

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Prosedur Penelitian

a. Keadaan Siswa SMPN 23 Banjarmasin

Berikut adalah tabel jumlah siswa SMPN 23 Banjarmasin Tahun ajaran 2022/2023.

Tabel 4.1 Jumlah Siswa SMPN 23 Banjarmasin

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	VII	117	104	221
2	VIII	114	96	210
3	IX	108	101	209
Total		339	301	640

Sumber: Tata Usaha SMPN 23 Banjarmasin Tahun Ajaran 2022/2023

b. Jadwal Belajar dan Mengajar SMPN 23 Banjarmasin

Waktu kegiatan pembelajaran di SMPN 23 Banjarmasin adalah sebagai berikut:

Hari Senin s/d Kamis : 07.30—14.00 WITA
Hari Jum'at : 07.30—10.40 WITA
Hari Sabtu : 07.30—12.40 WITA

Upacara Bendera dilakukan setiap hari senin pagi, kemudian dilanjutkan pembelajaran seperti biasa.

2. Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian dimulai pada hari rabu tanggal 2 November 2022 sampai rabu tanggal 16 November 2022. Sebelum pembelajaran dilaksanakan, terlebih dahulu diadakan tes kemampuan awal siswa

(*pretest*) yaitu pada kelas VIII A, tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan rata-rata awal siswa kelas tersebut. Materi pokok yang diberikan untuk kelas yang diteliti adalah materi sistem persamaan linear dua variabel.

Sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas VIII A SMPN 23 Banjarmasin terlebih dahulu disiapkan segala sesuatu yang diperlukan untuk mengajar dikelas tersebut. Persiapan tersebut meliputi materi, soal diskusi, dan soal-soal *pretest* dan *posttest* yang akan diberikan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Dapat dilihat dalam lampiran RPP. Pembelajaran berlangsung selama 5 kali termasuk tes awal dan tes akhir. Jadwal pelaksanaan pembelajaran dikelas disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan *Open-Ended*

Pertemuan Ke-	Hari/tanggal	Jam ke-	Pokok Bahasan
1	Rabu, 2 November 2022	1—2	Tes Awal (<i>pretest</i>)
2	Senin, 7 November 2022	2—4	Mengenal dan Menyelesaikan SPLDV
3	Rabu, 9 November 2022	1—2	Penyelesaian SPLDV Menggunakan Metode Substitusi
4	Senin, 14 November 2022	2—4	Penyelesaian SPLDV Menggunakan Metode Eliminasi
5	Rabu, 16 November 2022	1—2	Tes Akhir (<i>posttest</i>)

3. Deskripsi Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan penelitian di kelas VIII A SMPN 23 Banjarmasin diawali dengan melakukan *pretest* pada pertemuan pertama, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* pada

pertemuan kedua sampai keempat, dan diakhiri dengan melakukan *posttest* pada pertemuan kelima. Dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai guru yang menggunakan pendekatan *open ended* dalam proses pembelajaran. Berikut rangkaian kegiatan dari pertemuan pertama sampai kelima.

a. Pertemuan Pertama

Pada pertemuan pertama adalah pelaksanaan *pretest*. *Pretest* dilaksanakan dikelas VIII A pada hari rabu 2 november 2022 jam pelajaran 1-2 berlangsung selama 80 menit dan diikuti oleh 30 siswa. Soal *pretest* yang digunakan berupa uraian berjumlah 3 soal dengan tipe *open ended* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal masing-masing dengan tidak menyontek, dan mengingatkan siswa untuk mengingat materi yang pernah dipelajari sebelumnya yaitu persamaan linear satu variabel pada kelas VII. Guru memberikan saran kepada siswa untuk berpikir kreatif menggunakan semua pengetahuan dan kemampuan yang sudah dimiliki siswa agar siswa dapat mengerjakan soal *pretest* tersebut.

