



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI
PERSAMAAN KUADRAT KELAS IX SMPN 2
PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapat Gelar Sarjana Pendidikan*

Oleh

RAHMAT BADAWI

NIM. 19 202 00020

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY

PADANGSIDIMPUAN

2023



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI
PERSAMAAN KUADRAT KELAS IX SMPN 2
PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mendapat Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

RAHMAT BADAWI

NIM. 19 202 00020

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY

PADANGSIDIMPUAN

2023



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA MATERI
PERSAMAAN KUADRAT KELAS IX SMPN 2
PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

*Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapat Gelar Sarjana Pendidikan*

Oleh

RAHMAT BADAWI

NIM. 19 202 00020

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Nur Fauziah Siregar, M.Pd.
NIP.19840811 201503 2 004

Dr. Anita Adinda, M.Pd.
NIP. 19851025 201503 2 004



FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY

PADANGSIDIMPUAN

2023

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : *Skripsi*

a.n **Rahmat Badawi**

Padangsidempuan, Juni 2023

Kepada Yth,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan

Di-

Padangsidempuan

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n **Rahmat Badawi** yang berjudul "**Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Persamaan Kuadrat Kelas IX SMPN 2 Padangsidempuan**", maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi/Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi ini. Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I



Nur Fauziah Siregar, M.Pd.
NIP.19840811 201503 2 004

PEMBIMBING II



Dr. Anita Adinda, M.Pd
NIP. 19851025 201503 2 004

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya, skripsi dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Persamaan Kuadrat Kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan”** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan Saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan naskah Saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah Saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, 23 Juni 2023

Pembuat Pernyataan

Rahmat Badawi

NIM. 19 202 00020

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahmat Badawi
NIM : 19 202 00020
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Persamaan Kuadrat Kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini pihak Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidimpuan, 23 Juni 2023

Pembuat Pernyataan




Rahmat Badawi

NIM. 19 202 00020

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

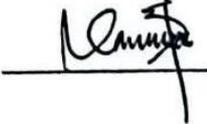
NAMA : RAHMAT BADAWI
NIM : 19 202 00020
**JUDUL SKRIPSI : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA
MATERI PERSAMAAN KUADRAT KELAS IX
SMPN 2 PADANGSIDIMPUAN**

No	Nama	Tanda Tangan
----	------	--------------

1.	<u>Nur Fauziah Siregar, M.Pd.</u> (Ketua/Penguji Bidang Metodologi)	
----	--	--

2.	<u>Diyah Hoiriyah, M.Pd.</u> (Sekretaris/Penguji Bidang Umum)	
----	--	---

3.	<u>Dr. Suparni, S.Si., M.Pd.</u> (Anggota/Penguji Bidang Matematika)	
----	---	---

4.	<u>Dr. Mariam Nasution, M.Pd.</u> (Anggota/Penguji Bidang Isi dan Bahasa)	
----	--	---

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di	: Padangsidimpuan
Tanggal	: 11 Juli 2023
Pukul	: 13.30 WIB s/d 17.00 WIB
Hasil/Nilai	: 86,25/A



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km 4,5Sihitang Kota Padang Sidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximili (0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Persamaan Kuadrat Kelas IX SMPN 2 Padangsidempuan**

Ditulis Oleh : **Rahmat Badawi**

NIM : **19 202 00020**

Fakultas/Jurusan : **Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM**

Telah diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Padangsidempuan, 19 Juni 2023

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dr. Lely Hilda, M.Si.

NIP. 19720920 200003 2 002



ABSTRAK

Nama : Rahmat Badawi
Nim : 19 202 00020
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Persamaan Kuadrat Kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan

Penelitian ini dilatar belakangi oleh banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika. Apabila soal yang diberikan sedikit berbeda dengan contoh soal yang sudah diberikan oleh guru, maka banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal matematika tersebut. Siswa mengalami kesulitan dalam membangun ide-ide dan gagasan-gagasan baru untuk menyelesaikan permasalahan soal tersebut dan ini menunjukkan bahwa kreativitas siswa dalam menjawab soal kurang berkembang. Disamping itu yang perlu diperhatikan adalah proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi persamaan kuadrat kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi persamaan kuadrat kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan.

Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Populasinya adalah seluruh kelas IX dan pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes yang sudah divalidasi. Sampel kelas eksperimen diberi perlakuan khusus yaitu menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan kelas kontrol tidak beri perlakuan khusus. Analisis data menggunakan uji t setelah data terpenuhi berdistribusi normal dan homogen hasil penelitian tersebut.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan dengan perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu kelas eksperimen sebesar 84,50 dan kelas kontrol sebesar 67,33. Ada pengaruh yang signifikan ekperimentasi model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan. Hasilnya diperoleh dari nilai signifikan 5% yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga $7,503 > 2,00172$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Problem Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kreatif, Persamaan Kuadrat

ABSTRACT

Nama : Rahmat Badawi
Nim : 19 202 00020
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Persamaan Kuadrat Kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan

This research is motivated by the large number of students who experience difficulties in working on math problems. If the questions given are slightly different from the examples of questions that have been given by the teacher, then many students will have difficulty answering these math questions. Students experience difficulties in building new ideas and ideas to solve these problems and this shows that students' creativity in answering questions is less developed. Besides that, what needs to be considered is the learning process carried out by the teacher and the activeness of students in the teaching and learning process.

The formulation of the problem in this study is whether there is an influence of the problem-based learning model on students' creative thinking abilities in the quadratic equation material for class IX SMPN 2 Padangsidimpuan. The purpose of this study was to determine the effect of the problem-based learning model on students' creative thinking skills in the quadratic equation material for class IX SMPN 2 Padangsidimpuan.

This research is a type of quantitative research using experimental methods. The population is all class IX and the sample is taken using cluster random sampling. The data collection instrument in this study was a validated test. The experimental class sample was given special treatment, namely using the problem-based learning model and the control class was not given special treatment. Data analysis used the t test after the data was fulfilled with normal distribution and homogeneous results of the study.

From the results of this study it can be concluded that the average difference between the experimental class and the control class is 84.50 for the experimental class and 67.33 for the control class. There is a significant effect of the problem-based learning model experimentation on the ability to think creatively in the quadratic equation material for class IX SMPN 2 Padangsidimpuan. The results are obtained from a significant value of 5%, namely $t_{count} > t_{table}$ so that $7.503 > 2.00172$ then H_0 is rejected and H_a is accepted.

Keywords: *Problem Based Learning Learning Model, Creative Thinking Ability, Quadratic Equation*

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, yang telah memberikan rahmat dan kasih sayang-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam semoga selalu senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shollallahu'alaihi wasallam yang mana syafaat beliau kita harapkan dihari kemudian.

Dalam menyelesaikan studi akhir perkuliahan di Universitas Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, menyusun skripsi merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika. Dengan judul skripsi **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Persamaan Kuadrat Kelas IX SMPN 2 Padangsidempuan.”**

Di dalam penelitian ini, penulis mengalami banyak kesulitan baik dalam kurangnya sumber bacaan yang relevan dengan judul dan juga kurangnya ilmu pengetahuan peneliti. Namun demikian atas bantuan, bimbingan, arahan serta dukungan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini kiranya peneliti sangat berterimakasih kepada:

1. Ibu Nur Fauziah Siregar, M.Pd selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Anita Adinda, M.Pd selaku dosen pembimbing II, yang sangat sabar dan tekun memberikan arahan, waktu, saran dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag selaku Rektor Universitas Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
4. Ibu Nur Fauziah Siregar, M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Matematika
5. Seluruh dosen beserta civitas akademik Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

6. Kepala Sekolah, Guru-guru, serta siswa-siswi SMP Negeri 2 Padangsidempuan, terkhususnya Bapak Bajora, S.Pd dan Bapak Jefritua Manurung, S.Pd yang telah banyak membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teristimewa kepada kedua orangtua tercinta, Ayahanda Ahmad Manahan Batubara dan Ibunda Paidah Pulungan yang telah merawat, membesarkan, mendidik, memberikan motivasi, nasehat, do'a dan pengorbanan yang tiada terhingga serta penyemangat dalam keberhasilan penulis. Dan Abanghanda Zainal Abidin Batubara yang selalu senantiasa mendorong dan penyemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan Thehots Marhamni Ritonga, Ade Juwita Harahap, Sukam Erma Laila, Rina Febriyanti Pane, Elda Farida, Marini, Widya Chania, dan Sapra Wani Harahap yang sudah membantu dan memberikan peneliti motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman Pogram Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2019 terkhususnya rekan-rekan seperjuangan TMM-2 yang telah memberikan semangat dan dukungan selama menjalani perkuliahan sampai dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan Keluarga Terlantar Wahyu Azhari Ritonga, Muhammad Alwi Batubara, Rafi Risaldi, Nismala Dewi, Nur Adilah Pulungan, Zulaikha Simanjuntak, dan Annisa Batubara yang selalu senantiasa memberikan masukan dan dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan Jedai Demlina Sari Pohan, Nurhabibah Sormin Siregar, Eva Marlina Harahap, Karnidah Harahap, Riski Ramadhani Lubis, Yesika Bini Pulungan dan Fahrijal Hutasuhut yang selalu senantiasa memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman seperjuangan Alumni SMAN 3 Padangsidempuan Marhamni Ritonga, Aida Febriana Siregar, Elda Farida, Olivia Andriani, Yusnita Adelina Nst, Fitrah Ramadhani Nst dan Indah Ayu Lestari yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada peneliti.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun kepada peneliti untuk kesempurnaan karya ilmiah ini. Peneliti berharap semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat untuk peneliti maupun para pembaca.

Padangsimpulan, Juni 2023

Rahmat Badawi
Nim. 19 202 00020

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
DEWAN PENGUJI SIDANG	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Batasan Masalah	11
D. Defenisi Operasional Variabel.....	12
E. Rumusan Masalah.....	13
F. Tujuan penelitian	13
G. Manfaat dan Kegunaan Penelitian	13
H. Sistematika Pembahasan.....	14
BAB II PEMBAHASAN.....	16
A. Kerangka Teori	16
1. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	16
2. Kemampuan Berpikir Kreatif	31
3. Persamaan Kuadrat.....	36
B. Penelitian Relevan	42

C. Kerangka Pikir	44
D. Hipotesis	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	47
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	47
B. Jenis dan Metode Penelitian	47
C. Populasi dan Sampel.....	49
1. Populasi Penelitian	49
2. Sampel Penelitian	49
D. Instrumen Penelitian	51
E. Teknik Analisis Instrumen.....	54
1. Validitas Tes.....	54
2. Relibialitas Tes	55
3. Daya Pembeda Soal.....	57
4. Uji Tingkat Kesukaran Soal	58
F. Teknik Analisis Data	60
1. Analisis Data Awal (<i>Pretest</i>)	60
2. Analisis Data Akhir (<i>Posttest</i>).....	63
3. Uji Hipotesis.....	64
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	66
A. Deskripsi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttes</i>	66
1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (<i>Pretest</i>).....	66
2. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>)	71
B. Uji Persyaratan Analisis	76
1. Data <i>Pretest</i>	76
a. Uji Normalitas	76
b. Homogenitas	76
c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata	77
2. Data <i>Postest</i>	78
a. Uji Normalitas	78
b. Uji Homogenitas	78
c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata	79
C. Uji Hipotesis	80
D. Pembahasan Hasil Penelitian	82
E. Keterbatasan Peneltian	87

BAB V PENUTUP	89
A. Kesimpulan	89
B. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i>	26
Tabel 2.2 Sintak Model Pembelajaran PBL	26
Tabel 3.1 Metode Penelitian	47
Tabel 3.2 Jumlah Populasi Kelas IX	48
Tabel 3.3 Jumlah Sampel Kelas IX.....	49
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	51
Tabel 3.5 Validitas Tes <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	52
Tabel 3.6 Validitas Tes <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	53
Tabel 3.7 Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen <i>Pretest</i>	55
Tabael 3.8 Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen <i>Posttest</i>	55
Tabel 3.9 Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen <i>Pretest</i>	57
Tabel 3.10 Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen <i>Posttest</i>	57
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Nilai Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen	64
Tabel 4.2 Distribusi Nilai Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eskperimen	66
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Nilai Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen	66
Tabel 4.4 Distribusi Nilai Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Kontrol.....	68
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Rata-Rata Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif	68
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen	69
Tabel 4.7 Distribusi Nilai Awal (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen.....	71
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol.....	71
Tabel 4.9 Distribusi Nilai Awal (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol	73
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Rata-Rata Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Observasi	8
Gambar 2.1 <i>Flochart Problem Based Learning</i>	25
Gambar 4.1 Histogram Pretest Siswa Kelas Eksperimen	65
Gambar 4.2 Histogram Pretest Siswa Kelas Kontrol	67
Gambar 4.3 Histogram Posttest Siswa Kelas Eksperimen.....	70
Gambar 4.4 Histogram <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	72

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Soal Pretest
- Lampiran 2 Soal Posttest
- Lampiran 3 RPP Kelas Eksperimen
- Lampiran 4 RPP Kelas Kontrol
- Lampiran 5 Lembar Validasi RPP
- Lampiran 6 Lembar Validasi Model Pembelajaran PBL
- Lampiran 7 & 8 Surat Validasi
- Lampiran 9 Daftar Nilai Uji Coba Instrumen Pretest
- Lampiran 10 Daftar Nilai Uji Coba Instrumen Posttest
- Lampiran 11 Validitas dan Reliabilitas Data Pretest
- Lampiran 12 Validitas dan Reliabilitas Data Posttest
- Lampiran 13 Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Pretest
- Lampiran 14 Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen Posttest
- Lampiran 15 Daya Pembeda Instrumen Pretest
- Lampiran 16 Daya Pembeda Instrumen Posttest
- Lampiran 17 Daftar Nilai Pretest Kelas Eksperimen
- Lampiran 18 Daftar Nilai Pretest Kelas Kontrol
- Lampiran 19 Daftar Nilai Posttest Kelas Eksperimen
- Lampiran 20 Daftar Nilai Posttest Kelas Kontrol
- Lampiran 21 Deskripsi Kemampuan Berpikir Data Awal (Pretest) kelas
Eksperimen dan Kontrol
- Lampiran 22 Deskripsi Kemampuan Berpikir Data Akhir (Posttest) kelas
Eksperimen dan Kontrol
- Lampiran 23 Uji Normalitas Data Awal (Pretest) dan Data Akhir (Posttest)
- Lampiran 24 Uji Homogenitas Data Awal (Pretest) dan Data Akhir (Posttest)
- Lampiran 25 Analisis *Independent T Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 26 Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kreatif Data Awal (Pretest)

Lampiran 27 Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kreatif Data Akhir (Posttest)

Lampiran 28 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada hakekatnya merupakan syarat mutlak bagi pengembangan sumber daya manusia dalam menuju masa depan yang lebih baik.¹ Melalui pendidikan manusia dapat dididik, dilatih, serta dikembangkan potensi-potensi yang dimilikinya. Pendidikan sebagai proses penyesuaian berlangsung secara terus-menerus bagi perkembangan intelektual, emosional dan fisik manusia. Pendidikan merupakan aktivitas atau proses sosial esensial yang memungkinkan generasi muda hidup eksis dalam kompleksitas sosial, modernisasi ekonomi, serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menurut UU No. 20 tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.²

Tujuan pendidikan memuat gambaran tentang nilai-nilai yang baik, luhur, pantas, dan indah untuk kehidupan. Karena itu tujuan dari pendidikan memiliki dua fungsi yaitu memberikan arah kepada segenap kegiatan pendidikan dan merupakan sesuatu yang ingin dicapai oleh segenap kegiatan pendidikan. Sehubungan dengan fungsi dan tujuan yang demikian penting itu, maka

¹ M Agustina, "Problem Base Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kreatif Siswa," *At-Ta'dib: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan ...* 10, no. 2 (2019): 164–173, <http://ejournal.staindirundeng.ac.id/index.php/tadib/article/download/173/118>.

² Hasbullah, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*, (Jakarta, Pt Raja Grafindo Persada, 2008), hlm.

menjadi keharusan bagi pendidikan untuk memahaminya, kurang pahaman pendidik terhadap tujuan pendidikan dapat mengakibatkan kesalahan didalam melaksanakan pendidikan.³ Oleh karena itu setiap pendidik harus memahami terlebih dahulu tujuan dan fungsi pendidikan agar tidak terjadi kesalahan pahaman dalam melaksanakan pendidikan.

Dalam proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif tetapi dipaksa untuk menghafal informasi. Pendidikan di sekolah selalu melandasi siswa paham akan terhadap teori-teori yang diajarkan disekolah sehingga pada saat siswa lulus sekolah, kebanyakan dari siswa tersebut paham teori tetapi tidak bisa mengaplikasikannya.⁴ Pembelajaran efektif ditandai dengan terjadinya proses belajar dalam diri siswa. Seseorang dikatakan telah mengalami proses belajar yakni apabila didalam dirinya terjadi perubahan yaitu dari yang tidak tahu menjadi tahu, kurang mengerti menjadi mengerti dan lain sebagainya.

Salah satu yang mendukung perkembangan IPTEK adalah matematika. Matematika menduduki peranan penting dalam bidang pendidikan, matematika diajarkan karena dapat menumbuh kembangkan kemampuan berpikir yaitu berpikir sistematis, logis dan kritis maupun kreatif dalam mengungkapkan gagasan atau menemukan ide untuk memecahkan masalah.⁵ Selain itu dalam

³ Umar Tirtarahardja, Pengantar Pendidikan, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 37

⁴ Lestari, Muh Nasir, and Mei Indra Jayanti, "Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Sanggar," *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan (JISIP)* 5, no. 4 (2021): 2598–9944.

⁵ Pengaruh Pendekatan et al., "PENGARUH PENDEKATAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA (Studi Di SMP Negeri 9 Kota Cirebon)" (2012).

ilmu filsafat mengatakan bahwa matematika itu adalah induk dari segala ilmu, sehingga matematika menduduki peranan penting dari berbagai bidang keilmuan.

Matematika merupakan suatu pelajaran yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan.⁶ Gejala umum yang dapat dijumpai pada siswa saat ini adalah “malas berpikir” mereka cenderung menjawab suatu pertanyaan dengan jawaban yang ada di buku saja, tanpa mengemukakan pendapat atau pemahamannya. Seperti yang diketahui matematika ini sangat erat hubungannya dalam kehidupan sehari-hari, jika pemikiran siswa terus-menerus monoton pada buku maka siswa kesulitan dalam pengaplikasian pengetahuan yang diperoleh dalam kelas dengan kehidupan nyata.

Oleh karena itu, matematika memiliki citra negatif bagi kalangan siswa, yaitu matematika sebagai pelajaran yang sulit, meyeramkan, pusing, penuh dengan rumus dan sederatan kesan negatif lainnya. Hal ini dapat menyebabkan minat siswa dalam belajar matematika berkurang selain adanya bantuan dari guru. Oleh sebab itu, tidak heran jika kemampuan berpikir kreatif matematika siswa menjadi sangat rendah.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fardah mengenai “Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika Melalui Tugas *Open-Ended*” beliau menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah. hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa dengan

⁶ Fepi Priyatna and Wildan Wiguna, “Mobile Game Pembelajaran Matematika Dasar Menggunakan Construct 2 Di SDN Sasaksaat,” *eProsiding Teknik Informatika (PROTEKTIF)* 1, no. 1 (2021): 218–227.

kemampuan berpikir kreatif kategori tinggi sebanyak 20% dari jumlah siswa, kategori sedang 33,33%, dan kategori rendah sebanyak 46,67%. Hasil penelitian yang dilakukan oleh PISA pun turut mendukung hasil penelitian tersebut. Dari berbagai kemampuan berpikir tingkat tinggi, terdapat kesulitan berarti ketika harus berpikir secara kreatif. Ini dapat dikatakan masih rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menerapkan konsep-konsep matematika kedalam masalah matematika.⁷

Menurut Rusman, “Berpikir kreatif merupakan proses pembelajaran yang mengharuskan guru untuk dapat memotivasi dan memunculkan kreativitas siswa selama pembelajaran berlangsung, dengan menggunakan beberapa metode dan strategi yang bervariasi, misalnya kerja kelompok, bermain peran, dan pemecahan masalah”. Dalam belajar matematika, siswa hendaknya memahami hubungan antara ide-ide matematis dan bidang studi lainnya. Ketika siswa telah mampu mengkreaitivaskan beberapa ide matematis, maka siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik.⁸

Dalam penelitian yang dilakukan oleh TIMSS tahun 2011 Indonesia berada pada ranking 36 dari 48 negara untuk skor matematika internasional kelas VIII. Dalam penelitian yang dilakukan TIMSS tahun 2011, kompetensi siswa yang diamati adalah pengetahuan, penerapan dan penalaran, sedangkan materinya mencakup pokok bahasan bilangan, geometri, aljabar, data dan peluang.

⁷ Fardah, “Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika Melalui Tugas Open-Ended,” *Jurnal Kreano* 3, No.3. (2012).

⁸ Ikhsan Faturohman and Ekasatya Aldila Afriansyah, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Creative Problem Solving,” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2020): 107–118.

Menurut hasil analisis TIMSS 2011, skor matematika siswa Indonesia berada di bawah rata-rata skor matematika siswa Internasional. Untuk kompetensi penalaran pada ranking ke-36 dari 48 negara. Hanya 17% dari siswa Indonesia yang memenuhi kompetensi penalaran. Kurangnya kemampuan penalaran dapat disebabkan oleh kurangnya kemampuan berpikir kreatif siswa, karena kemampuan berpikir kreatif merupakan bagian dari penalaran.⁹

Dalam pembelajaran matematika banyak siswa kesulitan untuk memecahkan masalah dalam mengerjakan soal, jika guru menjelaskan materi pembelajaran dan memberikan soal sedikit berbeda dari contoh soal yang dijelaskan, kebanyakan siswa akan merasa kesulitan dalam memecahkan soal tersebut. Siswa mengalami kesulitan untuk membangun ide atau menemukan gagasan baru, disamping itu yang tidak kalah penting untuk diperhatikan yaitu bagaimana cara atau model pembelajaran yang humanis, partisipatoris, dan memberikan perhatian keragaman anak didik dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini guru sangat berperan penting agar kegiatan di kelas dapat memberikan kesempatan yang seluas-luasnya bagi pengalaman siswa. Guru harus mampu menemukan metode pembelajaran yang tepat, sehingga kegiatan belajar mengajar dapat diselenggarakan secara efektif dan efisien.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan bapak Jefritua Manurung selaku guru matematika kelas IX di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidempuan menyatakan bahwa pengetahuan awal siswa

⁹ Sasmita, Bambang Hudiono, and Asep Nurasangaji, "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Problem Posing Pada Materi Bangun Datar," *Pendidikan Dan Pembelajaran* 4, no. 1 (2015): 1–16.

mengenai matematika masih kurang, kebanyakan dalam pikiran siswa mengatakan bahwa matematika itu pelajaran yang sulit dan membosankan. Ditambah pada 3 tahun terakhir belakangan ini, siswa masih terbawa dengan suasana pembelajaran daring, yang mana mereka hanya berpatokan dengan penjelasan dan contoh soal yang diberikan, jika diberikan soal yang sedikit berbeda dengan contoh soal tetapi penyelesaiannya sama dengan sebelumnya mereka kebingungan dalam menjawabnya. Sehingga saya jarang menerapkan model pembelajaran pemecahan masalah.¹⁰ Berdasarkan pernyataan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di SMPN 2 Padangsidimpuan masih kurang, sehingga apabila diberikan soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan siswa kebingungan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Permasalahan proses kegiatan belajar mengajar di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidimpuan adalah pada saat proses pembelajaran, peserta didik kurang semangat dan kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Hal tersebut disebabkan karena materi yang disampaikan oleh guru kurang dapat diterima secara maksimal oleh peserta didik, sehingga akan berdampak pada hasil belajar peserta didik.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *problem based learning*. Hal ini dikarenakan dalam penggunaan model pembelajaran *problem based learning* melibatkan permasalahan-

¹⁰ Jefritua Manurung, Guru Matematika, Wawancara, Selasa, 18 Oktober 2022 pukul 11.00 WIB

permasalahan sebagai bahan diskusi pembelajaran. Diharapkan peserta didikan terbiasa menghadapi masalah dan mampu berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat dengan adanya model pembelajaran *problem based learning*.

