menyebabkan siswa kurang memahami dan kurang termotivasi dalam memahami materi lingkaran.

Berdasarkan ketiga pembelajaran yang diterapkan pada kedua kelas eksperimen maupun kelas kontrol, ternyata masing-masing tidak efektif dilihat dari Kemampuan Berfikir

Kreatif Siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil uji multivariate dengan SPSS 20.00 for windows program syntax kontras Helmert, tidak terdapat perbedaan keefektifan antara satu kelas kontrol dengan dua kelas eksperimen ditinjau dari motivasi belajar matematika tetapi terdapat perbedaan keefektifan antara satu kelas kontrol dengan dua kelas eksperimen dilihat dari Kemampuan berfikir Kreatif Matematis belajar matematika siswa. Antara kedua kelas eksperimen, pembelajaran menggunakan penemuan pendekatan Matematika Realistik Berbasis problem Based Learning (PBL) dan Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Open Ended (OE) terdapat perbedaan belajar matematika. Sebab, berdasarkan kajian teori yang ada, baik itu pembelajaran matematika dengan menggunakan kemampuan berfikir sama-sama memiliki tujuan untuk meningkatkan pendekatan matematika terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa.

Terdapat beberapa hal yang diduga mengakibatkan pembelajaran menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Problem Based Learning (PBL), pembelajaran menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Open Ended (OE) dan pembelajaran kelas Kontrol tidak efektif dilihat dari kemampuan berfikir Kreatif matematis selama penelitian berlangsung. Penurunan rata-rata prestasi belajar matematika dimungkinkan karena materi lingkaran lebih rumit karena siswa harus bisa membayangkan tentang sudut-sudut yang dibentuk antara dua bidang pada salah satu materi yang ada di lingkaran sehingga

siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS dan soal-soal latihan. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa untuk materi yang tingkat kesulitan tinggi maka kemungkinan siswa untuk dapat mengerjakan soal kecil. Oleh karena itu menyebabkan kemampuan Berfikir Matematis siswa menjadi menurun.

Hal lain yang diduga menyebabkan pembelajaran menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Problem Based Learning (PBL), pembelajaran menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Open Ended (OE) dan pembelajaran kelas Kontrol tidak efektif adalah siswa banyak mengalami kesulitan saat menyelesaikan LKS yang diberikan oleh guru. Hanya beberapa siswa saja yang berani menanyakan kepada guru jika mengalami kesulitan. Bahkan ada siswa yang diam saja atau lebih memilih mengobrol dengan teman daripada untuk bertanya kepada guru atau berusaha untuk menyelesaikan LKS yang ada. Selain itu juga kurangnya penguatan dari guru atau teman lain untuk memotivasi dirinya atas keberhasilan-keberhasilan yang telah dicapainya.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka penelitian dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Open Ended lebih baik dibandingkan dengan Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Problem Based Learning (PBL) dalam pembelajaran matematika pada materi pokok Lingkaran

dilihat dari Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis.

REFERENSI

- Ardiansyah, A. S. (2023). Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Challenge Based Learning Terintegrasi STEM. *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris*, 344–355.
- Gunur, B., Ramda, A. H., & Makur, A. P. (2019). Pengaruh Pendekatan Problem Based Learning Berbantuan Masalah Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Sikap Matematis Siswa [the Influence of the Problem-Based Learning Model Assisted By Open-Ended Problems Towards Mathematical Critica. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 3(1), 1–15.
- Mahrurnisya, D. (2023). Keterampilan Pembelajar Di Abad Ke-21. *Jupenji : Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 2(1), 101–109.
- Manurung, A. S., Fahrurrozi, F., Utomo, E., & Gumelar, G. (2023). Implementasi Berpikir Kritis dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 120–132.
- Mazid, M. I., Apriani, S., Cahyani, V. R., Sanjuwatma, D., & Harahap, S. M. (2023). Strategi Guru Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Tematik Kelas V Di SD Negeri Sidodadi, Kecamatan Kampung Rakyat, Kabupaten Labuhan Batu Selatan. *Jurnal Pendidikan Dan Dakwah*, 3(4), 788–798.
- Riyana, C. (2023). Pengaruh Bahan Ajar Ragam Tulis Terintegrasi Berbasis Multiliterasi Terhadap Kemampuan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(2), 765–774.
- Sadri, M., Darsih, T. K., & Yusrah, Y. (2023). Pengembangan Media Evaluasi Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Praktikum Akuntansi Perusahaan Dagang dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir HOTS Siswa. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(2), 1083–1091.
- Saputro, K. H., Amita, P., Prasasti, T., Raharjo, S. (2023). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas IV SDN Padas Pada Pelajaran Matematika Melalui Penggunaan Media Benda Konkret. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 1593–1611.

Zamroni, I. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Keterampilan Berfikir Kreatif Berbasis Pengembangan Masyarakat. *Jurnal Pengembangan Belajar Dan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 19–33.