Siswa mengikuti kegiatan *pretest* dengan tertib. Pada saat kegiatan *pretest* berjalan beberapa siswa merasa kesulitan dalam menjawab soal *pretest*. Siswa mengumpulkan hasil *pretest* saat jam pelajaran ke-2 berakhir.

b. Pertemuan Kedua

1) Kegiatan Pendahuluan

Pelaksanaan Pembelajaran diawali dengan salam, berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing, melakukan cek kehadiran siswa. Selanjutnya

guru melakukan apersepsi yaitu persamaan linear satu variabel yang telah dipelajari pada kelas VII, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi yang akan dipelajari yaitu sistem persamaan linear dua variabel dan tujuan pembelajaran hari ini adalah mengenal dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

2) Kegiatan Inti Pendekatan *Open-Ended*

a) Fase I : *Open-Ended Problems*

Guru memberikan siswa soal berupa masalah terbuka yang memiliki lebih dari satu jawaban atau metode penyelesaian. Pada soal tersebut tertulis “Ihsan diberi uang jajan oleh ibunya sebesar Rp10.000. Ihsan ingin menggunakan uang tersebut untuk membeli snack dan susu kotak kecil. Pada warung yang akan dibelinya harga untuk snacknya adalah Rp1000 dan susu kotak kecil adalah Rp3000. Berdasarkan keterangan tersebut buatlah beberapa kemungkinan Ihsan menghabiskan uangnya untuk membeli snack dan susu kotak kecil. Berikan minimal 2 kemungkinan!”

Guru membimbing siswa untuk memikirkan beberapa ide dalam menentukan kemungkinan Ihsan menghabiskan uangnya membeli snack dan susu kotak kecil. Siswa diminta untuk menuliskan ide-idenya pada buku masing-masing.

b) Fase II : *Constructivism*

Guru membimbing siswa dalam menemukan pola untuk mengonstruksi permasalahan pada soal tersebut dengan memisalkan snack dan susu kotak kecil adalah variabel x dan y . Guru mengarahkan siswa untuk membentuk beberapa

kelompok. Kelompok dibentuk berdasarkan kemampuan tiap siswa secara heterogen. Siswa dibagi menjadi 6 kelompok dengan jumlah 5 siswa perkelompok. Setelah siswa sudah berkelompok, masing-masing kelompok mulai melakukan kegiatan diskusinya. Guru memperhatikan setiap kelompok, kelompok 1, 2, 3, dan 4 siswa di kelompok masing-masing berbagi tugasnya ada yang bertugas mencatat dan ada yang memikirkan jawaban dalam menjawab soal tersebut. Sementara kelompok 5 siswa terlihat kebingungan dan siswa kemudian memanggil guru untuk bertanya. Guru menjelaskan dengan permissalan yang mirip terkait dengan soal. Guru bertugas menjadi *fasilitator* siswa agar mencapai kesimpulan yang diinginkan.

c) Fase III : *Exploration*

Kegiatan ini siswa menyelesaikan masalah dengan banyak cara penyelesaian melalui kegiatan eksplorasi. Siswa menuliskan hasil diskusinya di buku masing-masing dan pada satu lembar kertas hasil kegiatan diskusinya berupa beberapa kemungkinan yang telah ditemukannya dari soal tersebut.

d) Fase IV : *Presentation*

Kegiatan ini siswa menyajikan hasil temuannya. Guru menunjuk kelompok secara acak yaitu kelompok 2 untuk menyajikan hasil dari diskusinya. Satu siswa perwakilan dari kelompok 2 menyampaikan hasil diskusinya. Hasil diskusi dari kelompok 2 menunjukkan hasil yang baik karena sudah mampu menjawab soal dengan benar. Kemudian guru meminta kelompok yang lain untuk memberi tanggapan. Kelompok 1 memberikan tanggapan bahwa mereka memiliki

jawaban yang berbedari dari kelompok 2. Guru memberikan kesimpulan bahwa dari soal tersebut kita bisa membuat beberapa kemungkinan jawaban yang benar.

3) Kegiatan Penutup

Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini. Kemudian guru mengakhiri kegiatan hari ini dan memberi pesan kepada siswa untuk belajar materi berikutnya yaitu menyelesaikan sldv menggunakan metode substitusi. Selanjutnya peneliti menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.

c. Pertemuan Ketiga

1) Kegiatan Pendahuluan

Pelaksanaan Pembelajaran diawali dengan salam, berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing, melakukan cek kehadiran siswa. Selanjutnya guru melakukan apersepsi yaitu menyelesaikan sldv dan dilanjutkan dengan penyampaian materi yang akan dipelajari yaitu menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi. Tujuan pembelajaran hari ini adalah siswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi.

2) Kegiatan Inti Pendekatan *Open-Ended*

a) Fase I : *Open-Ended Problems*

Guru memberikan siswa masalah terbuka yang memiliki lebih dari satu jawaban atau metode penyelesaian. Pada soal tersebut tertulis “Pada suatu keluarga diketahui umur adik dan kakak berjumlah 17 tahun, jika umur adik dikali 2 kemudian ditambahkan dengan umur kakak maka berjumlah 22 tahun. Berdasarkan soal tersebut, tentukan umur adik dan kakak menggunakan 2 cara!”