Menurut Siswono dan Novitasari yang dikutip oleh Rafiqah dan Edy mengatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika, perlu dilaksanakan pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya. Salah satu pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Model pembelajaran berbasis masalah membiasakan siswa untuk berpikir secara divergen. Sebagaimana yang dinyatakan bahwa dengan adanya masalah menuntut siswa untuk mengembangkan pola pikirnya dalam memecahkan masalah tersebut. Disamping itu, salah satu tujuan siswa dilatih menyelesaikan masalah dengan menggunakan pemecahan masalah (*problem solving*) salah satunya adalah untuk meningkatkan motivasi dan menumbuhkan sifat kreatif.¹¹

Carnelius mengemukakan alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan: 1) Sarana berpikir yang jelas dan logis; 2) Sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari; 3) Sarana mengenal pola-

¹¹ Nurul Rafiqah Nasution and Edy Surya, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa," *Jurnal Mahasiswa PPS* 1, no. 1 (2017): 98–102, https://www.researchgate.net/profile/Nurul-RafiqahNasution/publication/320726603_Penerapan_Model_Pembelajaran_Berbasis_Masalah_Problem_Based_Learning_Terhadap_Kemampuan_Berpikir_Kreatif_Matematika_Siswa/links/59f7e61ca6fdcc075ec7c5fb/Penerapan-Model-Pemb.

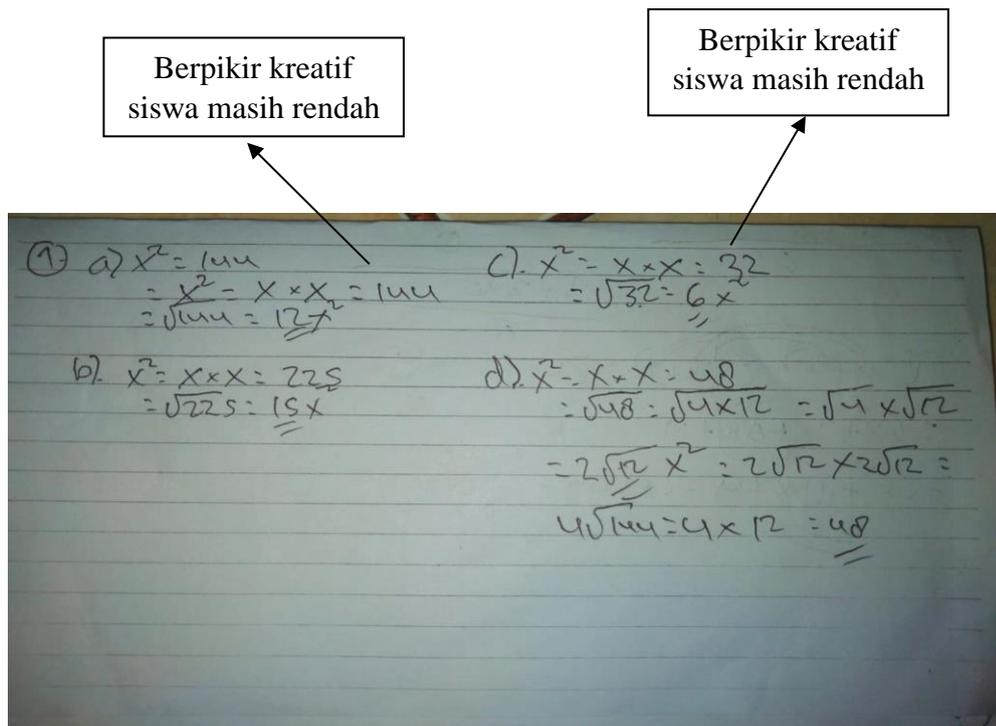
pola hubungan dan generalisasi pengalaman; 4) Sarana untuk mengembangkan kreativitas; dan 5) Sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.¹²

Sith yang dikutip oleh M. Taufiq Amir menyatakan bahwa dengan *Problem Based Learning* siswa akan dapat meningkatkan kecakapan pemecahan masalahnya, lebih mudah mengingat, meningkatkan pemahamannya, meningkatkan pengetahuannya yang relevan dengan dunia praktek, mendorong mereka penuh pemikiran, membangun kemampuan kepemimpinan dan kerjasama, kecakapan belajar dan memotivasi siswa.¹³

Hasil belajar peserta didik di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidimpuan masih tergolong rendah, hal ini terlihat dari banyaknya peserta didik yang hasil belajarnya kurang dari Kriteria Kelulusan Minimal (KKM) yaitu 75, pada materi persamaan kuadrat di kelas IX. Materi prasyarat dari hasil tes yang dilakukan peneliti pada observasi berupa pemberian tes kemampuan berpikir kreatif sebanyak satu soal kepada siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidimpuan. Soal yang digunakan yaitu: Tentukanlah nilai x dari: a) $x^2 = \sqrt{144}$, b) $x^2 = \sqrt{225}$, c) $x^2 = \sqrt{32}$, dan d) $x^2 = \sqrt{48}$!

¹² Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar, teori, diagnosis dan Remediasinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 204.

¹³ M. Taufiq Amir, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning Bagaimana Pendidikan Memberdayakan Pembelajaran di Era Pengetahuan* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 27.



Gambar 1.1 Hasil Observasi

Dari hasil jawaban tes yang diberikan siswa, sebagian besar siswa tidak mampu mencetuskan banyak jawaban dalam menyelesaikan masalah, siswa hanya terfokus dengan menyelesaikan soal dalam satu cara, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Untuk mengatasi masalah tersebut maka guru harus dapat menggunakan model pembelajaran yang sesuai.

Model pembelajaran yang dirasa tepat yaitu model pembelajaran *problem based learning* (PBL), yang model pembelajarannya berbasis masalah. Karena dihadapkan langsung dengan permasalahan siswa pun akan mencari informasi atau data yang ada untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi, dengan

demikian siswa akan berpikir kritis dan kreatif supaya permasalahan yang ada dapat terpecahkan.¹⁴

Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), selanjutnya disingkat PBL, merupakan salah satu model pembelajaran yang bersumber dari dimensi kreatif seseorang. Dengan adanya masalah, setiap individu memiliki potensi kreatif yang begitu besar dalam dirinya. Dalam proses PBL, peserta didik dapat menyeimbangkan pemanfaatan otak kanan dan otak kirinya. Mereka belajar untuk tidak hanya memanfaatkan otak kirinya, yang berpikir konvergen, dimana hanya ada satu solusi yang benar. Mereka juga terlatih berpikir secara divergen, melihat berbagai kemungkinan solusi, sebelum akhirnya melakukan analisis untuk sebuah solusi terbaik. yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian kuantitatif, Adapun judul yang diangkat peneliti adalah **“Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Persamaan Kuadrat di Kelas IX Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidempuan”**

¹⁴ Nurul Rafiqah Nasution and Edy Surya, “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa,” *Jurnal Mahasiswa PPS* 1, no. 1 (2017): 98–102, https://www.researchgate.net/profile/Nurul-RafiqahNasution/publication/320726603_Penerapan_Model_Pembelajaran_Berbasis_Masalah_Problem_Based_Learning_Terdapat_Kemampuan_Berpikir_Kreatif_Matematika_Siswa/links/59f7e61ca6fdcc075ec7c5fb/Penerapan-Model-Pemb.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi masalah yang berkenaan yaitu sebagai berikut:

1. Matematika masih dianggap pelajaran yang sulit dan susah untuk dipahami oleh siswa.
2. Siswa masih kebingungan dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan guru jika berbeda dengan contoh soal yang diberikan.
3. Pendekatan pembelajaran yang digunakan guru belum mampu menunjang siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.
4. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung.
5. Proses pembelajaran lebih bersifat satu arah (*teacher centered*).

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang dihadapi maka peneliti melakukan pembatasan masalah penelitian sehingga penelitian terfokus pada:

1. Model pembelajaran dalam penelitian ini adalah model *problem based learning*.
2. Materi yang digunakan adalah persamaan kuadrat dengan membatasi hanya membahas tentang penyelesaian akar-akar persamaan kuadrat, jumlah dan hasil kali akar.
3. Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidempuan.

D. Defenisi Operasional Variabel

Definisi operasional ini dibuat untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman terhadap istilah yang dipakai dalam penelitian ini:

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem based learning adalah suatu model pembelajaran yang dikemas dalam bentuk pemecahan masalah-masalah, yang dimana siswa aktif dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam proses pembelajaran. Tahapan-tahapan dalam model pembelajaran PBL terdiri dari: a) orientasi siswa terhadap pada masalah; b) mengorganisasi siswa untuk belajar; c) membimbing pengalaman individual/kelompok; d) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan e) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir seseorang dalam menemukan ide-ide baru dalam memecahkan permasalahan-permasalahan menjadi lebih sederhana dan efektif. Pada dasarnya berpikir kreatif atau divergen adalah memberikan macam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jawaban dan kesesuaian. Adapun seseorang dapat dikatakan kreatif apabila dapat memecahkan masalah dengan ide atau gagasan sendiri dan menghasilkan ide atau gagasan yang baru. Indikator kemampuan berpikir kreatif terdiri dari kelancaran, fleksibilitas, elaborasi, orisinalitas,

kompleksitas, keberanian dalam mengambil resiko, imajinasi serta rasa ingin tahu.

3. Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan yang variabelnya mempunyai pangkat tertinggi sama dengan dua atau bentuk umumnya : $ax^2 + bx + c = 0$; dimana a dan b a

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: apakah terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan?

F. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan “Untuk mengetahui ada tidak pengaruh yang signifikan model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padangsidimpuan.

G. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

1. Sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika.
2. Bagi guru, dapat mengubah poladan sikap guru dalam mengajar yang semula berperan sebagai pemberi informasi menjadi berperan sebagai

fasilitator dan mediator yang dinamis sehingga belajar mengajar dapat di rancang dan di laksanakan secara efektif, efisien, kreatif dan inovatif.

3. Bagi siswa, di harapkan dapat meningkatkan cara berfikir kreatif, yang dapat merimbas pada peningkatan prestasi belajar matematika.
4. Bagi sekolah sebagai bahan pertimbangan dalam usaha meningkatkan mutu pembelajaran Matematika.
5. Menambah pengetahuan penulis dalam menyampaikan materi pelajaran matematika khususnya pada materi persamaan kuadrat.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan pembahasan penelitian ini di buat sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab I adalah pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, definisi operasional variabel, dan sistematika pembahasan.

Pada bab II merupakan kerangka teori, penelitian relevan, kerangka berfikir, dan hipotesis. Landasan teori terdiri dari variabel X (model pembelajaran *problem based learning*). Sedangkan untuk variabel Y (Kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat)

Pada bab III mengemukakan metodologi penelitian yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, validasi dan reliabilitas, dan analisis data.

Pada bab IV merupakan hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian, dan keterbatasan penelitian.

Pada bab V merupakan penutup yang di dalamnya memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu

BAB II

PEMBAHASAN

A. Kerangka Teori

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

a. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.¹⁵

Menurut Trianto model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang di gunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Jadi model pembelajaran adalah prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran di dalamnya terdapat strategi, teknik, metode bahan, media dan alat.¹⁶

Model pembelajaran adalah suatu rancangan pedoman pembelajaran yang dibuat oleh tenaga pendidik pada saat sebelum mengajar peserta

¹⁵ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2014), hlm 144.

¹⁶ Shilphy A. Octavia, *Model-model Pembelajaran* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), hlm.

didiknya yang bertujuan untuk memudahkan peserta didik untuk memahami pembelajaran di dalam kelas atau yang lain.

Model pembelajaran sangat dibutuhkan pada saat proses pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas . Keberhasilan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran tergantung pada model pembelajaran yang digunakan oleh seorang guru. Kemudian pengembangan-pengembangan model pembelajaran akan berpengaruh terhadap sikap dari seorang siswa dalam memahami pembelajaran di kelas. Oleh karena itu keberhasilan pembelajaran tergantung pada guru dalam mengembangkan model-model pembelajaran yang berorientasi untuk meningkatkan intensitas keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Dalam mengembangkan model pembelajaran yang efektif maka setiap guru harus memiliki pemahaman yang memadai dan mampu mengimplementasikan model pembelajaran tersebut. Disamping itu model pembelajaran yang digunakan harus disesuaikan dengan kondisi perkembangan siswa-siswa dalam kelas, melihat fasilitas-fasilitas yang ada di sekolah dan beberapa faktor lain yang berhubungan dengan pembelajaran.

Tanpa pemahaman yang demikian, model yang dikembangkan guru cenderung tidak dapat meningkat person serta siswa secara optimal dalam pembelajaran, dan akibatnya hasil belajar siswa semakin terpuruk.

b. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

1) Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

PBL (*Problem-Based Learning*) can be defined as an inquiry process that resolves questions, curiosities, doubts, and uncertainties about complex phenomena in life. A problem is any doubt, difficulty, or uncertainty that invites or needs some kind of resolution". Pada kutipan tersebut dapat didefinisikan bahwa PBL sebagai suatu proses penyelidikan untuk menjawab pertanyaan, suatu keingintahuan, keraguan dalam benak seseorang, dan ketidakpastian mengenai fenomena kehidupan yang kompleks. Digunakanannya masalah dalam hal ini sangat erat kaitannya dengan beberapa keraguan, kesulitan atau ketidakpastian atas sesuatu yang menarik ataupun masalah tersebut membutuhkan beberapa macam penyelesaian yang sesuai.¹⁷

Menurut Riyanto Y model pembelajaran *problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik memecahkan masalah.¹⁸ Dalam pembelajaran ini, guru berperan mengajukan permasalahan nyata, memberikan dorongan,

¹⁷ Zulfiani, Strategi Pembelajaran Sains, (Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta, 2009), hal. 117

¹⁸ Agustina Elizabeth and Maria Magdalena Sigahitong, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA," *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram* 6, no. 2 (2018): 66.

memotivasi, menyediakan bahan ajar dan fasilitas yang diperlukan siswa untuk memecahkan masalah.

Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang membelajarkan peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan memecahkan masalah dan melatih kemandirian peserta didik.¹⁹

Pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru sebagai fasilitator. Masalah kontekstual yang diberikan bertujuan untuk memotivasi siswa, membangkitkan gairah belajar, meningkatkan fokus belajar siswa, menemukan konsep yang sesuai dengan materi, belajar terfokus pada pemecahan masalah, dan dengan adanya interaksi sesama siswa dan guru siswa dapat aktif dalam pembelajaran. Salah satu ciri utama PBM adalah berfokus pada keterkaitan antar disiplin ilmu.²⁰

Pembelajaran berbasis masalah menunjukkan pembelajaran yang dapat memberikan pengaruh ketekunan dalam belajar siswa dalam menyelesaikan masalah dalam berdiskusi dan memberikan penjelasan dalam kelompok diskusi serta menimbulkan kerjasama

¹⁹ Uswatun Hasanah, Sarjono Sarjono, and Ahmad Hariyadi, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar IPS SMP Taruna Kedung Adem," *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 7, no. 1 (2021): 43.

²⁰ lili Nur Indah Sari, "Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Probing Prompting Dan Problem Based Learning Di MTSN 2 PADANGSIDIMPUAN," *Logaritma* 06, no. 01 (2018): 139–156.

yang baik terjalin dengan guru dalam meminta arahan dalam penyelesaian masalah.²¹

Berdasarkan penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran dikemas dalam bentuk pemecahan-pemecahan masalah yang dimana siswa dituntut untuk aktif dalam memecahkan masalah-masalah tersebut dalam proses pembelajaran.

Terdapat paling sedikit empat teori belajar yang melandasi model pembelajaran *Problem Based Learning*. Keempat teori belajar itu adalah :

a. Teori belajar Jean Piaget dan pandangan konstruktivismenya

Piaget terkenal dengan teori belajarnya yang biasa disebut perkembangan mental manusia atau teori perkembangan kognitif atau disebut juga teori perkembangan intelektual yang berkenaan dengan kesiapan anak untuk mampu belajar

Kaitan antara teori belajar Piaget dan pandangan konstruktivisme dengan PBL adalah prinsip-prinsip PBL sejalan dengan pandangan teori belajar tersebut. Siswa secara aktif mengkonstruksi sendiri pemahamannya, dengan cara interaksi dengan lingkungannya melalui proses asimilasi dan akomodasi.

²¹ Nur Fauziah Siregar, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skills Peserta Didik," *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA* 7, no. 1 (2022): 371.

b. Teori belajar David Ausubel

Teori belajar David Ausubel terkenal dengan belajar bermaknanya. Menurut Ausubel belajar dapat diklasifikasikan kedalam dua dimensi. Dimensi pertama berhubungan dengan cara informasi atau materi pelajaran disajikan pada siswa melalui penerimaan atau penemuan. Dimensi kedua menyangkut cara bagaimana siswa dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang sudah ada.

Belajar bermakna Ausubel erat kaitannya dengan belajar berbasis masalah (PBL), karena dalam pembelajaran ini pengetahuan tidak diberikan dalam bentuk jadi melainkan siswa menemukan kembali. Selain itu pada pembelajaran ini, informasi baru dikaitkan dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa.

c. Teori belajar Vygotsky

Teori belajar Vygotsky sejalan dengan teori belajar Piaget yang meyakini bahwa perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru dan menantang, dan ketika mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan. Dalam upaya mendapatkan pemahaman, individu yang bersangkutan berusaha mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan awal yang telah dimilikinya kemudian membangun pengertian baru. Prinsip-

prinsip teori Vygotsky tersebut di atas merupakan bagian dari kegiatan PBL melalui bekerja dan belajar pada kelompok kecil.

d. Teori belajar Jerome Bruner

Bruner terkenal dengan metode penemuannya, yang dimaksud dengan penemuan disini adalah siswa menemukan kembali, bukan menemukan yang sama sekali benar-benar baru. Kaitannya dengan belajar, Bruner memandang bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik, berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta didukung oleh pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Konsep lain dari Bruner yang ada kaitannya dengan PBL yaitu scaffolding dan interaksi sosial di kelas maupun di luar kelas. Menurut Bruner scaffolding merupakan suatu proses untuk membantu siswa menuntaskan masalah tertentu melampaui kapasitas perkembangannya melalui bantuan guru, teman atau orang lain yang memiliki kemampuan lebih.²²

Berdasarkan penjelasan diatas terlihat dengan jelas bahwa keempat teori tersebut merupakan teori-teori belajar yang mendukung model PBL yang satu sama lain saling berkaitan.

²² Ade Gafar Abdullah and Taufik Ridwan, "Implementasi Problem Based Learning (Pbl) Pada Proses Pembelajaran Di Bptp Bandung," *Invotec* V, no. 2 (2008): 1-10, [http://jurnal.upi.edu/222/view/8/implementasi-problem-based-learning-\(pbl\)-pada-proses-pembelajaran-di-bptp-bandung.html](http://jurnal.upi.edu/222/view/8/implementasi-problem-based-learning-(pbl)-pada-proses-pembelajaran-di-bptp-bandung.html).

Dimana pada teori belajar Jean Piaget kaitannya dengan PBL yaitu peserta didik membangun atau mengkonstruksikan pemahaman belajar, teori belajar David Ausubel kaitannya yaitu pengetahuan tidak diberikan dalam bentuk jadi melainkan siswa menemukannya, teori belajar Vygotsky kaitannya yaitu dalam upaya mendapatkan pemahaman, individu yang bersangkutan berusaha mengkaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan awal yang sudah dimiliki sebelumnya serta disambungkan dengan teori belajar Bruner peserta didik aktif dalam menemukan pengetahuan yang sudah dimilikinya sebelumnya.

2) **Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Karakteristik model pembelajaran *Problem Based Learning* menekankan pada pembelajaran yang berfokus dan mengarahkan siswa menjadi mandiri, yang terlibat langsung secara aktif dalam pembelajaran berkelompok. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat berhasil jika ada feedback atau umpan balik antara guru dan siswa. *Problem Based Learning* menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya yang dapat menjelaskan atau mewakili salah satu bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.²³

Karakteristik *Problem Based Learning* yaitu sebagai berikut:

²³ Klotilda Margareta Woa, Sugeng Utaya, and Singgih Susilo, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Geografi Pada Siswa SMA," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan* 3, no. 3 (2018): 406–411, <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>.

- a. Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar;
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada didunia nyata yang tidak terstruktur;
- c. Permasalahann membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*);
- d. Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar;
- e. Belajar pengarahan diri menjadi hal yang utama;
- f. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam *PBL*;
- g. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif;
- h. Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan;
- i. Keterbukaan proses dalam *PBL* meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar; dan
- j. *PBL* melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar siswa²⁴

²⁴ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2014), hlm 232

Wina sanjaya menyebutkan karakteristik model pembelajaran *problem based learning* sebagai berikut:

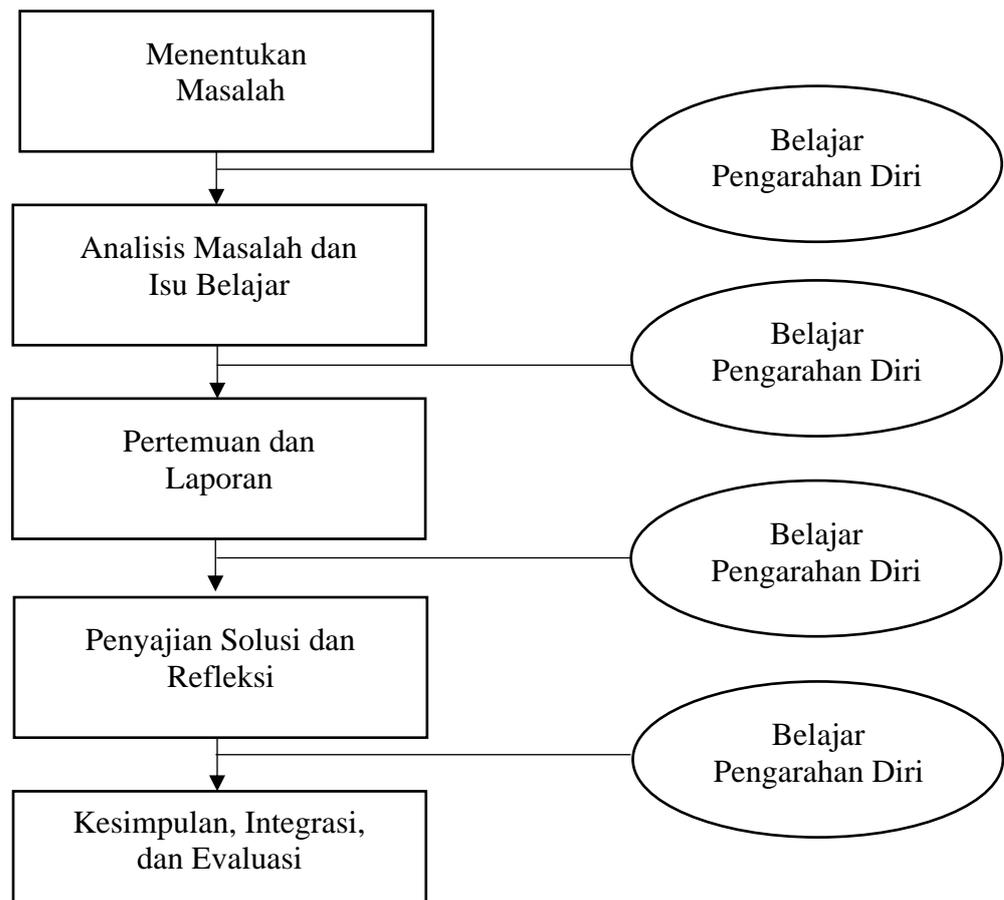
- a. *Problem based learning* merupakan serangkaian aktivitas siswa, yaitu mengharapkan harus ada sejumlah kegiatan yang harus di lakukan.
- b. *Problem based learning* mengharapkan siswa mampu aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengelolah data kemudian menarik kesimpulan.
- c. Aktivitas pembelajaran *problem based learning* diarahkan untuk menyelesaikan masalah. *Problem based learning* menempatkan masalah sebagai kunci dari proses pembelajaran.
- d. Pemecahan masalah dilakukan dengan pendekatan berfikir secara ilmiah. Berfikir ilmiah adalah proses berfikir deduktif yang dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berfikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu. Sedangkan berfikir empiris adalah proses penyelesaian masalah yang di dasarkan pada data dan fakta yang jelas.²⁵

Dari penjelasan di atas di simpulkan bahwa karakteristik model pembelajaran *problem based learning* siswa mampu berpikir aktif, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dengan

²⁵ Wina Sanjaya, strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan (Jakarta: Renada Media Group, 2007), hlm. 212

adanya masalah, belajar pengarahan diri dengan adanya masalah tersebut, dan dapat mengembangkan kemampuan inkuiri dan pemahaman masalah siswa.

Alur proses Pembelajaran Berbasis Masalah (*problem based learning*) dapat dilihat pada *flowchart* berikut ini:



Gambar 2.1 *flowchart problem based learning*

3) Langkah-Langkah Model Pembelajaran Problem Based Learning

Tabel 2.1 Langkah-langkah *Problem Based Learning*

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3	Membimbing pengalaman individual/kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. ²⁶

Tabel 2.2 Sintak Model Pembelajaran PBL²⁷

Fase	Kegiatan	
	Guru	Siswa
Fase 1: memberikan orientasi mengenai permasalahan kepada siswa.	a. Menjelaskan tujuan pembelajaran b. Menjelaskan logistik yang dibutuhkan c. Memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran	a. Siswa menyimak dan membaca referensi buku yang diberikan b. Siswa mencatat logistic yang diperlukan

²⁶ Rusman, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2014), hlm 243.

²⁷ A. Shoimin, 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013 (Yogyakarta : Ar-ruzz Media, 2017), hlm 132.

Fase 2: mengorganisasikan siswa agar dapat melakukan penelitian	a. Membantu siswa mengorganisasikan dan mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut	a. Siswa menanyakan hal yang kurang dipahami b. Siswa dibagi menjadi 4-5 kelompok
Fase 3 : membantu siswa melakukan investigasi baik secara kelompok maupun individu	a. Mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan pemecahan masalah serta penjelasannya b. Pengumpulan data dan hipotesis	a. Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber b. Siswa mengumpulkan data dan melakukan hipotesis
Fase 4: mengembangkan dan mempresentasikan hasil	a. Membantu siswa dalam merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai b. Membantu dalam berbagi tugas antar anggota	a. Siswa membuat hasil karya dalam bentuk laporan b. Siswa mengajarkan pembagian tugas yang telah diberikan guru
Fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses Ketika mengatasi masalah	a. Membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi pada penyelidikan yang dilakukan	a. siswa melakukan presentasi

Dari beberapa pendapat di atas diambil kesimpulan bahwa ada 5 langkah pelaksanaan model pembelajaran *problem based learning*, sebagai berikut:

a) Mengorientasikan siswa pada masalah

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan istilah atau konsep yang dibutuhkan. Mengajukan masalah yang layak untuk dikaji, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.

b) Merumuskan masalah

Kemampuan yang diharapkan dari siswa dalam langkah ini adalah siswa dapat menentukan prioritas masalah, dapat memanfaatkan pengetahuannya untuk mengkaji, mengumpulkan informasi yang sesuai, menganalisis masalah sehingga siswa mampu merumuskan masalah dengan jelas, spesifik dan dapat dipecahkan.

c) Membentuk Kelompok

Pada tahapan ini Guru membagi kelompok yang terdiri dari 4-5 orang dalam satu kelompok yang mempunyai kemampuan heterogen. Kemampuan yang diharapkan dari siswa dalam langkah ini adalah siswa dapat berkomunikasi, dan mengeluarkan pendapatnya untuk menjawab soal yang diberikan guru.

d) Mengumpulkan Data

Dalam tahap ini siswa didorong untuk mengumpulkan data yang relevan. Kemampuan yang diharapkan pada tahap ini adalah kecakapan siswa untuk mengumpulkan dan memilah data kemudian menyajikannya dalam berbagai tampilan sehingga mudah dipahami.

e) Menentukan Pilihan Penyelesaian

Menentukan pilihan penyelesaian merupakan akhir dari proses problem based learning. Kemampuan yang diharapkan dari tahapan ini adalah kecakapan memilih alternatif penyelesaian yang memungkinkan dapat dilakukan serta dapat memperhitungkan

kemungkinan yang akan terjadi sehubungan dengan alternatif yang dipilihnya, termasuk memperhitungkan akibat yang akan terjadi pada setiap pilihan.

4) Kelebihan dan Kekurangan PBL

Pada dasarnya tiap model pembelajaran terdapat kekurangan dan kelebihan. Shoimin, menjelaskan beberapa kelebihan serta kelemahan yang terdapat pada model pembelajaran *Problem Based Learning*.²⁸

(a) Kelebihan model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu:

- 1) Pada situasi nyata, siswa didorong untuk memiliki kemampuan dalam pemecahan suatu masalah,
- 2) Siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar,
- 3) Materi yang tidak berkaitan dengan pemecahan masalah tidak perlu dipelajari karena PBL berfokus pada masalah disetiap materi,
- 4) Melalui kelompok kerja, maka akan terjadi suatu aktivitas ilmiah pada siswa,
- 5) Siswa menjadi terbiasa menggunkan sumber pengetahuan baikdari internet, perpustakaan, observasi dan wawancara,

²⁸ Nurul Yuli Rachmawati and Brilliant Rosy, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP Di SMK Negeri 10 Surabaya," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 9, no. 2 (2020): 246–259.

- 6) Kemajuan belajarnya sendiri dapat dinilai oleh siswa itu sendiri,
 - 7) Kemampuan komunikasi jugadimiliki siswa yang terbentuk melalui kegiatan diskusi,
 - 8) Pada kerja kelompok, kesulitan belajar siswa secara individual dapat teratasi.
- (b) Kekurangan model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu:
- 1) Dalam menerapkan *Problem Based Learning* tidak dapat dilakukan untuk semua materi pelajaran, Karena *Problem Based Learning* lebih cocok jika pembelajaran tersebut menuntut kemampuan untuk melakukan pemecahan masalah,
 - 2) Sulitnya dalam membagi tugas antar siswa karena siswa yang heterogen.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif

Menurut Fauzi yang dikutip oleh Leonard menyatakan bahwa berpikir adalah tingkah laku yang menggunakan ide, yaitu suatu proses simbolis". Misalnya kalau kita makan, kita bukan berpikir. Tetapi kalau kita membayangkan suatu makanan yang tidak ada, maka kita menggunakan ide atau simbol-simbol tertentu dan tingkah laku ini disebut berpikir. Lebih

lanjut ia juga menjelaskan tentang macam-macam kegiatan berpikir yang digolongkan menjadi dua, yaitu: berpikir asosiatif dan berpikir terarah.²⁹

Menurut Munandar kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan memberikan macam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jumlah dan kesesuaian. Kemudian menurut Coleman dan Hammen yang dikutip dalam jurnal yang sama menyatakan berpikir kreatif merupakan cara berpikir yang menghasilkan sesuatu yang baru dalam konsep, pengertian, penemuan dan karya seni.³⁰

Kemampuan berpikir kreatif adalah bagaimana seseorang mampu ataupun bisa menemukan solusi-solusi atau penyelesaian yang hampir menurutnya tidak ada dalam suatu permasalahan matematika. Sehingga dia berpikir untuk mencari solusi-solusi tersebut dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Proses dalam menemukan dan mencari solusi-solusi tersebutlah yang dikatakan sebagai proses berpikir kreatif yang pastinya membutuhkan kreativitas seorang anak dalam hal ini mahasiswa untuk menghasilkan ide-ide ataupun gagasan baru.³¹

Menurut Puccio dan Mudock, kemampuan berpikir kreatif memuat aspek keterampilan kognitif dan metakognitif antara lain mengidentifikasi

²⁹ Leonard Leonard, "Peran Kemampuan Berpikir Dalam Proses Pembelajaran Matematika," *Pasundan Journal of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. Vol 2 No. 1 (2012): 248–262.

³⁰ Nuni Fitriarosah, "Pengembangan Instrumen Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa Smp" 1, no. 1 (2016): 27–41.

³¹ Diyah Hoiriyah, "Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Dalam," *jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan dan Sains* 7, no. 02 (2019): 201–212.

masalah, menyusun pertanyaan, mengidentifikasi data yang relevan dan tidak relevan, produktif, menghasilkan banyak ide yang berbeda dan produk atau ide yang baru dan memuat disposisi, yaitu bersikap terbuka, berani mengambil posisi, bertindak cepat, bersikap atau berpandangan bahwa sesuatu adalah bagian dari keseluruhan yang kompleks, memanfaatkan cara berpikir orang lain yang kritis dan sikap sensitif terhadap perasaan orang lain, sedangkan menurut Sabandar, berpikir kreatif sesungguhnya adalah suatu kemampuan berpikir yang berawal dari adanya kepekaan terhadap situasi yang sedang dihadapi, bahwa situasi itu terlihat atau teridentifikasi adanya masalah yang ingin harus diselesaikan.³²

Menurut Nurlaela dan Ismayati kemampuan berpikir kreatif merupakan berpikir secara konsisten dan berkesinambungan sehingga menciptakan sesuatu yang kreatif atau orisinal tergantung pada kebutuhan. Berpikir kreatif juga merupakan keterampilan penting bagi semua orang. Keterampilan yang mengacu pada kemampuan seseorang untuk menangani pikiran yang menghasilkan ide-ide baru. Oleh karena itu, kemampuan tersebut harus dikembangkan oleh semua siswa.³³

Berdasarkan dari beberapa pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir seseorang dalam menemukan ide-ide baru dalam memecahkan permasalahan-permasalahan menjadi lebih sederhana dan efektif.

³² Fitriarosah, "Pengembangan Instrumen Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa Smp."

³³ Apriliya and Mochamad Abdul Basir, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Matriks Ditinjau Dari Self-Efficacy," *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)* 2, no. 2 (2020): 97–111.

Munandar menguraikan indikator berpikir kreatif secara rinci yaitu sebagai berikut:³⁴

- a. Kelancaran meliputi: 1) Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar; 2) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal; 3) Memikirkan lebih dari satu jawaban.
- b. Kelenturan meliputi: 1) Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi; 2) Melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda; 3) Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda; 4) Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.
- c. Keaslian meliputi: 1) Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik; 2) Memikirkan cara yang tidak lazim; 3) Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya.
- d. Elaborasi meliputi: 1) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk; 2) Menambah atau memerinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Wilson menyatakan bahwa indikator kemampuan berpikir kreatif terdiri dari:

1. Kelancaran (*Fluency*) yaitu kemampuan untuk membangkitkan sebuah ide sehingga terjadi peningkatan solusi atau hasil karya

³⁴ Prof. Dr. H. Heris Hendriana dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hlm 113.

2. Fleksibilitas (*Flexibility*) yaitu kemampuan untuk memproduksi atau menghasilkan suatu produk, persepsi, atau ide yang bervariasi terhadap masalah
3. Elaborasi (*Elaboration*) yaitu kemampuan untuk mengembangkan atau menumbuhkan suatu ide atau hasil karya
4. Orisinalitas (*Originality*) yaitu kemampuan menciptakan ide-ide, hasil karya yang berbeda atau betul-betul baru
5. Kompleksitas (*complexity*) yaitu kemampuan memasukkan suatu konsep, ide, atau hasil karya yang sulit, ruwet, berlapis-lapis atau berlipat ganda ditinjau dari berbagai segi
6. Keberanian mengambil resiko (*Risk-taking*) yaitu kemampuan bertekad dalam mencoba sesuatu yang penuh resiko
7. Imajinasi (*imagination*) yaitu kemampuan untuk berimajinasi, menghayal, menciptakan barang-barang baru melalui percobaan yang dapat menghasilkan produk sederhana
8. Rasa ingin tahu (*Couriosity*) yaitu kemampuan mencari, meneliti, mendalami, dan keinginan mengetahui tentang sesuatu lebih jauh.³⁵

Berdasarkan indikator berpikir kreatif yang sudah dijelaskan, dalam penelitian ini peneliti membatasi indikator tersebut dan memilih beberapa indikator yaitu kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*).

³⁵ Leonard, "Peran Kemampuan Berpikir Dalam Proses Pembelajaran Matematika."

3. Persamaan Kuadrat

a. Pengertian Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat adalah suatu persamaan yang variabelnya mempunyai pangkat tertinggi sama dengan dua.

Bentuk baku persamaan kuadrat yaitu:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

..... rumus 1

Dengan:

$a \neq 0$ dan a, b, c adalah anggota himpunan bilangan real.

Ada beberapa bentuk khusus persamaan kuadrat yaitu sebagai berikut:

$a = 1 \rightarrow x^2 + bx + c = 0$: persamaan kuadrat biasa

$b = 0 \rightarrow x^2 + c = 0$: persamaan kuadrat murni

$c = 0 \rightarrow x^2 + bx = 0$: persamaan kuadrat tak lengkap

Contoh :

i. $-x^2 + 4x + 4 = 0$

ii. $x^2 + 2x = 0$

iii. $x^2 + 9 = 0$

b. Akar-Akar Persamaan Kuadrat

Nilai yang memenuhi persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ disebut akar persamaan kuadrat dan dinotasikan x_1 dan x_2 . Akar-akar persamaan kuadrat dapat dicari dengan beberapa cara, yaitu:

1) Faktorisasi

Bentuk $x^2 + bx + c = 0$ diuraikan kebentuk

$$(x - x_1)(x - x_2) = 0 \quad \dots\dots\dots \text{rumus 2}$$

Contoh:

Tentukanlah akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 5x + 6 = 0$

Jawab:

$$x^2 + 5x + 6 = 0$$

$$(x + 3)(x + 2) = 0$$

$$x + 3 = 0 \rightarrow x_1 = -3$$

$$x + 2 = 0 \rightarrow x_2 = -2$$

2) Melengkapkan Kuadrat Sempurna

Bentuk $x^2 + bx + c = 0$ diuraikan kebentuk

$$(x + p)^2 = q \quad \dots\dots\dots \text{rumus 3}$$

Dengan $p = \frac{b}{2}$ dan $q = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - c$

Contoh:

Tentukanlah akar-akar persamaan kuadrat berikut ini:

a. $x^2 + 4x - 1 = 0$

b. $x^2 - 6x - 2 = 0$

Jawab:

a. $x^2 + 4x - 1 = 0$

$x^2 + 4x = 1 \rightarrow$ kemudian masing-masing suku ditambah dengan 4

$$x^2 + 4x + 4 = 1 + 4$$

$$x^2 + 4x + 4 = 5$$

$$(x + 2)^2 = 5$$

$$x + 2 = \pm\sqrt{5}$$

$$\text{Maka } x_1 = \sqrt{5} - 2 \text{ dan } x_2 = -\sqrt{5} - 2$$

b. $x^2 - 6x - 2 = 0$

$x^2 - 6x = 2 \rightarrow$ kemudian masing-masing suku ditambah dengan 9

$$x^2 - 6x + 9 = 2 + 9$$

$$(x - 3)^2 = 11$$

$$x - 3 = \pm\sqrt{11}$$

$$\text{Maka } x_1 = \sqrt{11} + 3 \text{ dan } x_2 = -\sqrt{11} + 3$$

3) Menggunakan Rumus ABC

Bentuk persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$, mempunyai akar-akar persamaan:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \dots\dots\dots \text{rumus 4}$$

Cara mencari rumus diatas akan dijabarkan berikut ini:

$$ax^2 + bx + c = 0 \rightarrow \text{kemudian masing-masing suku dikalikan } 4a$$

$$4a^2x^2 + 4abx + 4ac = 0$$

$$4a^2x^2 + 4abx + 4ac + (b^2 - b^2) = 0$$

$$(4a^2x^2 + 4abx + b^2) - (b^2 - 4ac) = 0 \rightarrow \text{kemudian diakarkan}$$

$$\sqrt{(4a^2x^2 + 4abx + b^2)} - \sqrt{(b^2 - 4ac)} = 0$$

$$(2ax + 2ax + b) - \sqrt{(b^2 - 4ac)} = 0$$

$$(4ax + b) - \sqrt{(b^2 - 4ac)} = 0$$

$$(2ax + b)^2 - \sqrt{(b^2 - 4ac)} = 0 \rightarrow \text{harga dari akar bisa (+) atau (-)}$$

Sehingga diperoleh rumus

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Contoh:

Tentukan akar-akar dari persamaan $3x^2 + 5x + 1 = 0$

Jawab:

Akar-akar persamaan kuadrat $3x^2 + 5x + 1 = 0$ adalah:

$$x_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 3 \cdot 1}}{2 \cdot 3} = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{6}$$

$$\text{Dengan demikian, } x_1 = -\frac{5}{6} + \frac{1}{6}\sqrt{13} \text{ dan } x_2 = -\frac{5}{6} - \frac{1}{6}\sqrt{13}$$

c. Jumlah dan Hasil Kali Akar-Akar Persamaan Kuadrat

Misal persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ mempunyai akar-akar

x_1 dan x_2 , maka jumlah akar-akarnya adalah $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ dan hasil

kali akar-akarnya adalah $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$

Rumus identitas:

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$$

$$x_1^3 + x_2^3 = (x_1 + x_2)^3 - 3x_1x_2(x_1 + x_2)$$

Contoh:

Tentukanlah jumlah dan hasil kali akar-akar dari persamaan

$$2x^2 + 6x - 5 = 0$$

Jawab:

$$\blacksquare x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{6}{2} = -3$$

$$\blacksquare x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -\frac{5}{2}$$

d. Jenis Akar-Akar Persamaan Kuadrat

Jenis akar-akar persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ dapat diselidiki dengan menggunakan nilai diskriminan $D = b^2 - 4ac$; yaitu:

- i. Jika $D > 0$ maka akar-akar real dan berbeda
- ii. Jika $D = 0$ maka akar-akar real dan kembar
- iii. Jika $D < 0$ maka akar-akar tidak real

Contoh:

Tentukan nilai a supaya akar-akar persamaan kuadrat $ax^2 + 4x + 2 = 0$ real dan berbeda.

Jawab:

Supaya akar-akar persamaan kuadrat $ax^2 + 4x + 2 = 0$ real dan berbeda, maka haruslah $D > 0$ atau $(4)^2 - 4 \cdot a \cdot 2 > 0$ atau $16 - 8a > 0$.

Maka $a < 2$

e. Membentuk Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat dapat dibentuk jika kedua akarnya atau informasi tentang kedua akarnya diketahui. Jika suatu persamaan kuadrat mempunyai akar x_1 dan x_2 maka persamaannya adalah $(x - x_1)(x - x_2) = 0$ atau $x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2) = 0$

Contoh:

1. Tentukan persamaan kuadrat yang mempunyai akar-akar 2 dan 3

Jawab:

$$x_1 = 2 \text{ dan } x_2 = 3 \rightarrow (x - 2)(x - 3) = 0$$

$$x^2 - 3x - 2x + 6 = 0 \rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0$$

2. Tentukan persamaan kuadrat yang akar-akarnya dua kali akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 3x - 5 = 0$

Jawab:

Misal x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan $x^2 + 3x - 5 = 0$.

Maka $x_1 + x_2 = -3$ dan $x_1 \cdot x_2 = -5$.

Misal α dan β adalah akar-akar persamaan yang dicari, maka $\alpha = 2x_1$ dan $\beta = 2x_2$.

$$\text{Jadi, } \alpha + \beta = 2x_1 + 2x_2 = 2(x_1 + x_2) = 2(-3) = -6$$

$$\alpha \cdot \beta = 2x_1 \cdot 2x_2 = 2 \cdot 2(x_1 \cdot x_2) = 4(-5) = -20$$

Maka persamaan kuadrat yang dicari adalah:

$$x^2 - (-6)x + (-20) = 0 \rightarrow x^2 + 6x - 20 = 0.$$

B. Penelitian Relevan

Berikut ini dikemukakan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan variabel peneliti:

1	Penelitian yang dilakukan oleh Rudi Purwanto dengan judul “PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI ARUS LISTRIK DAN HAMBATAN LISTRIK DI MA NW SENYIUR ³⁶ .”		
	Hasil Penelitian : Problem based learning berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi pokok bahasan arus listrik dan hambatan listrik kelas X semester II MA NW Senyur tahun pelajaran 2013/2014.	Persamaan : Sama-sama meneliti pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.	Perbedaan : Sampel penelitian yang digunakan Rudi Purwanto kelas X dan sub materi arus dan hambatan listrik.
2	Penelitian yang dilakukan Primusandy Leokoy, Christine K. Ekowati, Damianus D. Samo yaitu “PENGARUH PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA KELAS VIII PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL” ³⁷ .		
	Hasil Penelitian : Terdapat pengaruh model pembelajarn PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif. Hal ini dilihat dari rata-rata hasil pre-test dan post-test setelah pemberian eksperimen sebesar 0.34 dan tergolong peningkatan sedang serta hasil indikator berpikir kreatif : orisinalitas sebesar 0.41, fluency	Persamaan : Sama-sama meneliti pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.	Perbedaan : Metode penelitian yang dilakukan Primusandy Leokoy dan dkk yaitu pre-eksperimental dengan bentuk one group pretest-posttest, sedangkan penelitian ini menggunakan

³⁶ Rudi Purwanto, “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Arus Listrik dan Hambatan Listrik di MA NW Senyur” 3, no. 1 (2021): 20-30.