Guru mengarahkan siswa untuk memikirkan beberapa cara dalam menyelesaikan soal tersebut. Kemudian siswa diminta untuk menuliskan caranya pada buku masing-masing.

b) Fase II : *Construtivism*

Guru membimbing siswa dalam menemukan pola untuk mengonstruksi permasalahan pada soal tersebut dengan memisalkan adik dan kakak adalah variabel x dan y . Guru mengarahkan siswa untuk membentuk beberapa kelompok. Kelompok dibentuk berdasarkan kemampuan tiap siswa secara heterogen. Siswa dibagi menjadi 6 kelompok dengan jumlah 5 siswa perkelompok. Setelah siswa sudah berkelompok, masing-masing kelompok melakukan kegiatan diskusinya. Kegiatan ini guru memperhatikan setiap kelompok. Siswa mulai bisa memahami soal dengan tipe terbuka. Siswa-siswa di kelompoknya masing-masing aktif memberikan idenya.

c) Fase III : *Exploration*

Kegiatan ini siswa menyelesaikan masalah dengan banyak cara penyelesaian melalui kegiatan eksplorasi. Siswa menuliskan hasil diskusinya di buku masing-masing dan pada satu lembar kertas hasil kegiatan diskusinya berupa beberapa cara yang telah ditemukannya dari soal tersebut. Kelompok 1 memulai dengan permisalan $x = 17 - y$ kemudian mensubstitusikan ke persamaan kedua. Sementara kelompok yang lain juga memberikan cara yang serupa dan ada pula yang berbeda.

d) Fase IV : *Presentation*

Kegiatan ini guru meminta siswa menyajikan hasil temuannya. Guru menunjuk perwakilan kelompok secara acak yaitu kelompok 1 perwakilannya untuk menyajikan hasil dari diskusinya. Guru meminta kelompok yang lain untuk memberi tanggapan. Setelah itu guru memberikan kesimpulan dari jawaban siswa tersebut bahwa soal tersebut bisa diselesaikan dengan beberapa cara penyelesaian.

3) Kegiatan Penutup

Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini. Kemudian guru mengakhiri kegiatan hari ini dan memberi pesan kepada siswa untuk belajar materi berikutnya yaitu menyelesaikan sldv menggunakan metode eliminasi. Selanjutnya peneliti menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.

d. Pertemuan Keempat

1) Kegiatan Pendahuluan

Pelaksanaan Pembelajaran diawali dengan salam, berdoa menurut agama dan kepercayaan masing-masing, melakukan cek kehadiran siswa. Selanjutnya peneliti melakukan apersepsi yaitu menyelesaikan sldv menggunakan metode substitusi dan dilanjutkan dengan penyampaian materi yaitu menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi dan tujuan pembelajaran hari ini adalah siswa mampu menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi.

2) Kegiatan Inti Pendekatan *Open-Ended*

a) Fase I : *Open-Ended Problems*

Guru memberikan siswa masalah terbuka yang memiliki lebih dari satu jawaban atau metode penyelesaian. Pada soal tersebut tertulis “Adit membeli 2 kopi dan 1 susu seharga Rp4000, sedangkan Dimas membeli 3 kopi dan 2 susu dengan harga Rp6.500. ada berapa cara untuk menentukan harga dari kopi dan susu? Kemudian tuliskan cara-cara tersebut secara lengkap!”

Guru memberi arahan dengan mengingatkan kembali siswa bahwa kemarin sudah menyelesaikan soalnya mirip. Siswa diminta untuk memikirkan beberapa cara dalam menyelesaikan soal tersebut. Kemudian siswa menuliskan caranya pada buku masing-masing.

b) Fase II : *Construtivism*

Guru membimbing siswa dalam menemukan pola untuk mengonstruksi permasalahan pada soal tersebut. Guru mengarahkan siswa untuk membentuk beberapa kelompok. Kelompok dibentuk berdasarkan kemampuan tiap siswa secara heterogen. Siswa dibagi menjadi 6 kelompok dengan jumlah 5 siswa perkelompok. Setelah siswa sudah berkelompok, masing-masing kelompok melakukan kegiatan diskusinya. Guru memperhatikan tiap kelompok, siswa mulai memahami soal dengan tipe terbuka. Siswa mulai terbiasa dengan soal-soal bertipe masalah terbuka, di beberapa kelompok siswa sudah aktif memberikan pendapatnya pada kelompoknya masing-masing.

c) Fase III : *Exploration*

Siswa menyelesaikan masalah dengan banyak cara penyelesaian melalui kegiatan eksplorasi. Siswa menuliskan hasil diskusinya di buku masing-masing dan pada satu lembar kertas hasil kegiatan diskusinya berupa beberapa cara yang telah ditemukannya dari soal tersebut. Kelompok 1 memulai menulis dengan memisalkan kopi = x dan susu = y , memodelkan menjadi $2x + y = 4000$ dan $3x + 2y = 6500$. Kelompok yang lain juga memisalkan yang sama. Masing-masing kelompok mengerjakannya secara kondusif.

d) Fase IV : *Presentation*

Guru meminta siswa menyajikan hasil temuannya. Guru menunjuk perwakilan kelompok secara acak yaitu kelompok 1 perwakilannya untuk menyajikan hasil dari diskusinya. Kemudian meminta kelompok yang lain untuk memberi tanggapan. Setelah itu guru memberikan kesimpulan dari jawaban siswa tersebut bahwa sistem persamaan linear dua variabel bisa diselesaikan dengan berbagai cara seperti yang sudah dipelajari.

3) Kegiatan Penutup

Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari hari ini. Kemudian guru mengakhiri kegiatan hari ini dan memberi pesan kepada siswa untuk tetap rajin belajar walau dirumah. Selanjutnya guru juga mengingatkan bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan *posttest* terkait materi sistem persamaan linear dua variabel yang sudah dipelajari. Kemudian guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam.

e. Pertemuan Kelima

Pelaksanaan *posttest* dikelas VIII A pada hari rabu 16 november 2022 jam pelajaran 1-2 berlangsung selama 80 menit dan diikuti oleh 30 siswa. Soal *posttest* yang digunakan berupa uraian berjumlah 3 soal dengan tipe *open ended* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal masing-masing dengan tidak menyontek, dan mengingatkan siswa untuk mengingat materi yang telah dipelajari yaitu sistem persamaan linear dua variabel.

Siswa mengikuti kegiatan *posttest* dengan tertib dan lancar. Pada saat kegiatan *posttest* berjalan beberapa siswa sudah mampu dalam menjawab soal *posttest* karena sudah terbiasa dengan soal bertipe *open ended*. Kegiatan *posttest* selesai pada jam 08.50 wita dan semua siswa telah mengumpulkan hasil *posttest*.

4. Deskripsi Kemampuan Awal Siswa Sebelum Menggunakan Pendekatan *Open Ended* (*pretest*)

Sebelum melakukan pembelajaran peneliti terlebih dahulu memberikan *pretest* kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Tes tersebut dilakukan pada hari Rabu 2 November 2022 dan diikuti oleh 30 siswa. Tes berupa soal essay berjumlah 3 soal yang mewakili dari indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Kemudian data hasil tes tersebut dianalisis secara kuantitatif untuk mendeskripsikan persentase rata-rata pencapaian siswa pada setiap indikator ke dalam *mean*, standar deviasi, varians, nilai maksimum dan minimum. Adapun persentase rata-rata jawaban *pretest* siswa untuk setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat pada tabel dan diagram berikut.

Tabel 4.3 Rata-rata Hasil Jawaban *Pretest* Siswa

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Rata-rata	Persentase
Kelancaran (<i>fluency</i>)	88	73%
Keluwesannya (<i>flexibility</i>)	25	21%
Kebaruan (<i>originality</i>)	13	11%

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor maksimal per-indikator = 120

Skor yang diperoleh = jumlah total nilai per-indikator

Berdasarkan tabel 4.3, hasil jawaban *pretest* siswa paling tinggi pada indikator kelancaran(*fluency*) yaitu skor rata-rata mencapai 88 dari skor maksimal adalah 120 dengan persentase 73%. Sementara untuk indikator yang lain sangat rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa rata-rata siswa sudah bisa memberikan jawaban beragam. Akan tetapi masih kurang untuk memberikan banyak cara dan caranya sendiri.