³⁷ Primusandy Leokoy, Christine K Ekowati, And Damianus D Samo, “Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas Viii Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel” 3, no. 1 (2022): 64–74.

	sebesar 0.4, flexibility sebesar 0.21, dan elaboration sebesar 0.38. secara keseluruhan dikategorikan sedang sebesar 0.35 atau sebesar 35%.		metode true eksperimental design bentuk pretest-posttest control group design.
3	Penelitian yang dilakukan oleh Agustina Elizabeth dan Maria Magdalena Sigahitong yaitu “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SM. ³⁸ ”		
	Hasil Penelitian : Pembelajaran dengan PBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi fluida statis. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen sebesar 73,80 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 65,97.	Persamaan : Sama-sama menggunakan metode true eksperimental design bentuk pretest-posttest control group design.	Perbedaan : Sampel penelitian yang digunakan Agustina Elizabeth adalah siswa SMA sedangkan sampel penelitian ini menggunakan siswa SMP.

Dari tabel penelitian diatas, pada penelitian pertama persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama meneliti pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif sedangkan perbedaannya adalah pada sampel dan materi pembelajaran. Pada penelitian kedua persamaan dengan penelitian ini yaitu sama-sama meneliti pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dan perbedaannya terletak pada metode penelitian. Dan untuk penelitian ketiga persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan metode true eksperimental design sedangkan perbedaannya adalah sampel penelitian yang digunakan.

³⁸ Elizabeth and Sigahitong, “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA.”

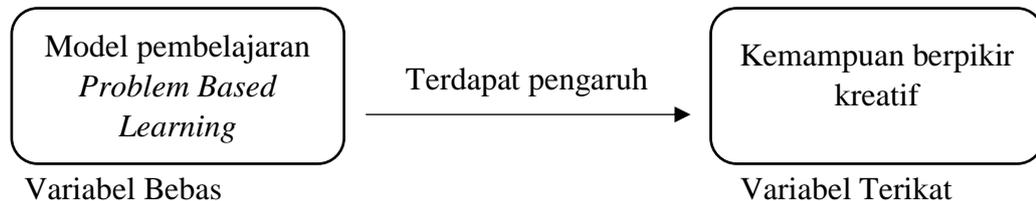
C. Kerangka Pikir

Pembelajaran dikatakan efektif apabila pembelajaran ini mencapai tujuan yang diharapkan, hal ini bisa terjadi apabila seorang guru mampu menyesuaikan model, metode, strategi sesuai dengan materi yang disampaikan, maka siswa akan lebih mudah dalam menalar dan memahami pelajaran dan siswa juga termotivasi untuk aktif dalam pembelajaran.

Model pembelajaran *problem based learning* sangat cocok digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa, membuat siswa semakin aktif dalam memilih dan mengelola informasi, karena model pembelajaran ini dimulai dengan pemberian suatu masalah, dimana dalam pemberian masalah ini siswa lebih aktif dan tanggap untuk mengeluarkan gagasan dan ide-ide yang terbaik dalam pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat dipilih adalah model *Problem Based Learning* yaitu pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan diawal pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berpikir dengan mengumpulkan berbagai konsep-konsep yang telah mereka pelajari dari berbagai sumber untuk melatih kemampuan berpikir peserta didik. Peran guru dalam pembelajaran ini adalah memfasilitasi peserta didik untuk mengidentifikasi dan menyelidiki permasalahan, serta mendukung pembelajaran dengan yang dilakukan oleh peserta didik. Dengan demikian pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* diduga berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya yaitu model pembelajaran *problem based learning* (X), dan variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kreatif (Y). Seperti yang digambarkan pada skema berikut ini :



D. Hipotesis

Secara etimologis, kata “hipotesis” terbantu dari susunan dua kata yaitu: hypo dan thesis. Hypo berarti dibawah dan kata tesa mengandung arti kebenaran. Kemudian kata itu digabungkan menjadi hypothesis yang dalam bahasa indonesia banyak orang menyebutkan dengan kata hipotesa dan mengalami perubahan lagi dengan penyebutan hipotesis. Hipotesis ini mengandung makna suatu dugaan sementara. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis menyatakan hubungan apa yang kita cari dan apa yang kita pelajari.³⁹

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat diambil suatu hipotesis yaitu sebagai berikut: terdapat pengaruh yang signifikan melalui model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan.

³⁹ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Ciptapustaka Media, 2016), hlm, 40.

H_0 : tidak terdapat pengaruh yang signifikan melalui model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat kelas IX SMPN 2 Padangsidempuan.

H_a : terdapat pengaruh yang signifikan melalui model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat kelas IX SMPN 2 Padangsidempuan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMPN 2 Padangsidempuan. Alasan memilih SMPN 2 Padangsidempuan sebagai tempat penelitian karena berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti kemampuan berpikir kreatif siswa masih kurang serta di sekolah ini belum diadakan penelitian dengan judul yang sama. Penelitian ini mulai dilaksanakan pada tanggal 18 Oktober 2022. Sedangkan untuk pengumpulan data penelitian ini dimulai pada bulan Oktober 2022 sampai Maret 2023.

B. Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Metode penelitian adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Penelitian eksperimen (*experimental research*) adalah kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perlakuan/Tindakan/treatment terhadap tingkah laku suatu objek atau menguji hipotesis tentang ada-tidaknya pengaruh tindakan itu bila dibandingkan dengan tindakan lain. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan umum penelitian eksperimen adalah untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu suatu kelompok tertentu dibanding dengan kelompok lain

yang menggunakan perlakuan yang berbeda.⁴⁰ Desain penelitian yang akan digunakan adalah *True Eksperimental Design* bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design*. Di dalam model ini sebelum dimulai perlakuan kedua kelompok diberi tes awal atau *pretest* untuk mengukur kondisi awal. Selanjutnya pada kelompok eksperimen diberi perlakuan (X) dan pada kelompok pembanding (kontrol) tidak diberikan perlakuan. Sesudah selesai perlakuan, kedua kelompok diberi test lagi sebagai *posstest*.⁴¹

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen karena ingin menguji hipotesis, apakah ada pengaruh signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat kelas IX SMPN 2 Padangsidempuan.

Adapun pola desain penelitian ini adalah:

Tabel 3.1
Metode Penelitian

Kelas	Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	T_1	X	T_2
Kontrol	T_1	-	T_2

Keterangan:

X : Perlakuan dalam pembelajaran *problem based learning*

T_1 : Pre-Test (tes awal)

T_2 : Post-Test

- : Tidak diberikan perlakuan

⁴⁰ Ahmad Nizar Rangkuti, *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN*, (Bandung : Ciptapustaka Media, 2016), hlm 75.

⁴¹ Suharsimi Arikunto, *Managemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2016), hlm. 210

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Keseluruhan gejala atau satuan yang ingin diteliti dan dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa-siswi kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan Tahun Ajaran 2022-2023 yang terdiri dari 11 kelas dengan jumlah 352 orang.

Tabel 3.2
Jumlah Populasi Kelas IX

NO	KELAS	JUMLAH SISWA
1	IX-1	32
2	IX-2	32
3	IX-3	32
4	IX-4	32
5	IX-5	32
6	IX-6	32
7	IX-7	30
8	IX-8	30
9	IX-9	32
10	IX-10	32
11	IX-11	32
Jumlah		348

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh (monster) yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu. Masalah sampel dalam suatu penelitian timbul disebabkan hal berikut ini:⁴²

- a. Penelitian bermaksud mereduksi objek penelitian sebagai akibat dari besarnya jumlah populasi, sehingga harus meneliti sebagian saja dari populasi.

⁴² S. Margono, *METODOLOGI PENELITIAN PENDIDIKAN*, (Jakarta: Rineka Cipta 2004), hlm. 121

- b. Penelitian bermaksud mengadakan generalisasi dari hasil-hasil penelitiannya kepada objek, gejala, atau kejadian yang lebih luas.

Mengingat populasi yang sangat banyak dan juga keterbatasan waktu, peneliti mengambil sebagian populasi untuk dijadikan sebagai sampel penelitian. Sampel dalam penelitian ini sebanyak dua kelas yang diambil secara *cluster random sampling*, yaitu dengan mengambil sampel dari setiap kelas yang mempunyai kesempatan yang sama yaitu dengan cara acak, karena jumlah populasi yang sangat banyak sehingga apabila setiap kelas diambil sampelnya akan mengeluarkan biaya yang sangat besar dan memerlukan waktu yang sangat lama, sehingga untuk meminimalisirnya menggunakan cara tersebut. Sampel penelitian ini dikelompokkan menjadi dua kelompok atau dua kelas. Dalam penelitian ini yang dijadikan kelas eksperimen adalah kelas IX-7 sebanyak 30 siswa dan kelas kontrol kelas IX-8 sebanyak 30 siswa. Kelas eksperimen diberikan metode pembelajaran *problem based learning* dalam mempelajari persamaan kuadrat sedangkan kelas kontrol proses pembelajarannya hanya seperti pembelajaran biasa yang berlaku di kelas tanpa perlakuan khusus.

Tabel 3.3
Jumlah Sampel Kelas IX

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	IX-7 (Eksperimen)	30
2	IX-8 (Kontrol)	30
Total		60

D. Instrumen Penelitian

Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini digunakan instrument pengumpulan data yaitu tes yang berbentuk essay. Menurut Arikunto yang dikutip oleh Ahmad Nizar Rangkuti instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Selanjutnya instrument yang diartikan sebagai alat bantu merupakan saran yang diwujudkan dalam benda, contohnya: angket (*questionnaire*), daftar cocok (*check list*), skala (*scala*), pedoman wawancara (*interview guide* atau *interview schedule*), lembar pengamatan atau panduan (*observation sheet* atau *observation schedule*), soal ujian (*test*), inventori (*inventory*), dan sebagainya.⁴³

Dalam penelitian ini, tes digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data. Tes digunakan agar siswa memiliki kesempatan untuk menjawab soal yang diberikan dengan pemecahan masalah dalam pembelajaran.

Tes dilakukan pada awal pembelajaran (*pretest*) dan pada akhir pembelajaran dilakukan (*posttest*) pada materi persamaan kuadrat pada kelas eksperimen dan kontrol. Test yang diberikan adalah test yang berbentuk soal uraian, dimana setiap siswa yang menjadi sampel penelitian diberi soal uraian sebanyak 5 soal. Bentuk tes soal uraian yang bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dan untuk menghindari jawaban yang asal ditebak oleh siswa jika diberikan tes berbentuk pilihan berganda. Hasil kedua tes ini akan dibandingkan (*diuji perbedaannya*), perbedaan yang signifikan

⁴³ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm.59

antara hasil posttest kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol akan menunjukkan pengaruh perlakuan yang diberikan.

Tes yang digunakan adalah untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif yang terdiri dari tingkat kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), elaborasi (*elaboration*), dan keaslian (*originality*) pada materi persamaan kuadrat yaitu dengan meminta kelas IX SMPN 2 Padangsidempuan.

Jumlah butir soal yang diberikan pada tes tersebut sebelum dilakukan uji validitas instrumen sebanyak 5 soal. Adapun indikator yang akan diukur melalui tes uraian tersebut akan dijelaskan dalam table dibawah ini:

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek yang diukur	Indikator	No soal
<i>Fluency</i>	Siswa dapat mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal serta memikirkan lebih dari satu jawaban.	1
<i>Flexibility</i>	Siswa dapat memberikan berbagai cara dalam menyelesaikan masalah, melihat suatu masalah dari sudut pandang, alternatif atau arah yang berbeda-beda.	2
<i>Originality</i>	Siswa dapat membuat kombinasi yang berbeda untuk mengungkapkan jawaban, melahirkan ungkapan yang baru dan unik.	3, 4
<i>Elaboration</i>	Siswa dapat menemukan dan mengembangkan arti yang lebih mendalam terhadap pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah yang terperinci	5

Tabel 3.5⁴⁴
Pedoman Penskoran Soal Berpikir Kreatif

Aspek	Skor	Kriteria
<i>Fluency</i>	4	Memberikan lebih dari dua solusi jawaban yang benar serta seluruhnya menggunakan streategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan analisa argumen lengkap.
	3	Memberikan lebih dari satu solusi jawaban yang benar serta hampir seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan memberikan alasan lebih lengkap.
	2	Memberikan satu solusi jawaban jawaban yang benar serta menggunakan sterategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan menggunakan alasan tidak rinci.
	1	Memberikan satu solusi jawaban jawaban yang benar serta menggunakan sterategi dan prosedur matematis yang sesuai, namun tidak disertai alasan.
	0	Tidak ada jawaban.
<i>Flexibility</i>	4	Menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah serta seluruhnya menggunakan streategi dan prosedur matematis yang sesuai.
	3	Menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah serta hampir seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai.
	2	Menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah serta hampir seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai.
	1	Menemukan satu cara dalam menyelesaikan masalah namun menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai tanpa disertai alasan.
	0	Tidak ada jawaban.
<i>Originality</i>	4	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dengan orang lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud secara lengkap dan tepat.
	3	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda denga orang lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud namun kurang lengkap dan tepat.
	2	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dengan orang lain namun tidak sesuai dengan konsep yang dimaksud dan tidak lengkap.

⁴⁴ Nuni Fitriarosah, "Pengembangan Instrumen Berfikir Kreatif Matematis Untuk Siswa Smp" Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Volume, 1, No.1, 2016, hlm. 246

	1	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dengan orang lain tanpa disertai alasan.
	0	Tidak ada jawaban.
<i>Elaboration</i>	4	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan terinci dan benar.
	3	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan terinci namun analisa argumen belum lengkap.
	2	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan kurang terinci dan benar.
	1	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan tidak terinci.
	0	Tidak ada jawaban.

E. Teknik Analisis Instrumen

Sebelum tes ini diberikan kepada kelompok sampel penelitian, terlebih dahulu diuji validitas, realibilitas, daya pembeda soal, dan tingkat kesukaran soal, yaitu sebagai berikut :

1. Validitas Tes

Validitas berasal dari kata *validity* yang berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Scarvia B. Anderson dkk yang dikutip Ali Hamzah menyatakan: “*A test is valid it measures what it purpose to measure* – suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur.”⁴⁵

Untuk menghitung validitas suatu butir soal tes, peneliti menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan menggunakan uji *Pearson Correlation* yaitu membandingkan nilai *pearson correlation* dengan $r_{tabel=0,4444}$ dengan kriteria validitas tes, yaitu sebagai berikut :

⁴⁵ Ali Hamzah, *EVALUASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA*, (Jakarta: Rajawali pers, 2014), hlm 214

- Apabila nilai *pearson correlation* $> r_{\text{tabel}}$, maka butir soal tes valid
- Apabila nilai *pearson correlation* $< r_{\text{tabel}}$, maka butir soal tes tidak valid

Tabel 3.5
Validitas Tes *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Butir Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1	0,652	0,4444	Valid
2	0,700	0,4444	Valid
3	0,599	0,4444	Valid
4	0,605	0,4444	Valid
5	0,807	0,4444	Valid

Tabel 3.6
Validitas Tes *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Butir Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1	0,691	0,4444	Valid
2	0,700	0,4444	Valid
3	0,646	0,4444	Valid
4	0,484	0,4444	Valid
5	0,459	0,4444	Valid

Berdasarkan kriteria butir soal tes yang akan digunakan dalam mengambil data 5 butir soal, artinya soal tersebut dapat digunakan untuk mengetahui hasil kemampuan berpikir kreatif. Hasil perhitungannya terdapat dalam lampiran 10

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas berasal dari kata *reability* berarti sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Suatu hasil pengukuran hanya dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok yang sama diperoleh hasil pengukuran yang relatif sama selama aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah.

Konsep reliabilitas dalam arti reliabilitas alat ukur berkaitan erat dengan masalah eror pengukuran di mana error pengukuran menunjukkan

sejauh mana inkonsistensi hasil pengukuran terjadi apabila dilakukan pengukuran ulang terhadap kelompok subjek yang sama. Sedangkan konsep reliabilitas dalam arti reliabilitas hasil ukur berkaitan erat dengan error dalam pengambilan sampel yang mengacu pada inkonsistensi hasil ukur apabila pengukuran dilakukan ulang pada kelompok yang berbeda.⁴⁶

Reliabilitas yang digunakan untuk mengukur tes bentuk uraian adalah dengan menggunakan rumus *Alpha* Cronbach dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23. Untuk mengukur reliabilitas suatu variabel dapat dilakukan dengan membandingkan nilai *Pearson Correlation* dengan $r_{tabel} = 0,4444$ dengan kriteria yaitu : a) apabila nilai *Pearson Correlation* ($r_{hitung} > r_{tabel}$) maka instrumen dapat dikategorikan reliabel dan b) apabila nilai *Pearson Correlation* ($r_{hitung} < r_{tabel}$) instrumen dapat dikategorikan tidak reliabel.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas tes *pretest*, diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,769$ dan tes *posttest* diperoleh $r_{hitung} = 0,729$ harga tersebut dibandingkan dengan harga $r_{tabel} = 0,4444$ sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tersebut dikategorikan bersifat reliabel sehingga dapat dipergunakan dalam penelitian ini. Hasil perhitungannya dapat dilihat dalam lampiran 11 dan lampiran 12.

⁴⁶ Ali Hamzah, *EVALUASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA*, (Jakarta: Rajawali pers, 2014), hlm 230.

3. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah kemampuan dari tes tersebut dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai. Dalam mencari daya beda subjek peserta tes dipisahkan menjadi dua sama besar berdasarkan skor yang mereka peroleh. Daya pembeda digunakan untuk mengetahui perbedaan setiap butir soal yang dibuat agar tidak terdapat butir soal yang memiliki kesulitan yang sama atau soal yang sama.

Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir tes adalah:⁴⁷

$$D = \frac{B_A}{J_B} - \frac{B_B}{J_B} \quad \text{atau} \quad D = PA - PB \quad \text{atau} \quad DP = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

Keterangan:

B_A : banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

B_b : banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

J_A : banyaknya subjek kelompok atas

J_b : banyaknya subjek kelompok bawah

P_A : proporsi kelompok atas yang menjawab benar

P_B : proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Dengan kriteria sebagai berikut:

$D_p \leq 0,00$ daya beda butir tes sangat jelek.

$0,00 < D_p \leq 0,20$ daya butir tes jelek

⁴⁷ Ali Hamzah, *EVALUASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA*, (Jakarta: Rajawali pers, 2014), hlm 240-243.

$0,20 < Dp \leq 0,40$ daya butir tes cukup.

$0,40 < Dp \leq 0,70$ daya butir tes baik

$0,70 < Dp \leq 1,00$ daya butir tes sangat baik

Tabel 3.7
Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen *Pretest*

Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,20	Cukup
2	0,20	Cukup
3	0,25	Cukup
4	0,20	Cukup
5	0,20	Cukup

Tabel 3.8
Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen *Posttest*

Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,20	Cukup
2	0,20	Cukup
3	0,20	Cukup
4	0,20	Cukup
5	0,20	Cukup

4. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran butir soal merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan kualitas butir soal tersebut apakah termasuk sukar, sedang atau mudah. Suatu soal dikatakan mudah bila Sebagian besar siswa dapat menjawabnya dengan benar dan suatu soal dikatakan sukar bila sebagian besar siswa tidak dapat menjawab dengan benar.

Tingkat kesukaran soal diperoleh dari menghitung persentase siswa yang dapat menjawab benar soal tersebut. Semakin banyak siswa yang dapat menjawab benar suatu soal maka semakin mudah soal itu. Sebaliknya semakin banyak siswa yang tidak dapat menjawab suatu soal maka semakin sukar soal itu. Tingkat kesukaran soal dihitung melalui indeks kesukaran

difficulty index yaitu angka yang menunjukkan proporsi siswa yang menjawab benar soal tersebut. Semakin tinggi angka indeks kesukaran semakin mudah soal tersebut. Sebaliknya semakin rendah angka indeks kesukarana semakin sukar soal tersebut.

Untuk mencari indeks kesukaran soal digunakan rumus yaitu:⁴⁸

$$D = \frac{B_a + B_b}{J_a + J_b} \quad \text{atau} \quad D = \frac{B}{J_s} \quad \text{atau} \quad P = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

D: indeks kesukaran soal

B_a: jumlah yang menjawab betul soal tersebut dari kelompok atas

B_b: jumlah yang menjawab betul soal tersebut dari kelompok bawah

J_a: jumlah lembar jawaban kelompok atas

J_b: jumlah lembar jawaban kelompok bawah

B: jumlah jawaban yang betul

J_s: jumlah semua lembar jawaban

P: taraf kesukaran

J: banyak subjek yang mengikuti tes

Klasifikasi interpretasi taraf kesukaran:

P = 0,00 sangat sukar

0,00 < P ≤ 0,30 sukar

0,30 < P ≤ 0,70 sedang

0,70 < P ≤ 1,00 mudah

⁴⁸ Ali Hamzah, *EVALUASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA*, (Jakarta: Rajawali pers, 2014), hlm 240-243.

P = 1,00 sangat mudah

Tabel 3.9
Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen *Pretest*

Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,73	Mudah
2	0,65	Sedang
3	0,61	Sedang
4	0,64	Sedang
5	0,60	Sedang

Tabel 3.10
Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen *Posttest*

Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,73	Mudah
2	0,65	Sedang
3	0,61	Sedang
4	0,59	Sedang
5	0,50	Sedang

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Awal (*Pretest*)

Untuk menguji data awal digunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari *pretest*. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan aplikasi SPSS Versi 23 dan dengan kriteria : 1) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05, maka data *pretest* siswa berdistribusi normal dan 2) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05, maka data *pretest* siswa tidak berdistribusi normal.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : harga chi kuadrat

k : jumlah kelas interval

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi yang diharapkan

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diantara kelompok dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok. Sama atautkah berbeda misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dimana :

σ_1^2 : varians kelompok eksperimen

σ_2^2 : varians kelompok kontrol

H_0 : hipotesis pembanding, kedua varians sama

H_1 : hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan kriteria pengujian :

- 1) Jika nilai signifikan (Sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka varians data kedua kelas adalah homogen (terima H_0)

- 2) Jika nilai signifikan (Sig.) *Based On Mean* $< 0,05$, maka varians data kedua kelas adalah tidak homogen (terima H_a)

Untuk memperkuat hasil analisis uji homogenitas digunakan uji statistik untuk mengetahui homogenitas data dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

s_1^2 : varian terbesar

s_2^2 : varian terkecil

Dengan kriteria uji:

- 1) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua sampel memiliki variansi yang sama (terima H_0 tolak H_a)
- 2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua sampel tidak memiliki variansi yang sama (terima H_a tolak H_0)

c. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang akan diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda.

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda. Jika data berdistribusi normal dan homogen digunakan uji t. Uji t yang digunakan adalah uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan kriteria pengujian :

- 1) H_0 diterima apabila nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$ dan

2) H_0 ditolak apabila nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

2. Analisis Data Akhir (Posttest)

a. Uji normalitas

Langkah-langkah untuk menguji normalitas pada tahap ini adalah sama dengan uji normalitas pada data awal.

b. Uji homogenitas

Langkah-langkah untuk menguji homogenitas pada tahap ini adalah sama dengan uji homogenitas pada tahap awal.

c. Uji perbedaan dua rata-rata

Untuk menguji perbedaan rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah diberikan perlakuan menggunakan rumus uji-t. Hal ini dipengaruhi oleh hasil uji homogenitas antara dua kelas yaitu bila variansnya homogen maka dapat digunakan rumus uji-t yang kriterianya adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan:

μ_1 : rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen

μ_2 : rata-rata hasil belajar matematikas siswa kelas kontrol

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda. Jika data berdistribusi normal dan homogen digunakan uji t. Uji t yang digunakan adalah uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan kriteria pengujian:

- 1) H_0 diterima apabila nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$ dan
- 2) H_0 ditolak apabila nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$

3. Uji Hipotesis

Untuk analisis data hipotesis dilakukan uji statistic (signifikan) dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata atau uji t yaitu sebagai berikut:

- a. Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat

H_0 = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan

H_a = Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan

- b. Menentukan hipotesis dalam bentuk model statistik

$$H_0 : \mu A = \mu B$$

$$H_a : \mu A \neq \mu B$$

- c. Menentukan rasio kesalahan datau taraf kesalahan (α) yaitu sebesar 5% atau 0,05

- d. Menentukan uji yang digunakan adalah uji t dua sampel, karena data berbentuk interval/rasio
- e. Kaidah pengujian
- 1) Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 atau $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima.
 - 2) Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima.
- f. Menghitung nilai sig.(2-tailed), menghitung nilai t_{hitung} dan t_{tabel}
- 1) Menghitung nilai Sig. (2-tailed) dan nilai t_{hitung} dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23
 - 2) Menentukan nilai t_{tabel}
- Nilai t_{tabel} dapat ditentukan dengan menggunakan tabel berdistribusi t dengan cara :
- Taraf signifikan $\alpha = \frac{5\%}{2} = \frac{0,05}{2} = 0,025$ (dua arah) dengan
- $$dk = (n_1 + n_2) - 2.$$
- g. Membandingkan t_{tabel} dengan t_{hitung} adalah untuk mengetahui H_a ditolak atau diterima sesuai kaidah pengujian

BAB IV HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan dideskripsikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data dikumpulkan menggunakan instrumen yang telah valid dan reliabel. Selanjutnya dideskripsikan data hasil penelitian :

A. Deskripsi Data Pretest dan Posttest

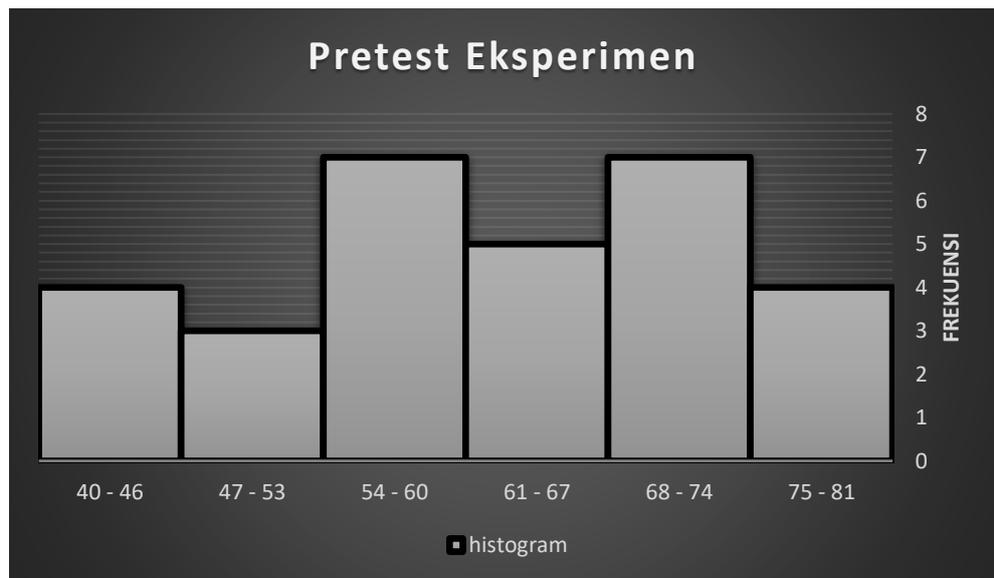
1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (Pretest)

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran awal mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa. Daftar distribusi frekuensi nilai awal (*Pretest*) dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	40 - 46	4	13,33%
2	47 - 53	3	10%
3	54 - 60	7	23,33%
4	61 - 67	5	16,67%
5	68 - 74	7	23,33%
6	75 - 81	4	13,33%

Kemudian berdasarkan data distribusi awal kelas eksperimen akan dibuat gambaran karakteristik variabel penelitian yaitu berupa histogram dari data kelompok diatas sebagai berikut.



Gambar 4.1
Histogram Pretest Siswa Kelas Eksperimen

Dari gambar histogram diatas terlihat bahwa data pretest pada kelas eksperimen mengalami keadaan naik turun. Kemudian kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menjawab soal pretest masih kurang baik, karena dari data histogram tersebut masih 4 siswa yang mampu menjawab soal tersebut dari 30 siswa yang dijadikan sebagai sampel penelitian dengan kemampuan berpikir kreatif yang baik.

Berikut ini deskripsi hasil belajar untuk *pretest* kelas eksperimen yang dihitung menggunakan aplikasi SPSS Versi 23, yang disajikan pada tabel dibawah ini. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

Tabel 4.2
Distribusi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
1	Mean	62.00
2	Median	63.50
3	Modus	70
4	Range	40
5	Std. Deviasi	10.80
6	Varians	116.55
7	Nilai Minimum	40
8	Nilai Maksimum	80

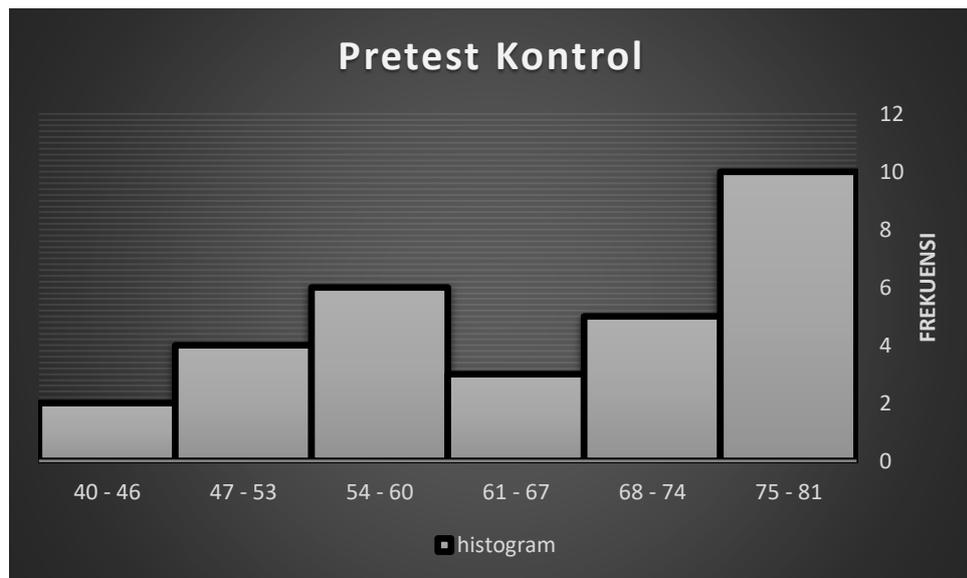
Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel diatas, nilai *pretest* di kelas eksperimen cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 62,00 termasuk kategori kurang. Standar deviasi sebesar 10,80 sehingga disimpulkan bahwa data diatas memusat ke nilai 62,00 dan data tersebut menyebar sebesar 0 – 10,80 satuan dari rata-ratanya. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar *pretest* eksperimen masih rendah.

Berikut ini daftar distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi dibawah ini:

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	40 - 46	2	6,67%
2	47 - 53	4	13,33%
3	54 - 60	6	20%
4	61 - 67	3	10%
5	68 - 74	5	16,67%
6	75 - 81	10	33,33%

Data diatas dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian. Berdasarkan hasil data-data tersebut maka dibentuklah histogram data kelompok kelas kontrol yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.2
Histogram Pretest Siswa Kelas Kontrol

Dari gambar histogram diatas terlihat bahwa data pretest pada kelas eksperimen mengalami keadaan naik turun. Kemudian kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menjawab soal pretest masih kurang baik, karena dari data histogram tersebut masih 10 siswa yang mampu menjawab soal tersebut dari 30 siswa yang dijadikan sebagai sampel penelitian dengan kemampuan berpikir kreatif yang baik.

Berikut deskripsi data nilai hasil belajar untuk *pretest* kelas kontrol dihitung dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23, yang disajikan pada tabel dibawah ini. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

Tabel 4.4
Distribusi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol

No	Deskripsi Data	Kelas Kontrol
1	Mean	65.50
2	Median	67.22
3	Modus	80
4	Range	40
5	Std. Deviasi	12.13
6	Varians	147.16
7	Nilai Minimum	40
8	Nilai Maksimum	80

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas, nilai *pretest* di kelas kontrol cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 65,50 dan termasuk kategori cukup. Standar deviasi sebesar 12,13. Berdasarkan dari hasil *pretest* dari kedua kelas diperoleh nilai rata-rata di kelas kontrol lebih baik daripada nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu nilai rata-rata kelas eksperimen 62,00 dan nilai rata-rata kelas kontrol 65,50. Maka dari itu dibuat perlakuan khusus untuk kelas eksperimen yaitu dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning*.

Tabel 4.5
Hasil Perhitungan Rata-Rata Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan Bepikir Kreatif					
Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Indikator	Hasil	Keterangan	Indikator	Hasil	Keterangan
Fluency	3,43	Sangat baik	Fluency	3,60	Sangat baik
Flexibility	3,20	Baik	Flexibility	3,20	Baik
Originality	2,18	Sangat kurang	Originality	2,40	Sangat kurang
Elaboration	1,40	Sangat kurang	Elaboration	1,47	Sangat kurang
Rata-Rata	2,55	Kurang	Rata-Rata	2,67	Kurang

Berdasarkan tabel 4.5, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa masih dikategorikan kurang baik dalam

kelas eksperimen maupun dalam kelas kontrol. Dengan demikian keadaan kelas eksperimen maupun kelas kontrol merupakan keadaan kelas yang sama berdasarkan hasil perhitungan yang sudah dipaparkan. Perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 26.

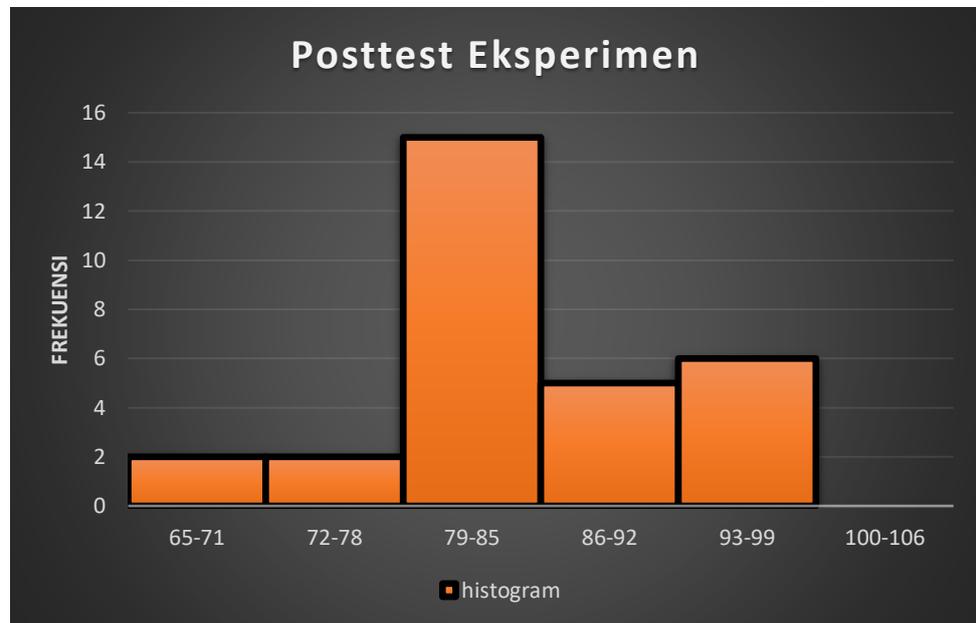
2. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (Posttest)

Setelah peneliti mendapatkan data awal dari kelas IX di SMPN 2 Padangsidempuan, peneliti selanjutnya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen pada saat pembelajaran persamaan kuadrat. Daftar distribusi frekuensi nilai *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6
Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen

No	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	65 – 71	2	6,67%
2	72 – 78	2	6,67%
3	79 – 85	15	50%
4	86 – 92	5	16,67%
5	93 – 99	6	20%
6	100 – 106	0	0%

Berikut ini deskripsi data untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian.



Gambar 4.3
Histogram Posttest Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan dari histogram data *posttes* kelas eksperimen menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa jauh lebih berkembang. Artinya kemampuan berpikir kreatif siswa lebih baik pada data *posttes* dibandingkan dengan data *pretets* pada kelas eksperimen.

Berikut ini deskripsi data untuk *posttest* kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23, yang disajikan pada tabel dibawah ini. Perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 22.

Tabel 4.7
Distribusi Nilai Awal (*Posttest*) Kelas Eksperimen

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
1	Mean	84.50
2	Median	84,67
3	Modus	80
4	Range	40
5	Std. Deviasi	8.13
6	Varians	66.12
7	Nilai Minimum	65
8	Nilai Maksimum	95

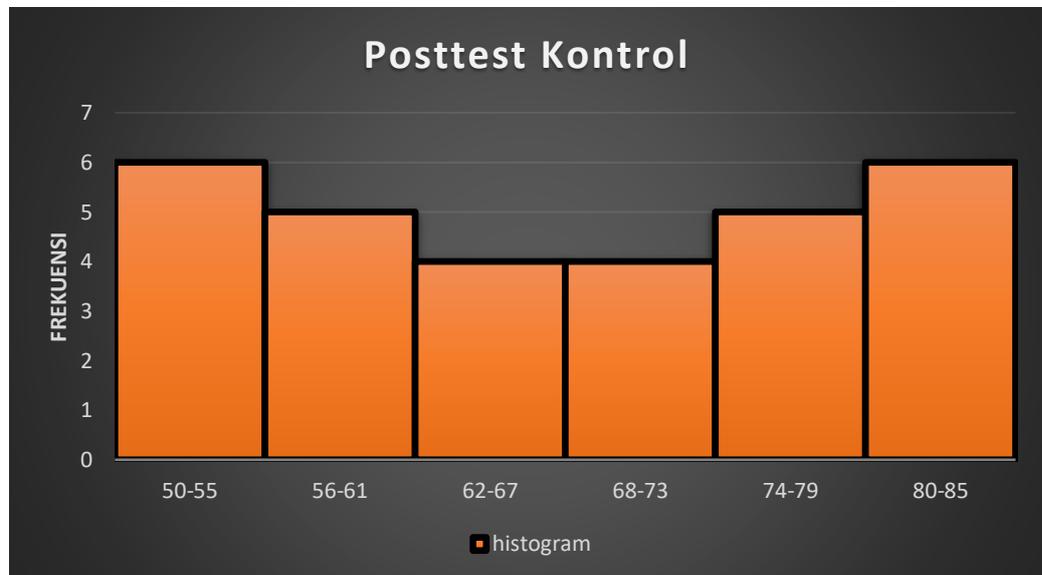
Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel di atas, nilai *posttest* di kelas eksperimen cenderung memusat ke angka rata-rata 84,50 termasuk dalam kategori baik. Standar deviasi sebesar 8,13 sehingga dapat disimpulkan bahwa data di atas memusat ke nilai 84,50. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar *posttest* eksperimen mengalami perubahan yang semakin baik.

Daftar distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel distribusi berikut ini.

Tabel 4.8
Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Kontrol

No	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	50 – 55	6	20%
2	56 – 61	5	16,67%
3	62 – 67	4	13,33%
4	68 – 73	4	13,33%
5	74 – 79	5	16,67%
6	80 – 85	6	20%

Data kemudian dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian.



Gambar 4.4
Histogram *Posttest* Kelas Kontrol

Berdasarkan histogram diatas, maka dapat dilihat bahwa keadaan kelas kontrol baik pada data pretest maupun posttest keadaannya tidak jauh berbeda atau sama. Artinya kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menjawab soal masih monoton atau tidak mengalami perubahan.

Berikut deskripsi data untuk *posttest* kelas kontrol dihitung dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

Tabel 4.9
Distribusi Nilai Awal (*Posttest*) Kelas Kontrol

No	Deskripsi Data	Kelas Kontrol
1	Mean	67.33
2	Median	67.50
3	Modus	80
4	Range	30
5	Std. Deviasi	9.535
6	Varians	90.920
7	Nilai Minimum	50
8	Nilai Maksimum	80

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel di atas, nilai *posttest* di kelas kontrol cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 67,33 termasuk dalam kategori baik. Standar deviasi sebesar 9,535 sehingga disimpulkan bahwa data di atas memusat ke nilai 67,33. Dapat disimpulkan bahwa *posttest* kontrol mengalami perubahan yang baik.

Tabel 4.10
Hasil Perhitungan Rata-Rata *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir Kreatif					
Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Indikator	Hasil	Keterangan	Indikator	Hasil	Keterangan
Fluency	3,97	Sangat baik	Fluency	3,77	Sangat baik
Flexibility	3,93	Sangat baik	Flexibility	3,57	Sangat baik
Originality	3,38	Baik	Originality	2,40	Baik
Elaboration	2,23	Kurang	Elaboration	1,33	Sangat kurang
Rata-Rata	3,38	Baik	Rata-Rata	2,77	Kurang

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami perubahan setelah dilakukan perlakuan pada salah satu kelas yaitu pada kelas eksperimen. Dari hasil perhitungan kemampuan berpikir kreatif siswa jauh lebih baik pada kelas eksperimen dibandingkan pada kelas kontrol. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada lampiran ke 27.

B. Uji Persyaratan Analisis

1. Data Pretest

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan data kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari pretest. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan kriteria uji:

- i) Jika nilai signifikan (Sig.) $> 0,05$ maka data pretest berdistribusi normal
- ii) Jika nilai signifikan (Sig.) $< 0,05$ maka data pretest berdistribusi tidak normal

Berdasarkan hasil analisis normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan aplikasi SPSS Versi 23 diperoleh hasil signifikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,121 dan 0,110. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 23.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui keadaan setiap kelompok, sama apakah berbeda. Misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, dengan hipotesis uji :

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (varians homogen)}$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (varians heterogen)}$$

Uji homogenitas data yang dilakukan dengan menggunakan perhitungan aplikasi SPSS Versi 23 dengan kriteria pengujian:

- i) Jika nilai signifikan (Sig.) $> 0,05$ maka data pretest kedua kelas adalah homogen (H_0 diterima)
- ii) Jika nilai signifikan (Sig.) $< 0,05$ maka data pretest kedua kelas adalah tidak homogen (H_a diterima)

Berdasarkan hasil analisis homogenitas data *pretest* dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 23 diperoleh nilai signifikansi Sig = 0,416, maka Sig $> 0,05$ H_0 diterima dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran 24.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independent T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 dengan hipotesis uji:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 ; \quad H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,243. Sesuai dengan dasar pengambilan dari uji *Independent Sampel T Test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai (Sig. (2-tailed)) $> 0,05$ yaitu

0,243 > 0,05 artinya H_0 diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran 25.

2. Data Posttest

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan data kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari pretest. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan kriteria uji:

- i) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05 maka data pretest berdistribusi normal
- ii) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05 maka data pretest berdistribusi tidak normal

Berdasarkan hasil analisis normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan aplikasi SPSS Versi 23 diperoleh hasil signifikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,58 dan 0,60. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 23.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui keadaan setiap kelompok, sama apakah berbeda. Misalnya untuk pengujian

homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, dengan hipotesis uji :

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variens homogen)}$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variens heterogen)}$$

Uji homogenitas data yang dilakukan dengan menggunakan perhitungan aplikasi SPSS Versi 23 dengan kriteria pengujian:

- iii) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05 maka data posttest kedua kelas adalah homogen (H_0 diterima)
- iv) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05 maka data posttest kedua kelas adalah tidak homogen (H_a diterima)

Berdasarkan hasil analisis homogenitas data *posttest* dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 23 diperoleh nilai signifikansi Sig = 0,095, maka Sig > 0,05 H_0 diterima dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran 24.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independent T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05 dengan hipotesis uji:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 ; \quad H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 23 diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,000. Sesuai dengan dasar pengambilan dari uji *Independet Sampel T Test*, maka

dapat disimpulkan bahwa nilai (Sig. (2-tailed)) < 0,05 yaitu $0,00 < 0,05$ artinya H_a diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran 25.

C. Uji Hipotesis

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada data awal (*pretest*) baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol menunjukkan bahwa kondisi yang diperoleh sama. Kemudian setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen. Dan setelah dilakukan uji kesamaan rata-rata diperoleh kedua kelas tersebut memiliki rata-rata yang sama.

Dari hasil uji persyaratan *posttest* yang telah dilakukan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis digunakanlah uji statistik parametrik dengan menggunakan rumus uji t dan uji *Independent Sample T Test* dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 23, yaitu uji perbedaan rata-rata yang akan menentukan pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

Jika $H_0: \mu_1 > \mu_2$ artinya rata-rata penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat tidak lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat tanpa dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Jika $H_a: \mu_1 < \mu_2$ artinya rata-rata model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat tanpa dengan menggunakan model *problem based learning*.

Berdasarkan dari hasil analisis uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 23 diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,000. Sesuai dengan dasar pengambilan dari uji *Independent Sampel T Test*, maka dapat disimpulkan nilai (Sig. (2-tailed)) < 5% atau (Sig. (2-tailed)) < 0,05 artinya H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa **“Terdapat Pengaruh Yang Signifikan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Persamaan Kuadrat Kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan.”**

Dari hasil perhitungan di atas terlihat dengan jelas terjadi penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Oleh karena itu $H_a: \mu_1 < \mu_2$ artinya rata-rata model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat tanpa dengan menggunakan model *problem based learning*.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem based learning* pada materi persamaan kuadrat kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan. Dengan

demikian penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidimpuan. Yang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mana kelas eksperimen berjumlah 30 siswa dan kelas kontrol berjumlah 30 siswa. Pada bagian ini akan diuraikan deksripsi dan interpretasi data sebagai hasil penelitian. Deskripsi data dilakukan terhadap kemampuan berpikir kreatif yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dimulai pada kondisi yang sama. Diketahui setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas pada data *pretest*. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen = 62,00 dan kelas kontrol = 65,50

Dari hasil analisis data, soal *postest* yang diberikan kepada siswa untuk mengukur hasil belajar siswa diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen = 84,50 dan kelas kontrol = 67,33. Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan uji t, kedua kelas memiliki perbedaan, dimana nilai (Sig. (2-tailed)) < 0,05 yaitu $0,000 < 0,05$. Dengan demikian H_a diterima.

Berdasarkan hasil analisis rata-rata indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu: a) fluency adalah kemampuan mencetuskan banyak ide, jawaban, penyelesaian masalah serta memberikan banyak cara atau saran melakukan

berbagai hal. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada data pretest rata-rata kemampuan fluency siswa sebesar 3,43 pada kelas eksperimen dan 3,60 pada kelas kontrol. Kemudian pada data posttest rata-rata kemampuan fluency siswa sebesar 3,97 pada kelas eksperimen dan 3,77 pada kelas kontrol; b) flexibility yaitu kemampuan dalam menghasilkan gagasan, jawaban atau melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda. Hasil analisis menunjukkan rata-rata kemampuan indikator flexibility pada data pretest sebesar 3,20 baik dalam kelas eksperimen maupun dalam kelas kontrol. Kemudian pada data posttest menunjukkan 3,93 dalam kelas eksperimen dan 3,57 dalam kelas kontrol; c) originality yaitu kemampuan melahirkan ungkapan baru dengan mengkombinasikan berbagai cara. Hasil analisis menunjukkan pada data pretest 2,18 dalam kelas eksperimen dan 2,40 dalam kelas kontrol. Kemudian pada data posttest hasil analisis menunjukkan 3,38 pada kelas eksperimen dan 2,40 pada kelas kontrol; d) elaboration yaitu kemampuan memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk. Hasil analisis menunjukkan pada data pretest rata-rata kemampuan elaboration yaitu 1,40 pada kelas eksperimen dan 1,47 pada kelas kontrol. Kemudian dalam data posttest hasil analisis kemampuan rata-rata elaboration yaitu 2,23 pada kelas eksperimen dan 1,33 pada kelas kontrol.

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada data awal (*pretest*) dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol rata-rata kemampuan indikator-indikator berpikir kreatif tidak jauh berbeda yaitu sebesar 2,55 pada kelas eksperimen dan 2,67 pada kelas

kontrol. Hal ini menggambarkan bahwa kedua kelas diberikan perlakuan yang sama belum ada dilakukan perlakuan khusus pada salah satu kelas. Kemudian pada data akhir (*posttest*) rata-rata kemampuan indikator-indikator berpikir kreatif menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa jauh lebih baik pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu $3,38 > 2,77$. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perlakuan khusus pada salah satu kelas yaitu kelas eksperimen yang mana dalam kelas eksperimen model pembelajaran *problem based learning* digunakan sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini jelas menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dengan diterapkannya model pembelajaran *problem based learning* tersebut.

Berdasarkan penyajian dan analisis data yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara t_{hitung} dengan t_{tabel} . Hasil analisis dengan uji t diperoleh $t_{hitung} = 7,503$ dan diketahui nilai t_{tabel} dengan peluang 5% dan $dkn = (30+30)-2 = 58$ diperoleh $t_{tabel} = 2,00172$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Trisna Rukhmana yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran PBL

dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran PBL di kelas VIII SMP Negeri 8 Sungai Penuh. yaitu $t_{hitung} = 3,0048$ dan $t_{tabel} = 2,0021$ dengan $\alpha = 0,05$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$).⁴⁹ Penelitian yang dilakukan Ari Septian, dan Riki Rizkiandi bahwa terdapat pengaruh kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional dan secara umum sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *problem based learning* adalah positif dibuktikan dengan hasil nilai rata-rata di kelas eksperimen lebih baik daripada di kelas kontrol yaitu kelas eksperimen = 78,33 83 dan kelas kontrol 49,26.⁵⁰ Hasil dari penelitian yang relevan ini cenderung sama sehingga dijadikan penelitian yang relevan oleh peneliti, hasil dari penelitiannya adalah kemampuan berpikir kreatif ketika menggunakan model pembelajaran tertentu untuk mendapatkan hasil penelitian yang berbeda.

Langkah-langkah pembelajaran *problem based learning* dan indikator kemampuan berpikir kreatif yang saling berhubungan menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal tersebut sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* merupakan serangkaian aktivitas belajar mengajar yang melibatkan seluruh kemampuan yang dimiliki siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, sehingga siswa dapat

⁴⁹ Trisna Rukhmana, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas VIII," *Jurnal Edu Research* 3, no. 2 (2022): 19–27.

⁵⁰ Ari Septian, Riki Rizkiandi, "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa..., hlm. 8

merumuskan sendiri penemuannya dalam menyelesaikan suatu masalah dengan percaya diri. Siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran, berusaha menemukan cara-cara atau solusi dalam menyelesaikan masalah bahkan bisa menciptakan cara yang baru dalam menyelesaikan suatu masalah.⁵¹

Dengan demikian model pembelajaran *problem based learning* dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif dengan adanya peningkatan nilai yang diperoleh siswa. Siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* hasilnya lebih baik dalam pencapaian indikator kemampuan berpikir kreatif dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ceramah/konvensional. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *problem based learning* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik akuisi dan integasi pengetahuan baru.

Oleh karena itu model pembelajaran *problem based learning* menciptakan kegiatan merangsang keingintahuan siswa yaitu dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, kerja kelompok, atau laporan dan mempersentasikannya. Dengan kegiatan tersebut menjadikan model *problem based learning* disukai oleh siswa sehingga siswa lebih termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran. Sedangkan model ceramah adalah pembelajaran langsung yang lebih didominasi oleh guru yang

⁵¹ Rukhmana, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas VIII."

menyebabkan siswa lebih banyak mendengar, menyimak dan menghafal dari pada menemukan sendiri suatu konsep, sehingga siswa sulit memahami materi yang diajarkan dan hanya aktif dalam mendengar penjelasan guru kemudian mencatat di buku apa yang disampaikan guru.

E. Keterbatasan Penelitian

Semua tahapan proses penelitian telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang sudah diterapkan dalam metodologi penelitian. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh hati-hati dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur tahapan penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan supaya mendapatkan hasil sebaik mungkin. Tetapi untuk mendapatkan hasil yang sempurna tidaklah mudah, oleh karena itu dalam pelaksanaan penelitian ini ada beberapa keterbatasan, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya bertitik fokus pada pelajaran matematika khususnya pada materi persamaan kuadrat pada bagian menentukan akar-akar dan menyusun persamaan kuadrat sehingga belum dapat dilihat hasilnya pada pokok materi pembahasan dari persamaan kuadrat dan matematika lainnya.
2. Kondisi awal proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* siswa masih merasa kebingungan dan malu-malu dalam mengemukakan pendapatnya mengenai materi pembelajaran.

3. Dalam pemberian soal pretest dan posttest, peneliti tidak mengetahui apakah siswa menjawab dengan jujur pada setiap soal test yang diberikan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka peneliti menarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat. Hal ini dapat ditunjukkan dengan hasil uji hipotesis yang menerangkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $7,503 > 2,00172$. Dari hasil perhitungan tersebut terbukti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada materi persamaan kuadrat kelas IX SMPN 2 Padangsidimpuan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka ada beberapa saran dari peneliti dalam hal ini yaitu:

1. Bagi siswa

Siswa diharapkan untuk dapat meningkatkan keaktifan belajar dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif khususnya dalam bidang matematika.

2. Bagi guru

Dalam hal ini peneliti membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* dapat memberikan dampak positif bagi siswa untuk mempelajari lebih dalam ilmu matematika, untuk itu dapat

dijadikan sebagai bahan pertimbangan model pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.

3. Bagi kepala sekolah

Model pembelajaran ini bisa digunakan guru-guru untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar dalam kelas baik dalam bidang mata pelajaran matematika maupun bidang mata pelajaran lainnya.

4. Bagi peneliti

Disarankan untuk melanjutkan penelitian ini pada materi grafik fungsi persamaan kuadrat atau menerapkan model yang berhubungan dengan metode pembelajaran yang menarik lainnya serta memperhatikan kondisi keadaan kelas pada saat melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ade Gafar, and Taufik Ridwan. "Implementasi Problem Based Learning (Pbl) Pada Proses Pembelajaran Di Bptp Bandung." *Invotec* V, no. 2 (2008): 1–10. [http://jurnal.upi.edu/222/view/8/implementasi-problem-based-learning-\(pbl\)-pada-proses-pembelajaran-di-bptp-bandung.html](http://jurnal.upi.edu/222/view/8/implementasi-problem-based-learning-(pbl)-pada-proses-pembelajaran-di-bptp-bandung.html).
- Abdurrahman, Mulyono. *Anak Berkesulitan Belajar, Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- Agustina, M. "Problem Base Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kreatif Siswa." *At-Ta'dib: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan ...* 10, no. 2 (2019): 164–173. <http://ejournal.staindirundeng.ac.id/index.php/tadib/article/download/173/118>.
- Amir, M. Taufiq. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning Bagaimana Pendidikan Memberdayakan Pembelajar di Era Pengetahun*. Jakarta: Kencana, 2010.
- Apriliya, and Mochamad Abdul Basir. "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Matriks Ditinjau Dari Self-Efficacy." *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)* 2, no. 2 (2020): 97–111.
- Arikunto, Suharsimi. *Managemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2016.
- Elizabeth, Agustina, and Maria Magdalena Sigahitong. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA." *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram* 6, no. 2 (2018): 66.
- Fardah. "Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika Melalui Tugas Open-Ended." *Jurnal Kreano* 3, no. 3 (2012).
- Faturohman, Ikhsan, and Ekasatya Aldila Afriansyah. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Creative Problem Solving." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2020): 107–118.
- Fitriarosah, Nuni. "Pengembangan Instrumen Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa Smp" 1, no. 1 (2016): 27–41.
- Hamzah, Ali. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers, 2014.
- Hasanah, Uswatun, Sarjono Sarjono, and Ahmad Hariyadi. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar IPS SMP Taruna Kedung Adem." *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 7, no. 1 (2021): 43.

- Hasbullah. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo, 2008.
- Hendriana, Prof. H. Heris dkk. *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: PT Refika Adiatama, 2017.
- Hoiriyah, Diyah. “Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Dalam.” *jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan dan Sains* 7, no. 02 (2019): 201–212.
- Leokoy, Primusandy dkk. “PENGARUH PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA KELAS VIII PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL” 3, no. 1 (2022): 64–74.
- Leonard, Leonard. “Peran Kemampuan Berpikir Dalam Proses Pembelajaran Matematika.” *Pasundan Journal of Mathematics Education: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. Vol 2 No. 1 (2012): 248–262.
- Lestari, Muh Nasir, and Mei Indra Jayanti. “Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Sanggar.” *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan (JISIP)* 5, no. 4 (2021): 2598–9944.
- Manurung, Jefritua. Wawancara. Padangsidempuan 18 Oktober 2022.
- Margono, S. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2004.
- Nasution, Nurul Rafiqah, and Edy Surya. “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa.” *Jurnal Mahasiswa PPS* 1, no. 1 (2017): 98–102. <https://www.researchgate.net/profile/Nurul-Rafiqah->
- Octavia, Shilphy. *Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish 2020.
- Dewi, Nisa. “PENGARUH PENDEKATAN PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA (Studi Di SMP Negeri 9 Kota Cirebon)” (2012).
- Priyatna, Fepi, and Wildan Wiguna. “Mobile Game Pembelajaran Matematika Dasar Menggunakan Construct 2 Di SDN Sasaksaat.” *eProsiding Teknik Informatika (PROTEKTIF)* 1, no. 1 (2021): 218–227.
- Rachmawati, Nurul Yuli, and Brillian Rosy. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP Di SMK Negeri 10 Surabaya.” *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*

(JPAP) 9, no. 2 (2020): 246–259.

Rangkuti, Ahmad Nizar. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Ciptapustaka Media, 2016. _____ *Statistik Pendidikan Untuk Penelitian Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing, 2015.

Rukhmana, Trisna. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas VIII.” *Jurnal Edu Research* 3, no. 2 (2022): 19–27.

Sari, Lili Nur Indah. “PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN PROBING PROMPTING DAN PROBLEM BASED LEARNING DI MTSN 2 PADANGSIDIMPUAN.” *Logaritma* 06, no. 01 (2018): 139–156.

Sasmita, Bambang Hudiono, and Asep Nurasangaji. “Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Problem Posing Pada Materi Bangun Datar.” *Pendidikan Dan Pembelajaran* 4, no. 1 (2015): 1–16.

Septian, Ari, Riki Rizkiandi. "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa." *Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana*. Volume VI, No. 1, Juni 2017.

Shoimin, A. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2017.

Siregar, Nur Fauziah. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Higher Order Thinking Skill Peserta Didik." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 3, no. 3 (2018).

Woa, Klotilda Margareta, Sugeng Utaya, and Singgih Susilo. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Geografi Pada Siswa SMA.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan* 3, no. 3 (2018): 406–411. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>.

Zulfiani. *Strategi Pembelajaran Sains*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta, 2009.

Lampiran 1

SOAL PRE TEST MATA PELAJARAN MATEMATIKA

A. Petunjuk Mengerjakan Soal

1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
2. Tulislah nama di sudut kanan atas lembar jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah.
4. Jawablah soal dengan benar.

B. Soal

1. Ada berapa carakah solusi penyelesaian dari persamaan $x^2 + 3x = 10$?
Jelaskan!
2. Tentukanlah akar-akar persamaan kuadrat dari $x^2 - 6x + 8 = 0$!
3. Jika $3a^2 + ab = 10$ dan $b^2 - \frac{1}{3}ab = -\frac{7}{3}$, berapakah nilai dari $a^2 + b^2$?
4. Panjang sisi siku-siku sebuah segitiga adalah 21 m lebih panjang dari sisi siku-siku lainnya. Bila panjang sisi miring segitiga itu adalah 39 m, hitunglah panjang kedua sisi siku-siku segitiga tersebut!
5. Sejumlah murid di suatu sekolah mengumpulkan uang sebanyak Rp960,00. Setiap murid harus memberi iuran yang sama. Ternyata 4 orang tidak membayar. Untuk menutupi kekurangannya murid-murid yang lain harus menambah iurannya masing-masing Rp20,00. Berapakah jumlah murid yang sudah membayar?

Lampiran 2

SOAL POST TEST MATA PELAJARAN MATEMATIKA

A. Petunjuk Mengerjakan Soal

1. Mulailah dengan membaca Basmalah.
2. Tulislah nama di sudut kanan atas lembar jawaban.
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap lebih mudah.
4. Jawablah soal dengan benar.

B. Soal

1. Ada berapa carakah solusi penyelesaian dari persamaan $(x + 2)^2 = 25$?
Jelaskan!
2. Tentukanlah akar-akar persamaan kuadrat dari $(x - 2)(3x + 5) = x(x - 2)$!
3. Tentukanlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya dua kali kali akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 3x - 5 = 0$!
4. Terdapat seutas benang yang menghubungkan 3 titik berbentuk segitiga sama kaki. Panjang sisi 1 adalah $(x + 7)$ m, panjang sisi 2 adalah (x) m, panjang sisi 3 adalah $(x + 8)$ m. Hitunglah keliling dari segitiga tersebut!
5. Selembar kertas berbentuk persegi panjang akan dibuat kotak tanpa tutup bervolume 160 cm^3 dengan cara membuang persegi seluas $4 \times 4 \text{ cm}^2$ masing-masing pojoknya. Jika panjang bidang alas kotak 6 cm lebih besar dari lebarnya, maka panjang dan lebar alas kotak tersebut adalah

KUNCI JAWABAN PRE TEST

1. Ada 3 cara dalam menyelesaikan persamaan kuadrat diatas yaitu sebagai berikut

$$x^2 + 3x = 10 \rightarrow x^2 + 3x - 10 = 0$$

- Pemfaktoran

$$x^2 + 3x - 10 = 0$$

$$(x + 5)(x - 2) = 0$$

$$x + 5 = 0 \text{ atau } (x - 2) = 0$$

$$x = -5 \quad x = 2$$

- Kuadrat sempurna

$$x^2 + 3x - 10 = 0$$

$$a = 1, b = 3, c = -10$$

$$(x + p)^2 = q \rightarrow p = \frac{b}{2}, q = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - c$$

$$p = \frac{3}{2}, q = \left(\frac{3}{2}\right)^2 - (-10) = \frac{9}{4} + 10 = \frac{49}{4}$$

$$\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{49}{4} \rightarrow x + \frac{3}{2} = \pm \sqrt{\frac{49}{4}}$$

$$x = \pm \frac{7}{2} - \frac{3}{2} \rightarrow x_1 = \frac{-7}{2} - \frac{3}{2} = \frac{-10}{2} = -5, x_2 = \frac{7}{2} - \frac{3}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

- Rumus ABC

$$x^2 + 3x - 10 = 0$$

$$a = 1, b = 3, c = -10$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4(1)(-10)}}{2(1)}$$

$$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{49}}{2} = \frac{-3 \pm 7}{2}$$

$$x_1 = \frac{-3-7}{2} = \frac{-10}{2} = -5, x_2 = \frac{-3+7}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

2. $x^2 - 6x + 8 = 0$

$$a = 1, b = -6, c = 8$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{6 \pm \sqrt{(-6)^2 - 4(1)(8)}}{2(1)}$$

$$x_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{4}}{2} = \frac{6 \pm 2}{2}$$

$$x_1 = \frac{6-2}{2} = 2, x_2 = \frac{6+2}{2} = 4$$

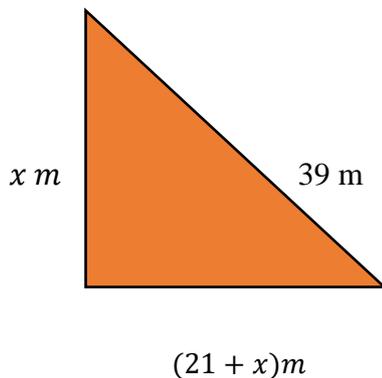
3. $3a^2 + ab = 10 \dots\dots\dots 1$

$$b^2 - \frac{1}{3}ab = -\frac{7}{3} \dots\dots\dots 2$$

Ingat kembali materi SPLDV metode eliminasi, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

$$3a^2 + 3b^2 = 3 \rightarrow a^2 + b^2 = 1$$

4.



Ingat kembali aturan teorema pythagoras

$$a = x \text{ m}, b = (21 + x) \text{ m}, c = 39 \text{ m}$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$39^2 = x^2 + (21 + x)^2 \rightarrow 1521 = x^2 + 441 + 42x + x^2$$

$$1521 = 2x^2 + 42x + 441$$

$$2x^2 + 42x - 1080 = 0 \rightarrow x^2 + 21x - 540 = 0$$

$$x^2 + 21x - 540 = 0 \rightarrow a = 1, b = 21, c = -540$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-21 \pm \sqrt{21^2 - 4(1)(-540)}}{2(1)}$$

$$x_{1,2} = \frac{-21 \pm \sqrt{2601}}{2} = \frac{-21 \pm 51}{2}$$

$$x_1 = \frac{-21-51}{2} = -36, \quad x_2 = \frac{-21+51}{2} = 15$$

Ambil nilai yang positif

Berarti $x = 15$ m, dan sisi lainnya $21 + 15 = 36$ m

5. misalkan banyak yang membayar = x

$$960 = (x - 4) \left(\frac{960}{x} \right) + (x - 4)20$$

$$960x = (x - 4)960 + 20x(x - 4)$$

$$960x = 960x - 3840 + 20x^2 - 80x$$

$$20x^2 - 80x - 3840 = 0$$

$$x^2 - 4x - 192 = 0$$

$$(x - 16)(x + 12) = 0$$

$$x_1 = -12(\text{tidak memenuhi}), \text{ dan } x_2 = 16(\text{memenuhi})$$

Jadi, jumlah murid yang membayar = 16 orang.

KUNCI JAWABAN POST TEST

1. Ada 3 cara dalam menyelesaikan persamaan kuadrat diatas yaitu sebagai berikut

$$(x + 2)^2 = 25$$

- Kuadrat sempurna

Karena bentuknya sudah menyerupai bentuk kuadrat sempurna maka langsung saja:

$$(x + 2)^2 = 25$$

$$x + 2 = \pm\sqrt{25} \rightarrow x = \pm 5 - 2$$

$$x_1 = -5 - 2 = -7, \text{ dan } x_2 = 5 - 2 = 3$$

- Pemfaktoran

$$x^2 + 4x + 4 = 25 \rightarrow x^2 + 4x - 21 = 0$$

$$(x + 7)(x - 3) = 0 \rightarrow x_1 = -7 \text{ dan } x_2 = 3$$

- Rumus ABC

$$x^2 + 4x - 21 = 0 \rightarrow a = 1, b = 4, c = -21$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4(1)(-21)}}{2(1)}$$

$$x_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{100}}{2} = \frac{-4 \pm 10}{2}$$

$$x_1 = \frac{-4 - 10}{2} = -7, \text{ dan } x_2 = \frac{-4 + 10}{2} = 3$$

2. $(x - 2)(3x + 5) = x(x - 2)$

$$3x^2 + 5x - 6x - 10 = x^2 - 2x$$

$$2x^2 + x - 10 = 0$$

$$a = 2, b = 1, c = -10$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-10)}}{2 \cdot 2} = \frac{-1 \pm \sqrt{81}}{4}$$

$$x_{1,2} = \frac{-1 \pm 9}{4} \rightarrow x_1 = \frac{-1 - 9}{4} = \frac{-10}{4} = -\frac{5}{2}, x_2 = \frac{-1 + 9}{4} = 2$$

3. Misalkan x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan $x^2 + 3x - 5 = 0$

Maka $x_1 + x_2 = -3$ dan $x_1 \cdot x_2 = -5$

Misal α dan β adalah akar-akar persamaan yang dicari, maka $\alpha = 2x_1$ dan

$\beta = 2x_2$.

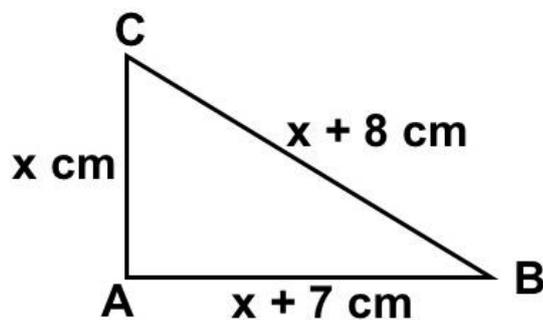
Jadi, $\alpha + \beta = 2x_1 + 2x_2 = 2(x_1 + x_2) = 2(-3) = -6$

$\alpha \cdot \beta = 2x_1 \cdot 2x_2 = 4x_1x_2 = 4(x_1x_2) = 4(-5) = -20$

Maka persamaan kuadrat yang dicari adalah :

$$x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta = 0 \rightarrow x^2 - (-6)x + (-20) = 0 \rightarrow x^2 + 6x - 20 = 0$$

4.



Gunakan rumus teorema pythagoras yaitu: $a^2 + b^2 = c^2$

$$x^2 + (x + 7)^2 = (x + 8)^2$$

$$x^2 + x^2 + 14x + 49 = x^2 + 16x + 64$$

$$x^2 - 2x - 15 = 0$$

$$(x + 3)(x - 5) = 0$$

$x = -3$ (*tidak memenuhi*) dan $x = 5$ (*memenuhi*)

Jadi keliling segitiga tersebut = $x + x + 7 + x + 8 = 5 + 5 + 7 + 5 + 8 = 30$ m

5. Perhatikan!

Kertas dipotong di setiap pojoknya, lalu dilipat membentuk kotak berbentuk balok.

Maka **tinggi kotak** \rightarrow **t** = **4 cm**

Panjang alas 6 cm lebih besar dari lebarnya, artinya

$$p = l + 6$$

Masukkan ke rumus volume

$$V = p \times l \times t$$

$$160 = (l + 6) \times l \times 4$$

$$160 \div 4 = (l + 6) \times l$$

$$40 = l^2 + 6l$$

$$0 = l^2 + 6l - 40$$

Faktor dari 40

$$1 \times 40$$

$$2 \times 20$$

$$4 \times 10$$

$$5 \times 8$$

Maka 4 dan 10 dipilih karena selisihnya 6, maka

$$l^2 + 10l - 4l - 40 = 0$$

$$l(l + 10) - 4(l + 10) = 0$$

$$(l + 10)(l - 4) = 0$$

$$l + 10 = 0 \text{ atau } l - 4 = 0$$

$$l = 0 - 10 \text{ atau } l = 0 + 4$$

$$l = -10 \text{ atau } l = 4$$

Tidak mungkin lebar negatif. Maka

$$l = 4 \text{ cm}$$

$$p = l + 6$$

$$p = 4 + 6$$

$$p = 10 \text{ cm}$$

Jadi panjang alas kotaknya 6 cm dan lebarnya 4 cm

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Kelas Eksperimen

Nama Sekolah : Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidimpuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/Genap (2)

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

- 1) KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- 2) KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan Kawasan regional.
- 3) KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni,

budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

- 4) KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan Menentukan persamaan linear dengan persamaan kuadrat

4.9 Menyelesaikan masalah persamaan kuadrat dengan mencari akar-akar persamaan kuadrat

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Berpikir kreatif dalam membedakan persamaan linear dengan persamaan kuadrat

2. Berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah akar-akar persamaan kuadrat

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan menerapkan model *problem based learning* (PBL) diharapkan siswa dapat:

1. Dapat membedakan persamaan linear dengan persamaan kuadrat
2. Dapat memberikan contoh persamaan kuadrat
3. Dapat menyelesaikan masalah dengan kreatif yang berkaitan dengan akar-akar persamaan kuadrat

Pendidikan karakter bangsa yang dibangun

1. Religius
2. Mandiri
3. Disiplin dan jujur

E. Materi Pembelajaran

Materi pokok : Persamaan Kuadrat

Sub materi : pengertian dan akar-akar persamaan kuadrat

F. Metode dan Model Pembelajaran

- Metode :
- a. Tanya jawab
 - b. Diskusi kelompok
 - c. Latihan

Model pembelajaran yang digunakan *problem based learning* (PBL)

G. Alat, dan Sumber Pelajaran

Alat : papan tulis, spidol, dan penghapus

Sumber : buku ajar matematika kelas IX

H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Fase	Kegiatan		Waktu
	Guru	Siswa	
Fase 1: orientasi siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none">• Membuka pembelajaran dengan salam pembuka• Menjelaskan tujuan pembelajaran• menjelaskan logistik yang dibutuhkan	<ul style="list-style-type: none">• Siswa menjawab salam• Siswa menyimak dan membaca referensi buku yang diberikan• Siswa mencatat logistik yang diperlukan	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa agar memperhatikan pelajaran untuk terlibat aktif dalam pembelajaran 		
Fase 2: mengorganisasi siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa mengorganisasikan dan mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan hal yang kurang dipahami siswa • Siswa dibagi menjadi 4-5 kelompok yang mempunyai kemampuan heterogeny • Duduk sesuai dengan kelompoknya 	10 menit
Fase 3: membimbing pengalaman individual/kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah • Pengumpulan data dan hipotesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber • Siswa mengumpulkan data dan melakukan hipotesis 	10 menit
Fase 4: mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa dalam merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai • Membantu dalam berbagi tugas antar anggota 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat hasil karya dalam bentuk laporan • Siswa mengajarkan pembagian tugas yang telah diberikan guru 	20 menit
Fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi pada 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan presentasi 	30 menit

	penyelidikan yang dilakukan		
Fase 6: penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran • Mengumpulkan jawaban siswa • Memberikan Latihan dan menyuruh siswa untuk membaca materi yang akan datang • Menutup pembelajaran dengan doa 	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama dengan guru membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran • Siswa menyerahkan jawaban berdasarkan kelompok • Mencata latihan yang diberikan dan mempersiapkan materi yang akan datang di hari selanjutnya • Ikut serta dalam berdoa 	10 menit

I. Penilaian

Penilaian pengetahuan : Tes tertulis bentuk uraian

Padangsidempuan,

Mengetahui,

Guru Matematika Kelas IX

Peneliti

Jepritua Manurung, S.Pd

Rahmat Badawi

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Kelas Eksperimen

Nama Sekolah : Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidimpuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/Genap (2)

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

- 1) KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawan dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- 2) KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawan dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan Kawasan regional.
- 3) KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni,

budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

- 4) KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan Menentukan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat

4.9 Menyelesaikan atau membentuk permasalahan persamaan kuadrat

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Berpikir kreatif dalam membedakan dan menentukan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat
2. Berpikir kreatif dalam menyelesaikan atau membentuk permasalahan persamaan kuadrat

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan menerapkan model *problem based learning* (PBL) diharapkan siswa dapat:

1. Dapat membedakan dan menentukan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat
2. Dapat memberikan contoh jenis akar-akar persamaan kuadrat
3. Dapat menyelesaikan dan membentuk permasalahan persamaan kuadrat

Pendidikan karakter bangsa yang dibangun

1. Religius
2. Mandiri
3. Disiplin dan jujur

E. Materi Pembelajaran

Materi pokok : Persamaan Kuadrat

Sub materi : jumlah dan hasil kali akar-akar dan membentuk persamaan kuadrat

F. Metode dan Model Pembelajaran

- Metode :
1. Tanya jawab
 2. Diskusi kelompok
 3. Latihan

Model pembelajaran yang digunakan *problem based learning* (PBL)

G. Alat, dan Sumber Pelajaran

Alat : papan tulis, spidol, dan penghapus

Sumber : buku ajar matematika kelas IX

H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Fase	Kegiatan		Waktu
	Guru	Siswa	
Fase 1: orientasi siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none">• Membuka pembelajaran dengan salam pembuka• Menjelaskan tujuan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Siswa menjawab salam• Siswa menyimak dan membaca referensi buku yang diberikan	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • menjelaskan logistik yang dibutuhkan • Memotivasi siswa agar memperhatikan pelajaran untuk terlibat aktif dalam pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencatat logistik yang diperlukan 	
Fase 2: mengorganisasi siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa mengorganisasikan dan mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan hal yang kurang dipahami siswa • Siswa dibagi menjadi 4-5 kelompok yang mempunyai kemampuan heterogeny • Duduk sesuai dengan kelompoknya 	10 menit
Fase 3: membimbing pengalaman individual/kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah • Pengumpulan data dan hipotesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber • Siswa mengumpulkan data dan melakukan hipotesis 	10 menit
Fase 4: mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa dalam merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai • Membantu dalam berbagi tugas antar anggota 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat hasil karya dalam bentuk laporan • Siswa mengajarkan pembagian tugas yang telah diberikan guru 	20 menit

Fase 5: menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi pada penyelidikan yang dilakukan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan presentasi 	30 menit
Fase 6: penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran • Mengumpulkan jawaban siswa • Memberikan Latihan dan menyuruh siswa untuk membaca materi yang akan datang • Menutup pembelajaran dengan doa 	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama dengan guru membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran • Siswa menyerahkan jawaban berdasarkan kelompok • Mencatat latihan yang diberikan dan mempersiapkan materi yang akan datang di hari selanjutnya • Ikut serta dalam berdoa 	10 menit

I. Penilaian

Penilaian pengetahuan : Tes tertulis bentuk uraian

Padangsidempuan,

Mengetahui,

Guru Matematika Kelas IX

Peneliti

Jepritua Manurung, S.Pd

Rahmat Badawi

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Kelas Kontrol

Nama Sekolah : Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidimpuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/Genap (2)

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

- 1) KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan Kawasan regional.
- 2) KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan Kawasan regional.
- 3) KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni,

budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

- 4) KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan persamaan linear dengan persamaan kuadrat	3.9.1 Berpikir kreatif dalam membedakan persamaan linear dengan persamaan kuadrat
4.9 Menyelesaikan masalah persamaan kuadrat dengan mencari akar-akar persamaan kuadrat.	4.9.1 Berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah akar-akar persamaan kuadrat

C. Tujuan Pembelajaran

1. Dapat membedakan persamaan linear dengan persamaan kuadrat
2. Dapat memberikan contoh persamaan kuadrat
3. Dapat menyelesaikan masalah dengan kreatif yang berkaitan dengan akar-akar persamaan kuadrat

D. Materi Pembelajaran

Materi pokok : Persamaan Kuadrat

E. Metode dan Model Pembelajaran

- Metode :
- d. Ceramah
 - e. Tanya jawab
 - f. Diskusi kelompok
 - g. Latihan

F. Alat dan Sumber Pembelajaran

Alat : papan tulis, spidol

Sumber : buku ajar matematika kelas IX

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan 10 Menit

- Membuka pelajaran dengan mengintruksi siswa untuk berdoa
- Memotivasi siswa untuk belajar aktif

2. Kegiatan Inti 70 Menit

- Guru menjelaskan pengertian persamaan kuadrat dan perbedaannya dengan persamaan linear. Kemudian menjelaskan penyelesaian akar-akar persamaan kuadrat serta menjelaskan penyelesaian dalam membentuk persamaan kuadrat dengan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat
- Siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya mengenai materi persamaan kuadrat
- Membahas contoh soal seperti contoh yang ada di buku paket
- Siswa mengerjakan tugas latihan soal-soal

3. Penutup 10 Menit

- Dengan bimbingan guru, siswa diminta membuat rangkuman
- Siswa dan guru melakukan refleksi
- Guru memberikan (PR) dari buku paket
- Guru menutup pembelajaran dengan mengintruksi siswa untuk berdoa

H. Penilaian

Penilaian pengetahuan : Tes tertulis bentuk uraian

Padangsidempuan,

Mengetahui,

Guru Matematika Kelas IX

Peneliti

Jepritua Manurung, S.Pd

Rahmat Badawi

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Kelas Kontrol

Nama Sekolah : Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidimpuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/Genap (2)

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

- 1) KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan Kawasan regional.
- 2) KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan Kawasan regional.
- 3) KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni,

budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

- 4) KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat	3.9.2 Berpikir kreatif dalam membedakan dan menentukan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat
3.9 Menyelesaikan dan membentuk permasalahan persamaan kuadrat	4.9.2 Berpikir kreatif dalam menyelesaikan atau membentuk permasalahan persamaan kuadrat

C. Tujuan Pembelajaran

1. Dapat membedakan dan menentukan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat
2. Dapat memberikan contoh jenis akar-akar persamaan kuadrat
3. Dapat menyelesaikan dan membentuk permasalahan persamaan kuadrat

D. Materi Pembelajaran

Materi pokok : Persamaan Kuadrat

E. Metode dan Model Pembelajaran

- Metode :
- a. Ceramah
 - b. Tanya jawab
 - c. Diskusi kelompok

d. Latihan

F. Alat dan Sumber Pembelajaran

Alat : papan tulis, spidol

Sumber : buku ajar matematika kelas IX

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan 10 Menit

- Membuka pelajaran dengan mengintruksi siswa untuk berdoa
- Memotivasi siswa untuk belajar aktif

2. Kegiatan Inti 70 Menit

- Guru menjelaskan pengertian persamaan kuadrat dan perbedaannya dengan persamaan linear. Kemudian menjelaskan penyelesaian akar-akar persamaan kuadrat serta menjelaskan penyelesaian dalam membentuk persamaan kuadrat dengan jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat
- Siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya mengenai materi persamaan kuadrat
- Membahas contoh soal seperti contoh yang ada di buku paket
- Siswa mengerjakan tugas latihan soal-soal

3. Penutup 10 Menit

- Dengan bimbingan guru, siswa diminta membuat rangkuman
- Siswa dan guru melakukan refleksi
- Guru memberikan (PR) dari buku paket
- Guru menutup pembelajaran dengan mengintruksi siswa untuk berdoa

H. Penilaian

Penilaian pengetahuan : Tes tertulis bentuk uraian

Padangsidempuan,

Mengetahui,

Guru Matematika Kelas IX

Peneliti

Jepritua Manurung, S.Pd

Rahmat Badawi

Lampiran 5

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidempuan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX/ II (dua)
Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat
Nama Validator : Dwi Maulida Sari, M.Pd
Pekerjaan : Dosen Matematika

A. Petunjuk

1. Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang kami susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (\checkmark) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan

B. Skala Penilaian

- 1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Valid
4 = Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1	Format RPP				
	a. Kesesuaian Penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam indikator				
	b. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar				
	c. Kejelasan rumusan indikator				
	d. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
2	Materi (isi) yang disajikan				
	a. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator				
	b. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
3	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku				
4	Waktu				
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				
	b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				
5	Metode Sajian				
	a. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indikator				
	b. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses berpikir kreatif siswa				
6	Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran				
	a. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
7	Penilaian (validasi) umum				
	a. Penilaian umum terhadap RPP				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

A = 80 – 100

B = 70 – 79

C = 60 – 69

D = 50 – 59

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan :

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpun, Maret 2023

Dwi Maulida Sari, M.Pd

Lampiran 6

LEMBAR VALIDASI

MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*

LEMBAR SOAL SISWA

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Padangsidimpuan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/ II (dua)

Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

Nama Validator : Dwi Maulida Sari, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

A. Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan

dengan ketentuan:

1 = Tidak Baik

2 = Kurang Baik

3 = Baik

4 = Sangat Baik

2. Jika terdapat komentar, maka tulislah pada lembar saran yang telah disediakan

3. Isilah kolom validasi berikut ini:

No	Aspek Yang Dinilai	Validasi			
		1	2	3	4
1	Format Soal 1. Kejelasan Pembagian Materi 2. Kemenarikan				
2	Isi Soal Tes 1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP				

	2. Kebenaran Konsep/materi 3. Kesesuain urutan materi				
3	Bahasa dan Penulisan 1. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penfsiran ganda 2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami 3. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah Bahasa Indonesia				

B. Penilaian Secara Umum Berilah Tanda (X)

Format Lembar Soal Siswa ini:

- a. Sangat Baik
- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

C. Saran-Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpun, Maret 2023

Dwi Maulida Sari, M.Pd

Lampiran 7

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Maulida Sari, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Persamaan Kuadrat Kelas IX SMPN 2 Padangsidempuan.”

Yang disusun oleh :

Nama : Rahmat Badawi

Nim : 1920200020

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidempuan, Maret 2023

Dwi Maulida Sari, M.Pd

Lampiran 8

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Maulida Sari, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Instrumen tes penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Persamaan Kuadrat Kelas IX SMPN 2 Padangsidempuan.”

Yang disusun oleh :

Nama : Rahmat Badawi

Nim : 1920200020

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrument tes yang baik.

Padangsidempuan, Maret 2023

Dwi Maulida Sari, M.Pd

Lampiran 9

DAFTAR NILAI UJI COBA INSTRUMEN *PRETEST*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	4	3	3	2	2	14	70
2	Siswa 2	4	2	4	3	4	17	85
3	Siswa 3	3	3	2	3	1	12	60
4	Siswa 4	3	3	2	3	2	13	65
5	Siswa 5	2	3	2	2	2	11	55
6	Siswa 6	4	4	4	2	4	18	90
7	Siswa 7	4	4	3	4	3	18	90
8	Siswa 8	3	3	2	3	3	14	70
9	Siswa 9	3	1	2	3	2	11	55
10	Siswa 10	2	2	2	2	2	10	50
11	Siswa 11	3	2	2	2	1	10	50
12	Siswa 12	3	2	3	3	2	13	65
13	Siswa 13	3	2	2	2	2	11	55
14	Siswa 14	3	2	2	2	2	11	55
15	Siswa 15	2	3	3	2	2	12	60
16	Siswa 16	3	3	2	3	4	15	75
17	Siswa 17	2	2	3	2	1	10	50
18	Siswa 18	2	4	2	4	4	16	80
19	Siswa 19	2	2	2	2	2	10	50
20	Siswa 20	3	2	2	2	3	12	60
Jumlah		58	52	49	51	48	258	1290

Lampiran 10

DAFTAR NILAI UJI COBA INSTRUMEN *POSTTEST*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	4	4	4	3	3	18	90
2	Siswa 2	3	2	2	4	2	13	65
3	Siswa 3	2	2	1	3	2	10	50
4	Siswa 4	3	3	3	2	2	13	65
5	Siswa 5	2	2	2	2	2	10	50
6	Siswa 6	2	3	2	1	1	9	45
7	Siswa 7	4	2	3	2	2	13	65
8	Siswa 8	2	3	3	3	2	13	65
9	Siswa 9	2	3	3	1	2	11	55
10	Siswa 10	2	2	2	1	2	9	45
11	Siswa 11	4	4	4	2	3	17	85
12	Siswa 12	2	2	2	2	1	9	45
13	Siswa 13	4	3	3	4	1	15	75
14	Siswa 14	2	3	4	3	2	14	70
15	Siswa 15	3	2	1	2	3	11	55
16	Siswa 16	4	3	1	2	3	13	65
17	Siswa 17	4	2	3	2	2	13	65
18	Siswa 18	2	2	3	2	2	11	55
19	Siswa 19	4	3	1	3	1	12	60
20	Siswa 20	3	2	2	3	2	12	60
Jumlah		58	52	49	47	40	246	1230

Lampiran 11

Validitas dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Berpikir Kreatif Soal *Pretest*

Correlations

		y01	y02	y03	y04	y05	jumlah
y01	Pearson Correlation	1	.196	.523*	.224	.354	.652**
	Sig. (2-tailed)		.407	.018	.342	.126	.002
	N	20	20	20	20	20	20
y02	Pearson Correlation	.196	1	.243	.411	.464*	.700**
	Sig. (2-tailed)	.407		.302	.072	.039	.001
	N	20	20	20	20	20	20
y03	Pearson Correlation	.523*	.243	1	.006	.339	.599**
	Sig. (2-tailed)	.018	.302		.981	.143	.005
	N	20	20	20	20	20	20
y04	Pearson Correlation	.224	.411	.006	1	.432	.605**
	Sig. (2-tailed)	.342	.072	.981		.057	.005
	N	20	20	20	20	20	20
y05	Pearson Correlation	.354	.464*	.339	.432	1	.807**
	Sig. (2-tailed)	.126	.039	.143	.057		.000
	N	20	20	20	20	20	20
jumlah	Pearson Correlation	.652**	.700**	.599**	.605**	.807**	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.001	.005	.005	.000	
	N	20	20	20	20	20	20

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Keterangan : Dikatakan Valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.769	6

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
y01	22.90	24.095	.564	.744
y02	23.20	23.116	.608	.731
y03	23.35	24.661	.507	.753
y04	23.25	24.618	.514	.753
y05	23.40	20.989	.725	.697
jumlah	12.90	7.147	1.000	.704

Keterangan : Dikatakan Reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Lampiran 12

Validitas dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Berpikir Kreatif Soal *Posttest*

Correlations

		y01	y02	y03	y04	y05	jumlah
y01	Pearson Correlation	1	.356	.110	.310	.267	.691**
	Sig. (2-tailed)		.123	.645	.183	.255	.001
	N	20	20	20	20	20	20
y02	Pearson Correlation	.356	1	.511*	.071	.238	.700**
	Sig. (2-tailed)	.123		.021	.767	.312	.001
	N	20	20	20	20	20	20
y03	Pearson Correlation	.110	.511*	1	.051	.162	.646**
	Sig. (2-tailed)	.645	.021		.830	.494	.002
	N	20	20	20	20	20	20
y04	Pearson Correlation	.310	.071	.051	1	-.093	.484*
	Sig. (2-tailed)	.183	.767	.830		.698	.031
	N	20	20	20	20	20	20
y05	Pearson Correlation	.267	.238	.162	-.093	1	.459*
	Sig. (2-tailed)	.255	.312	.494	.698		.042
	N	20	20	20	20	20	20
jumlah	Pearson Correlation	.691**	.700**	.646**	.484*	.459*	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.002	.031	.042	
	N	20	20	20	20	20	20

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Keterangan : Dikatakan Valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.729	6

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
y01	21.70	19.063	.574	.675
y02	22.00	20.211	.619	.685
y03	22.15	19.082	.502	.687
y04	22.25	21.039	.331	.725
y05	22.60	21.937	.346	.727
jumlah	12.30	6.116	1.000	.539

Lampiran 13

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen *Pretest*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	4	3	3	2	2	14	70
2	Siswa 2	4	2	4	3	4	17	85
3	Siswa 3	3	3	2	3	1	12	60
4	Siswa 4	3	3	2	3	2	13	65
5	Siswa 5	2	3	2	2	2	11	55
6	Siswa 6	4	4	4	2	4	18	90
7	Siswa 7	4	4	3	4	3	18	90
8	Siswa 8	3	3	2	3	3	14	70
9	Siswa 9	3	1	2	3	2	11	55
10	Siswa 10	2	2	2	2	2	10	50
11	Siswa 11	3	2	2	2	1	10	50
12	Siswa 12	3	2	3	3	2	13	65
13	Siswa 13	3	2	2	2	2	11	55
14	Siswa 14	3	2	2	2	2	11	55
15	Siswa 15	2	3	3	2	2	12	60
16	Siswa 16	3	3	2	3	4	15	75
17	Siswa 17	2	2	3	2	1	10	50
18	Siswa 18	2	4	2	4	4	16	80
19	Siswa 19	2	2	2	2	2	10	50
20	Siswa 20	3	2	2	2	3	12	60
Jumlah		58	52	49	51	48	258	1290
Skor tertinggi		4	4	4	4	4		
Mean		2,9	2,6	2,45	2,55	2,4		
Pembanding		0,73	0,65	0,61	0,64	0,60		
Keterangan		mudah	sedang	sedang	sedang	sedang		

Lampiran 14

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen *Posttest*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	4	4	4	3	3	18	90
2	Siswa 2	3	2	2	4	2	13	65
3	Siswa 3	2	2	1	3	2	10	50
4	Siswa 4	3	3	3	2	2	13	65
5	Siswa 5	2	2	2	2	2	10	50
6	Siswa 6	2	3	2	1	1	9	45
7	Siswa 7	4	2	3	2	2	13	65
8	Siswa 8	2	3	3	3	2	13	65
9	Siswa 9	2	3	3	1	2	11	55
10	Siswa 10	2	2	2	1	2	9	45
11	Siswa 11	4	4	4	2	3	17	85
12	Siswa 12	2	2	2	2	1	9	45
13	Siswa 13	4	3	3	4	1	15	75
14	Siswa 14	2	3	4	3	2	14	70
15	Siswa 15	3	2	1	2	3	11	55
16	Siswa 16	4	3	1	2	3	13	65
17	Siswa 17	4	2	3	2	2	13	65
18	Siswa 18	2	2	3	2	2	11	55
19	Siswa 19	4	3	1	3	1	12	60
20	Siswa 20	3	2	2	3	2	12	60
Jumlah		58	52	49	47	40	246	1230
Skor tertinggi		4	4	4	4	3		
Mean		2,90	2,60	2,45	2,35	2,00		
Pembanding		0,73	0,65	0,61	0,59	0,50		
Keterangan		Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		

Lampiran 17

DAFTAR NILAI *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	2	2	2	1	1	8	40
2	Siswa 2	3	2	2	1	1	9	45
3	Siswa 3	3	3	1	1	1	9	45
4	Siswa 4	4	3	2	2	1	12	60
5	Siswa 5	4	4	2	1	1	12	60
6	Siswa 6	4	3	2	1	1	11	55
7	Siswa 7	3	3	3	1	1	11	55
8	Siswa 8	3	4	3	2	2	14	70
9	Siswa 9	4	4	4	1	1	14	70
10	Siswa 10	3	3	4	2	3	15	75
11	Siswa 11	4	4	3	3	1	15	75
12	Siswa 12	4	4	3	3	2	16	80
13	Siswa 13	4	4	4	2	2	16	80
14	Siswa 14	2	2	2	2	2	10	50
15	Siswa 15	3	3	1	1	1	9	45
16	Siswa 16	3	3	2	1	1	10	50
17	Siswa 17	4	2	2	1	1	10	50
18	Siswa 18	3	3	3	2	2	13	65
19	Siswa 19	4	4	2	2	1	13	65
20	Siswa 20	4	3	3	2	1	13	65
21	Siswa 21	4	4	4	1	1	14	70
22	Siswa 22	3	3	3	3	2	14	70
23	Siswa 23	4	3	3	2	2	14	70
24	Siswa 24	4	3	4	2	1	14	70
25	Siswa 25	3	3	2	2	2	12	60
26	Siswa 26	4	3	3	2	1	13	65
27	Siswa 27	3	4	3	1	2	13	65
28	Siswa 28	3	3	3	2	1	12	60
29	Siswa 29	3	3	2	2	2	12	60
30	Siswa 30	4	4	3	2	1	14	70
Jumlah		103	96	80	51	42	372	1860

Lampiran 18

Daftar Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	4	3	2	2	1	12	60
2	Siswa 2	2	2	2	2	1	9	45
3	Siswa 3	4	3	2	1	1	11	55
4	Siswa 4	4	2	2	2	1	11	55
5	Siswa 5	3	3	3	2	1	12	65
6	Siswa 6	2	2	2	2	2	10	50
7	Siswa 7	3	2	1	1	1	8	40
8	Siswa 8	4	3	3	2	1	13	65
9	Siswa 9	3	4	2	2	2	13	65
10	Siswa 10	4	4	3	3	1	15	75
11	Siswa 11	4	4	4	2	1	15	75
12	Siswa 12	4	3	3	3	2	15	75
13	Siswa 13	4	4	2	2	2	14	70
14	Siswa 14	3	4	3	2	2	14	70
15	Siswa 15	4	3	3	2	2	14	70
16	Siswa 16	4	2	4	2	1	13	65
17	Siswa 17	3	2	2	2	1	10	50
18	Siswa 18	4	4	4	2	2	16	80
19	Siswa 19	4	4	4	3	1	16	80
20	Siswa 20	4	4	4	2	2	16	80
21	Siswa 21	4	4	3	4	1	16	80
22	Siswa 22	3	3	2	2	2	12	60
23	Siswa 23	4	2	2	1	1	10	50
24	Siswa 24	3	3	2	1	1	10	50
25	Siswa 25	4	3	2	1	1	11	55
26	Siswa 26	3	4	3	2	2	14	70
27	Siswa 27	4	4	3	3	2	16	80
28	Siswa 28	4	3	3	2	2	14	70
29	Siswa 29	4	4	3	3	2	16	80
30	Siswa 30	4	4	4	2	2	16	80
Jumlah		108	96	82	62	44	392	1965

Lampiran 19

Daftar Nilai Posttest Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	4	4	4	2	2	16	80
2	Siswa 2	4	4	4	2	2	16	80
3	Siswa 3	4	4	2	2	1	13	65
4	Siswa 4	4	3	3	2	1	13	65
5	Siswa 5	4	4	4	4	1	17	85
6	Siswa 6	4	4	3	3	3	17	85
7	Siswa 7	4	4	3	3	2	16	80
8	Siswa 8	4	4	3	3	1	15	75
9	Siswa 9	3	3	3	3	3	15	75
10	Siswa 10	4	4	3	3	2	16	80
11	Siswa 11	4	4	3	3	2	16	80
12	Siswa 12	4	4	4	4	2	18	90
13	Siswa 13	4	4	4	4	2	18	90
14	Siswa 14	4	4	4	3	3	18	90
15	Siswa 15	4	4	4	3	2	17	85
16	Siswa 16	4	4	4	4	1	17	85
17	Siswa 17	4	4	4	2	3	17	85
18	Siswa 18	4	4	4	4	3	19	95
19	Siswa 19	4	4	4	3	4	19	95
20	Siswa 20	4	4	3	3	2	16	80
21	Siswa 21	4	4	2	3	3	16	80
22	Siswa 22	4	4	4	3	1	16	80
23	Siswa 23	4	4	4	4	2	18	90
24	Siswa 24	4	4	4	3	2	17	85
25	Siswa 25	4	4	4	4	1	17	85
26	Siswa 26	4	4	4	4	3	19	95
27	Siswa 27	4	4	4	4	3	19	95
28	Siswa 28	4	4	4	3	4	19	95
29	Siswa 29	4	4	3	4	4	19	95
30	Siswa 30	4	4	4	4	2	18	90
Jumlah		119	118	107	96	67	507	2535

Lampiran 20

Daftar Nilai Posttest Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	3	3	3	2	1	12	60
2	Siswa 2	4	3	3	1	1	12	60
3	Siswa 3	4	4	2	1	1	12	60
4	Siswa 4	4	4	4	2	2	16	80
5	Siswa 5	4	4	3	3	2	16	80
6	Siswa 6	3	4	2	2	1	12	60
7	Siswa 7	3	3	2	1	1	10	50
8	Siswa 8	4	3	3	1	1	12	60
9	Siswa 9	4	3	2	1	1	11	55
10	Siswa 10	3	3	3	1	1	11	55
11	Siswa 11	4	4	3	1	1	13	65
12	Siswa 12	4	3	3	2	1	13	65
13	Siswa 13	4	4	3	2	2	15	75
14	Siswa 14	4	4	3	2	2	15	75
15	Siswa 15	4	4	4	2	1	15	75
16	Siswa 16	4	4	4	1	1	14	70
17	Siswa 17	3	3	3	3	1	13	65
18	Siswa 18	4	3	3	1	2	13	65
19	Siswa 19	4	4	4	2	1	15	75
20	Siswa 20	4	4	3	3	1	15	75
21	Siswa 21	4	2	2	2	1	11	55
22	Siswa 22	3	3	3	1	1	11	55
23	Siswa 23	4	4	1	1	1	11	55
24	Siswa 24	4	4	2	2	2	14	70
25	Siswa 25	3	3	3	3	2	14	70
26	Siswa 26	4	4	4	1	1	14	70
27	Siswa 27	4	4	4	3	1	16	80
28	Siswa 28	4	4	4	2	2	16	80
29	Siswa 29	4	4	3	3	2	16	80
30	Siswa 30	4	4	4	2	2	16	80
Jumlah		113	107	90	54	40	404	2020

Lampiran 21

Deskripsi Kemampuan Berpikir Data Awal (*Pretest*)

Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistics		
Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen		
N	Valid	30
	Missing	0
Mean		62.00
Std. Error of Mean		1.971
Median		63.50 ^a
Mode		70
Std. Deviation		10.796
Variance		116.552
Range		40
Minimum		40
Maximum		80
Sum		1860

Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40	1	3.3	3.3	3.3
	45	3	10.0	10.0	13.3
	50	3	10.0	10.0	23.3
	55	2	6.7	6.7	30.0
	60	5	16.7	16.7	46.7
	65	5	16.7	16.7	63.3
	70	7	23.3	23.3	86.7
	75	2	6.7	6.7	93.3
	80	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Statistics		
Berpikir Kreatif Kelas Kontrol		
N	Valid	30
	Missing	0
Mean		65.50
Std. Error of Mean		2.215
Median		67.22 ^a
Mode		80
Std. Deviation		12.131
Variance		147.155
Range		40
Minimum		40
Maximum		80
Sum		1965

Berpikir Kreatif Kelas Kontrol					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40	1	3.3	3.3	3.3
	45	1	3.3	3.3	6.7
	50	4	13.3	13.3	20.0
	55	3	10.0	10.0	30.0
	60	2	6.7	6.7	36.7
	65	4	13.3	13.3	50.0
	70	5	16.7	16.7	66.7
	75	3	10.0	10.0	76.7
	80	7	23.3	23.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Lampiran 22

Deskripsi Kemampuan Berpikir Data Akhir (*Posttest*)
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistics		
Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen		
N	Valid	30
	Missing	0
Mean		84.50
Std. Error of Mean		1.485
Median		84.67 ^a
Mode		80
Std. Deviation		8.131
Variance		66.121
Range		30
Minimum		65
Maximum		95
Sum		2535

Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65	2	6.7	6.7	6.7
	75	2	6.7	6.7	13.3
	80	8	26.7	26.7	40.0
	85	7	23.3	23.3	63.3
	90	5	16.7	16.7	80.0
	95	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Statistics		
Berpikir Kreatif Kelas Kontrol		
N	Valid	30
	Missing	0
Mean		67.33
Std. Error of Mean		1.741
Median		67.50 ^a
Mode		80
Std. Deviation		9.535
Variance		90.920
Range		30
Minimum		50
Maximum		80
Sum		2020

Berpikir Kreatif Kelas Kontrol					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	50	1	3.3	3.3	3.3
	55	5	16.7	16.7	20.0
	60	5	16.7	16.7	36.7
	65	4	13.3	13.3	50.0
	70	4	13.3	13.3	63.3
	75	5	16.7	16.7	80.0
	80	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Lampiran 23

Hasil Uji Normalitas Data Awal (*Pretest*)

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Berpikir	Pretest eksperimen	.143	30	.121	.950	30	.138
Kreatif	Pretest kontrol	.145	30	.110	.916	30	.021
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Hasil Uji Normalitas Data Akhir (*Posttest*)

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Berpikir	Posttest eksperimen	.157	30	.058	.907	30	.012
Kreatif	Posttest kontrol	.156	30	.060	.912	30	.017
a. Lilliefors Significance Correction							

Lampiran 24

Hasil Uji Homogenitas Data Awal (*Pretest*)

Test of Homogeneity of Variances

Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.672	1	58	.416

Hasil Uji Homogenitas Data Akhir (*Posttest*)

Test of Homogeneity of Variances

Posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.875	1	58	.095

Lampiran 25

Hasil Analisis *Independent T Pretest*

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
pretest	Equal variances assumed	.672	.416	-1.181	58	.243	-3.500	2.965	-9.435	2.435
	Equal variances not assumed			-1.181	57.229	.243	-3.500	2.965	-9.436	2.436

Hasil Analisis *Independent T Posttest*

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
posttest	Equal variances assumed	2.875	.095	7.503	58	.000	17.167	2.288	12.587	21.746
	Equal variances not assumed			7.503	56.589	.000	17.167	2.288	12.584	21.749

Lampiran 26

Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kreatif Data Awal (*Pretest*)

Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	2	2	2	1	1	8	40
2	Siswa 2	3	2	2	1	1	9	45
3	Siswa 3	3	3	1	1	1	9	45
4	Siswa 4	4	3	2	2	1	12	60
5	Siswa 5	4	4	2	1	1	12	60
6	Siswa 6	4	3	2	1	1	11	55
7	Siswa 7	3	3	3	1	1	11	55
8	Siswa 8	3	4	3	2	2	14	70
9	Siswa 9	4	4	4	1	1	14	70
10	Siswa 10	3	3	4	2	3	15	75
11	Siswa 11	4	4	3	3	1	15	75
12	Siswa 12	4	4	3	3	2	16	80
13	Siswa 13	4	4	4	2	2	16	80
14	Siswa 14	2	2	2	2	2	10	50
15	Siswa 15	3	3	1	1	1	9	45
16	Siswa 16	3	3	2	1	1	10	50
17	Siswa 17	4	2	2	1	1	10	50
18	Siswa 18	3	3	3	2	2	13	65
19	Siswa 19	4	4	2	2	1	13	65
20	Siswa 20	4	3	3	2	1	13	65
21	Siswa 21	4	4	4	1	1	14	70
22	Siswa 22	3	3	3	3	2	14	70
23	Siswa 23	4	3	3	2	2	14	70
24	Siswa 24	4	3	4	2	1	14	70
25	Siswa 25	3	3	2	2	2	12	60
26	Siswa 26	4	3	3	2	1	13	65
27	Siswa 27	3	4	3	1	2	13	65
28	Siswa 28	3	3	3	2	1	12	60
29	Siswa 29	3	3	2	2	2	12	60
30	Siswa 30	4	4	3	2	1	14	70
Indikator	fluency	flexibility	Originality		Elaboration			
Jumlah	103	96	80	51	42	372	1860	
Rata-Rata/Indikator	3,43	3,20	2,18		1,40			
Rata-Rata Keseluruhan	2,55							

Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai	
		1	2	3	4	5			
1	Siswa 1	4	3	2	2	1	12	60	
2	Siswa 2	2	2	2	2	1	9	45	
3	Siswa 3	4	3	2	1	1	11	55	
4	Siswa 4	4	2	2	2	1	11	55	
5	Siswa 5	3	3	3	2	1	12	65	
6	Siswa 6	2	2	2	2	2	10	50	
7	Siswa 7	3	2	1	1	1	8	40	
8	Siswa 8	4	3	3	2	1	13	65	
9	Siswa 9	3	4	2	2	2	13	65	
10	Siswa 10	4	4	3	3	1	15	75	
11	Siswa 11	4	4	4	2	1	15	75	
12	Siswa 12	4	3	3	3	2	15	75	
13	Siswa 13	4	4	2	2	2	14	70	
14	Siswa 14	3	4	3	2	2	14	70	
15	Siswa 15	4	3	3	2	2	14	70	
16	Siswa 16	4	2	4	2	1	13	65	
17	Siswa 17	3	2	2	2	1	10	50	
18	Siswa 18	4	4	4	2	2	16	80	
19	Siswa 19	4	4	4	3	1	16	80	
20	Siswa 20	4	4	4	2	2	16	80	
21	Siswa 21	4	4	3	4	1	16	80	
22	Siswa 22	3	3	2	2	2	12	60	
23	Siswa 23	4	2	2	1	1	10	50	
24	Siswa 24	3	3	2	1	1	10	50	
25	Siswa 25	4	3	2	1	1	11	55	
26	Siswa 26	3	4	3	2	2	14	70	
27	Siswa 27	4	4	3	3	2	16	80	
28	Siswa 28	4	3	3	2	2	14	70	
29	Siswa 29	4	4	3	3	2	16	80	
30	Siswa 30	4	4	4	2	2	16	80	
Indikator		Fluency	Flexibility	Originality		Elaboration			
Jumlah		108	96	82	62	44	392	1965	
Rata-Rata/Indikator		3,60	3,20	2,40		1,47			
Rata-Rata Keseluruhan		2,67							

Lampiran 27

Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kreatif Data Akhir (*Posttest*)

Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai	
		1	2	3	4	5			
1	Siswa 1	4	4	4	2	2	16	80	
2	Siswa 2	4	4	4	2	2	16	80	
3	Siswa 3	4	4	2	2	1	13	65	
4	Siswa 4	4	3	3	2	1	13	65	
5	Siswa 5	4	4	4	4	1	17	85	
6	Siswa 6	4	4	3	3	3	17	85	
7	Siswa 7	4	4	3	3	2	16	80	
8	Siswa 8	4	4	3	3	1	15	75	
9	Siswa 9	3	3	3	3	3	15	75	
10	Siswa 10	4	4	3	3	2	16	80	
11	Siswa 11	4	4	3	3	2	16	80	
12	Siswa 12	4	4	4	4	2	18	90	
13	Siswa 13	4	4	4	4	2	18	90	
14	Siswa 14	4	4	4	3	3	18	90	
15	Siswa 15	4	4	4	3	2	17	85	
16	Siswa 16	4	4	4	4	1	17	85	
17	Siswa 17	4	4	4	2	3	17	85	
18	Siswa 18	4	4	4	4	3	19	95	
19	Siswa 19	4	4	4	3	4	19	95	
20	Siswa 20	4	4	3	3	2	16	80	
21	Siswa 21	4	4	2	3	3	16	80	
22	Siswa 22	4	4	4	3	1	16	80	
23	Siswa 23	4	4	4	4	2	18	90	
24	Siswa 24	4	4	4	3	2	17	85	
25	Siswa 25	4	4	4	4	1	17	85	
26	Siswa 26	4	4	4	4	3	19	95	
27	Siswa 27	4	4	4	4	3	19	95	
28	Siswa 28	4	4	4	3	4	19	95	
29	Siswa 29	4	4	3	4	4	19	95	
30	Siswa 30	4	4	4	4	2	18	90	
Indikator		Fluency	Flexibility	Originality		Elaboration			
Jumlah		119	118	107	96	67	507	2535	
Rata-Rata/Indikator		3,97	3,93	3,38		2,23			
Rata-Rata Keseluruhan		3,38							

Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	3	3	3	2	1	12	60
2	Siswa 2	4	3	3	1	1	12	60
3	Siswa 3	4	4	2	1	1	12	60
4	Siswa 4	4	4	4	2	2	16	80
5	Siswa 5	4	4	3	3	2	16	80
6	Siswa 6	3	4	2	2	1	12	60
7	Siswa 7	3	3	2	1	1	10	50
8	Siswa 8	4	3	3	1	1	12	60
9	Siswa 9	4	3	2	1	1	11	55
10	Siswa 10	3	3	3	1	1	11	55
11	Siswa 11	4	4	3	1	1	13	65
12	Siswa 12	4	3	3	2	1	13	65
13	Siswa 13	4	4	3	2	2	15	75
14	Siswa 14	4	4	3	2	2	15	75
15	Siswa 15	4	4	4	2	1	15	75
16	Siswa 16	4	4	4	1	1	14	70
17	Siswa 17	3	3	3	3	1	13	65
18	Siswa 18	4	3	3	1	2	13	65
19	Siswa 19	4	4	4	2	1	15	75
20	Siswa 20	4	4	3	3	1	15	75
21	Siswa 21	4	2	2	2	1	11	55
22	Siswa 22	3	3	3	1	1	11	55
23	Siswa 23	4	4	1	1	1	11	55
24	Siswa 24	4	4	2	2	2	14	70
25	Siswa 25	3	3	3	3	2	14	70
26	Siswa 26	4	4	4	1	1	14	70
27	Siswa 27	4	4	4	3	1	16	80
28	Siswa 28	4	4	4	2	2	16	80
29	Siswa 29	4	4	3	3	2	16	80
30	Siswa 30	4	4	4	2	2	16	80
Indikator	Fluency	Flexibility	Originality		Elaboration			
Jumlah	113	107	90	54	40	404	2020	
Rata-Rata/Indikator	3,77	3,57	2,40		1,33			
Rata-Rata Keseluruhan	2,77							

Lampiran 28

Dokumentasi

Kelas Eksperimen Dengan Pembelajaran Konvensional



Kelas Eksperimen dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*



Kelas Kontrol dengan Pembelajaran Konvensional



Tabel Nilai t

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

df \ Pr	0.25		0.10		0.05		0.025		0.01		0.005		0.001	
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002	0.002	0.010	0.002	0.002			
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127							
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595							
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089							
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607							
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148							
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710							
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291							
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891							
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508							
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141							
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789							
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451							
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127							
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815							
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515							
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226							
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948							
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680							
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421							
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171							
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930							
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696							
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471							
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253							
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041							
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837							
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639							
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446							
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260							
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079							
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903							
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733							
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567							
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406							
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249							
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096							
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948							
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804							
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663							
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526							

Catatan: Probabilitas yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Pribadi

Nama : Rahmat Badawi
Nim : 1920200020
Tempat/Tgl Lahir : Siabu/24 Oktober 2000
Email/No HP : rahmadbadawi123@gmail.com / 0823-6031-1303
Jenis Kelamin : Laki-laki
Jumlah Saudara : 1 (satu)
Alamat : Desa Siabu Kec. Siabu, Kab. Mandailing Natal

B. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Ahmad Manahan Batubara
Pekerjaan : Petani
Nama Ibu : Paidah Pulungan
Pekerjaan : Petani

C. Riwayat Pendidikan

SD : SDN 023 Siabu
SMP : SMPN 5 Padangsidempuan
SMA : SMAN 3 Padangsidempuan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733
Telepon (0634) 22080 Faksimile (0634) 24022

Nomor : B1379 /Un.28/E.1/TL.00/03/2023
Lampiran :
Prihal : Izin Riset Skripsi

20 Maret 2023

Yth. Kepala SMP Negeri 2 Padangsidempuan

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Rahmat Badawi
NIM : 1920200020
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Alamat : Padang Matinggi

adalah benar Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan judul "Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Persamaan Kuadrat Kelas IX SMPN 2 Padangsidempuan".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian dengan judul di atas.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Lis Yilanti Syafrida Siregar, S.Psi, MA
NIP 19801224 200604 2 00



PEMERINTAH KOTA PADANG SIDEMPUAN
DINAS PENDIDIKAN KOTA PADANG SIDEMPUAN
SMP NEGERI 2 PADANG SIDEMPUAN
Jalan : Ade Irma Suryani Nasution No. 1 Kel. Ujung Padang Telp. (0634) 23816
NSS: 201072002002 NIS : 200020 NPSN : 10212235 AKREDITASI - A
Website : smpn2.padangsidempuan.id
Email : smpnegeri2padangsidempuan@gmail.com
KOTA PADANG SIDEMPUAN KODE POS : 22725

SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN PENELITIAN

Nomor. 823.4/067/SMP.2/2023

Kepala SMP Negeri 2 Padangsidempuan di Kecamatan Padang Sidempuan Selatan Kota Padang Sidempuan Provinsi Sumatera Utara dengan ini menerangkan bahwa :

Nama lengkap : **RAHMAT BADAWI**
N I M : 1920200020
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Alamat : Padang Matinggi

Adalah benar telah melaksanakan Penelitian sesuai dengan Surat Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian dari Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan dengan Nomor: B1379/Un.28/28/E.1/TL.00/03/2023 dalam rangka Penelitian untuk penulisan skripsi yang dilaksanakan pada tanggal 03 Mei 2023 selesai dengan judul:

"Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Persamaan Kuadrat Kelas IX SMPN2 Padangsidempuan".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Padangsidempuan, 05 Mei 2023

W/K Kepala SMP Negeri 2 Padang Sidempuan



Bajara Opetasi Simanjuntak, S.Pd
Telp. 19749226 200502 1 001