Adapun distribusi kemampuan awal siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Analisis Deskriptif Nilai *Pretest* Siswa

Harga Statistik	Nilai
Nilai Tertinggi	67
Nilai Terendah	25
<i>Mean</i>	35
Standar Deviasi	8,59
Varians	73,75

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa hasil *pretest* nilai tertinggi siswa adalah 67, nilai terendahnya adalah 25, dengan hasil rata-rata nilai siswa adalah 35.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Siswa

Nilai	Kualifikasi	Frekuensi	Persentase
81-100	Sangat Baik	-	0%
61-80	Baik	1	3%
41-60	Cukup	7	23%
21-40	Kurang	22	73%
0-20	Kurang Baik	-	0%

$$\text{persentase} = \frac{\text{frekuensi}}{\text{siswa yang mengikuti pretest}} \times 100\%$$

Berdasarkan tabel 4.5, diketahui bahwa sebanyak 22 siswa dari 30 siswa yaitu 73% untuk kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih berada pada kualifikasi kurang. Siswa masih kurang untuk memberikan jawaban beragam, cara penyelesaian yang beragam, dan masih belum menunjukkan adanya caranya tersendiri.

Uraian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII SMPN 23 Banjarmasin sebelum diterapkan pendekatan *open ended* masih tergolong kurang.

5. Deskripsi Kemampuan Akhir Siswa Setelah Menggunakan Pendekatan *Open Ended* (*posttest*)

Data kemampuan akhir siswa kelas VIII A SMPN 23 Banjarmasin adalah nilai tes kemampuan akhir (*posttest*) yang telah dilaksanakan pada hari rabu 16 november 2022 dan diikuti oleh 30 siswa. Adapun persentase rata-rata jawaban *posttest* siswa untuk setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat pada tabel dan diagram berikut.

Tabel 4.6 Rata-rata Hasil Jawaban *Posttest* Siswa

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Rata-rata	Persentase
Kelancaran (<i>fluency</i>)	102	85%
Keluwesannya (<i>flexibility</i>)	94	78%
Kebaruan (<i>originality</i>)	99	83%

Berdasarkan tabel 4.6, hasil jawaban *posttest* siswa menunjukkan hasil yang bagus untuk setiap indikatornya. Terdapat peningkatan pada indikator kelancaran (*fluency*) sebanyak 12%, dan untuk indikator yang lainnya pun meningkat secara signifikan. Adapun distribusi kemampuan akhir siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.7 Analisis Deskriptif Nilai *Posttest* Siswa

Harga Statistik	Nilai
Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	33
Mean	82
Standar Deviasi	21,56
Varians	465

Tabel 4.7 menunjukkan hasil *posttest* siswa nilai tertinggi adalah 100, nilai terendah 33, dan rata-rata adalah 82.

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Siswa

Nilai	Kualifikasi	Frekuensi	Persentase
81—100	Sangat Baik	18	60%
61—80	Baik	6	20%
41—60	Cukup	4	13%
21—40	Kurang	2	7%
0—20	Kurang Baik	-	0%

Berdasarkan tabel 4.8, diketahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diterapkan pendekatan *open ended* terdapat 18 siswa pada kategori sangat baik, kemudian diikuti 6 siswa pada kategori baik, 4 siswa pada kategori cukup, dan 2 siswa pada kategori kurang. Data di atas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diterapkan pendekatan *open ended* terbilang sangat baik.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMPN 23 Banjarmasin setelah diterapkan pendekatan

open ended tergolong sangat baik. Oleh karena itu pendekatan *open ended* memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMPN 23 Banjarmasin.

6. Deskripsi Perbedaan Kemampuan Awal dan Akhir Siswa Menggunakan Pendekatan *Open Ended*

Adapun persentase rata-rata jawaban *posttest* siswa untuk setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat pada tabel dan diagram berikut.

Tabel 4.9 Perbedaan Rata-rata Hasil Jawaban *Pretest* dan *Posttest* Siswa

Indikator	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Rata-rata	Persentase	Rata-rata	Persentase
<i>Fluency</i>	88	73%	102	85%
<i>Flexibility</i>	25	21%	94	78%
<i>Originality</i>	13	11%	99	83%

Berdasarkan tabel 4.9, hasil jawaban *pretest* dan *posttest* siswa terdapat peningkatan pada indikator kelancaran (*fluency*) sebanyak 12%, dan untuk indikator yang lainnya pun meningkat secara signifikan.

Adapun distribusi perbedaan kemampuan awal dan akhir siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Perbedaan Analisis Deskriptif Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa

Harga Statistik	Nilai	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Tertinggi	67	100
Nilai Terendah	25	33
<i>Mean</i>	35	82
Standar Deviasi	8,59	21,56
Varians	73,75	465

Tabel 4.10 menunjukkan perbedaan antara nilai *pretest* dengan *posttest*, dengan perbedaan pada nilai tertinggi adalah 33, nilai terendah adalah 8, dan rata-rata 47.

Tabel 4.11 Distribusi Perbedaan Frekuensi Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa

Nilai	Kualifikasi	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
81—100	Sangat Baik	-	0%	18	60%
61—80	Baik	1	3%	6	20%
41—60	Cukup	7	23%	4	13%
21—40	Kurang	22	73%	2	7%
0—20	Kurang Baik	-	0%	-	0%

Berdasarkan tabel 4.11, diketahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan pendekatan *open ended* terdapat perbedaan yang signifikan. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diterapkan pendekatan *open ended* terbilang sangat baik.

7. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak normal. Data tersebut berupa hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Uji normalitas merupakan salah satu indikator bahwa data yang berdistribusi normal akan menghasilkan penelitian yang representatif.

Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan metode *Shapiro-Wilk* karena $N < 50$ dengan taraf signifikansi 0,05 atau $\alpha = 5\%$, dan *Asymp.Sig (2-tailed)* dengan menggunakan program SPSS 25. Adapun kaidah keputusan uji normalitas dengan metode *Shapiro-Wilk* sebagai berikut.

- Jika nilai $\alpha \leq$ dari nilai *Asymp.Sig (2-tailed)*, maka data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.
- Jika nilai $\alpha >$ dari nilai *Asymp.Sig (2-tailed)*, maka data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal.

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.320	30	.000	.774	30	.000
Posttest	.265	30	.000	.809	30	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Dari hasil tersebut diketahui bahwa kedua nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu dilakukan uji non parametrik yaitu uji *wilcoxon*.

8. Uji Wilcoxon

Uji *Wilcoxon* dilakukan karena data tidak berdistribusi normal.

Tabel 4.13 Ranks Uji *Wilcoxon*

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
posttest - pretest	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	30 ^b	15.50	465.00
	Ties	0 ^c		
	Total	30		

a. posttest < pretest

b. posttest > pretest

c. posttest = pretest

Tabel 4.11 Hasil Uji *wilcoxon*

Test Statistics ^a	
Posttest - Pretest	
Z	-4.789 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon* menggunakan SPSS diketahui bahwa nilai Z sebesar -4,789 dan nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* sebesar 0,000 lebih kecil dari

$\alpha = 0,05$ sehingga H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil pretest dan posttest kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan *open ended* dan juga untuk mengetahui apakah terdapat perbedaannya pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMPN 23 Banjarmasin tahun ajaran 2022/2023. Penelitian yang dilakukan di SMPN 23 Banjarmasin melibatkan siswa kelas VIII A sebagai sampel penelitian berjumlah 30 siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* siswa sebelum melakukan pembelajaran dengan pendekatan *open ended* adalah 35 berada pada kategori kurang. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arfan ditemukan bahwa siswa yang belum diajar menggunakan pendekatan *open ended* masih berada pada kategori kurang.⁶¹

Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan pendekatan *open ended* terlihat pada saat pembelajaran siswa aktif dalam memberikan ide atau pendapatnya dalam kegiatan diskusi. Pada saat kegiatan diskusi juga berdampak pada sudut pandang siswa mulai terbuka terhadap masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

⁶¹Ardiyanto, "Penerapan Pendekatan Open Ended Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Mojolaban," 5.

Hasil *posttest* yang dilakukan pada 16 november 2022 menunjukkan adanya peningkatan dilihat hasil rata-rata siswa yaitu 82 berada pada kategori sangat baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Afifa Niswati Muazzaroh & I.B. Gede Surya Abadi dalam penelitiannya yang berjudul efektivitas model pembelajaran *open ended* berbantuan lembar kerja siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *open ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif.⁶²

Penelitian lain yang dilakukan oleh Tintin Desiyanti dalam penelitiannya yang berjudul meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan disposisi matematis siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan *open ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.⁶³

Berdasarkan hasil rata-rata *pretest* 35 dan *posttest* 82 artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan *open ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nenden dkk bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa sebelum dan sesudah melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *open ended*.⁶⁴

⁶²Muazzaroh dan Abadi, "Efektifitas Model Pembelajaran Open Ended Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif."

⁶³Desiyanti, Isrok'atun, dan Aeni, "Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Disposisi Matematis Siswa."

⁶⁴Faridah, Isrok'atun, dan Aeni, "Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa."

Pendekatan *open ended* dapat menjadi pilihan bagi guru dalam pembelajaran matematika. Pendekatan *open ended* memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Sehingga pendekatan *open ended* dapat menjadi salah satu pilihan sebagai pendekatan pembelajaran, khususnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel.