



**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
DAN BERPIKIR KRITIS SISWA YANG DI AJAR DENGAN MODEL  
*PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* DAN KONTEKSTUAL  
KELAS X SMA NEGERI 1 PANGKALAN SUSU  
TAHUN PELAJARAN 2018-2019**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam  
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

**Oleh :**

**KHAIRUNNISA**

**NIM : 35.15.3.063**

**Program Studi Pendidikan Matematika**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**



**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
DAN BERPIKIR KRITIS SISWA YANG DI AJAR DENGAN MODEL  
*PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* DAN KONTEKSTUAL  
KELAS X SMA NEGERI 1 PANGKALAN SUSU  
TAHUN PELAJARAN 2018-2019**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam  
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

**Oleh :**

**KHAIRUNNISA  
NIM : 35.15.3.063**

**Program Studi Pendidikan Matematika**

**PEMBIMBING SKRIPSI I**

**Dr. H. Ansari, M.Ag  
NIP. 195507141985031003**

**PEMBIMBING SKRIPSI II**

**Drs. Asrul, M.Si  
NIP. 196706281994031007**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKIRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Khairunnisa

NIM : 35153063

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan *Model Problem Based Learning* (PBL) Dan Kontekstual Kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu Tahun Pelajaran 2018-2019.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti memalsukan skripsi ini, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, 6 November 2019

Yang membuat pernyataan

**Khairunnisa**

**NIM.35153063**

Nomor : Istimewa  
 Lampiran : -  
 Perihal : Skripsi  
**a.n Khairunnisa**

Medan, 29 Oktober 2019  
 Kepada Yth:  
**Bapak Dekan**  
**Fakultas Ilmu Tarbiyah**  
**dan Keguruan**  
**UIN Sumatera Utara Medan**  
 Di-  
 Medan

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan Hormat,

Setelah kami membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Khairunnisa yang berjudul:

**Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa Yang Di Ajar Dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) dan Kontekstual Pada Kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Demikian kami sampaikan atas perhatian Bapak, kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

**PEMBIMBING SKRIPSI I**

**Dr. H. Ansari, M.Ag**  
**NIP: 19550714 198503 1 003**

**PEMBIMBING SKRIPSI II**

**Drs. Asrul, M.Si**  
**NIP: 19670628 199403 1 007**



**Nama** : Khairunnisa  
**NIM** : 35.15.3.063  
**Fak/Jur** : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan /  
Pendidikan Matematika  
**Pembimbing I** : Dr. H. Ansari, M.Ag  
**Pembimbing II** : Drs. Asrul, M.Si  
**Judul** : Perbedaan Kemampuan Pemecahan  
Masalah Matematis dan Berpikir Kritis  
Siswa yang Diajar dengan Model *Problem  
Based Learning* (PBL) dan Kontekstual  
Kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu  
Tahun Pelajaran 2018-2019

---

**Kata-Kata Kunci:** Kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis,  
model *Problem Based Learning* (PBL), model kontekstual.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan kontekstual kelas X SMA negeri 1 Pangkalan Susu tahun pelajaran 2018-2019. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas X MIA 144 siswa dan sampelnya 72 siswa.

Analisis data dilakukan dengan analisis varian (ANOVA). Hasil temuan ini menunjukkan: 1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model kontekstual. 2) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model kontekstual. 3) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model kontekstual

Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi I

**Dr. H. Ansari, M.Ag**  
**NIP: 19550714 198503 1 003**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan. Dan tidak lupa shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islam berupa ajaran yang haq lagi sempurna bagi manusia dan merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah SWT.

Skripsi ini berjudul perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan kontekstual kelas X SMA negeri 1 Pangkalan Susu tahun pelajaran 2018-2019. Disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Tersusunnya skripsi ini bukan hal yang mudah bagi penulis, banyak sekali cobaan dan rintangan yang penulis hadapi. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa, hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.

2. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua penulis yang luar biasa yaitu Bapak tercinta Ismail dan Ibu tercinta Warsiati yang keduanya sangat luar biasa atas semua nasehat dalam segala hal serta do'a tulus dan limpahan kasih dan sayang yang tiada henti selalau tercurahkan untuk kesuksesan penulis dalam segala kecukupan yang diberikan serta senantiasa memberikan dorongan secara moril maupun materil sehingga penulis mampu menghadapi segala kesulitan dan hambatan yang ada dan pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Terimakasih juga penulis ucapkan untuk saudara tersayang Irvan Gunawan, Maya Andini, Megawati, Keanu Alfaqih dan Nanda Syahputra yang telah senantiasa memberikan semangat yang luar biasa sehingga penulis termotivasi untuk segera menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin.
4. Bapak Prof. Dr. Saidurrahman, M.Ag selaku rektor UIN Sumatera Utara Medan, Bapak Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan, Bapak Dr. Indra Jaya, M.Pd selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan, Dr. Nurika Khalila Daulay, M.A selaku penasehat akademik, Bapak Dr. H. Ansari, M.Ag selaku Dosen Pembimbing Skripsi I, Bapak Drs. Asrul, M.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi II, bapak dan ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
5. Kepada seluruh pihak SMA Negeri 1 Pangkalan Susu, terutama Kepala SMA Negeri 1 Pangkalan Susu Bapak Drs. Nano Prihatin, Bapak Drs. Supiyanto selaku kepala sekolah bidang kurikulum, Ibu Santri Budiah, S.Pd sebagai

guru bidang studi Matematika, dan siswa SMA Negeri 1 Pangkalan Susu sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

6. Terspesial untuk Refi Lavianda yang selalu menjadi teman terbaik dalam memberikan motivasi dan semangat serta pengertian dan kasih sayang dalam sepanjang perjalanan hidup penulis. Dan sahabat-sahabat tersayang yang selalu dihati Lizot, Henny, Eza, Winna, Isma, Tere, yang telah banyak memberikan dorongan, semangat, pengertian, motivasi dan cinta kepada saya selama penyusunan skripsi ini.
7. Terkhusus untuk keluarga besar PMM-2 stambuk 2015 yang senantiasa menemani dan membimbing perjalanan hidup penulis. Dan tak lupa terima kasih terbesar saya kepada sahabat-sahabat terbaik saya Santika, Deska, Apsah, Lola, Dede, Choi, dan Hazri.

Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan dan penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi para pembacanya.

Amin ya Rabbal ‘alamin.

Medan, September 2019

Penulis

**KHAIRUNNISA**

**NIM. 35.15.3.063**



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah .....	6
D. Perumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
A. Kerangka Teori.....	9
1. Kemampuan Pemecahan Masalah .....	9
2. Kemampuan Berpikir Kritis.....	13
3. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	18
4. Model Kontekstual.....	21
B. Materi Ajar .....	25
C. Kerangka Berpikir .....	30
D. Penelitian yang Relevan .....	31
E. Hipotesis Penelitian.....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	35

A. Lokasi Penelitian .....	35
B. Desain Penelitian .....	35
C. Populasi dan Sampel .....	36
D. Definisi Operasional.....	37
E. Teknik Pengumpulan Data .....	38
F. Instrumen Pengumpulan Data .....	39
G. Teknik Analisis Data .....	47
H. Hipotesis Statistik.....	52
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>53</b>
A. Dekripsi Data .....	53
B. Uji Persyaratan Analisis .....	74
C. Pengujian Hipotesis.....	79
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	86
E. Keterbatasan Penelitian .....	89
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....</b>	<b>91</b>
A. Kesimpulan .....	91
B. Implikasi.....	92
C. Saran.....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>94</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-langkah (sintaks) Pembelajaran Berbasis Masalah.....	19
Tabel 3.1 Desain Penelitian ANAVA Dua Jalur Dengan Taraf 2 x 2.....	35
Tabel 3.2 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	40
Tabel 3.3 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	41
Tabel 3.4 Kisi – kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	42
Tabel 3.5 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	43
Table 3.6 Tingkat Reliabilitas Tes .....	45
Tabel 3.7 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kritis .....	47
Tabel 3.8 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.....	48
Tabel 4.1 Hasil Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Dengan Model <i>Problem Based Learning</i> Dan Kontekstual.....	57
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model <i>Problem Based Learning</i> ( $A_1B_1$ ).....	58
Tabel 4.3 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model <i>Problem Based Learning</i> ( $A_1B_1$ ) .....	59
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Kontekstual ( $A_2B_1$ ) .....	60
Tabel 4.5 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Kontekstual ( $A_2B_1$ ).....	61
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Dengan Model <i>Problem Based Learning</i> ( $A_1B_2$ ).....	62

Tabel 4.7 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Dengan Model <i>Problem Based Learning</i> ( $A_1B_2$ ).....	63
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Dengan Model Kontekstual ( $A_2B_2$ ).....	64
Tabel 4.9 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Dengan Model Kontekstual ( $A_2B_2$ ).....	65
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Dengan Model <i>Problem Based Learning</i> ( $A_1$ ).....	66
Tabel 4.11 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Dengan Model <i>Problem Based Learning</i> ( $A_1$ ) .....	67
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Dengan Model Kontekstual ( $A_2$ ).....	68
Tabel 4.13 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Dengan Model Kontekstual ( $A_2$ ).....	69
Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model <i>Problem Based Learning</i> dan Model Kontekstual ( $B_1$ ).....	70
Tabel 4.15 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model <i>Problem Based Learning</i> dan Model Kontekstual ( $B_1$ ).....	71

Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Dengan Model <i>Problem Based Learning</i> dan Model Kontekstual ( $B_2$ ).....	72
Tabel 4.17 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Dengan Model <i>Problem Based Learning</i> dan Model Kontekstual ( $B_2$ ). 73	73
Tabel 4.18 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis <i>Lilliefors</i> ....	78
Tabel 4.19 Rangkuman hasil Uji Homogenitas Untuk Kelompok Sampel ( $A_1B_1$ ), ( $A_1B_2$ ), ( $A_2B_1$ ), ( $A_2B_2$ ) .....	79
Tabel 4.20 Rangkuman Hasil Analisis Varians .....	80
Tabel 4.21 Perbedaan Antara $A_1$ Dan $A_2$ yang Terjadi Pada $B_1$ .....	81
Tabel 4.22 Perbedaan Antara $A_1$ Dan $A_2$ yang Terjadi Pada $B_2$ .....	82
Tabel 4.23 Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey.....	84
Tabel 4.24 Rangkuman Hasil Analisis.....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model <i>Problem Based Learning</i> ( $A_1B_1$ ).....	59
Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar dengan Kontekstual ( $A_2B_1$ ).....	61
Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Berpikir Kritis yang Diajar dengan Model <i>Problem Based Learning</i> ( $A_1B_2$ ).....	63
Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa yang Diajar dengan Kontekstual ( $A_2B_2$ ).....	65
Gambar 4.5 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model <i>Problem Based Learning</i> ( $A_1$ ).....	67
Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model Kontekstual ( $A_2$ ).....	69
Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Model <i>Problem Based Learning</i> dan Kontekstual ( $B_1$ ).....	71
Gambar 4.8 Histogram Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model Model <i>Problem Based Learning</i> dan Kontekstual ( $B_2$ ).....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Eksperimen I .....	96
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Eksperimen II .....	107
Lampiran 3 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	115
Lampiran 4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis..	116
Lampiran 5 Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	117
Lampiran 6 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	118
Lampiran 7 Soal Test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	119
Lampiran 8 Kunci Jawaban Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ...	120
Lampiran 9 Soal Test Kemampuan Berpikir Kritis .....	124
Lampiran 10 Kunci Jawaban Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	125
Lampiran 11 Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen I.....	130
Lampiran 12 Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen II .....	131
Lampiran 13 Analisis validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis .....	132
Lampiran 14 Analisis Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis.....	134
Lampiran 15 Analisis Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis.....	136
Lampiran 16 Analisis Daya Beda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis.....	137

Lampiran 17 Rangkuman Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis .....	138
Lampiran 18 Uji Normalitas .....	139
Lampiran 19 Uji Homogenitas.....	147
Lampiran 20 Hasil Uji Anava .....	149
Lampiran 21 Hasil Uji Tukey .....	150
Lampiran 22 Dokumentasi.....	151



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor terpenting untuk menentukan kualitas suatu bangsa. Pada hakikatnya pendidikan meliputi kegiatan mendidik, mengajar dan membimbing serta melatih. Kegiatan tersebut dilaksanakan sebagai suatu usaha untuk mentransformasikan nilai-nilai. Nilai-nilai yang akan ditransformasikan itu mencakup nilai-nilai religi, nilai kebudayaan, pengetahuan dan teknologi serta nilai keterampilan. Nilai-nilai yang akan ditransformasikan tersebut dalam rangka mempertahankan, mengembangkan, bahkan kalau perlu mengubah kebudayaan yang dimiliki masyarakat. Dalam Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 3, bahwa :

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab.<sup>1</sup>

Pembaruan dalam pendidikan harus terus dilakukan untuk meningkatkan kualitas bangsa dilihat dari peran pendidikan yang begitu penting dalam membentuk bangsa yang cerdas, kreatif, demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan Nasional akan menciptakan sumber daya manusia profesional dengan kemampuan berpikir dan keterampilan yang baik. Hal ini dikarenakan pendidikan mempersiapkan lingkungan yang memungkinkan peserta didik

---

<sup>1</sup>Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*

mengembangkan kemampuannya secara maksimal, sehingga dapat berguna bagi dirinya sendiri dan masyarakat di sekitarnya.

Berdasarkan hasil *Programme International Student Assesment* (PISA) 2015, menyatakan bahwa :

Indonesia berada pada posisi ke 63 dari 70 negara yang berpartisipasi dalam tes bidang Matematika dan Sains. Hasil ini secara umum membaik khususnya pada Sains dan Matematika. Pada tahun 2012 lalu, rangking Sains dan Matematika adalah 64 dari 65 negara. Survei yang dilakukan oleh *Trends In International Mathematic's and Science Study* (TIMSS) menunjukkan bahwa adanya peningkatan dari tahun 2015 dan 2012 lalu, tetapi peningkatan tersebut belum bisa mengubah pola pikir siswa Indonesia. Saat ini, siswa Indonesia masih berada pada rangking yang amat rendah dalam beberapa kategori, seperti memahami informasi yang kompleks, memahami teori, berpikir kritis, analisis dan pemecahan masalah.<sup>2</sup>

Pengembangan kemampuan siswa secara maksimal sangat diperlukan saat ini. Mengingat di era globalisasi sekarang ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, akan membawa manusia kedalam era persaingan global yang semakin pesat. Perkembangan tersebut akan memungkinkan siswa memperoleh banyak informasi dengan cepat dan mudah. Mudahnya dalam mengakses informasi dan pengetahuan bagi siapa saja yang memerlukannya diharapkan agar dapat memilih informasi dan pengetahuan mana yang memang berguna dan mana yang tidak. Sehingga akan sangat berguna dalam menghadapi tantangan hidup dan dapat membantu dalam memecahkan berbagai masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, seperti memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika. Kenyataan tersebut menjadi tantangan dalam dunia pendidikan. Pendidikan yang mampu mendukung manusia dalam persaingan global adalah pendidikan yang mengembangkan potensi siswa. Pengembangan potensi siswa

---

<sup>2</sup> <https://www.kemdikbud.go.id/> diakses pada hari senin, 22 Januari 2018 pada pukul 21:42 WIB

tidak terlepas dari proses pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan atau kemampuan berpikir siswa.

“Bidang studi matematika merupakan salah satu komponen pendidikan dasar dalam bidang-bidang pengajaran. Bidang studi matematika ini diperlukan untuk proses perhitungan dan proses berpikir yang sangat dibutuhkan orang dalam menyelesaikan masalah.”<sup>3</sup> Di sekolah, pembelajaran matematika dirasa kurang bermakna bagi siswa dikarenakan guru kurang dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini terlihat pada pembelajaran matematika di sekolah, dimana guru memberikan materi kepada siswa tanpa memberikan kesempatan bagi siswanya untuk mengemukakan ide dan pengetahuan yang dimilikinya. Rendahnya pemahaman dan kualitas belajar terhadap mata pelajaran matematika, sehingga mengakibatkan kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa yang dapat menghambat keaktifan dan penguasaan konsep materi pelajaran matematika.

Selain kemampuan berpikir kritis, salah satu kemampuan yang juga penting untuk dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, fakta dilapangan menunjukkan masih kurangnya pemecahan masalah matematika siswa.

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, guru hendaknya memilih model

---

<sup>3</sup>Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana, h. 183

pembelajaran yang membawa ke arah berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh penulis sebagai peneliti di SMA Negeri 1 Pangkalan Susu dengan Ibu Santri Budiah, S.Pd sebagai guru matematika di sekolah tersebut, dapat diperoleh keterangan bahwa adanya masalah yang dihadapi siswa dalam proses belajar di sekolah antara lain siswa kurang tertarik dan merasa bosan dengan pembelajaran matematika. Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika guru jarang meminta siswa untuk berpikir kritis terhadap ide-ide matematikanya sehingga siswa sangat sulit memberikan penjelasan yang tepat, jelas, dan logis atas jawabannya. Siswa juga tidak dibiasakan untuk memecahkan permasalahan matematika yang membutuhkan rencana, strategi, dan mengeksplorasi kemampuan dalam penyelesaian masalahnya. Proses pembelajaran yang tidak tepat di kelas memberikan dampak terhadap lemahnya kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Selain itu hasil belajar yang didapat siswa juga masih rendah dan siswa kurang suka terhadap pelajaran matematika yang dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipahami. Walaupun sesekali sudah menggunakan media pembelajaran, tetapi siswa masih pasif dan hanya mendengarkan saja.

Berdasarkan hal-hal yang telah disebutkan di atas kemampuan berpikir dan kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting dikuasai siswa. Seorang guru harus memikirkan upaya untuk meningkatkan kemampuan tersebut. Sehubungan dengan hal tersebut, maka guru sangat berperan dalam mendorong terjadinya proses belajar secara optimal sehingga siswa belajar secara aktif. Agar

dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, memecahkan masalah, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan dan memberikan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan.

Seorang guru harus mampu mengembangkan suatu rancangan pengajaran yang mampu mengembangkan segala potensi siswa sehingga siswa mampu menyelesaikan soal-soal matematika dengan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. Salah satu rancangan pengajaran yang memiliki karakteristik demikian adalah model *Problem Based Learning (PBL)*.

Model PBL adalah model pembelajaran yang melatih siswa untuk berpikir kritis dan analitis, serta mencari dan menggunakan sumber pembelajaran yang sesuai guna menghadapi suatu problem yang ada. Model ini juga melatih dan mengembangkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah nyata dari kehidupan sehari-hari siswa.

Selain model PBL, ada model lain yang dapat digunakan untuk mendukung model PBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu model kontekstual.

Model kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah suatu model pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh dalam proses pembelajaran. Siswa didorong untuk beraktivasi mempelajari materi pelajaran sesuai dengan topik yang akan dipelajarinya. Belajar dalam konteks CTL merupakan proses berpengalaman secara langsung. Dengan pengalaman itu diharapkan siswa dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa

untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan proses pembelajaran yang mengaitkan dengan kehidupan nyata akan membuat siswa lebih berpikir kritis dan melatih keterampilan pemecahan masalah.

Upaya untuk mengatasi permasalahan siswa yang telah disampaikan diatas, maka perlu adanya penerapan suatu model pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah. Model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran kontekstual yang menuntut siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajarkan dengan Model PBL dan Kontekstual Kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu Tahun Pelajaran 2018-2019”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Prestasi matematika siswa masih rendah.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.
3. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka pendekatan pembelajaran yang digunakan dibatasi pada PBL dan Kontekstual. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Pangkalan Susu dengan menggunakan

kelas X MIA-3 sebagai kelas eksperimen I dan kelas X MIA-4 sebagai kelas eksperimen II. Data yang diteliti adalah data kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari hasil tes. Fokus bahasan yang akan dibahas peneliti dibatasi pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

#### **D. Perumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah adalah :

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model PBL dan model kontekstual kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu tahun pembelajaran 2018-2019 ?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model PBL dan model kontekstual kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu tahun pembelajaran 2018-2019 ?
3. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model PBL dan model kontekstual kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu tahun pembelajaran 2018-2019 ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model PBL dan model kontekstual kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu tahun pembelajaran 2018-2019.

2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan Model PBL dan Model Kontekstual kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu tahun pembelajaran 2018-2019.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model PBL dan model kontekstual kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu tahun pembelajaran 2018-2019.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat memberikan manfaat kepada guru matematika dan siswa. Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

Memberi gambaran atau informasi tentang perbandingan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Bagi Siswa

Adanya penggunaan pembelajaran PBL dan pembelajaran kontekstual selama penelitian akan memberi pengalaman baru dan mendorong siswa lebih aktif dalam pembelajaran agar terbiasa melakukan kegiatan dalam berpikir kritis dan memecahkan masalah matematika.

3. Bagi Guru Matematika dan Sekolah

Hasil penelitian ini dapat merangsang dan memberi alternatif bagi guru untuk lebih giat dalam melakukan inovasi dalam pembelajaran agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan ataupun kekurangannya dan mengoptimalkan pelaksanaan hal-hal yang telah dianggap baik guna menunjang pendidikan abad 21.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kerangka Teori

##### 1. Kemampuan Pemecahan Masalah

###### a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Memecahkan masalah merupakan kegiatan yang tidak asing lagi bagi manusia. Kenyataannya menunjukkan, bahwa hidup kita berhadapan pada masalah-masalah. Dengan masalah yang dihadapi kita perlu mencari solusi untuk menyelesaikannya. Jika kita gagal dalam suatu penyelesaian masalah, maka kita harus mencoba menyelesaikannya dengan cara lain. Kita harus mempunyai tekad yang kuat dalam menyelesaikan masalah.

Sebagaimana Allah berfirman dalam surah Al-Insyirah ayat 5 – 8 :

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ( ٥ ) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ( ٦ ) فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ( ٧ ) وَإِلَىٰ رَبِّكَ  
فَارْغَبْ ( ٨ )

Artinya : “(5) Karena sesungguhnya sesudah ada kesulitan itu ada kemudahan.(6) sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. (7) Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain). (8) dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.” (QS : Al-Insyirah, 5-8).<sup>4</sup>

Ayat ini menggambarkan bahwa bersama kesulitan itu terdapat kemudahan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kesulitan itu dapat diketahui pada dua keadaan, di mana kaimatnya dalam bentuk *mufrad* (tunggal). Sedangkan kemudahan (*al-yusr*) dalam bentuk *nakirah* (tidak ada ketentuannya) sehingga bilangannya bertambah banyak. Sehingga jika engkau telah selesai mengurus berbagai kepentingan dunia dan semua kesibukannya serta telah memutuskan semua jaringannya, maka bersungguh-sungguhlah untuk menjalankan ibadah serta melangkahlah kepadanya

---

<sup>4</sup>Departemen Agama RI.2006.*Al-Qura'an Dan Terjemahannya*.Bandung : CV Penerbit Diponegoro, h.478

dengan penuh semangat, dengan hati yang kosong lagi tulus, serta niat karena Allah.<sup>5</sup>

Kaitan ayat tersebut dengan pembelajaran matematika ialah jika ingin memperoleh hasil yang baik (kenikmatan), maka siswa harus diberikan suatu masalah untuk diselesaikan. Masalah disini bukan dibuat untuk menyengsarakan siswa melainkan melatih siswa agar berhasil dalam belajar. Oleh karena itu, aktivitas memecahkan masalah adalah aktivitas yang harus ada dalam setiap aktivitas pembelajaran matematika.

Proses pemecahan masalah matematik merupakan salah satu kemampuan dasar matematik yang harus dikuasai siswa sekolah menengah. Pentingnya kemampuan tersebut tercermin dari pernyataan Branca bahwa “pemecahan masalah matematik merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematik merupakan jantungnya matematika.”<sup>6</sup> Pendapat tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika dalam KTSP (2006). Tujuan tersebut antara lain: menyelesaikan masalah, berkomunikasi menggunakan simbol matematik, tabel, diagram, dan lainnya; menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, memiliki rasa tahu, perhatian, minat belajar matematika, serta memiliki sikap teliti dan konsep diri dalam menyelesaikan masalah.

Demikian pula pentingnya kemampuan pemecahan masalah sejalan dengan beberapa pakar. Cooney mengemukakan bahwa “kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan

---

<sup>5</sup> M. Abdul Ghoffar. 2003. *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 2*. Bogor : Pustaka Imam asy-Syafi’I, h. 497-498.

<sup>6</sup> Heris Hendriana dan Utari Soemarmo. 2016. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, h. 23.

kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru.”<sup>7</sup> Branca mengemukakan bahwa “pemecahan masalah matematik mempunyai dua makna yaitu sebagai suatu pendekatan pembelajaran dan sebagai kegiatan atau proses dalam melakukan *doingmath*.”<sup>8</sup> NCTM (2000) mengemukakan bahwa,

*Problem solving means engaging in a task for which the solution method is not known in advance. In addition, the NCTM also revealed the purpose of teaching problem solving in general is to, 1) build new mathematical knowledge through problem solving; 2) solve problems that arise in mathematics and in other contexts; 3) apply and adapt a variety of appropriate strategies to solve problems; 4) monitor and reflect on the process of mathematical problem solving.*<sup>9</sup>

Dari pendapat para ahli diatas maka dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam matematika untuk menyelesaikan masalah matematik melalui tahap-tahap pemecahan masalah.

#### **b. Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah**

Menurut Tatag, faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah terdiri atas empat faktor yaitu sebagai berikut :

- 1) Pengalaman Awal  
Pengalaman terhadap tugas-tugas menyelesaikan soal cerita atau soal aplikasi. Pengalaman awal seperti ketakutan (fobia) terhadap matematika dapat menghambat kemampuan peserta didik memecahkan masalah.
- 2) Latar Belakang Matematika  
Kemampuan peserta didik terhadap konsep-konsep matematika yang berbeda-beda tingkatnya dapat memicu perbedaan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.
- 3) Keinginan dan Motivasi  
Dorongan yang kuat dari dalam diri (internal) seperti menumbuhkan keyakinan saya “BISA”, maupun eksternal, seperti diberikan soal-soal yang menarik, menantang, kontekstual, dapat memengaruhi hasil pemecahan masalah.

---

<sup>7</sup>Ibid, h.23.

<sup>8</sup>Ibid, h.23.

<sup>9</sup>NCTM. 2000. Principle and Standards for School Mathematics. Reston: VA.h.52

#### 4) Struktur Masalah

Struktur masalah yang diberikan kepada peserta didik (pemecah masalah), seperti kompleksitas (tingkat kesulitan soal), konteks (latar belakang cerita atau tema), bahasa soal, maupun pola masalah satu dengan masalah lain dapat mengganggu kemampuan peserta didik memecahkan masalah.<sup>10</sup>

### c. Langkah-Langkah Kemampuan Pemecahan Masalah

Langkah pemecahan masalah dijelaskan oleh Polya yang terdiri dari : “1) memahami masalah; 2) membuat rencana penyelesaian; 3) menyelesaikan rencana penyelesaian; 4) memeriksa kembali.”<sup>11</sup>

Menurut Fadjar Shadiq untuk menyelesaikan masalah, ada empat langkah penting yang harus dilakukan, yaitu: “1) Memahami masalahnya. Pada langkah ini, para pemecah masalah (siswa) harus menentukan dengan jeli apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan; 2) Merencanakan cara penyelesaian; 3) Melaksanakan rencana; 4) Menafsirkan atau mengecek hasilnya.”<sup>12</sup>

Bryant (2004) mengemukakan beberapa tahapan pemecahan masalah, yaitu :”1) Memahami masalah; 2) Membuat rencana mengenai apa yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah; 3) Menunjukkan kerja, yaitu melakukan prosedur aritmatik; 4) Menginterpretasikan solusi dan memeriksa apakah solusi benar dan masuk akal.”<sup>13</sup>

Dari pendapat para ahli maka peneliti menyimpulkan langkah kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut: 1) Memahami masalah; 2)

---

<sup>10</sup>Tatag Yuli Eko Siswono. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran Dan Pemecahan Masalah*. PT Remaja Rosdakarya : Bandung, h. 44.

<sup>11</sup> Ibid, h.45

<sup>12</sup> Fadjar Shadiq, *Pembelajaran Matematika; Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h.105.

<sup>13</sup> Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika ?* (Medan : Perdana Publishing, 2015), h. 81.

Merencanakan cara penyelesaian; 3) Menyelesaikan rencana penyelesaian; 4) Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis

### a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir sudah dimiliki sejak lahir. Makin sering orang berhadapan dengan sesuatu yang menuntutnya untuk berpikir makin berkembang dan makin meningkat kemampuan berpikirnya. Seseorang yang tidak memiliki pendidikan formal sekalipun kemampuan berpikirnya akan meningkat apabila dia sering berhadapan dengan berbagai masalah yang harus dipikirkannya.

Berpikir kritis matematika merupakan dasar proses berpikir untuk menganalisis argumen dan memunculkan gagasan terhadap tiap makna untuk mengembangkan pola pikir secara logis. Ennis mengemukakan bahwa definisi berpikir kritis adalah "*critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe or do*". Berdasarkan kutipan ini, Ennis menyatakan konsep tentang "berpikir kritis terutama berdasarkan keterampilan khusus seperti mengamati, menduga, mengeneralisasi, penalaran, dan mengevaluasi penalaran."<sup>14</sup> Tatag juga mengemukakan pendapatnya bahwa,

berpikir kritis adalah sebuah proses dalam menggunakan keterampilan berpikir secara efektif untuk membantu seseorang membuat sesuatu, mengevaluasi, dan mengaplikasikan keputusan sesuai dengan apa yang dipercaya atau dilakukan. Beberapa keterampilan berpikir yang berkaitan dengan berpikir kritis adalah membandingkan, membedakan, memperkirakan, menarik kesimpulan, memengaruhi, generalisasi,

---

<sup>14</sup>Kurniasih, A. W. Scaffolding sebagai Alternatif Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis (Jurnal Kreano, ISSN:20862334. Volume 3.Nomor 2, 2012), h. 115.

spesialisasi, mengklasifikasi, mengelompokkan, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat pola.<sup>15</sup>

Di dalam Al – Qur’an terdapat ayat yang di dalamnya juga membahas tentang berpikir kritis. Sesuai dengan firman Allah dalam surah Ali Imran ayat 190 – 191:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ  
(الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ  
السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ) (١٩١)

Artinya :“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.” “(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka.” (QS: Ali-Imran: 190-191)<sup>16</sup>

Dalam ayat 190 dan 191 menjelaskan bahwa Allah berfirman yaitu mereka yang mempunyai akal yang sempurna lagi bersih, yang mengetahui hakikat banyak hal secara jelas dan nyata. Mereka bukan orang-orang tuli dan bisu yang tidak berakal. Sebagaimana, hadits yang diriwayatkan Imam Al-Bukhari dan Imam Muslim dari Imran bin Hushain, bahawa Rasulullah bersabda:

صَلِّ قَائِمًا فَإِن لَّمْ تَسْتَطِعْ فَقَاعِدًا فَإِن لَّمْ تَسْتَطِعْ فَعَلَىٰ جَنْبٍ

Artinya: “Shalatlah dengan berdiri, jika kamu tidak mampu, maka lakukanlah sambil duduk, jika kamu tidak mampu, maka lakukanlah sambil berbaring”.

Maksudnya, mereka tidak putus-putus berdzikir dalam semua keadaan apapun baik dengan hati maupun dengan lisan dan mereka memahami apa yang terdapat pada keduanya (langit dan bumi) dari kandungan hikmah yang menunjukkan keagungan “al-Khaliq” (Allah), kekuasaan-Nya, keluasan ilmu-Nya, pilihan-Nya, juga rahmat-Nya.<sup>17</sup>

<sup>15</sup>Tatag Yuli Eko Siswono. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran Dan Pemecahan Masalah*. PT Remaja Rosdakarya : Bandung, h.7.

<sup>16</sup>Departemen Agama RI.2006.*Al-Qura'an Dan Terjemahannya*.Bandung : CV Penerbit Diponegoro, h.59

<sup>17</sup> M. Abdul Ghoffar, *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 2*, (Bogor : Pustaka Imam asy-Syafi'I, 2003), h. 209-210.

Kaitan ayat ini dengan pembelajaran matematika adalah setiap siswa harus berpikir kritis dalam memahami, menganalisis soal-soal matematika yang diberikan guru dan siswa tidak boleh berputus asa dalam berpikir. Karena jika dengan satu cara tidak dapat diselesaikan, maka masih ada banyak cara untuk dapat menyelesaikannya. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis siswa sangat berpengaruh dalam pembelajaran matematika.

Selain itu Mustaji juga berpendapat “berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercaya atau dilakukan.”<sup>18</sup>

Dari definisi diatas dapat dipahami bahwa berpikir kritis adalah suatu pemahaman terhadap permasalahan yang dilakukan secara menyeluruh dan mendalam serta menguraikan secara jelas untuk dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

#### **b. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis**

Glaser menguraikan indikator-indikator berpikir kritis sebagai berikut.

- 1) Mengetahui masalah.
- 2) Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu.
- 3) Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan.
- 4) Mengetahui asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan.
- 5) Mengetahui dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas.
- 6) Menganalisis data.
- 7) Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan.
- 8) Mengetahui adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah.
- 9) Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Muhammad Surip. 2017. *Berpikir Kritis Analisis Kajian Filsafat Ilmu*. Fajar Grafika, h.1.

<sup>19</sup> Tatag Yuli Eko Siswono. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran Dan Pemecahan Masalah*. PT Remaja Rosdakarya : Bandung, h.11.

Bayer mengatakan bahwa keterampilan berpikir kritis meliputi beberapa kemampuan sebagai berikut.

- 1) Menentukan kredibilitas suatu sumber.
- 2) Membedakan antara yang relevan dari yang tidak relevan.
- 3) Membedakan fakta dari penilaian.
- 4) Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang tidak terucapkan.
- 5) Mengidentifikasi bias yang ada.
- 6) Mengidentifikasi sudut pandang.
- 7) Mengevaluasi bukti yang ditawarkan untuk mendukung pengakuan.<sup>20</sup>

Ennis mengemukakan bahwa keterampilan berpikir kritis meliputi kemampuan-kemampuan sebagai berikut.

- 1) Mampu membedakan antara fakta yang bisa diverifikasi dengan tuntutan nilai.
- 2) Mampu membedakan antara informasi, alasan, dan tuntutan-tuntutan yang relevan dengan yang tidak relevan.
- 3) Mampu menetapkan fakta yang akurat.
- 4) Mampu menetapkan sumber yang memiliki kredibilitas.
- 5) Mampu mengidentifikasi tuntutan dan argumen-argumen yang bersifat ambigu.
- 6) Mampu mengidentifikasi asumsi-asumsi yang tidak diungkapkan.
- 7) Mampu mendeteksi bias.
- 8) Mampu mengidentifikasi logika-logika yang keliru.
- 9) Mampu mengenali logika yang tidak konsisten.
- 10) Mampu menetapkan argumentasi atau tuntutan yang paling kuat.<sup>21</sup>

Mulyana menyatakan secara singkat indikator-indikator kemampuan berpikir kritis matematis sebagai berikut.

- 1) Mengidentifikasi asumsi yang diberikan.
- 2) Merumuskan pokok-pokok permasalahan.
- 3) Menentukan akibat dari suatu ketentuan yang diambil.
- 4) Mendeteksi adanya bias berdasarkan pada sudut pandang yang berbeda.
- 5) Mengungkapkan data/definisi/teorema dalam menyelesaikan masalah.
- 6) Mengevaluasi argumen yang relevan dalam penyelesaian suatu masalah.<sup>22</sup>

Dari pendapat para ahli maka peneliti menyimpulkan indikator kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

---

<sup>20</sup> Ibid, h. 12.

<sup>21</sup> Ibid, h. 12.

<sup>22</sup> Ibid, h. 14.



- 1) Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan
- 2) Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil
- 3) Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan.

### c. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis menurut Kincaid dan Duffus dapat dikembangkan melalui :

- 1) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong peserta didik untuk menyatakan pandangan-pandangannya dan mengembangkan ide-idenya;
- 2) Memberikan kesempatan peserta didik mendiskusikan isu-isu (masalah) terbuka (open-ended) dan memberikan argumen-argumen;
- 3) Memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengambil peran dalam pembicaraan (diskusi) kolaboratif untuk memberikan gambaran sesuatu, memecahkan masalah-masalah, dan membuat keputusan;
- 4) Mengarahkan pengajaran pada keterampilan-keterampilan khusus, seperti mengklasifikasi, menganalisis, mengevaluasi, membuat kesimpulan-kesimpulan; dan
- 5) Mengajarkan beberapa prinsip berpikir logis dan memberikan latihan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan dalam argumen-argumen logis.<sup>23</sup>

Ennis menjelaskan pertimbangan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah dengan tiga hal berikut.

- 1) Memperhatikan tentang “mendapatkan sesuatu yang benar”, atau memperhatikan sesuatu yang terbaik, jawaban yang tidak bias, dan sesuai dengan lingkungan sekelilingnya.
- 2) Memperhatikan kejujuran dan kejelasan tentang sesuatu yang ditulis, dipikirkan, dan dikatakan.
- 3) Memperhatikan nilai-nilai/manfaat (worth) dan martabat (dignity) orang lain.<sup>24</sup>

Pendapat diatas menunjukkan bahwa pengajuan masalah maupun pemecahan dapat merupakan aktivitas yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

---

<sup>23</sup> Ibid, h. 14.

<sup>24</sup> Ibid, h. 15.

### 3. Model PBL

#### a. Pengertian Model PBL

Menurut Duch bahwa, “PBL atau Pembelajaran Berbasis Masalah adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan.”<sup>25</sup> Finkle dan Torp menyatakan bahwa, “PBL merupakan pengembangan kurikulum dan sistem pengajaran yang mengembangkan secara simultan strategi pemecahan masalah dan dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan dengan menempatkan para peserta didik dalam peran aktif sebagai pemecah permasalahan sehari-hari yang tidak terstruktur dengan baik.”<sup>26</sup>

Tan juga mengemukakan pendapatnya bahwa, “Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.”<sup>27</sup>

Dari definisi diatas mengandung arti bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)/PBL merupakan inovasi dalam sebuah pembelajaran yang diarahkan pada suatu permasalahan sehari-hari.

---

<sup>25</sup>Aris Shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, h. 130.

<sup>26</sup>Ibid, h.130.

<sup>27</sup>Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, h. 229.

## b. Karakteristik Model PBL

Menurut Rusman, Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah adalah sebagai berikut :

- 1) Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar.
- 2) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
- 3) Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*)
- 4) Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar
- 5) Belajar pengarah diri menjadi hal yang utama
- 6) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM.
- 7) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.
- 8) Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
- 9) Keterbukaan proses dari dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi darisebuah proses belajar dan
- 10) PBM melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dalam proses belajar.<sup>28</sup>

## c. Langkah-Langkah Metode PBL

Ibrahim dan Nur dan Ismail mengemukakan bahwa langkah-langkah (sintaks) Pembelajaran Berbasis Masalah adalah sebagai berikut:<sup>29</sup>

**Tabel 2.1**  
**Langkah-langkah (sintaks) Pembelajaran Berbasis Masalah**

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru
1	Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada pemecahan masalah yang dipilihnya.
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing penyelidikan individual	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan

<sup>28</sup> Ibid, h. 232.

<sup>29</sup> Syafruddin Nurdin dan Adriantoni. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, h. 226.

	dan kelompok	instrumen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalahnya.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

#### **d. Kelebihan dan Kekurangan Metode PBL**

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan dalam implementasinya, termasuk juga model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

Kelebihan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam pemanfaatannya adalah sebagai berikut :

- 1) Mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif dan mandiri.
- 2) Meningkatkan motivasi dan kemampuan memecahkan masalah.
- 3) Membantu siswa belajar untuk mentransfer pengetahuan dengan situasi baru.
- 4) Dengan PBM akan terjadi pembelajaran bermakna.
- 5) Dalam situasi PBM, siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan.
- 6) PBM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.<sup>30</sup>

Sementara kekurangan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam pemanfaatannya adalah sebagai berikut : “(1) Kurang terbiasanya peserta didik dan pengajar dengan metode ini; (2) Kurangnya waktu pembelajaran; (3) Siswa tidak dapat benar-benar tahu apa yang mungkin penting bagi mereka untuk belajar; (4) Seorang guru sulit menjadi fasilitator yang baik.”<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup>Ibid, h.227

<sup>31</sup>Ibid, h.228.

#### 4. Model Kontekstual

##### a. Pengertian Model Kontekstual

Kegiatan belajar dengan menerapkan model pembelajaran kontekstual memberikan pengalaman aplikatif bagi siswa. Howey R. Keneth berpendapat, “*contextual teaching is teaching that enables learning in which student apply their academic understanding and abilities in a variety of in-and out of school context to solve simulated or real world problems, both alone and with others*”.<sup>32</sup> Pengajaran kontekstual adalah pengajaran yang memungkinkan pembelajaran di mana siswa menerapkan pemahaman dan kemampuan akademik mereka dalam berbagai konteks di dalam dan di luar sekolah untuk menyelesaikan masalah dunia nyata yang disimulasikan atau di dunia nyata, baik sendiri maupun dengan orang lain. Isrok’atun mengemukakan bahwa,

Model pembelajaran kontekstual terkenal dengan istilah *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Kata kontekstual berasal dari kata konteks. Menurut Hasnawati, “konteks berarti hal-hal yang berkaitan dengan ide-ide atau pengetahuan awal seseorang yang diperoleh dari berbagai pengalamannya sehari-hari. Hal ini berarti konteks berkaitan dengan hal nyata yang terdapat dalam kehidupan. Hal yang nyata tersebut dapat berupa benda-benda ataupun peristiwa yang ada di sekeliling manusia.”<sup>33</sup>

Menurut Nurhadi, “pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru meliputi antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.”<sup>34</sup>

---

<sup>32</sup> Ibid, h.63.

<sup>33</sup> Isrok’atun Amelia Rosmala. 2018. Model-Model Pembelajaran Matematika. Jakarta : Bumi Aksara, h.62.

<sup>34</sup> Ibid, h.63.

Johnson mengemukakan bahwa, “pembelajaran kontekstual adalah sebuah sistem yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang menghubungkan muatan akademis dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari sehingga menghasilkan suatu makna.”<sup>35</sup>

Maka dapat disimpulkan bahwa model kontekstual merupakan proses pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan dunia nyata dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

### **b. Karakteristik Model Kontekstual**

Menurut Sanjaya, karakteristik dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL yakni sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran merupakan suatu proses pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowlegde*).
- 2) Pembelajaran yang kontekstual adalah belajar dalam rangka memperoleh dan menambah pengetahuan baru (*acquiring knowledge*).
- 3) Pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*), artinya pengetahuan yang diperoleh bukan untuk dihapal tetapi untuk dipahami.
- 4) Mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*), artinya pengetahuan dan pengalaman yang diperolehnya harus dapat diaplikasikan dalam kehidupan siwa.
- 5) Melakukan refleksi (*reflection knowledge*) terhadap strategi pengembangan.<sup>36</sup>

### **c. Prinsip-prinsip Pembelajaran Kontekstual**

Dalam pendekatan kontekstual siswa dianggap sebagai subjek belajar yang dapat berperan secara aktif dalam proses pembelajaran untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Pendekatan kontekstual sebagai suatu pendekatan pembejaran yang memiliki prinsip yang melandasi pelaksanaan proses pembelajaran.

---

<sup>35</sup> Wahyudin Zarkasyi. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama : Bandung, h.38.

<sup>36</sup>Syafruddin Nurdin dan Adriantoni. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, h.201.

Menurut Depdiknas ada tujuh prinsip yang mendasari pendekatan kontekstual, yakni : “1) Konstruktivisme (*Constructivism*); 2) Menemukan (*Inquiry*); 3) Bertanya (*Questioning*); 4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*); 5) Pemodelan (*Modelling*); 6) Refleksi (*Reflection*); 7) Penilaian Autentik (*Authentic Assesment*).”<sup>37</sup>

#### **d. Sintak Model Pembelajaran Kontekstual**

Pelaksanaan model pembelajaran kontekstual dilakukan melalui beberapa tahapan belajar. Tahapan belajar model pembelajaran kontekstual menurut Sa’ud terdapat empat tahapan, yakni ;

- 1) Tahap Invitasi  
 Dalam tahap invitasi, siswa didorong untuk berani mengemukakan pengetahuan awalnya tentang konsep yang akan dibahas oleh guru. Guru dapat memulainya dengan cara memberikan pertanyaan mengandung masalah tentang fenomena kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep yang akan dibahas. Pada bagian ini siswa diberikan kesempatan untuk berpendapat dan mengomunikasikan pemahamannya tentang konsep tersebut.
- 2) Tahap Eksplorasi  
 Pada tahap ini, siswa diberikan kesempatan untuk menyelidiki serta menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian, dan interpretasi data dalam sebuah kegiatan yang telah dirancang oleh guru. Dalam tahap ini, siswa dapat berkelompok untuk melakukan kegiatan diskusi tentang permasalahan yang dibahas. Secara keseluruhan, tahap ini akan memenuhi rasa keingintahuan siswa tentang fenomena kehidupan lingkungan sekelilingnya.
- 3) Tahap Penjelasan dan Solusi  
 Dalam tahap ini, siswa memberikan penjelasan tentang solusi dari permasalahan tersebut, yang didasarkan pada hasil observasi dan ditambah penguatan oleh guru sehingga siswa dapat menyampaikan gagasan, membuat model, membuat rangkuman, dan juga ringkasan.
- 4) Tahap Pengambilan Tindakan  
 Tahap ini merupakan tahap yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat membuat keputusan, menggunakan pengetahuan dan keterampilan, berbagai informasi dan gagasan, mengajukan pertanyaan

---

<sup>37</sup>Ibid, h.206.

lanjutan, serta mengajukan saran baik secara individu maupun kelompok yang berhubungan dengan pemecahan masalah.<sup>38</sup>

#### **e. Kelebihan Model Pembelajaran Kontekstual**

Penerapan model pembelajaran kontekstual dalam kegiatan belajar memiliki beberapa kelebihan. Berikut ini beberapa kelebihan penerapan model pembelajaran kontekstual menurut Aris.

- 1) Pembelajaran kontekstual dapat menekankan aktivitas berpikir siswa secara penuh, baik fisik maupun mental.
- 2) Pembelajaran kontekstual dapat menjadikan siswa belajar bukan dengan menghafal, melainkan proses berpengalaman dalam kehidupan nyata.
- 3) Kelas dalam kontekstual bukan sebagai tempat untuk memperoleh informasi, melainkan sebagai tempat untuk menguji data hasil temuan mereka di lapangan.
- 4) Materi pelajaran ditentukan oleh siswa sendiri, bukan hasil pemberian dari orang lain.<sup>39</sup>

#### **f. Kekurangan Model Pembelajaran Kontekstual**

Aris mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran kontekstual dalam kegiatan belajar memiliki kekurangan yaitu, “penerapan pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang kompleks dan sulit dilaksanakan dalam konteks pembelajaran, selain itu juga membutuhkan waktu yang lama.”<sup>40</sup>

#### **g. Hal yang Harus Diperhatikan dalam Model Pembelajaran Kontekstual**

Selama penerapan model pembelajaran kontekstual, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan guru terkait kelancaran kegiatan belajar siswa. Berikut ini beberapa hal yang perlu diperhatikan.

---

<sup>38</sup>Isrok'atun Amelia Rosmala. 2018. Model-Model Pembelajaran Matematika. Jakarta : Bumi Aksara, h.68

<sup>39</sup>Aris Shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, h.44

<sup>40</sup>Ibid, h.44.



- 1) Siswa dalam pembelajaran dipandang sebagai individu yang sedang berkembang
- 2) Siswa memiliki kecenderungan untuk belajar hal-hal yang baru dan penuh tantangan.
- 3) Belajar bagi siswa adalah proses mencari keterkaitan atau keterhubungan antara hal-hal yang baru dengan hal-hal yang sudah diketahui.
- 4) Belajar bagi anak adalah proses penyempurnaan skema yang sudah ada.<sup>41</sup>

## B. Materi Ajar

### Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

#### 1. Pengertian SPLDV

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) terdiri atas dua persamaan linear dua variabel, yang keduanya tidak berdiri sendiri, sehingga kedua persamaan hanya memiliki satu penyelesaian.

Berikut ini adalah beberapa contoh SPLDV :

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| a. $x + y = 3$ dan $2x - 3y = 1$   | d. $x = y + 6$ dan $2x - 7y = -8$       |
| b. $5x + 2y = 5$ dan $x = 4y - 21$ | e. $5x + 4y + 7 = 0$ dan $-3x - 2y = 4$ |
| c. $x = 3$ dan $x + 2y - 15 = 0$   |   |

#### 2. Menentukan Himpunan Penyelesaian SPLDV dengan Grafik

Untuk menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan cara grafik, langkahnya adalah sebagai berikut :

- a. Menggambar garis dari kedua persamaan pada bidang cartesius
- b. Koordinat titik potong dari kedua garis merupakan himpunan penyelesaian

Catatan : jika kedua garis tidak berpotongan (sejajar), maka SPLDV tidak mempunyai penyelesaian. Contoh :

---

<sup>41</sup> Isrok'atun Amelia Rosmal. 2018. Model-Model Pembelajaran Matematika. Jakarta : Bumi Aksara, h.70.

1. tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan :  $2x + 3y = 12$  dan  $4x - 3y - 6 = 0$

jawab :

$$2x + 3y = 12$$

Titik potong dengan sumbu x,  $y = 0$

$$2x + 3 \cdot 0 = 12$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

diperoleh titik (6,0)

Titik potong dengan sumbu y,  $x = 0$

$$2 \cdot 0 + 3y = 12$$

$$3y = 12$$

$$y = 4$$

diperoleh titik (0, 4)

$$4x - 3y - 6 = 0 \Leftrightarrow 4x - 3y = 6$$

Titik potong dengan sumbu x,  $y = 0$

$$4x - 3y = 6$$

$$4x - 3 \cdot 0 = 6$$

$$x = 1 \frac{1}{2}$$

diperoleh titik  $(1 \frac{1}{2}, 0)$

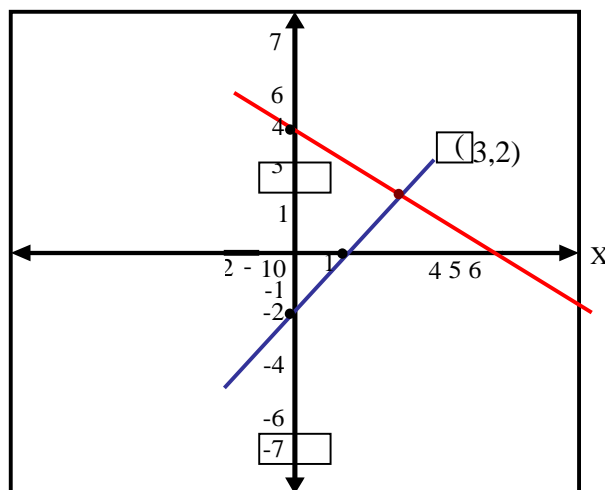
Titik potong dengan sumbu y,  $x = 0$

$$4 \cdot 0 - 3y = 6$$

$$-3y = 6$$

$$y = -2$$

diperoleh titik (0,-2)



Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{3,2\}$

### 3. Menentukan Himpunan Penyelesaian SPLDV dengan Cara Substitusi

Substitusi artinya mengganti. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- a. Menyatakan variabel dalam variabel lain, misal menyatakan  $x$  dalam  $y$  atau sebaliknya.
- b. Mensubstitusikan persamaan yang sudah kita rubah pada persamaan yang lain.
- c. Mensubstitusikan nilai yang sudah ditemukan dari variabel  $x$  atau  $y$  ke salah satu persamaan.

Contoh :

1. Tentukan HP dari sistem persamaan  $x + 2y = 4$  dan  $3x + 2y = 12$

Jawab :

$x + 2y = 4$ , kita nyatakan  $x$  dalam  $y$ , diperoleh :  $x = 4 - 2y$

substitusikan  $x = 4 - 2y$  ke persamaan  $3x + 2y = 12$

$$3(4 - 2y) + 2y = 12$$

$$12 - 6y + 2y = 12$$

$$-4y = 0$$

$$y = 0$$

substitusikan  $y = 0$  ke persamaan  $x = 4 - 2y$

$$x = 4 - 2 \cdot 0$$

$$x = 4$$

jadi, HP nya adalah  $(4,0)$

### 4. Menentukan Himpunan Penyelesaian SPLDV dengan Cara Eliminasi

Eliminasi artinya menghilangkan salah satu variabel. Pada eliminasi, koefisien dari variabel harus sama atau dibuat menjadi sama.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Nyatakan kedua persamaan ke bentuk  $ax + by = c$
- b. Samakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan, melalui cara mengalikan dengan bilangan yang sesuai (tanpa memperhatikan tanda)
- c. - jika koefisien dari variabel bertanda sama (sama positif atau sama negatif), maka kurangkan kedua persamaan.  
- jika koefisien dari variabel yang dihilangkan tandanya berbeda ( positif dan negatif), maka jumlahkan kedua persamaan.

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $x + y = 4$  dan  $x - y = 2$

Jawab :

Mengelimnasi x

$$x + y = 4 \quad (\text{koefisien } x \text{ sudah sama, dan tandanya sama positif, maka kita}$$

$$\underline{x - y = 2} - \quad (\text{kurangkan kedua persamaan})$$

$$2y = 2 \quad \text{catatan : } x - x = 0$$

$$y = 1 \quad y - (-y) = 2y$$

mengelimnasi y

$$x + y = 4 \quad (\text{koefisien } y \text{ sudah sama, dan tandanya berbeda, maka kita jumlah}$$

$$\underline{x - y = 2} + \quad (\text{jumlahkan kedua persamaan})$$

$$2x = 6 \quad \text{catatan : } y + (-y) = 0$$

$$x = 3$$

jadi himpunan penyelesaiannya adalah (3,1)

## 5. Membuat Model Matematika dari Masalah Sehari-hari yang Melibatkan SPLDV

Contoh :

Mari kita simak masalah harga pensil dan buku, yaitu Yanita membeli dua pensil dan dua buku dengan harga Rp.14.000,00, sedangkan Reza membeli satu pensil tiga buku dengan harga Rp. 17.000,00

Jawab :

Kita misalkan : harga sebuah pensil = x rupiah

harga sebuah buku = y rupiah

diperoleh model matematika :

$$2x + 2y = 14.000 \dots \dots \dots (1)$$

$$x + 3y = 17.000 \dots \dots \dots (2)$$

kita selesaikan permasalahan diatas dengan mengeliminasi x

$$\begin{array}{l|l} 2x + 2y = 14.000 & \times 1 \rightarrow 2x + 2y = 14.000 \\ x + 3y = 17.000 & \times 2 \rightarrow \underline{2x + 6y = 34.000 -} \end{array}$$

$$-4y = -20.000$$

$$y = 5.000$$

substitusikan  $y = 5.000$  ke persamaan (2)

$$x + 3y = 17.000$$

$$x + 3(5.000) = 17.000$$

$$x + 15.000 = 17.000$$

$$x = 2.000$$

jadi harga sebuah pensil rp. 2.000,00 dan harga sebuah buku adalah Rp. 5.000,00

### C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika di sekolah pada umumnya masih berupa pembelajaran konvensional, dimana guru sebagai *Teacher Centered* yaitu satu-satunya pusat informasi bagi siswa. Pembelajaran matematika di sekolah terlihat monoton yang menyebabkan siswa kurang tertarik dan merasa bosan dengan pembelajaran matematika.

Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis matematika siswa dikarenakan pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa hanya dijadikan objek pembelajaran yang pasif. Siswa jarang diminta berpikir kritis terhadap ide-ide matematikanya sehingga siswa sangat sulit memberikan penjelasan yang tepat, jelas, dan logis atas jawabannya. Siswa juga tidak dibiasakan untuk memecahkan permasalahan matematika yang membutuhkan rencana, strategi, dan mengeksplorasi kemampuannya dalam penyelesaian masalahnya. Proses pembelajaran yang tidak tepat di kelas memberikan dampak terhadap lemahnya kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang bersifat *Student Centered* dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan dan mengembangkan kemampuan yang dimilikinya.

Model pembelajaran yang bersifat *Student Centered* adalah model PBL dan model Kontekstual, dimana pada kedua metode ini guru hanya bersifat fasilitator dan juga bukan merupakan satu-satunya pusat informasi, dikarenakan siswa juga dapat belajar dari buku-buku dan lingkungan sekitar.

Model PBL adalah model pembelajaran yang melatih siswa untuk berpikir kritis dan analitis, serta mencari dan menggunakan sumber pembelajaran yang sesuai guna menghadapi suatu problem yang ada. Model ini juga melatih dan mengembangkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah nyata dari kehidupan sehari-hari siswa.

Sedangkan model kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah suatu model pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh dalam proses pembelajaran. Siswa didorong untuk beraktivasi mempelajari materi pelajaran sesuai dengan topik yang akan dipelajarinya. Belajar dalam konteks CTL merupakan proses berpengalaman secara langsung. Dengan pengalaman itu diharapkan siswa dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan proses pembelajaran yang mengaitkan dengan kehidupan nyata akan membuat siswa lebih berpikir kritis dan melatih keterampilan pemecahan masalah.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan model PBL dan model kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa.

#### **D. Penelitian Yang Relevan**

Penelitian yang relevan adalah penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti sebelumnya.

1. Siregar (2014) dari hasil penelitiannya menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dari pada siswa yang diberi pembelajaran

langsung. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen memperoleh N – Gain sebesar 0,579 dan pada kelas kontrol N – Gain sebesar 0,3153.

2. Shinta Sari (2014), Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pendekatan PBM lebih tinggi daripada siswa yang diajar secara konvensional. Pendekatan PBM memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terutama dalam hal mengecek kembali dan menarik kesimpulan.
3. Lilis Wulandari, Elfi Susanti VH dan Kus Sri Martini (2016), berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran CTL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan prestasi belajar siswa (aspek kognitif dan aspek afektif pada materi pokok sistem koloid kelas XI IPA 2 SMAN Gondangrejo tahun pelajaran 2013/2014).
4. Andi Yunarni Yusri (2018), berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh setelah diterapkan model pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini terjadi karena dalam penerapan model pembelajaran PBL siswa lebih memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana, serta melakukan pengecekan kembali atau menafsirkan solusi. Dan didukung nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $5.673 > 4,15$ ), dengan taraf signifikansi 0,05, sedangkan nilai koefisien regresi  $Y' = 34.680 + 0,479 X$ , hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang positif dan



signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematika akibat penerapan model pembelajaran PBL siswa kelas VII SMP Negeri 1 Pangkajene.

5. Muhammad Ismayadi (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran PBL **lebih baik** daripada model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika pada materi kubus dan balok di kelas VIII SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan. Model pembelajaran PBL **lebih baik** daripada model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika pada materi kubus dan balok di kelas VIII SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan. Model pembelajaran PBL **tidak lebih baik** daripada model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi kubus dan balok di kelas VIII SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan. **Tidak terdapat** interaksi yang signifikan antara model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika siswa pada materi kubus dan balok.

#### E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka berpikir diatas, maka hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah :

1. Hipotesis Pertama

$H_a$  : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model PBL dan model kontekstual kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu tahun pembelajaran 2018-2019.

2. Hipotesis Kedua

$H_a$  : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model PBL dan model kontekstual kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu tahun pembelajaran 2018-2019.

3. Hipotesis Ketiga

$H_a$  : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model PBL dan model kontekstual kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu tahun pembelajaran 2018-2019.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pangkalan Susu yang beralamat di Jl. Pangkalan Berandan KM. 100 Gg. SMA Desa Paya Tampak, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara, 20858. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu tahun 2019.

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada semester I Tahun Pembelajaran 2018-2019, penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah dan guru bidang studi Matematika. Materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah “SPLDV” yang merupakan materi pada silabus kelas X.

##### B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf  $2 \times 2$ . Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu Pembelajaran PBL ( $A_1$ ) dan pembelajaran Kontekstual ( $A_2$ ) Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan pemecahan masalah matematika ( $B_1$ ) dan kemampuan berpikir kritis ( $B_2$ ).

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian ANAVA Dua Jalur Dengan Taraf  $2 \times 2$**

Pembelajaran Kemampuan	PBL ( $A_1$ )	Kontekstual ( $A_2$ )
Pemecahan Masalah ( $B_1$ )	$A_1B_1$	$A_2B_1$
Berpikir Kritis ( $B_2$ )	$A_1B_2$	$A_2B_2$

Keterangan :

- 1)  $A_1B_1$  = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran PBL.
- 2)  $A_2B_1$  = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran kontekstual.
- 3)  $A_1B_2$  = Kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran PBL.
- 4)  $A_2B_2$  = Kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran kontekstual.<sup>42</sup>

Penelitian ini melibatkan dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen 1 pembelajaran PBL dan kelas eksperimen 2 pembelajaran metode kontekstual yang diberi perlakuan berbeda. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu SPLDV. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis matematika siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok setelah menerapkan dua perlakuan tersebut.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Pangkalan Susu pada semester genap tahun pembelajaran 2018/2019. Kemudian populasi terjangkaunya adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu tahun pembelajaran 2018/2019.

### 2. Sampel

Indra Jaya menyatakan sampel adalah “sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.”<sup>43</sup> Pada penelitian ini digunakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitiannya adalah *quasi*

---

<sup>42</sup>Indra Jaya dan Ardat. 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung; Citapustaka Media Perintis, h. 212-213.

<sup>43</sup>Indra Jaya dan Ardat. 2010. *Statistic Penelitian Untuk Pendidikan*, Bandung; Citapustaka Media Perintis, h.29

*eksperiment* (eksperimen semu). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *cluster random sampling*. Berdasarkan teknik pengambilan sampel, maka kelas yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas X MIA-3 dengan jumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen I yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran PBL dan kelas X MIA-4 dengan jumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen II yang menggunakan model kontekstual..

#### **D. Definisi Operasional**

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka perlu diberikan definisi operasional pada variabel penelitian sebagai berikut:

##### **1. Model PBL**

Model Pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk memperoleh informasi, pengetahuan baru, kemudian mengajarkannya kepada orang lain dalam diskusi kelompok. Tahapan PBL yang dikemukakan Ibrahim, Nur dan Ismail terdiri dari orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing siswa dalam penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi, mengevaluasi proses penyelesaian masalah, sampai pada kegiatan menyimpulkan informasi baru yang didapatkan.

##### **2. Model Kontekstual**

Model kontekstual merupakan konsep belajar yang membantu guru meliputi antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa, dan

mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Tahapan model kontekstual terdiri dari tahap invitasi, tahap eksplorasi, tahap penjelasan dan solusi, tahap pengambilan tindakan.

### **3. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dalam memecahkan atau menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses dalam menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah, yaitu : memahami masalah, merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah, melaksanakan perhitungan dan memeriksa kembali kebenaran hasil dan solusi. Data kemampuan pemecahan masalah diperoleh dari hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal uraian.

### **4. Kemampuan Berpikir Kritis**

Kemampuan Berpikir Kritis adalah kemampuan berpikir dan bertindak siswa berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya sebagai hasil belajar. Kemampuan berpikir kritis ini dijangar melalui tes *essay* yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yang peneliti simpulkan dari beberapa pendapat ahli yaitu mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan, menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil, menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan.

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu tes. Tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan

kemampuan berpikir kritis dengan soal berbentuk uraian dan tes dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen.

## **F. Instrumen Pengumpulan Data**

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. “Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.”<sup>44</sup> Tes tersebut terdiri dari tes kemampuan berpikir kritis dan tes kemampuan pemecahan masalah yang berbentuk uraian masing-masing berjumlah 4 butir soal. Dimana soal di buat berdasarkan indikator yang diukur pada masing-masing tes kemampuan berpikir kritis dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang telah dinilai.

### **1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika terdiri dari empat kemampuan: (1) memahami masalah; (2) merencanakan pemecahan masalah; (3) pemecahan masalah sesuai rencana; (4) memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui variasi jawaban siswa.

Adapun instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang digunakan peneliti diambil dari buku pedoman pembelajaran matematika

---

<sup>44</sup>Suharsimi Arikunto. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, h.67.

di kelas X untuk SMA/SMK sederajat, soal yang diambil diduga memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi. Penjaminan validasi isi (*Content Validity*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Langkah Pemecahan Masalah Matematika	Indikator yang diukur	No. Soal	Bentuk soal
1. memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menuliskan yang diketahui</li> <li>▪ Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui</li> </ul>	1, 2, 3, dan 4	uraian
2. merencanakan pemecahannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal</li> </ul>		
3. Pemecahan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar.</li> </ul>		
4. memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian	Melakukan salah satu kegiatan berikut : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban)</li> <li>▪ Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas.</li> </ul>		

Sumber : Dimodifikasi dari Setiawan (2008)<sup>45</sup>

Dari kisi-kisi dan indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas dari sebuah soal maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrumen yang telah dibuat. Adapun kriteria penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.3**  
**Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

---

<sup>45</sup>Setiawan. (2008). *Prinsip-Prinsip Penilaian Pembelajaran Matematika SMA*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika. h.15



No	Aspek Pemecahan Masalah	Skor	Keterangan
1	Memahami Masalah (Menuliskan Unsur Diketahui Dan Ditanya)	0	Tidak ada jawaban sama sekali
		1	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau yang ditanya sesuai permintaan soal
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal
2	Menyusun Rencana Penyelesaian (Menuliskan Rumus)	0	Tidak menuliskan rumus sama sekali
		1	Menuliskan rumus penyelesaian masalah namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan rumus penyelesaian masalah sesuai permintaan soal
3	Melaksanakan Rencana Penyelesaian (Prosedur/Bentuk Penyelesaian)	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		1	Bentuk penyelesaian singkat, namun salah
		2	Bentuk penyelesaian panjang, namun salah
		3	Bentuk penyelesaian singkat benar
		4	Bentuk penyelesaian panjang benar
4	Memeriksa Kembali Proses Dan Hasil (Menuliskan Kembali Kesimpulan Jawaban)	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks masalah
		2	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar

Sumber : Dimodifikasi dari Setiawan (2008)<sup>46</sup>

## 2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Tes kemampuan berpikir kritis siswa berupa soal uraian yang berkaitan langsung dengan kemampuan berpikir kritis siswa, yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Soal-soal tersebut telah disusun sedemikian rupa memuat indikator-indikator kemampuan berpikir kritis. Dipilih tes berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui pola dan variasi

<sup>46</sup>Ibid, h.20

jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Berikut kisi-kisi tes kemampuan berpikir kritis:

**Tabel 3.4**  
**Kisi – kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

Aspek Berpikir Kritis	Indikator yang diukur	Nomor Soal	Bentuk Soal
Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan	Menentukan informasi yang penting dan terperinci dari pertanyaan yang disajikan.	1, 2, 3, dan 4	Uraian
Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil	Memahami bacaan dengan kritis, mengambil pokok pikiran dan mampu membuat pola dari konsep yang ada.		
Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan	Menguraikan dan memahami berbagai aspek secara bertahap sampai pada kesimpulan.		

Sumber : Dimodifikasi dari Setiawan (2008)<sup>47</sup>

Penilaian untuk jawaban kemampuan berpikir kritis matematika siswa disesuaikan dengan keadaan soal dan hal-hal yang ditanyakan. Adapun pedoman penskoran didasarkan pada pedoman penilaian rubrik untuk kemampuan berpikir kritis matematika sebagai berikut :

---

<sup>47</sup>Ibid, h.15

**Tabel 3.5**  
**Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

No	Aspek Berpikir Kritis	Skor	Keterangan
1.	Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan	0	Tidak ada identifikasi unsur yang diketahui dan ditanya
		1	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau ditanya sesuai permintaan soal
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal
2.	Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		1	Prosedur penyelesaian singkat, namun salah
		2	Prosedur penyelesaian panjang, namun salah
		3	Prosedur penyelesaian singkat benar
		4	Prosedur penyelesaian panjang benar
3.	Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks masalah
		2	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar

Sumber : Dimodifikasi dari Setiawan (2008)<sup>48</sup>

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut harus memiliki kriteria sebagai berikut:

#### 1. Validitas Tes

Validitas suatu instrumen menunjukkan adanya tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, artinya instrument itu dapat mengungkap data dari variable yang akan dikaji secara tepat.

---

<sup>48</sup>Ibid, h.20

Validitas dalam instrumen penelitian ini adalah validitas isi yaitu tes sebuah pengukuran tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan mencari validitas instrumen. Dalam hal ini validitas yang diinginkan yaitu menunjukkan arah perbedaan model PBL dan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berfikir kritis siswa.

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$\sum x$  = Jumlah siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal

$\sum y$  = Jumlah skor setiap siswa

$\sum XY$  = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

$r_{xy}$  = Validitas soal

$N$  = Jumlah sampel

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  ( $r_{tabel}$  diperoleh dari nilai kritis  $r$  *product moment*). Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka instrumen dikatakan valid, sehingga instrument dapat digunakan dalam sampel penelitian.<sup>49</sup>

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas merupakan ketepatan suatu tes tersebut diberikan kepada subjek yang sama. Suatu tes dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang relatif sama. Untuk dapat menentukan reliabilitas tes dipakai rumus Kuder Richardson (KR-20).

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

---

<sup>49</sup>Indra Jaya. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis, h. 122.

- $r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan  
 $n$  = Banyaknya item soal  
 $p$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar  
 $q$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah, ( $q = 1 - p$ )  
 $\sum pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$   
 $S$  = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah skor varians)<sup>50</sup>

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut :

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$\sum Y$  = Jumlah total butir skor (seluruh item)

$N$  = Banyaknya sampel/siswa

Untuk koefisien reliabilitas tes selanjutnya dikonfirmasi ke  $r_{tabel}$  *Product Moment*  $\alpha = 0,05$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka tes dinyatakan reliabel.

Kemudian koefisien korelasi dikonfirmasi dengan indeks keterandalan.

Tingkat reliabilitas soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

**Table 3.6.**  
**Tingkat Reliabilitas Tes**

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2.	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3.	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4.	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5.	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

<sup>50</sup>Ibid,h.100

### 3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mendapatkan indeks kesukaran soal digunakan rumus yaitu:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana :

P = Tingkat kesukaran tes

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan ketentuan dan diklasifikasikan sebagai berikut:

$0,00 \leq P < 0,30$  : soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$  : soal sedang

$0,70 \leq P \leq 1,00$  : soal mudah.<sup>51</sup>

### 4. Daya Pembeda Soal

Untuk menentukan daya pembeda, terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Kemudian diambil 50 % skor teratas sebagai kelompok atas dan 50 % skor terbawah sebagai kelompok bawah.<sup>52</sup>

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana :

D = Daya pembeda soal

$B_A$  = Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

$B_B$  = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab dengan benar

$J_A$  = Banyaknya subjek kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya subjek kelompok bawah

$P_A$  = Proporsi subjek kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = Proporsi subjek kelompok bawah yang menjawab benar.

Klasifikasi daya pembeda soal yaitu:

<sup>51</sup>Asrul, dkk. 2015. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Citapustaka Media, h.149.

<sup>52</sup>Ibid, h.152.

- $0,00 \leq D < 0,19$  : Jelek  
 $0,20 \leq D < 0,39$  : Cukup  
 $0,40 \leq D < 0,69$  : Baik  
 $0,70 \leq D \leq 1,00$  : Baik sekali.<sup>53</sup>

## G. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa data dianalisis secara Deskriptif. Sedangkan untuk melihat pengaruh kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik analisis varians (ANAVA).

### 1. Analisis Deskriptif

Data hasil postes kemampuan berpikir kritis dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kritis matematika siswa setelah pelaksanaan pembelajaran PBL dan pembelajaran kontekstual. Untuk menentukan kriteria kemampuan berpikir kritis matematika siswa berpedoman pada Sudijono dengan kriteria yaitu: “**Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik, Sangat Baik**”.<sup>54</sup> Berdasarkan pandangan tersebut hasil postes kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.7**  
**Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kritis**

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	Sangat kurang
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	Sangat baik

<sup>53</sup>Ibid, h.153.

<sup>54</sup>Anas Sudijono. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada, h. 453.

Keterangan :

SKBK = Skor Kemampuan Berpikir Kritis

Dengan cara yang sama juga digunakan untuk menentukan kriteria dan menganalisis data tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran, dan disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.8**  
**Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	Sangat kurang
2	$45 \leq SKPM < 65$	Kurang
3	$65 \leq SKPM < 75$	Cukup
4	$75 \leq SKPM < 90$	Baik
5	$90 \leq SKPM \leq 100$	Sangat baik

Keterangan :

SKPM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

### a. Menghitung rata-rata skor dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Rata-rata skor

$\sum X$  = Jumlah skor



N = Jumlah sampel<sup>55</sup>

### b. Menghitung Standar Deviasi

Menentukan Standart Deviasi dari masing-masing kelompok dengan rumus:

$$S_1 = \sqrt{\frac{n_1 \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n_1 (n_1 - 1)}} \quad S_2 = \sqrt{\frac{n_2 \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}{n_2 (n_2 - 1)}}$$

Keterangan :

$S_1$  = Standart Deviasi kelompok 1 kelas eksperimen I

$S_2$  = Standart Deviasi kelompok 2 kelas eksperimen II

$\sum X_1$  = Jumlah skor sampel 1

$\sum X_2$  = Jumlah skor sampel 2

n = Jumlah sampel.<sup>56</sup>

### c. Uji Normalitas

Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu diuji normalitas data sebagai syarat kuantitatif. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah data hasil kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika berdistribusi secara normal pada kelompok model pembelajaran PBL dan model pembelajaran kontekstual. Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas *Lillifors*. Langkah-langkah uji normalitas *Lillifors* sebagai berikut.<sup>57</sup>

1. Buat  $H_0$  dan  $H_a$

$$H_0 : f(x) = \text{normal}$$

---

<sup>55</sup> M.Thoha B.Sempurna Jaya dan Alben Ambarita. 2016. *Statistik Terapan Dalam Pendidikan*. Yogyakarta : Media Akademi, h.12.

<sup>56</sup>Ibid, h. 15

<sup>57</sup> Indra Jaya. 2018. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Medan : Perdana Publishing, h.252-253.

$H_a : f(x) \neq \text{normal}$

2. Hitung rata-rata dan simpangan baku
3. Setiap data  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus  $Z_{score} = \frac{x_i - \bar{X}}{S}$  ( $\bar{X}$  dan  $S$  merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)
4. Untuk setiap data dihitung peluangnya dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung  $F(Z_i) = P(Z - Z_i)$ ;  $P = \text{Proporsi}$
5. Menghitung proporsi  $F(Z_i)$ , yaitu :

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

6. Hitung selisih  $[F(Z_i) - S(Z_i)]$
7. Bandingkan  $L_0$  (harga terbesar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut) dengan  $L_{tabel}$ .

Kriteria pengujian jika  $L_0 \leq L_{tabel}$ ,  $H_0$  terima dan  $H_a$  tolak. Dengan kata lain  $L_0 \leq L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal.

#### **d. Uji Homogenitas**

Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Pengujian homogenitas dengan menggunakan rumus barlet dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menghitung varians setiap sampel
- 2) Memasukkan varians setiap sampel kedalam tabel barlet
- 3) Menghitung varians gabungan dengan rumus

$$s^2 = \left( \frac{\sum(n_1 - 1)s_1^2}{\sum(n_1 - 1)} \right)$$

4) Menghitung  $\log S^2$

5) Menghitung nilai B dengan rumus

$$B = (\log s^2) \times \sum(n_1 - 1)$$

6) Menghitung  $\chi^2$  dengan rumus

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B \sum(db) \cdot \log si^2\}$$

7) Mencari nilai  $\chi^2_{tabel}$  dengan  $dk = k - 1$  dimana k adalah jumlah kelompok

Dengan ketentuan :

- Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  ( Tidak Homogen)
- Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  (Homogen )

$\chi^2_{tabel}$  merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan  $db = k - 1$  ( k = banyaknya kelompok) dan  $\alpha = 0,05$ .<sup>58</sup>

#### e. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan pembelajaran PBL dengan pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan berpikir kritis pada materi SPLDV dilakukan dengan teknik analisis varians (ANAVA) pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  . Apabila di dalam analisis ditemukan adanya interaksi, maka dilanjutkan dengan Uji *Tukey* karena jumlah sampel setiap kelas sama. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui perbandingan pembelajaran PBL dengan pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa.

---

<sup>58</sup>Ibid, h.263.

## H. Hipotesis Statistik

### 1. Hipotesis Pertama

$$H_0 : \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$$

$$H_a : \mu A_1 B_1 \neq \mu A_2 B_1$$

### 2. Hipotesis Kedua

$$H_0 : \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$$

$$H_a : \mu A_1 B_2 \neq \mu A_2 B_2$$

### 3. Hipotesis Ketiga

$$H_0 : \mu A_1 = A_2$$

$$H_a : \mu A_1 \neq A_2$$

Keterangan:

$\mu A_1$  : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan pembelajaran PBL

$\mu A_2$  : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan pembelajaran kontekstual

$\mu B_1$  : Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

$\mu B_2$  : Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa

$\mu A_1 B_1$  : Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran PBL

$\mu A_1 B_2$  : Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan pembelajaran PBL

$\mu A_2 B_1$  : Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kontekstual

$\mu A_2 B_2$  : Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan pembelajaran kontekstual.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data**

##### **1. Temuan Umum Penelitian**

###### **a. Profil Sekolah**

Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Pangkalan Susu
Status Sekolah	: Negeri
Tahun Operasi / Berdiri	: 1987
Jenjang Akreditasi	: “A” Tahun 2016
Penyelenggaraan Sekolah	: Pagi Hari / Pukul 07.15 WIB – 14.00 WIB
Alamat	: Jl. Pangkalan Berandan, KM. 100 Gg SMA Desa Paya Tampak Kecamatan Pangkalan Susu Kab. Langkat
NIS	: 300530
NSS	: 301070203047
NPSN	: 10201340

###### **b. Visi dan Misi**

###### **Visi**

Menciptakan warga sekolah yang berakhlak mulia, berkarakter, cerdas, unggul, kompetitif, berprestasi, berbudaya, dan berwawasan lingkungan.

###### **Misi**

- 1) Mempertebal keimanan terhadap ajaran agama yang dianut.

- 2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran dan bimbingan melalui intra dan ekstrakurikuler secara efektif untuk mengoptimalkan potensi yang dimiliki siswa.
- 3) Menumbuhkembangkan budaya yang kompetitif bagi siswa dalam upaya peningkatan prestasi dalam bidang akademik dan non akademik.
- 4) Mengembangkan sikap kearifan dalam bertindak.
- 5) Mengembangkan potensi siswa secara optimal dalam kreatifitas seni dan budaya.
- 6) Terciptanya pengembangan kurikulum yang dapat beradaptasi dengan lingkungan dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
- 7) Terciptanya perangkat pembelajaran yang lengkap, aktual, sistematis, dan mutakhir.
- 8) Terciptanya Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dan Proses Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, Menyenangkan (PAKEM)
- 9) Terwujudnya lulusan yang berakhlak mulia, cerdas, cermat, cekatan, kompetitif, disiplin, dan mempunyai keterampilan.
- 10) Terciptanya ruangan belajar yang memenuhi kriteria 8K (Keindahan, Keamanan, Kebersihan, Ketertiban, Kesejukan, Kerapian, Kekeluargaan dan Kerindangan).
- 11) Terciptanya media pembelajaran, bahan ajar dan sumber belajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum.
- 12) Terciptanya Sumber Daya Manusia Pendidik dan Tenaga Kependidikan yang terampil.

- 13) Melaksanakan pengembangan pelatihan pendidik dan tenaga kependidikan yang profesional.
- 14) Menciptakan Sumber Daya Manusia yang peduli dan berwawasan lingkungan.

## **2. Temuan Khusus Penelitian**

### **a. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pra Tindakan**

Penelitian ini merupakan penelitian berbentuk eksperimen yang bertujuan untuk melihat perbedaan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa yang melibatkan 2 kelas X sebagai sampel penelitian di SMA Negeri 1 Pangkalan Susu. Kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan, yaitu kelas X MIA-3 (kelas eksperimen 1) diajar menggunakan Model Pembelajaran PBL dan kelas X MIA-4 (kelas eksperimen 2) diajar menggunakan Model Pembelajaran Kontekstual.

Sebelumnya, seluruh siswa yang terlibat dalam penelitian melakukan uji pra tindakan (tes awal). Pra Tindakan dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diterapkannya Model Pembelajaran PBL dan Model Pembelajaran Kontekstual.

Siswa kelas X IIS-1 SMA Negeri 1 Pangkalan Susu yang berjumlah 25 orang ditetapkan sebagai validator untuk memvalidasi instrumen tes berbentuk esai tertulis yang akan digunakan pada tes akhir setelah tindakan. Berdasarkan perhitungan uji validitas terhadap instrumen tes yang berjumlah 10 soal esai, didapati bahwa 1 soal yaitu soal nomor 6 dalam instrumen tes dinyatakan gugur.

Setelah hasil perhitungan validitas diketahui, maka dilakukan perhitungan reliabilitas. Dari hasil perhitungan, didapati bahwa reliabilitas berada pada kisaran 0,690 dan termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi. Hal ini berarti instrumen yang digunakan bersifat konsisten dan dapat dipercaya untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu. Seluruh soal kecuali nomor 6 berada dalam tingkat kesukaran Sedang dilihat dari hasil uji Tingkat Kesukaran Soal. Selanjutnya dilakukan uji Daya Pembeda Soal untuk mengetahui apakah setiap soal dalam instrumen mampu membedakan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematika siswa. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa soal dengan nomor 6 berada dalam kategori Baik dan nomor 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9 dan 10 berada dalam kategori Sangat Baik.

Berdasarkan seluruh uji perhitungan yang telah dilakukan terhadap soal-soal dalam instrumen yang digunakan, maka diputuskan bahwa soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematika siswa berjumlah 8 soal, yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 dan 10.

Setelah pra tindakan dilakukan terhadap dua kelompok sampel yaitu kelas X MIA-3 dan kelas X MIA-4, maka hasil tes yang didapat untuk setiap kelompok dibagi dua bagian untuk menetapkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis matematika siswa.



## b. Deskripsi Hasil Penelitian

Secara ringkas hasil penelitian dari kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL dan kontekstual, dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.1**  
**Hasil Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model PBL Dan Kontekstual**

Sumber Statistik	$A_1$		$A_2$		jumlah	
$B_1$	N	36	n	36	n	72
	$\Sigma A_1 B_1 =$	2913	$\Sigma A_2 B_1 =$	2751	$\Sigma B_1 =$	5664
	Mean=	80,92	Mean=	76,42	Mean=	78,67
	St. Dev =	7,157	St. Dev =	8,012	St. Dev =	7,8758
	Var =	51,22	Var =	64,19	Var =	62,0282
	$\Sigma(A_1 B_1^2) =$	237503	$\Sigma(A_2 B_1^2) =$	212469	$\Sigma(B_1^2) =$	449972
$B_2$	N	36	n	36	n	72
	$\Sigma A_1 B_2 =$	2775	$\Sigma A_2 B_2 =$	2605	$\Sigma B_2 =$	5380
	Mean=	77,08	Mean=	72,36	Mean=	74,72
	St. Dev =	9,256	St. Dev =	8,99	St. Dev =	9,36764
	Var =	85,68	Var =	80,87	Var =	87,7527
	$\Sigma(A_1 B_2^2) =$	216905	$\Sigma(A_2 B_2^2) =$	191331	$\Sigma(B_2^2) =$	408236
jumlah	N	72	n	72	n	144
	$\Sigma A_1 =$	5688	$\Sigma A_2 =$	5356	$\Sigma X_1 =$	11044
	Mean=	79	Mean=	74,39	Mean=	76,69
	St. Dev =	8,44	St. Dev =	8,69	St. Dev =	8,847
	Var =	71,21	Var =	75,67	Var =	78,284
	$\Sigma(A_1^2)$	454408	$\Sigma(A_2^2) =$	403800	$\Sigma(X_1^2) =$	858208

Keterangan:

$A_1$  = Kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran PBL sebagai kelas eksperimen 1

$A_2$  = Kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kontekstual sebagai kelas eksperimen 2

$B_1$  = Kelompok siswa kemampuan pemecahan masalah

$B_2$  = Kelompok siswa kemampuan berpikir kritis

### 1) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran PBL ( $A_1B_1$ )

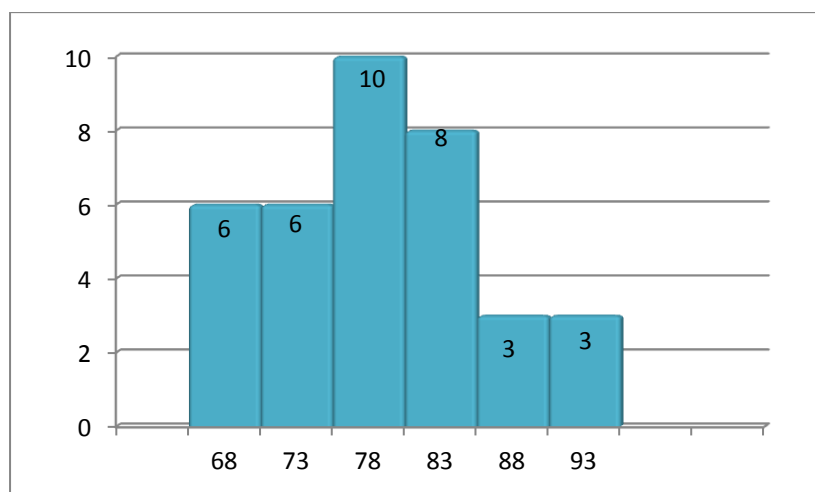
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model Pembelajaran PBL dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 80,92; Variansi = 51,22; Standar Deviasi (SD) =7,157; nilai maksimum = 93; nilai minimum = 68 dengan rentangan nilai (Range) = 25.

Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajar dengan model pembelajaran PBL mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai maksimum melebihi nilai variansi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.2**  
**Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model PBL ( $A_1B_1$ )**

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	68 – 72	6	16,67%
2	73 – 77	6	16,67%
3	78 – 82	10	27,78%
4	83 – 87	8	22,22%
5	88 – 92	3	8,33%
6	93 – 97	3	8,33%
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.1**  
**Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model PBL ( $A_1B_1$ )**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.3**  
**Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model PBL ( $A_1B_1$ )**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKKM < 45$	0	0%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$46 \leq SKKM < 65$	0	0%	<b>Kurang</b>
3	$66 \leq SKKM < 75$	9	25,00%	<b>Cukup</b>
4	$76 \leq SKKM < 90$	24	66,67%	<b>Baik</b>
5	$91 \leq SKKM \leq 100$	3	8,33%	<b>Sangat Baik</b>

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0 %, dan tidak

ada siswa yang memiliki kategori **kurang**, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 9 orang atau sebesar 25,00%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 24 orang atau 66,67%, dan 3 orang atau sebesar 8,33% yang memiliki nilai dengan kategori **sangat baik**.

## 2) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar dengan Kontekstual ( $A_2B_1$ )

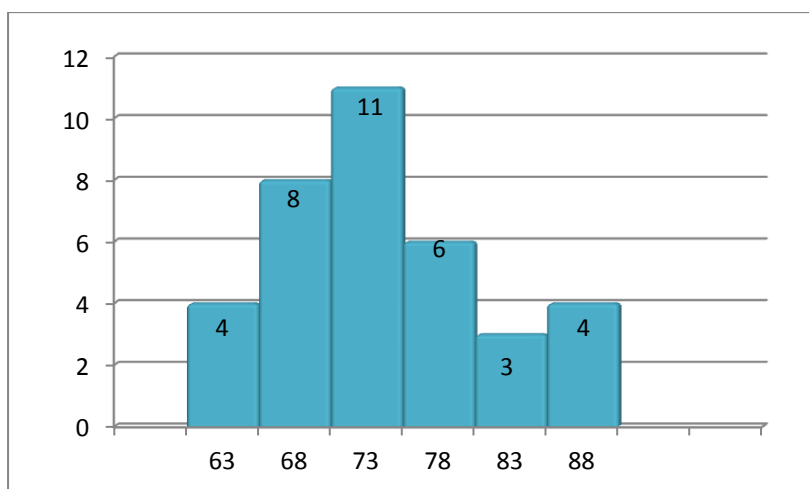
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kontekstual dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 76,41; Variansi = 64,19; Standar Deviasi (SD) = 8,012; Nilai maksimum = 90; nilai minimum = 63 dengan rentangan nilai (Range) = 27.

Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model kontekstual mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai maksimum melebihi nilai variansi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.4**  
**Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar dengan Kontekstual ( $A_2B_1$ )**

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	63 – 67	4	11,11%
2	68 – 72	8	22,22%
3	73 – 77	11	30,56%
4	78 – 82	6	16,67%
5	83 – 87	3	8,33%
6	88 – 92	4	11,11%
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.2**  
**Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar dengan Kontekstual ( $A_2B_1$ )**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model kontekstual dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.5**  
**Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Diajar dengan Kontekstual ( $A_2B_1$ )**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKKM < 45$	0	0 %	<b>Sangat Kurang</b>
2	$46 \leq SKKM < 65$	4	11,11%	<b>Kurang</b>
3	$66 \leq SKKM < 75$	13	36,11%	<b>Cukup</b>
4	$76 \leq SKKM < 90$	19	52,78%	<b>Baik</b>
5	$91 \leq SKKM \leq 100$	0	0%	<b>Sangat Baik</b>

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model kontekstual diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki

kategori **kurang** sebanyak 4 orang atau sebesar 11,11%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 13 orang atau sebesar 36,11%, yang memiliki nilai kategori **baik** yaitu 19 orang atau 52,78%, dan tidak ada siswa yang memiliki nilai kategori **sangat baik** .

### 3) Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis yang Diajar dengan Model PBL ( $A_1B_2$ )

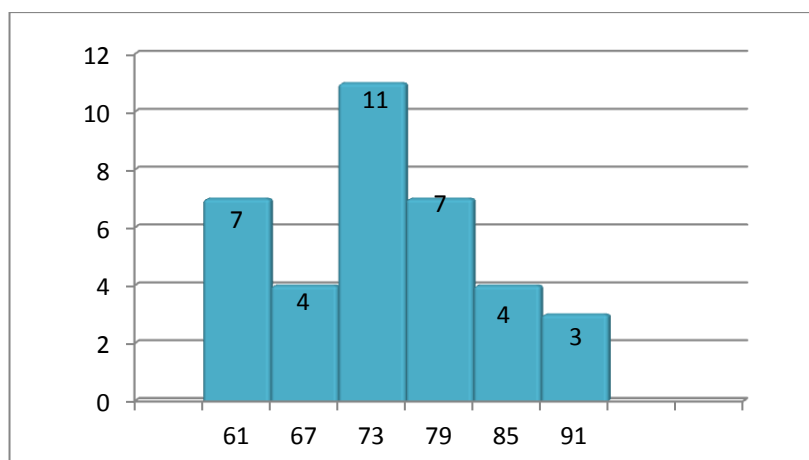
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan model PBL dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) = 77,08; Variansi = 85,67; Standar Deviasi (SD) = 9,256; Nilai maksimum = 94; nilai minimum = 61 dengan rentangan nilai (Range) = 33.

Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan model PBL mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai maksimum melebihi nilai variansi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.6**  
**Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model PBL ( $A_1B_2$ )**

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	61 – 66	7	19,44%
2	67 – 72	4	11,11%
3	73 – 78	11	30,56%
4	79 – 84	7	19,44%
5	85 – 90	4	11,11%
6	91 – 96	3	8,33%
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.3**  
**Histogram Kemampuan Berpikir Kritis yang Diajar dengan Model PBL (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>)**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan model PBL dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.7**  
**Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis yang Diajar dengan Model PBL (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>)**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$46 \leq SKPM < 65$	7	19,44%	<b>Kurang</b>
3	$66 \leq SKPM < 75$	9	25,00%	<b>Cukup</b>
4	$76 \leq SKPM < 90$	17	47,22%	<b>Baik</b>
5	$91 \leq SKPM \leq 100$	3	8,33%	<b>Sangat Baik</b>

Dari tabel di atas kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan model PBL diperoleh bahwa: tidak ada siswa atau 0 % yang memperoleh nilai **sangat kurang**, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 7 orang atau 19,44%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 9 orang

atau sebesar 25,00%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 17 orang atau 47,22%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 3 orang atau sebesar 8,33 %.

#### 4) Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa yang Diajar dengan Kontekstual (A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan kontekstual dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 72,36; Variansi = 80,86; Standar Deviasi (SD) =8,992; Nilai maksimum = 91; nilai minimum = 58 dengan rentangan nilai (Range) = 33.

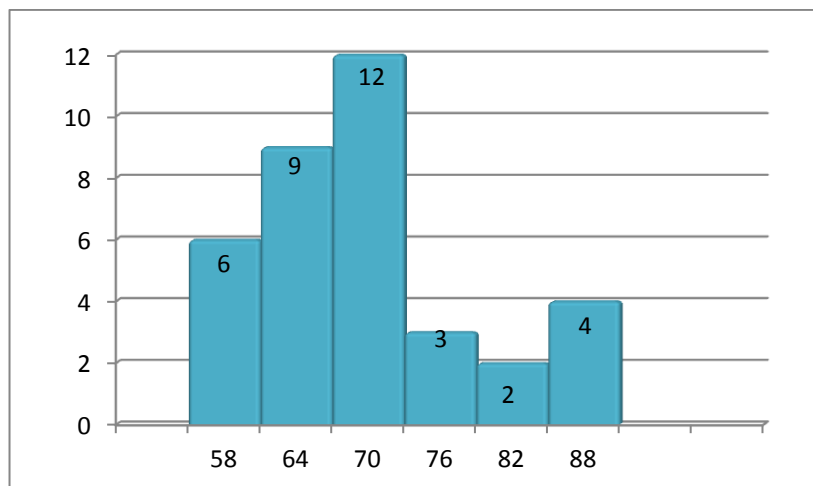
Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan kontekstual mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai maksimum melebihi nilai variansi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.8**  
**Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa yang Diajar dengan Kontekstual (A<sub>2</sub>B<sub>2</sub>)**

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	58 – 63	6	16,67%
2	64 – 69	9	25,00%
3	70 – 75	12	33,33%
4	76 – 81	3	8,33%
5	82 – 87	2	5,56%
6	88 – 93	4	11,11%
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:





**Gambar 4.4**  
**Histogram Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa yang Diajar dengan Kontekstual ( $A_2B_2$ )**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan kontekstual dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.9**  
**Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa yang Diajar dengan Kontekstual ( $A_2B_2$ )**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$46 \leq SKPM < 65$	8	22,22%	<b>Kurang</b>
3	$66 \leq SKPM < 75$	19	52,78%	<b>Cukup</b>
4	$76 \leq SKPM < 90$	7	19,44%	<b>Baik</b>
5	$91 \leq SKPM \leq 100$	2	5,56%	<b>Sangat Baik</b>

Dari tabel di atas kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan kontekstual diperoleh bahwa tidak ada siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang**, sebanyak 8 siswa atau 22,22% yang memiliki kategori **kurang**, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 19 orang atau sebesar 52,78%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 7 orang atau 19,44%, dan 2 orang atau 5,56% yang memiliki nilai kategori **sangat baik**.

### 5) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model PBL ( $A_1$ )

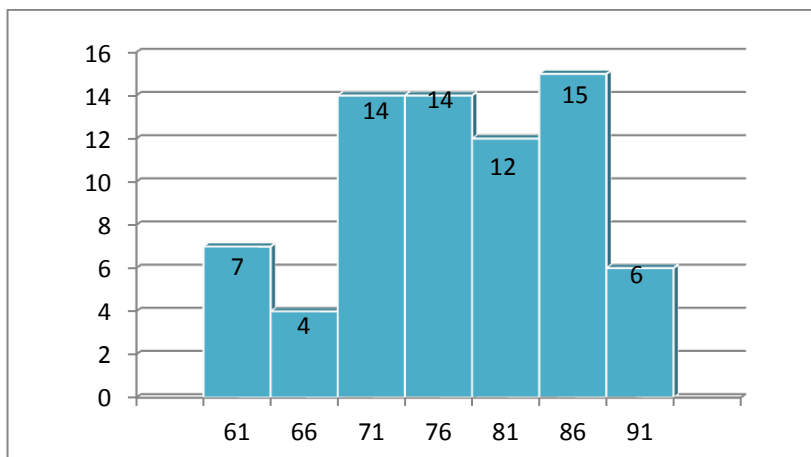
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 79,00; Variansi = 71,21; Standar Deviasi (SD) = 8,44; Nilai maksimum = 94; nilai minimum = 61 dengan rentangan nilai (Range) = 33.

Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai maksimum melebihi nilai variansi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.10**  
**Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Model Pembelajaran PBL ( $A_1$ )**

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	61 – 65	7	9,72%
2	66 – 70	4	5,56%
3	71 – 75	14	19,44%
4	76 – 80	14	19,44%
5	81 – 85	12	16,67%
6	86 – 90	15	20,83%
7	91 – 95	6	8,33%
<b>Jumlah</b>		<b>72</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.5.**  
**Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model PBL (A<sub>1</sub>)**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.11**  
**Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model PBL (A<sub>1</sub>)**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKKM dan SKPM} < 45$	0	0%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$46 \leq \text{SKKM dan SKPM} < 65$	7	9,72%	<b>Kurang</b>
3	$66 \leq \text{SKKM dan SKPM} < 75$	18	25,00%	<b>Cukup</b>
4	$76 \leq \text{SKKM dan SKPM} < 90$	41	56,94%	<b>Baik</b>
5	$91 \leq \text{SKKM dan SKPM} \leq 100$	6	8,33%	<b>Sangat Baik</b>

Dari tabel di atas kemampuan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang

memiliki kategori **kurang** sebanyak 7 orang atau sebesar 9,72%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 18 orang atau sebesar 25,00%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 41 orang atau 56,94%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 6 orang atau sebanyak 8,33%.

#### 6) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model Kontekstual ( $A_2$ )

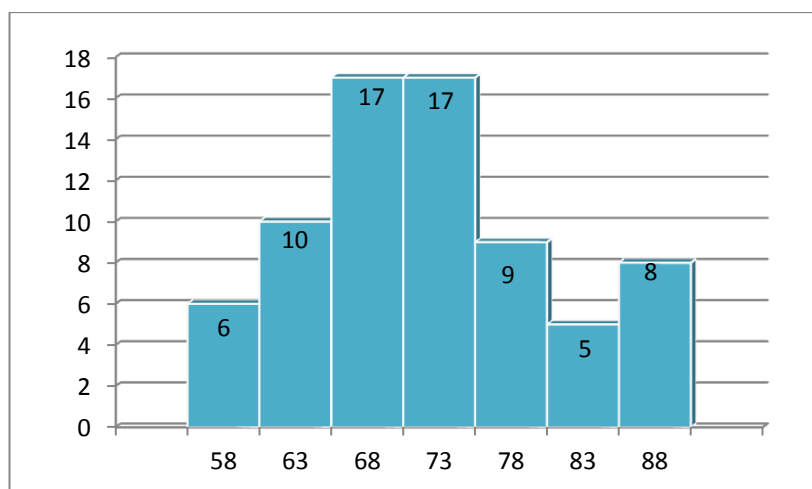
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model kontekstual, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 74,39; Variansi = 75,67; Standar Deviasi (SD) = 8,699; Nilai maksimum = 91; nilai minimum = 58 dengan rentangan nilai (Range) = 33.

Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model kontekstual mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai maksimum melebihi nilai variansi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.12**  
**Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model Kontekstual ( $A_2$ )**

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	58 – 62	6	8,33%
2	63 – 67	10	13,89%
3	68 – 72	17	23,61%
4	73 – 77	17	23,61%
5	78 – 82	9	12,50%
6	83 – 87	5	6,94%
7	88 – 92	8	11,11%
<b>Jumlah</b>		<b>72</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.6**

**Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model Kontekstual ( $A_2$ )**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model kontekstual dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.13**

**Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model Kontekstual ( $A_2$ )**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKKM dan SKPM} < 45$	0	0%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$46 \leq \text{SKKM dan SKPM} < 65$	12	16,67%	<b>Kurang</b>
3	$66 \leq \text{SKKM dan SKPM} < 75$	32	44,44%	<b>Cukup</b>
4	$76 \leq \text{SKKM dan SKPM} < 90$	26	36,11%	<b>Baik</b>
5	$91 \leq \text{SKKM dan SKPM} \leq 100$	2	2,78%	<b>Sangat Baik</b>

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model kontekstual diperoleh bahwa: tidak ada siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang**, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 12 orang atau sebesar 16,67%, yang memiliki nilai

kategori **cukup** sebanyak 32 orang atau sebesar 44,44%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 26 orang atau 36,11%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 2 orang atau 2,78%.

#### 7) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model PBL dan Kontekstual (B<sub>1</sub>)

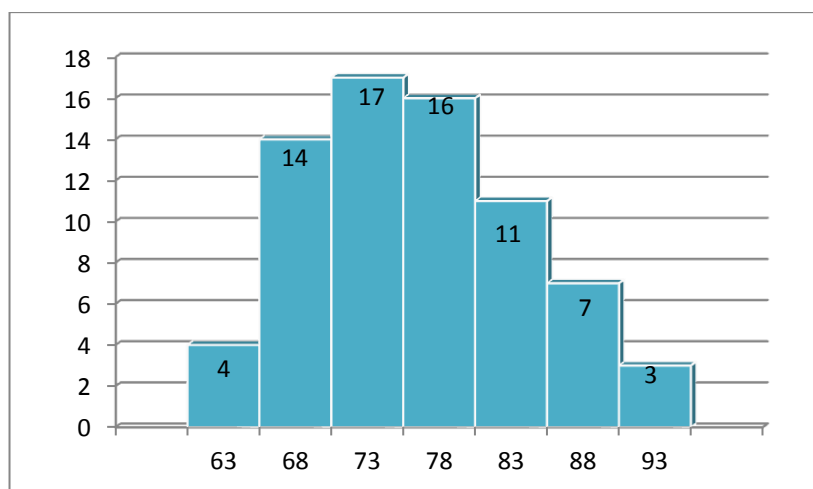
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model PBL dan kontekstual, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 78,67; Variansi = 62,02; Standar Deviasi (SD) = 7,876; Nilai maksimum = 93; nilai minimum = 63 dengan rentangan nilai (Range) = 30.

Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model PBL dan kontekstual mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai maksimum melebihi nilai variansi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.14**  
**Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model PBL dan Kontekstual (B<sub>1</sub>)**

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	63 – 67	4	5,56%
2	68 – 72	14	19,44%
3	73 – 77	17	23,61%
4	78 – 82	16	22,22%
5	83 – 87	11	15,28%
6	88 – 92	7	9,72%
7	93 – 97	3	4,17%
<b>Jumlah</b>		<b>72</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



**Gambar 4.7**  
**Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model *Problem Based Learning* dan Kontekstual ( $B_1$ )**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model PBL dan kontekstual dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.15**  
**Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model PBL dan Kontekstual ( $B_1$ )**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKKM} < 45$	0	0%	<b>Sangat Kurang</b>
2	$46 \leq \text{SKKM} < 65$	4	5,56%	<b>Kurang</b>
3	$66 \leq \text{SKKM} < 75$	22	30,56%	<b>Cukup</b>
4	$76 \leq \text{SKKM} < 90$	43	59,72%	<b>Baik</b>
5	$91 \leq \text{SKKM} \leq 100$	3	4,17%	<b>Sangat Baik</b>

Dari tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model PBL dan kontekstual diperoleh bahwa: tidak ada siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** 0 %, yang memiliki kategori

**kurang** sebanyak 4 orang atau sebesar 5,56%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 22 orang atau sebesar 30,56%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 43 orang atau 59,76%, dan 3 siswa yang memiliki nilai kategori **sangat baik** atau 4,17%.

#### 8) Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model Model PBL dan Kontekstual (B<sub>2</sub>)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan model PBL dan kontekstual, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) sebesar 74,72; Variansi = 87,75; Standar Deviasi (SD) = 9,368; Nilai maksimum = 94; nilai minimum = 58 dengan rentangan nilai (Range) = 36.

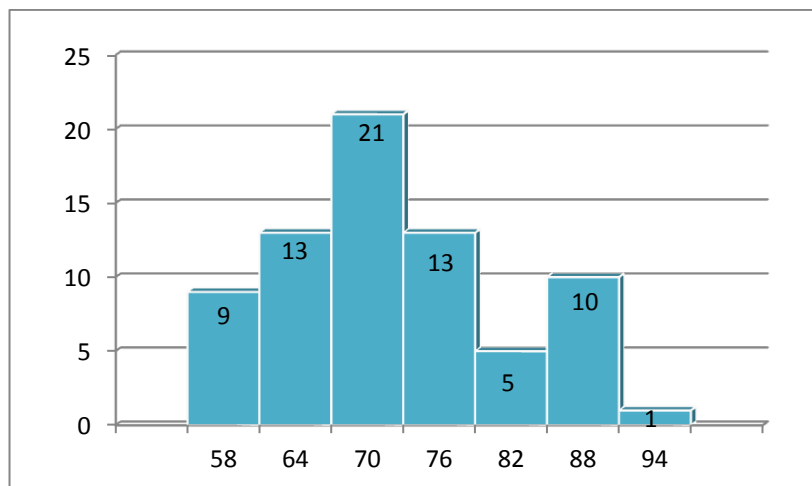
Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.16**  
**Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model Model PBL dan Kontekstual (B<sub>2</sub>)**

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	58 – 63	9	12,5%
2	64 – 69	13	18,06%
3	70 – 75	21	29,17%
4	76 – 81	13	18,06%
5	82 – 87	5	6,94%
6	88 – 93	10	13,89%
7	94 – 99	1	1,39%
<b>Jumlah</b>		<b>60</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:





**Gambar 4.8**  
**Histogram Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model Model PBL dan Kontekstual (B<sub>2</sub>)**

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan model PBL dan kontekstual dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.17**  
**Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model Model PBL dan Kontekstual (B<sub>2</sub>)**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKPM < 45$	0	0 %	<b>Sangat Kurang</b>
2	$46 \leq SKPM < 65$	15	20,83%	<b>Kurang</b>
3	$66 \leq SKPM < 75$	28	38,89%	<b>Cukup</b>
4	$76 \leq SKPM < 90$	24	33,33%	<b>Baik</b>
5	$91 \leq SKPM \leq 100$	5	6,94%	<b>Sangat Baik</b>

Dari tabel di atas kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan model PBL dan kontekstual diperoleh bahwa: tidak ada siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang**, sebanyak 15 orang atau sebesar 20,83% yang memiliki kategori **kurang**. sebanyak 28 orang atau sebesar 38,89% yang memiliki nilai kategori **cukup**, sebanyak 24 orang atau sebesar 33,33% memiliki nilai

kategori **baik**, sebanyak 5 orang atau 6,94% memiliki nilai kategori **sangat baik**.

## B. Pengujian Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis dengan analisis varians (ANAVA) terhadap hasil tes siswa perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari sampel jenuh. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data hasil tes yang telah dikumpulkan.

### 1. Uji Normalitas

Salah satu teknik analisis dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Lilliefors*, yaitu suatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Dengan ketentuan Jika  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  maka sebaran data memiliki distribusi normal. Tetapi jika  $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$  maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### a. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model PBL ( $A_1B_1$ )

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model PBL ( $A_1B_1$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,122$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,147$  karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,122 < 0,147$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol

diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model PBL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**b. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Kontekstual ( $A_2B_1$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model kontekstual ( $A_2B_1$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,109$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,147$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,109 < 0,147$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model kontekstual berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**c. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model PBL ( $A_1B_2$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL ( $A_1B_2$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,115$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,147$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ , yakni  $0,115 < 0,147$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**d. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model Kontekstual ( $A_2B_2$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model kontekstual ( $A_2B_2$ )

diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,134$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,147$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,134 < 0,147$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model kontekstual berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**e. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model PBL ( $A_1$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL ( $A_1$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,074$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,104$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,074 < 0,104$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**f. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model Kontekstual ( $A_2$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model kontekstual ( $A_2$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,083$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,104$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,083 < 0,104$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model kontekstual berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**g. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model PBL dan Kontekstual ( $B_1$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model PBL dan kontekstual ( $B_1$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,101$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,104$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,101 < 0,104$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model PBL dan kontekstual berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**h. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model PBL dan Kontekstual ( $B_2$ )**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL dan kontekstual ( $B_2$ ) diperoleh nilai  $L_{\text{hitung}} = 0,085$  dengan nilai  $L_{\text{tabel}} = 0,104$ . Karena  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  yakni  $0,085 < 0,104$  maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL dan kontekstual berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kesimpulan dari seluruh data hasil uji normalitas kelompok-kelompok data di atas dapat diambil kesimpulan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal sebab semua  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ . Kesimpulan hasil uji normalitas dari masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.18**  
**Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis *Lilliefors***

Kelompok	L – hitung	L - tabel $\alpha= 0,05$	Kesimpulan
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,122	0,147	Ho : Diterima, Normal
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,109		Ho : Diterima, Normal
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,115		Ho : Diterima, Normal
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,134		Ho : Diterima, Normal
A <sub>1</sub>	0,074	0,104	Ho : Diterima, Normal
A <sub>2</sub>	0,083		Ho : Diterima, Normal
B <sub>1</sub>	0,101		Ho : Diterima, Normal
B <sub>2</sub>	0,085		Ho : Diterima, Normal

**Keterangan:**

A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> = Hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model PBL

A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> = Hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model kontekstual

A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> = Hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL

A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> = Hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model kontekstual

**2. Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas varians populasi yang berdistribusi normal dilakukan dengan uji *Bartlett*. Dari hasil perhitungan  $\chi^2_{hitung}$  (chi-Kuadrat) diperoleh nilai lebih kecil dibandingkan harga pada  $\chi^2_{tabel}$ . Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H<sub>a</sub> : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Dengan Ketentuan Jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka dapat dikatakan bahwa, responden yang dijadikan sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya atau Homogen. Jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  maka dapat dikatakan bahwa, responden yang dijadikan sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya atau tidak homogen.

Uji homogenitas dilakukan pada masing-masing sub-kelompok sampel yakni:  $(A_1B_1)$ ,  $(A_1B_2)$ ,  $(A_2B_1)$ ,  $(A_2B_2)$ . Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.19**  
**Rangkuman hasil Uji Homogenitas Untuk Kelompok Sampel  $(A_1B_1)$ ,  $(A_1B_2)$ ,  $(A_2B_1)$ ,  $(A_2B_2)$**

Kelompok	Dk	S <sup>2</sup>	dk.S <sup>2</sup> <sub>i</sub>	logS <sup>2</sup> <sub>i</sub>	dk.logS <sup>2</sup> <sub>i</sub>	X <sup>2</sup> <sub>hitung</sub>	X <sup>2</sup> <sub>table</sub>	Keputusan
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	35	51,22	1792,7	1,709	59,830	2,81	7,81	<b>Homogen</b>
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	35	64,19	2246,65	1,807	63,261			
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	35	85,68	2998,8	1,933	67,651			
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	35	80,87	2830,45	1,908	66,773			
A <sub>1</sub>	71	68,45	4859,95	1,835	130,312	0,05	3,84	<b>Homogen</b>
A <sub>2</sub>	71	72,53	5149,63	1,861	132,097			
B <sub>1</sub>	71	57,71	4097,41	1,761	125,049	2,37		
B <sub>2</sub>	71	83,27	5912,17	1,920	136,355			

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas di atas dapat disimpulkan bahwa, semua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen.

### C. Pengujian Hipotesis

#### 1. Analisis Varians dan Uji Tukey

Analisis yang digunakan untuk menguji keempat hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah analisis varians dua jalan dan diuji dengan Tukey. Hasil analisis data berdasarkan ANAVA 2 x 2 secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4.20**  
**Rangkuman Hasil Analisis Varians**

Sumber Varian	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel ( $\alpha$ 0,05)
antr kolom (A)	1	765,444	765,444	10,859	3,909
antar baris (B)	1	560,111	560,111	7,946	
Interaksi	1	0,444	0,444	0,006	
antar klmpk	3	1326,0	442,000	6,270	2,669
dlm klmpk	140	9868,556	70,490		
ttd reduksi	143	11194,556			

Kriteria Pengujian:

- a. Karena  $F_{hitung} (A) = 10,859 > 3,909$  maka terdapat perbedaan yang signifikan antar kolom. Ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan siswa yang diajar menggunakan model PBL dan model kontekstual.
- b. Karena  $F_{hitung} (B) = 7,946 < 3,909$  maka terdapat perbedaan yang signifikan antar baris. Ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Setelah dilakukan analisis varians (ANOVA) melalui uji F maka kemudian melakukan perhitungan koefisien  $Q_{hitung}$  melalui uji Tukey, maka masing-masing hipotesis dan pembahasan dapat dijabarkan sebagai berikut:

### 1) Hipotesis Pertama

Hipotesis penelitian: terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model PBL dan kontekstual.

Hipotesis Statistik:



$$H_0 : \mu_{A_1 B_1} = \mu_{A_2 B_1}$$

$$H_a : \mu_{A_1 B_1} \neq \mu_{A_2 B_1}$$

Terima  $H_0$ , jika :  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Untuk menguji hipotesis pertama maka langkah selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk *Simple Affect A* yaitu: Perbedaan antara  $A_1$  dan  $A_2$  yang terjadi pada  $B_1$ . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

**Tabel 4.21**  
**Perbedaan Antara  $A_1$  Dan  $A_2$  yang Terjadi Pada  $B_1$**

sumber varians	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
					$\alpha$ 0,05
antar kolom (A)	1	364,500	364,500	6,316	3,978
dalam kelompok	70	4039,500	57,707		
total direduksi	71	4404,000			

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai  $F_{hitung} = 6,316$  diketahui nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf ( $\alpha = 0,05$ ) = 3,978. Selanjutnya dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , diketahui bahwa nilai koefisien  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$ .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis pertama ini memberikan temuan bahwa: **terdapat** perbedaan yang signifikan antara hasil perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan siswa yang diajar dengan model kontekstual.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, berdasarkan uji Tukey, diperoleh  $Q_3(A_1B_1 \text{ dan } A_2B_1)_{hitung} > Q_{tabel}$  di mana  $Q_{hitung} = 4,50$  dan  $Q_{tabel} = 3,735$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model PBL **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model kontekstual.

## 2) Hipotesis Kedua

Hipotesis penelitian: terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan kontekstual.

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu_{A_1 B_2} = \mu_{A_2 B_2}$$

$$H_a : \mu_{A_1 B_2} \neq \mu_{A_2 B_2}$$

Terima  $H_0$ , jika :  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk *Simple Affect A* yaitu: Perbedaan antara  $A_1$  dan  $A_2$  yang terjadi pada  $B_2$ . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

**Tabel 4.22**  
**Perbedaan Antara  $A_1$  Dan  $A_2$  yang Terjadi Pada  $B_2$**

sumber varians	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
					$\alpha 0,05$
antar kolom (A)	1	401,389	401,389	4,820	3,978
dalam kelompok	70	5829,056	83,272		
total direduksi	71	6230,444			

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai  $F_{hitung} = 4,820$  diketahui nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf

$(\alpha = 0,05) = 3,978$ . Selanjutnya dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ , diketahui bahwa nilai koefisien  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$ .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis kedua ini memberikan temuan bahwa: **terdapat** perbedaan yang signifikan antara hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Problem Based Learning dan siswa yang diajar dengan model kontekstual.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, Berdasarkan uji Tukey yang diperoleh  $Q_4(A1B2 \text{ dan } A2B2)_{hitung} > Q_{tabel}$  di mana  $Q_{hitung} = 4,720$  dan  $Q_{tabel} = 3,735$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: secara keseluruhan hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan model kontekstual.

### 3) Hipotesis Ketiga

Hipotesis penelitian: terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL dan kontekstual.

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a : \mu A_1 \neq \mu A_2$$

Terima  $H_0$ , jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai  $F_{hitung} = 10,859$  (model pembelajaran)

dan nilai  $F_{hitung} = 7,946$  (kemampuan matematika) serta nilai pada  $F_{tabel}$  pada taraf  $\alpha_{(0,05)} = 3,909$ . Selanjutnya dilakukan perbandingan antara  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan  $H_0$ . Diketahui bahwa nilai koefisien  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , hal ini berarti menerima  $H_a$  dan menolak  $H_0$ .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis ketiga ini memberikan temuan bahwa: **terdapat** perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL dan kontekstual.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model kontekstual.

Dari semua perhitungan Uji F dan Uji Tukey yang dilakukan pada analisis data untuk membuktikan Hipotesis, maka dapat di buat rangkuman hasil analisis uji F dan uji tukey pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.23**  
**Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey**

Sumber	Nilai Q	Q tabel	Keterangan
Q1	4,610	3,947	Signifikan
Q2	3,950	3,985	Tidak Signifikan
Q3	4,500	3,735	Signifikan
Q4	4,720		Signifikan
Q5	3,840		Signifikan
Q6	4,060		Signifikan
Q7	8,560		Signifikan
Q8	-0,660		Tidak Signifikan

**Tabel 4.24**  
**Rangkuman Hasil Analisis**

No	Hipotesis Statistik	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
1.	$H_0: \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$ $H_a: \mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$ Terima $H_0$ jika; $F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_0</math>: Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan model PBL dan kontekstual</li> <li>• <math>H_a</math>: Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan model PBL dan kontekstual</li> </ul>	<b>Terdapat perbedaan</b> kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan model PBL dan kontekstual	Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajarkan dengan model PBL <b>lebih baik</b> daripada siswa yang diajar dengan model kontekstual
2	$H_0: \mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$ $H_a: \mu_{A_1B_2} \neq \mu_{A_2B_2}$ Terima $H_0$ , jika; $F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_0</math>: Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model PBL dan kontekstual</li> <li>• <math>H_a</math>: Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis yang diajarkan dengan model PBL dan kontekstual</li> </ul>	<b>Terdapat perbedaan</b> kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model PBL dan kontekstual	Secara keseluruhan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model PBL <b>lebih baik</b> daripada siswa yang diajar dengan model kontekstual
3	$H_0: \mu_{A_1} = \mu_{A_2}$ $H_a: \mu_{A_1} \neq \mu_{A_2}$ Terima $H_0$ , jika; $F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>H_0</math>: Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model PBL dan kontekstual</li> <li>• <math>H_a</math>: Terdapat</li> </ul>	<b>Terdapat perbedaan</b> kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model PBL dan	Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model PBL <b>lebih baik</b> daripada

		perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model PBL dan kontekstual	kontekstual	siswa yang diajar dengan model kontekstual
--	--	---	-------------	--

#### D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada bagian ini diuraikan deskripsi dan interpretasi data hasil penelitian. Deskripsi dan interpretasi dilakukan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL dan siswa yang diajar dengan model kontekstual. Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat perbedaan** kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajar dengan model PBL dan siswa yang diajar dengan model kontekstual kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu. Dengan temuan secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis yang diajar dengan model PBL lebih baik dari siswa yang diajar dengan model kontekstual.

Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Tan bahwa Model pembelajaran PBL merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa harus memiliki kemampuan awal untuk melakukan proses penyelesaian masalah, untuk membangun dan meningkatkan kemampuan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan modal kognitif yang telah

dimiliki sebelumnya. Sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan lebih baik.

Model pembelajaran PBL menerapkan proses belajar yang tersistematis, dalam menyelesaikan masalah yang diberikan siswa dituntut untuk menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan, menentukan proses penyelesaian, dan melakukan evaluasi di akhir penyelesaian soal. Hal ini sejalan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis dimana seseorang dilatih untuk menuliskan unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan serta penyelesaian hingga memeriksa kembali proses dan hasil dari masalah yang diberikan.

Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa: terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL dan siswa yang diajar dengan model kontekstual kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu. Dengan temuan secara keseluruhan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL lebih baik dari siswa yang diajar dengan model kontekstual.

Sebagaimana yang dikemukakan Duch bahwa PBL adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan koneksi dan bekerja sama agar dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat menerapkan ilmu yang telah didapatkan kedalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai sarana bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan bekerja sama agar dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam prosesnya juga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan bahwa: terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL dan siswa yang diajar dengan model kontekstual kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu. Dengan temuan secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL lebih baik dari siswa yang diajar dengan model kontekstual

Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan piaget bahwa berdasarkan asal usul pengetahuan, Piaget cenderung menganut teori psikogenesis. Artinya, pengetahuan berasal dari dalam diri individu. Hal ini menjelaskan bahwa meskipun suatu masalah dapat diselesaikan dengan cara berdiskusi, tetapi semuanya kembali pada diri individu siswa masing-masing. Meskipun adanya dorongan dari teman untuk dapat menguasai materi dengan cara saling berinteraksi dan bertukar pikiran, apabila individu dari siswa kurang dalam tingkat kognitifnya maka suatu masalah atau persoalan akan sulit untuk dipecahkan dan diselesaikan.

Hal ini sejalan dengan ungkapan sebelumnya bahwa model pembelajaran PBL menerapkan proses belajar yang tersistematis, dalam menyelesaikan masalah yang diberikan siswa dituntut untuk menuliskan hal-hal yang diketahui dan



ditanyakan, menentukan proses penyelesaian, dan melakukan evaluasi diakhir penyelesaian soal. Sehingga model pembelajaran PBL sangat mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa.

Berkaitan dengan hal ini sebagai calon guru dan seorang guru sudah dapat memilih dan menggunakan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar di sekolah. Hal ini dikarenakan agar siswa tidak pasif dan tidak mengalami kejenuhan. Selain itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat tersebut merupakan kunci berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran yang dijalankan seperti pada penelitian ini di kelas X SMA Negeri 1 Pangkalan Susu.

#### **E. Keterbatasan dan Kelemahan**

Sebelum kesimpulan hasil penelitian di kemukakan, terlebih dahulu di utarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan, agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini.

Penelitian yang mendeskripsikan tentang perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model PBL dan kontekstual. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi Persamaan Linear Dua Variabel, dan tidak membahas kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa pada sub materi yang lain. Ini merupakan salah satu keterbatasan dan kelemahan peneliti.

Dalam belajar matematika, banyak hal-hal yang mendukung kegiatan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa, salah satunya yaitu model pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini peneliti hanya melihat

kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model PBL dan kontekstual tidak pada pembelajaran yang lain. Kemudian pada saat penelitian berlangsung peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan pada saat tes berlangsung, namun jika ada kecurangan yang terjadi di luar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang mencontek temannya itu merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, serta permasalahan yang telah dirumuskan, peneliti membuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan siswa yang diajar dengan model kontekstual. Dan didukung dengan nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $6,316 > 3,978$  pada taraf ( $\alpha = 0,05$ ), hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan siswa yang diajar dengan model kontekstual.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan siswa yang diajar dengan model kontekstual. Dan didukung dengan nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $4,820 > 3,978$  pada taraf ( $\alpha = 0,05$ ), hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan siswa yang diajar dengan model kontekstual.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan siswa yang diajar dengan model kontekstual. Dan didukung dengan nilai  $F_{hitung} = 10,859$  (model pembelajaran) dan nilai  $F_{hitung} = 7,946$  (kemampuan matematika) serta nilai  $F_{tabel}$  pada taraf  $\alpha(0,05) = 3,909$  yang berarti  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang

signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan siswa yang diajar dengan model kontekstual..

## **B. Implikasi**

Berdasarkan temuan dan kesimpulan yang telah dijelaskan, maka implikasi dari penelitian ini adalah:

Pada penelitian yang dilakukan terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen I yang diajarkan dengan menggunakan model Problem Based Learning dan kelas eksperimen II yang diajarkan dengan menggunakan model kontekstual. Pada kelas eksperimen I, seluruh siswa dibagi menjadi 6 kelompok. Pada pembelajaran ini setiap siswa dituntut untuk berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing dan saling bertukar pikiran. Setiap kelompok diberikan permasalahan yang harus diselesaikan masing-masing kelompok. Kemudian masing-masing kelompok berdiskusi dan memberikan simpulan dari masalah yang diberikan. Sedangkan pada kelas eksperimen II, seluruh siswa dibagi menjadi 6 kelompok. Setiap kelompok diberikan masalah yang harus diselesaikan dengan berdiskusi dengan kelompoknya. Kemudian siswa melakukan pengamatan terhadap masalah yang diberikan, lalu menyimpulkan hasil dari masalah yang diberikan.

## **C. Saran**

1. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL lebih baik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan berpikir kritis siswa, untuk itu pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dalam pelajaran matematika.

2. Dalam proses pembelajaran sebaiknya guru menyampaikan masalah dengan semenarik mungkin, sehingga dapat menimbulkan motivasi siswa dalam memecahkan masalah.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti lebih lanjut tentang kemampuan pemecahan masalah dengan model PBL, agar kira memfokuskan hal-hal yang abstrak dari materi dan lakukan dengan percobaan dan demonstrasi.
4. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai tolak ukur atau perbandingan untuk penelitian yang berhubungan dengan model PBL dalam hal meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asrul, dkk. 2015. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Citapustaka Media.
- Departemen Agama RI.2006.*Al-Qura'an Dan Terjemahannya*.Bandung : CV Penerbit Diponegoro,
- Ghoffar, M. Abdul. 2003. *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 2*. Bogor : Pustaka Imam asy-Syafi'I.
- Hendriana, Heris dan Utari Soemarmo. 2016. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hasratuddin. 2015. *Mengapa Harus Belajar Matematika ?* Medan : Perdana Publishing.
- Jaya, Indra dan Ardat. 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung; Citapustaka Media Perintis.
- Jaya, Indra. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis.
- Jaya, Indra. 2018. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Medan : Perdana Publishing.
- Kurniasih, A. W. 2012. Scaffolding sebagai Alternatif Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. Jurnal Kreano, ISSN:20862334. Volume 3.Nomor 2.
- M.Thoha B.Sempurna Jaya dan Alben Ambarita. 2016. *Statistik Terapan Dalam Pendidikan*. Yogyakarta : Media Akademi.
- NCTM. 2000. Principle and Standards for School Mathematics. Reston: VA.
- Nurdin, Syafruddin dan Adriantoni. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Rosmala, Isrok'atun Amelia. 2018. Model-Model Pembelajaran Matematika. Jakarta : Bumi Aksara.

- Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Syafruddin, dkk. 2013. *Panduan Penulisan Skripsi*. Medan:Perdana Publishing.
- Setiawan. 2008. *Prinsip-Prinsip Penilaian Pembelajaran Matematika SMA*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Shadiq, Fadjar. 2014. *Pembelajaran Matematika; Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*.Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran Dan Pemecahan Masalah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Surip, Muhammad. 2017. *Berpikir Kritis Analisis Kajian Filsafat Ilmu*. Fajar Grafika.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*
- Zarkasyi, Wahyudin. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama : Bandung.
- <https://www.kemdikbud.go.id/> diakses pada hari senin, 22 Januari 2018 pada pukul 21:42 WIB.

**Lampiran 1****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
KELAS EKSPERIMEN I**

Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Pangkalan Susu
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit (2 pertemuan)

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variabel serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan



penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.

- 4.4 Menggunakan SPLDV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan.
- 4.5 Membuat model matematika berupa SPLDV dari situasi nyata ke dalam bentuk matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya.

### **C. Indikator**

- 3.3.1 Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan berbagai strategi yang efektif.
- 4.4.1 Menjelaskan makna tiap penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan sistem persamaan linier dua variabel.
- 4.5.1 Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel serta menentukan penyelesaiannya.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Diberikan permasalahan matematika kontekstual mengenai SPLDV, siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan berbagai strategi yang efektif melalui diskusi kelompok.
2. Diberikan permasalahan matematika kontekstual mengenai SPLDV, siswa dapat menjelaskan makna tiap penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan sistem persamaan linier dua variabel melalui diskusi kelompok.
3. Diberikan suatu permasalahan, siswa dapat membuat model matematika dari sebuah soal cerita yang berhubungan dengan sistem persamaan linier dua variabel serta menentukan penyelesaian dari permasalahan tersebut dengan baik.

### E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
2. Membuat model matematika dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang melibatkan SPLDV
3. Penyelesaian SPLDV

Dalam menentukan penyelesaian dari SPLDV, Anda dapat menggunakan beberapa cara berikut ini :

- a. Metode Eliminasi
- b. Metode Substitusi
- c. Metode Gabungan (Eliminasi-Substitusi)
- d. Metode Grafik

### F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran *Problem Based Learning*
2. Metode : Pengamatan, Tanya Jawab, Penemuan, Diskusi dan Penugasan.

### G. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media : Papan tulis
2. Alat : Spidol dan penghapus
3. Sumber belajar : Lembar Kerja siswa (LKS)

### H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan-1

Tahapan PBL	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		
	➤ Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan mengecek kehadiran siswa.	➤ Menjawab salam guru, dan berdoa bersama.	<b>5 menit</b>
	➤ Menginformasikan materi yang akan	➤ Memperhatikan dan mendengarkan	

	dipelajari hari ini yaitu sistem persamaan linier khususnya pada materi konsep sistem persamaan linier dua variabel serta membuat model matematika berupa sistem persamaan linier dua variabel	penjelasan guru	
	➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	➤ Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	
	➤ Mengingatkan kembali tentang materi persamaan linear dua variabel yang dipelajari siswa pada jenjang sebelumnya. "Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dengan pangkat masing-masing variabel adalah satu."	➤ Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	
	➤ Menginformasikan cara belajar yang akan dilaksanakan yaitu dengan diskusi kelompok dan proses pembelajaran dengan menggunakan <i>Problem Based Learning</i>	➤ Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	
	➤ Memberi motivasi kepada siswa	➤ Mendengar motivasi guru.	
	<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Fase 1 : Orientasikan Masalah</b>	<b>Mengamati</b> ➤ Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV (membagikan LKS-1)	➤ Mengamati dan memikirkan masalah yang diberikan	<b>80 menit</b>
	➤ Meminta siswa untuk melakukan pengamatan dan memahami LKS yang harus mereka kerjakan bersama	➤ Melakukan pengamatan terhadap masalah yang diberikan	

	kelompoknya		
<b>Fase2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar</b>	➤ Meminta siswa berkolaborasi/bekerja sama antar anggota kelompok untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan	➤ Siswa bekerja sama dengan kelompoknya untuk menyelesaikan masalah	
	<b>Menanya</b> ➤ Guru Meminta siswa mengamati dan memahami masalah dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan kepada anggota kelompok yang lain	➤ Mengamati dan memahami masalah dan bertanya dengan anggota kelompok jika belum paham	
	➤ Meminta siswa menuliskan informasi hasil pengamatan yang terdapat pada masalah Apa yang diketahui? Apa yang ditanyakan	➤ Siswa menuliskan informasi yang diperoleh	
	<b>Mengumpulkan Informasi</b> ➤ Guru Meminta siswa untuk bekerja sama menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah pernah dipelajari atau mencari referensi lain yang berkaitan dengan masalah yang diberikan serta memikirkan rencana penyelesaian masalah.	➤ Siswa bekerja sama menghimpun berbagai konsep dan memikirkan rencana penyelesaian masalah.	

<b>Fase 3 :</b> <b>Membimbing</b> <b>penyelidikan</b> <b>individual</b> <b>dan kelompok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membagi siswa kedalam 7 kelompok, tiap-tiap kelompok terdiri dari 5 siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru.</li> </ul>
	<b>Mengolah Informasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meminta siswa untuk menuliskan rencana penyelesaian masalah sesuai hasil diskusi kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menuliskan rencana penyelesaian masalah sesuai hasil diskusi kelompok</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meminta siswa untuk melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat agar menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengarahkan siswa untuk mengecek hasil penyelesaian masalah yang telah mereka buat serta mengarahkan untuk membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ siswa mengecek hasil penyelesaian masalah dan membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.</li> </ul>
<b>Fase 4 :</b> <b>Mengembang</b> <b>kan dan</b> <b>menyajikan</b> <b>hasil karya</b>	<b>Mengkomunikasikan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meminta siswa menyiapkan hasil diskusi kelompok (hasil diskusi kelompok berupa LKS yang diberikan di awal pembelajaran. Hasil pekerjaan siswa dalam LKS dijadikan sebagai hasil temuan siswa dalam pembelajaran ini. Selain itu, setiap siswa dalam anggota kelompok harus mencatat hasil pemecahan masalah sesuai dengan hasil diskusi kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi</li> </ul>

	masing-masing)		
	➤ Meminta perwakilan dari satu kelompok yang ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusi dan meminta kelompok lain untuk memberi tanggapan hasil peguji kelompok penyaji.	➤ Perwakilan kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas dan kelompok yang lain menanggapi.	
<b>Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b>	➤ Membantu siswa mengevaluasi penyelidikan dan proses yang digunakan oleh siswa	➤ siswa mengevaluasi penyelidikan dan proses yang digunakan	
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	➤ Membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran	➤ Siswa merangkum materi pelajaran	
	➤ Menyuruh untuk mempelajari materi berikutnya dirumah serta menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	➤ Mendengarkan guru dan menjawab salam.	<b>5 menit</b>

### Pertemuan-2

<b>Tahapan PBL</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
	➤ Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan mengecek kehadiran siswa.	➤ Menjawab salam guru, dan berdoa bersama.	
	➤ Menginformasikan materi yang akan dipelajari hari ini yaitu sistem persamaan linier	➤ Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	<b>5 menit</b>

	<p>khususnya pada materi penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengingatkan kembali tentang materi persamaan linear dua variabel yang dipelajari siswa pada jenjang sebelumnya. “masih ingat dengan konsep SPLDV yang kita pelajari kemarin? Silakan sebutkan ciri-ciri dari SPLDV.”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menginformasikan cara belajar yang akan dilaksanakan yaitu dengan diskusi kelompok dan proses pembelajaran dengan menggunakan <i>Problem Based Learning</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memberi motivasi kepada siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mendengar motivasi guru.</li> </ul>	
	<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Fase 1 : Orientasikan Masalah</b>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV (membagikan LKS-2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengamati dan memikirkan masalah yang diberikan</li> </ul>	<b>80 menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meminta siswa untuk melakukan pengamatan dan memahami LKS yang harus mereka kerjakan bersama kelompoknya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Melakukan pengamatan terhadap masalah yang diberikan</li> </ul>	

<b>Fase2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar</b>	➤ Meminta siswa berkolaborasi/bekerja sama antar anggota kelompok untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan	➤ Siswa bekerja sama dengan kelompoknya untuk menyelesaikan masalah
	<b>Menanya</b> ➤ Guru Meminta siswa mengamati dan memahami masalah dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan kepada anggota kelompok yang lain	➤ Mengamati dan memahami masalah dan bertanya dengan anggota kelompok jika belum paham
	➤ Meminta siswa menuliskan informasi hasil pengamatan yang terdapat pada masalah Apa yang diketahui? Apa yang ditanyakan	➤ Siswa menuliskan informasi yang diperoleh
	<b>Mengumpulkan Informasi</b> ➤ Guru Meminta siswa untuk bekerja sama menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah pernah dipelajari atau mencari referensi lain yang berkaitan dengan masalah yang diberikan serta memikirkan rencana penyelesaian masalah.	➤ Siswa bekerja sama menghimpun berbagai konsep dan memikirkan rencana penyelesaian masalah.
<b>Fase 3 : Membimbing penyelidikan individual dan kelompok</b>	➤ Membagi siswa kedalam 7 kelompok, tiap-tiap kelompok terdiri dari 5 siswa.	➤ Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru.



	<p><b>Mengolah Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meminta siswa untuk menuliskan rencana penyelesaian masalah sesuai hasil diskusi kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menuliskan rencana penyelesaian masalah sesuai hasil diskusi kelompok</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meminta siswa untuk melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat agar menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa melaksanakan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengarahkan siswa untuk mengecek hasil penyelesaian masalah yang telah mereka buat serta mengarahkan untuk membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ siswa mengecek hasil penyelesaian masalah dan membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.</li> </ul>	
<p><b>Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p>	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meminta siswa menyiapkan hasil diskusi kelompok (hasil diskusi kelompok berupa LKS yang diberikan di awal pembelajaran. Hasil pekerjaan siswa dalam LKS dijadikan sebagai hasil temuan siswa dalam pembelajaran ini. Selain itu, setiap siswa dalam anggota kelompok harus mencatat hasil pemecahan masalah sesuai dengan hasil diskusi kelompok masing-masing)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menyiapkan laporan hasil diskusi</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meminta perwakilan dari satu kelompok yang ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusi dan meminta kelompok lain untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perwakilan kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas dan</li> </ul>	

	memberi tanggapan hasil peguji kelompok penyaji.	kelompok yang lain menanggapi.	
<b>Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b>	➤ Membantu siswa mengevaluasi penyelidikan dan proses yang digunakan oleh siswa	➤ siswa mengevaluasi penyelidikan dan proses yang digunakan	
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	➤ Membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran	➤ Siswa merangkum materi pelajaran	
	➤ Menyuruh untuk mempelajari materi berikutnya dirumah serta menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	➤ Mendengarkan guru dan menjawab salam.	<b>5 menit</b>

### I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Essay (LKS)

Medan, Mei 2019

Menyetujui:

Kepala Sekolah

Mengetahui:

Guru Mata Pelajaran

Mengetahui:

Mahasiswa Peneliti

Drs. Nano Prihatin

Santri Budiah, S.Pd

Khairunnisa

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN II

Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Pangkalan Susu
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/Genap
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit (2 pertemuan)

#### C. Kompetensi Inti

5. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
6. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
7. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
8. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### D. Kompetensi Dasar

- 3.3 Mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variabel serta pertidaksamaan linier dua variabel dan mampu menerapkan

berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika.

- 4.4 Menggunakan SPLDV untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan.
- 4.5 Membuat model matematika berupa SPLDV dari situasi nyata ke dalam bentuk matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya.

### **C. Indikator**

- 3.3.2 Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan berbagai strategi yang efektif.
- 4.4.1 Menjelaskan makna tiap penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan sistem persamaan linier dua variabel.
- 4.5.1 Membuat model matematika berupa sistem persamaan linear dua variabel serta menentukan penyelesaiannya.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

4. Diberikan permasalahan matematika kontekstual mengenai SPLDV, siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan berbagai strategi yang efektif melalui diskusi kelompok.
5. Diberikan permasalahan matematika kontekstual mengenai SPLDV, siswa dapat menjelaskan makna tiap penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan sistem persamaan linier dua variabel melalui diskusi kelompok.
6. Diberikan suatu permasalahan, siswa dapat membuat model matematika dari sebuah soal cerita yang berhubungan dengan sistem persamaan linier dua variabel serta menentukan penyelesaian dari permasalahan tersebut dengan baik.

## J. Materi Pembelajaran

4. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
5. Penyelesaian SPLDV

Dalam menentukan penyelesaian dari SPLDV, Anda dapat menggunakan beberapa cara berikut ini :

- e. Metode Eliminasi
  - f. Metode Substitusi
  - g. Metode Gabungan (Eliminasi-Substitusi)
  - h. Metode Grafik
3. Membuat model matematika dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang melibatkan SPLDV

## K. Model dan Metode Pembelajaran

3. Model : Pembelajaran Kontekstual
4. Metode : Pengamatan, Tanya Jawab, Penemuan, Diskusi dan Penugasan.

## L. Media, Alat, dan Sumber Belajar

4. Media : Papan tulis
5. Alat : Spidol dan penghapus
6. Sumber belajar : Lembar Kerja siswa (LKS)

## M. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan-1

Tahapan CTL	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		
	➤ Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan mengecek kehadiran siswa.	➤ Menjawab salam guru, dan berdoa bersama.	<b>5 menit</b>
	➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran	➤ Mendengar penjelasan guru	

	yang akan dicapai		
	➤ Menginformasikan model pembelajaran CTL	➤ Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	
	➤ Memberi motivasi kepada siswa dan mengingatkan kembali materi SPLDV	➤ Mendengar motivasi guru.	
	<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Konstruktivisme</b>	➤ Membagi siswa kedalam beberapa kelompok	➤ Siswa duduk berdasarkan kelompok yang sudah ditentukan	<b>80 menit</b>
	➤ Menyajikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV seperti menyebutkan kejadian yang sering dialami siswa pada kehidupan sehari-hari, misalnya kejadian jual beli.	➤ Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	
<b>Inquiri</b>	➤ Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK 1)	➤ Mengamati dan memikirkan LKK yang diberikan.	
	➤ Siswa dalam setiap kelompok diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan sesuai dengan konsep materi yang telah diberikan	➤ Siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan	
<b>Masyarakat belajar</b>	➤ Meminta siswa untuk bekerja sama antar anggota kelompok untuk menyelesaikan masalah	➤ siswa bekerja sama antar anggota kelompok untuk menyelesaikan masalah	
<b>Bertanya</b>	➤ Mengecek pemahaman siswa akan masalah yang diberikan.	➤ Bertanya jika ada yang belum dipahami	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru berkeliling mengajukan pertanyaan dan memberi bantuan kepada siswa jika diperlukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa melanjutkan diskusi bersama kelompoknya</li> </ul>	
<b>Modeling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Meminta beberapa siswa menyampaikan hasil diskusi kelompok nya kepada kelompok lain dan siswa lain menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang tampil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain memberi tanggapan.</li> </ul>	
<b>Refleksi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing diskusi kelas dan mengarahkan pada jawaban yang benar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mendengarkan dan memperhatikan diskusi</li> </ul>	
<b>Penilaian Autentik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan beberapa soal latihan yang dikerjakan siswa dengan berdiskusi kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mengerjakan soal yang diberikan</li> </ul>	
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang materi SPLDV lalu meminta siswa untuk memberi contoh SPLDV dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa merangkum materi pelajaran dan siswa memberi contoh SPLDV dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<b>6 menit</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan apresiasi berupa pujian dan tepuk tangan kepada seluruh siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa bertepuk tangan</li> </ul>	

	➤ Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan Alhamdulillah.	➤ Siswa mengucapkan Alhamdulillah	
--	--	-----------------------------------	--

### Pertemuan-2

Tahapan CTL	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		
	➤ Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan mengecek kehadiran siswa.	➤ Menjawab salam guru, dan berdoa bersama.	<b>5 menit</b>
	➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	➤ Mendengar penjelasan guru	
	➤ Menginformasikan model pembelajaran CTL	➤ Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	
	➤ Memberi motivasi kepada siswa dan mengingatkan kembali materi SPLDV	➤ Mendengar motivasi guru.	
	<b>Kegiatan Inti</b>		
<b>Konstruktivisme</b>	➤ Membagi siswa kedalam beberapa kelompok	➤ Siswa duduk berdasarkan kelompok yang sudah ditentukan	<b>80 menit</b>
	➤ Menyajikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV seperti menyebutkan kejadian yang sering dialami siswa pada kehidupan sehari-hari, misalnya kejadian jual beli.	➤ Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	



<b>Inquiri</b>	➤ Guru membagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK 2)	➤ Mengamati dan memikirkan LKK yang diberikan.
	➤ Siswa dalam setiap kelompok diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan sesuai dengan konsep materi yang telah diberikan	➤ Siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan
<b>Masyarakat belajar</b>	➤ Meminta siswa untuk bekerja sama antar anggota kelompok untuk menyelesaikan masalah	➤ siswa bekerja sama antar anggota kelompok untuk menyelesaikan masalah
<b>Bertanya</b>	➤ Mengecek pemahaman siswa akan masalah yang diberikan.	➤ Bertanya jika ada yang belum dipahami
	➤ Guru berkeliling mengajukan pertanyaan dan memberi bantuan kepada siswa jika diperlukan.	➤ Siswa melanjutkan diskusi bersama kelompoknya
<b>Modeling</b>	➤ Meminta beberapa siswa menyampaikan hasil diskusi kelompoknya kepada kelompok lain dan siswa lain menanggapi hasil diskusi dari kelompok yang tampil	➤ Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain memberi tanggapan.
<b>Refleksi</b>	➤ Guru membimbing diskusi kelas dan mengarahkan pada jawaban yang benar.	➤ Siswa mendengarkan dan memperhatikan diskusi
<b>Penilaian Autentik</b>	➤ Guru memberikan beberapa soal latihan	➤ Siswa mengerjakan soal yang diberikan

	yang dikerjakan siswa dengan berdiskusi kelompok.		
	<b>Kegiatan Penutup</b>		
	➤ Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang materi SPLDV lalu meminta siswa untuk memberi contoh SPLDV dalam kehidupan sehari-hari	➤ Siswa merangkum materi pelajaran dan siswa memberi contoh SPLDV dalam kehidupan sehari-hari	<b>7 menit</b>
	➤ Guru memberikan apresiasi berupa pujian dan tepuk tangan kepada seluruh siswa	➤ Siswa bertepuk tangan	
	➤ Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan Alhamdulillah.	➤ Siswa mengucapkan Alhamdulillah	

#### N. Penilaian

3. Teknik penilaian : Tes tertulis
4. Bentuk Instrumen : Essay (LKS)

Medan, Mei 2019

Menyetujui:  
Kepala Sekolah

Mengetahui:  
Guru Mata Pelajaran

Mengetahui:  
Mahasiswa Peneliti

Drs. Nano Prihatin

Santri Budiah, S.Pd

Khairunnisa

## Lampiran 3

## Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Langkah Pemecahan Masalah Matematika	Indikator yang diukur	No. Soal	Bentuk soal
5. memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menuliskan yang diketahui</li> <li>▪ Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui</li> </ul>	1, 2, 3, dan 4	uraian
6. merencanakan pemecahannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menuliskan cara yang digunakan dalam pemecahan soal</li> </ul>		
7. Pemecahan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar.</li> </ul>		
8. memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian	<p>Melakukan salah satu kegiatan berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban)</li> <li>▪ Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas.</li> </ul>		

## Lampiran 4

**Rubrik Penskoran**  
**Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

No	Aspek Pemecahan Masalah	skor	Keterangan
1	Memahami Masalah (Menuliskan Unsur Diketahui Dan Ditanya)	0	Tidak ada jawaban sama sekali
		1	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau yang ditanya sesuai permintaan soal
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal
2	Menyusun Rencana Penyelesaian (Menuliskan Rumus)	0	Tidak menuliskan rumus sama sekali
		1	Menuliskan rumus penyelesaian masalah namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan rumus penyelesaian masalah sesuai permintaan soal
3	Melaksanakan Rencana Penyelesaian (Prosedur/Bentuk Penyelesaian)	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		1	Bentuk penyelesaian singkat, namun salah
		2	Bentuk penyelesaian panjang, namun salah
		3	Bentuk penyelesaian singkat benar
		4	Bentuk penyelesaian panjang benar
4	Memeriksa Kembali Proses Dan Hasil (Menuliskan Kembali Kesimpulan Jawaban)	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks masalah
		2	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar

## Lampiran 5

## Kisi – kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Aspek Berpikir Kritis	Indikator yang diukur	Nomor Soal	Bentuk Soal
Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan	Menentukan informasi yang penting dan terperinci dari pertanyaan yang disajikan.	1, 2, 3, dan 4	Uraian
Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil	Memahami bacaan dengan kritis, mengambil pokok pikiran dan mampu membuat pola dari konsep yang ada.		
Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan	Menguraikan dan memahami berbagai aspek secara bertahap sampai pada kesimpulan.		

## Lampiran 6

## Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No	Aspek Berpikir Kritis	Skor	keterangan
1.	Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan	0	Tidak ada identifikasi unsur yang diketahui dan ditanya
		1	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui atau ditanya sesuai permintaan soal
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya sesuai permintaan soal
2.	Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		1	Prosedur penyelesaian singkat, namun salah
		2	Prosedur penyelesaian panjang, namun salah
		3	Prosedur penyelesaian singkat benar
		4	Prosedur penyelesaian panjang benar
3.	Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks masalah
		2	Menuliskan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah dengan benar

**Lampiran 7**

**TEST**  
**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**  
**SMA NEGERI 1 PANGKALAN SUSU**  
**TAHUN PEMBELAJARAN 2018/2019**

---



---

**MATA PELAJARAN : SPLDV**

**WAKTU : 60 Menit.**

**KELAS : X**

Petunjuk :

1. Tulislah nama dan nomor urut peserta pada lembar jawaban yang disediakan.
2. Periksa dan bacalah soal sebelum kamu menjawabnya.
3. Jawablah soal dengan ketentuan :
  - a. Tuliskan yang diketahui dan ditanya dari soal.
  - b. Tuliskan permisalan dan model matematika dari soal.
  - c. Selesaikanlah soal dengan menentukan metode yang tepat.
  - d. Substitusikan nilai variabel yang diperoleh ke salah satu persamaan apakah hasilnya sama dengan yang diketahui.

**SOAL**

1. Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp. 18.000,00 dari 4 mobil dan 2 motor, sedangkan dari 2 mobil dan 7 buah motor ia mendapatkan uang Rp. 15.000,00. Jika terdapat 15 mobil dan 20 motor, banyak uang parkir yang diperoleh adalah ?
2. Selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, sedangkan lima tahun yang lalu jumlah keduanya adalah 34 tahun. Hitunglah umur ayah anak perempuannya dua tahun yang akan datang?
3. Didalam kandang terdapat sapi dan bebek sebanyak 19 ekor. Jika jumlah kaki hewan tersebut 46 ekor, berapakah jumlah sapi dan bebek masing masing?
4. Arbi dan nanda bekerja pada pabrik sepatu. Arbi dapat menyelesaikan 3 pasang sepatu setiap jam dan Nanda dapat menyelesaikan 4 pasang sepatu setiap jam. Jumlah jam kerja Arbi dan Nanda adalah 16 jam sehari, dengan jumlah sepatu yang dibuat oleh keduanya adalah 55 pasang sepatu. Jika, jam kerja keduanya berbeda tentukan jam kerja mereka masing-masing!

## Lampiran 8

## KUNCI JAWABAN SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

No	Jawaban	Skor
1	<p><b>a. Memahami masalah</b></p> <p>Diket : 4 mobil + 2 motor = Rp.18.000,00  2 mobil + 7 motor = Rp.15.000,00</p> <p>Dit : jika terdapat 15 mobil dan 20 motor, berapakah uang parkir yang diperoleh ?</p> <p>Jawab :</p>	3
	<p><b>b. merencanakan pemecahannya</b></p> <p>Misal : mobil = x  Motor = y</p> <p>Maka model matematikanya :</p> $4x + 2y = 18.000 \dots\dots\dots(1)$ $2x + 7y = 15.000 \dots\dots\dots(2)$	2
	<p><b>c. pemecahan masalah sesuai rencana</b></p> <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh :</p> $\begin{array}{r l l} 4x + 2y = 18.000 & \times 1 & 4x + 2y = 18.000 \\ 2x + 7y = 15.000 & \times 2 & 4x + 14y = 30.000 - \\ \hline & & -12y = -12.000 \\ & & y = 1.000 \end{array}$ <p>substitusikan <math>y = 1.000</math> ke persamaan (1) diperoleh :</p> $4x + 2y = 18.000$ $4x + 2(1.000) = 18.000$ $4x + 2.000 = 18.000$ $4x = 18.000 - 2.000$ $4x = 16.000$ $x = 4.000$ <p>Jadi, biaya parkir 1 mobil Rp.4.000,00 dan 1 motor Rp.1.000</p> <p>Maka 15 mobil dan 20 motor :</p> $15x + 20y = 15(4.000) + 20(1.000)$ $= 60.000 + 20.000$	4



	<p style="text-align: center;"><math>= 80.000</math></p> <p>Jadi, banyak uang parkir yang diperoleh sebanyak Rp.80.000,00.</p> <p><b>d. memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian</b>          substitusikan <math>x = 4.000</math> dan <math>y = 1.000</math> ke persamaan (1)  <math>4(4.000) + 2(1.000) = 18.000</math>  <math>16.000 + 2.000 = 18.000</math>          maka benar hasil yang diperoleh sama dengan yang diketahui.</p>	2
2	<p><b>a. Memahami masalah</b>          Diket : selisih umur seorang ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun.          Lima tahun yang lalu jumlah umur keduanya adalah 34 tahun.          Dit : hitunglah umur ayar dan anak perempuannya dua tahun yang lalu!</p> <p>Jawab :</p> <p><b>b. merencanakan pemecahannya</b>          Misalkan :          Umur ayah = <math>x</math> tahun          Umur anak perempuannya = <math>y</math> tahun          Model matematika :          Selisih umur ayah dan anak perempuannya adalah 26 tahun, maka :  <math>x - y = 26</math>          lima tahun lalu, jumlah umur ayah dan anak adalah 34 tahun,maka :  <math>(x - y) + (y - 5) = 34</math>  <math>x + y - 10 = 34</math>  <math>x + y = 44</math>          maka model matematikanya :  <math>x - y = 26</math>.....(1)  <math>x + y = 44</math>.....(2)</p> <p><b>c. pemecahan masalah sesuai rencana</b>          eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh  <math>x - y = 26</math>  <math>x + y = 44 -</math></p>	3  2  4

	$-2y = 18$ $y = 9$ <p>substitusikan <math>y = 9</math> ke persamaan (1)</p> $x - y = 26$ $x - 9 = 26$ $x = 26 + 9$ $x = 35$ <p>jadi, umur ayah sekarang adalah 35 tahun dan umur anak perempuannya 9 tahun. Dengan demikian, umur ayah dan umur anak perempuannya dua tahun yang akan datang adalah 37 tahun dan 11 tahun.</p> <p><b>d. memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian</b></p> <p>substitusikan <math>x = 35</math> dan <math>y = 9</math> ke persamaan (2)</p> $x + y = 44$ $35 + 9 = 44$ <p>maka benar hasil yang diperoleh sama dengan yang diketahui.</p>	2
3	<p><b>a. Memahami masalah</b></p> <p>Diket : sapi dan bebek sebanyak 19 ekor</p> <p>Dit : jika jumlah kaki hewan 46 ekor, berapakah jumlah sapi dan bebek masing-masing?</p> <p>Jawab :</p> <p><b>b. merencanakan pemecahannya</b></p> <p>Misalkan :</p> <p>Sapi = x</p> <p>Bebek = y</p> <p>Jumlah kaki sapi = 4 dan kaki bebek = 2</p> <p>Model matematika :</p> $x + y = 19.....(1)$ $4x + 2y = 46.....(2)$ <p><b>c. pemecahan masalah sesuai rencana</b></p> <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh :</p> $  \begin{array}{r}  x + y = 19 \quad   \quad \times 2 \quad   \quad 2x + 2y = 38 \\  4x + 2y = 46 \quad   \quad \times 1 \quad   \quad \underline{4x + 2y = 46 -}  \end{array}  $	3 2 4

	$-2x = -8$ $x = 4$ <p>substitusikan <math>x = 4</math> ke persamaan (1)</p> $x + y = 19$ $4 + y = 19$ $y = 19 - 4$ $y = 15$ <p>Jadi, jumlah sapi = 4 ekor dan bebek = 15 ekor</p> <p><b>d. memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian</b></p> <p>substitusikan <math>x = 4</math> dan <math>y = 15</math> ke persamaan (1)</p> $x + y = 19$ $4 + 15 = 19$ <p>maka benar hasil yang diperoleh sama dengan yang diketahui.</p>	2
4	<p><b>a. Memahami masalah</b></p> <p>Diket : Arbi menyelesaikan 3 pasang sepatu setiap jam  Nanda menyelesaikan 4 pasang sepatu setiap jam  Jam kerja Arbi dan Nanda adalah 16 jam sehari dengan jumlah sepatu yang dibuat adalah 55 sepatu.  Ditanya : tentukan jam kerja mereka masing-masing!  Jawab :</p> <p><b>b. merencanakan pemecahannya</b></p> <p>Misalkan:  Jam kerja Arbi = <math>x</math>  Jam kerja Nanda = <math>y</math>  Maka,  <math>3x + 4y = 55</math>.....(1)  <math>x + y = 16</math>.....(2)</p> <p><b>c. pemecahan masalah sesuai rencana</b></p> <p>eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh :</p> $\begin{array}{r l l} 3x + 4y = 55 & \times 1 & 3x + 4y = 55 \\ x + y = 16 & \times 3 & \underline{3x + 3y = 48} - \\ \hline & & y = 7 \end{array}$	3  2  4

<p>substitusikan <math>y = 7</math> ke persamaan (2)</p> $x + y = 16$ $x + 7 = 16$ $x = 16 - 7$ $x = 9$ <p>Jadi, jam kerja Arbi selama 9 jam dan jam kerja nanda selama 7 jam dalam sehari.</p> <p><b><i>d. memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian</i></b></p> <p>substitusikan <math>x = 9</math> dan <math>y = 7</math> ke persamaan (1)</p> $3(9) + 4(7) = 55$ $27 + 28 = 55$ <p>maka benar hasil yang diperoleh sama dengan yang diketahui.</p>	2
--	---

**Lampiran 9**

**TEST**  
**KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**  
**SMA NEGERI 1 PANGKALAN SUSU**  
**TAHUN PEMBELAJARAN 2018/2019**

---

---

**MATA PELAJARAN : SPLDV****WAKTU : 60 Menit.****KELAS : X**

Petunjuk :

1. Tulislah nama dan nomor urut peserta pada lembar jawaban yang disediakan.
2. Periksa dan bacalah soal sebelum kamu menjawabnya.
3. Jawablah soal dengan ketentuan ; menuliskan unsur yang diketahui dan ditanya dari soal, menjawab pertanyaan dengan prosedur yang benar, dan membuat kesimpulan dari jawaban.

**SOAL**

1. Diketahui garis  $p$  dengan persamaan  $3y - 5x + 1 = 0$ . Tentukan persamaan garis yang sejajar garis  $p$  dan melalui titik  $(2,-1)$ !
2. Didalam dompet Maya terdapat 25 lembar uang lima ribu rupiah dan sepuluh ribu rupiah. Jika jumlah uang itu adalah Rp.200.000,00. Berapa jumlah uang itu masing-masing?
3. Keliling sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang adalah 48 m. Panjang nya lebih 6 meter dari lebarnya. Tentukan ukuran tanah itu!
4. Dua tahun yang lalu seorang laki-laki umurnya 6 kali umur anaknya. 18 tahun kemudian umurnya akan menjadi dua kali umur anaknya. Berapakah umur mereka sekarang?



	<p><b><i>Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil</i></b></p> <p>Misalkan, uang sepuluh ribu rupiah = x  Uang lima ribu rupiah = y</p> <p>Banyak uang laras 25 lembar</p> $x + y = 25 \text{ .....(1)}$ <p>jumlah uang Maya Rp.200.000,00</p> $10.000x + 5.000y = 200.000$ $2x + y = 40 \text{ .....(2)}$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh :</p> $\begin{array}{r} x + y = 25 \\ 2x + y = 40 \\ -x = -15 \\ x = 15 \end{array}$ <p>subtitusi nilai <math>x = 15</math> ke persamaan (1) :</p> $\begin{array}{r} x + y = 25 \\ 15 + y = 25 \\ y = 25 - 15 \\ y = 10 \end{array}$ <p><b><i>menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan</i></b></p> <p>jadi, jumlah uang sepuluh ribu rupiah = <math>15 \times \text{Rp}10.000,00 = \text{Rp}150.000,00</math></p> <p>jumlah uang lima ribu rupiah = <math>10 \times \text{Rp}5.000,00 = \text{Rp}50.000,00</math></p>	4
3	<p><b><i>Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan</i></b></p> <p>Diket : keliling tanah = 48 m</p> <p>Panjangnya lebih 6 meter dari lebarnya.</p> <p>Ditanya : berapa ukuran tanah?</p> <p>Jawab :</p> <p><b><i>Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil</i></b></p> <p>Misalkan, panjang = x dan lebar = y</p> <p>Keliling = <math>(2 \times \text{panjang}) + (2 \times \text{lebar})</math></p>	3
		4

	$48 = 2x + 2y$ $24 = x + y$ $x + y = 24 \dots \dots \dots (1)$ <p>panjangnya lebih 6 meter dari lebarnya</p> <p>panjang = lebar + 6</p> $x = y + 6 \dots \dots \dots (2)$ <p>substitusi persamaan (2) ke persamaan (1)</p> $x + y = 24$ $(y + 6) + y = 24$ $2y + 6 = 24$ $2y = 24 - 6$ $2y = 18$ $y = 18/2$ $y = 9$ <p>substitusi nilai y ke persamaan (2)</p> $x = y + 6$ $x = 9 + 6$ $x = 15$ <p><b>menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan</b></p> <p>jadi, ukuran tanah itu adalah 15 m x 9 m.</p>	2
4	<p><b>Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan</b></p> <p>Diket : dua tahun lalu umur ayah 6 kali umur anaknya  18 tahun kemudian umurnya akan menjadi dua kali umur anaknya.  Ditanya : berapakah umur mereka sekarang?  Jawab :</p> <p><b>Menjawab pertanyaan, serta mempertimbangkan dan memikirkan secara logis keputusan yang diambil</b></p> <p>Misalkan, umur ayah = x tahun  Umur anaknya = y tahun  Maka, <math>x - 2 = 6(y - 2)</math>  <math>x - 2 = 6y - 12</math></p>	3 4



$$x - 6y = -12 + 2$$

$$x - 6y = -10 \dots \dots \dots (1)$$

18 tahun kemudian :

$$x + 18 = 2(y + 18)$$

$$x + 18 = 2y + 36$$

$$x - 2y = 36 - 18$$

$$x - 2y = 18 \dots \dots \dots (2)$$

eliminasi persamaan (1) dan (2) diperoleh :

$$x - 6y = -10$$

$$\underline{x - 2y = 18} \quad -$$

$$-4y = -28$$

$$y = -28/4$$

$$y = 7$$

substitusi nilai  $y = 7$  ke persamaan (1) diperoleh :

$$x - 2y = 18$$

$$x - 2(7) = 18$$

$$x - 14 = 18$$

$$x = 18 + 14$$

$$x = 32$$

***menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan***

jadi, sekarang umur ayah 32 tahun dan anaknya berumur 7 tahun.

## Lampiran 11

**Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model *Problem Based Learning* (Sebagai Kelas Eksperimen I)**

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPM	KBK	KPM	KBK
1	Alfarizi Hutabarat	75	75	Baik	Baik
2	Alia Nabila	86	72	Baik	Cukup
3	An'nisa Alwini	79	61	Baik	Kurang
4	Dimas Prasetyo	68	81	Cukup	Baik
5	Dinda Aulia	86	75	Baik	Baik
6	Dwi Ramadhini	75	72	Baik	Cukup
7	Dwi Ranti Ramadhani	70	78	Cukup	Baik
8	Feny Nursyahwa Aulia T	90	81	Sangat Baik	Baik
9	Hasan Ramadhan	86	61	Baik	Kurang
10	Java Khairan Alkhafi	75	75	Baik	Baik
11	Juliana	70	64	Cukup	Kurang
12	Kanaka Wirasana P	81	78	Baik	Baik
13	Keisya Putri Balqis	68	64	Cukup	Kurang
14	Khairunnisa	86	72	Baik	Cukup
15	Lala Gelura Hadihiz	77	78	Baik	Baik
16	Luthfiya Husna	86	61	Baik	Kurang
17	M. Fatih Abdillah	81	83	Baik	Baik
18	Muhammad Nabil Faiz	77	81	Baik	Baik
19	Muzlimah Azizi Ritonga	72	72	Cukup	Cukup
20	Nabila Syafiqa	79	83	Baik	Baik
21	Najwa Hanifa	81	75	Baik	Baik
22	Nashwa Maulydia	77	64	Baik	Kurang
23	Nazila Syafika	90	89	Sangat Baik	Baik
24	Nina Roslina	72	89	Cukup	Baik
25	Nur Aqlima	86	81	Baik	Baik
26	Priska Maulia	86	83	Baik	Baik
27	Putri Safliani	79	64	Baik	Kurang
28	Raihan Dwi Atmaja	90	91	Sangat Baik	Sangat Baik
29	Ray Sempana	81	78	Baik	Baik
30	Ria Amelia Karo-Karo	93	91	Sangat Baik	Sangat Baik
31	Rina Nur'aini	93	89	Sangat Baik	Baik
32	Rizal	79	75	Baik	Baik
33	Salsabila Syakira	86	78	Baik	Baik
34	Shalahuddin Al-Ayyubi	79	78	Baik	Baik
35	Sri Rizki	93	94	Sangat Baik	Sangat Baik
36	Yudhistira Catur Rangga	81	89	Baik	Baik
	<b>JUMLAH</b>	<b>2751</b>	<b>2605</b>		
	<b>Rata-rata</b>	<b>76,41</b>	<b>72,36</b>		
	<b>S</b>	<b>8,012</b>	<b>8,992</b>		
	<b>S<sup>2</sup></b>	<b>64,19</b>	<b>80,86</b>		

## Lampiran 12

**Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Kontekstual (Sebagai Kelas Eksperimen II)**

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPM	KBK	KPM	KBK
1	Ade Hafiza	68	72	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>
2	Annisa Tasya Fadila	72	83	<b>Cukup</b>	<b>Baik</b>
3	Albert Michael Manurung	90	75	<b>Sangat Baik</b>	<b>Baik</b>
4	Chaska Aqila Haya	77	61	<b>Baik</b>	<b>Kurang</b>
5	Cindy Aulia	63	75	<b>Kurang</b>	<b>Baik</b>
6	Desy Artika	70	61	<b>Cukup</b>	<b>Kurang</b>
7	Dera Deva Tara Nanda	68	58	<b>Cukup</b>	<b>Kurang</b>
8	Dwi Adrinata Nst	81	72	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>
9	Dwi Febby Puspita Sari Sinaga	72	72	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>
10	Faldino Carolus Silalahi	81	69	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>
11	Febrian Hutahaean	90	91	<b>Sangat Baik</b>	<b>Sangat Baik</b>
12	Febrina Patricia Ompu Sunggu	63	72	<b>Kurang</b>	<b>Cukup</b>
13	Friska Br. Ginting	70	91	<b>Cukup</b>	<b>Sangat Baik</b>
14	Gita Hany Laura Panjaitan	68	58	<b>Cukup</b>	<b>Kurang</b>
15	Humaira Furi	77	75	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>
16	Ira Zahranti	75	61	<b>Baik</b>	<b>Kurang</b>
17	Irsyad Al Hakim	63	72	<b>Kurang</b>	<b>Cukup</b>
18	Klara	81	67	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>
19	M. Mirza Aulia	70	75	<b>Cukup</b>	<b>Baik</b>
20	Mananda Ari Yuandika	77	64	<b>Baik</b>	<b>Kurang</b>
21	Maulida Syakira	81	72	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>
22	Mebri Yanli Pardede	81	69	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>
23	Mhd. Prasetio	77	61	<b>Baik</b>	<b>Kurang</b>
24	Muammar Maulidan Azhar	90	78	<b>Sangat Baik</b>	<b>Baik</b>
25	Muhammad Rafif	81	69	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>
26	Muhammad Siswandi	75	64	<b>Baik</b>	<b>Kurang</b>
27	Raihan Harianja	86	78	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>
28	Raihan Nisa	77	89	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>
29	Ramalda Agustina	90	67	<b>Sangat Baik</b>	<b>Cukup</b>
30	Rika Amelia	75	89	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>
31	Rizki Febrianti	86	75	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>
32	Siti Asari Dahlia	77	75	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>
33	Sri Ayu Lumbantoruan	63	67	<b>Kurang</b>	<b>Cukup</b>
34	Tika Sri Rahayu	86	83	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>
35	Tita Linyan Pardede	75	78	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>
36	Yuna Widara	75	67	<b>Baik</b>	<b>Cukup</b>
	<b>JUMLAH</b>	<b>2913</b>	<b>2775</b>		
	<b>Rata-rata</b>	<b>80,91</b>	<b>77,08</b>		
	<b>S</b>	<b>7,156</b>	<b>9,256</b>		
	<b>S<sup>2</sup></b>	<b>51,22</b>	<b>85,67</b>		

## Lampiran 13

## ANALISIS VALIDITAS SOAL

RESPONDEN NOMOR	Butir Pernyataan ke										Y	Y2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	11	9	7	10	6	8	8	7	9	8	83	6889
2	5	8	5	9	5	6	7	6	9	7	67	4489
3	7	8	8	6	9	7	7	7	9	6	74	5476
4	7	8	9	7	10	5	9	9	7	5	76	5776
5	6	8	9	5	9	6	7	6	5	6	67	4489
6	5	5	7	9	7	5	9	9	6	7	69	4761
7	5	6	7	6	5	6	4	4	8	6	57	3249
8	5	7	5	9	5	7	5	7	5	6	61	3721
9	4	5	5	5	4	6	7	8	4	4	52	2704
10	9	6	5	5	6	9	6	6	6	9	67	4489
11	9	8	8	7	9	6	5	9	8	9	78	6084
12	6	8	8	7	7	8	7	6	9	5	71	5041
13	7	7	9	8	5	7	8	9	5	5	70	4900
14	7	5	7	4	6	6	5	5	4	6	55	3025
15	6	6	7	5	5	7	4	5	6	5	56	3136
16	4	6	10	5	10	6	5	8	7	8	69	4761
17	5	8	7	9	7	5	6	5	8	5	65	4225
18	5	7	5	5	8	6	7	4	6	4	57	3249
19	6	5	6	5	4	5	6	5	4	5	51	2601
20	5	9	6	5	5	9	8	7	4	6	64	4096
21	6	7	4	10	7	4	6	5	5	7	61	3721
22	7	5	10	8	5	6	7	9	7	7	71	5041



## Lampiran 14

## ANALISIS RELIABILITAS SOAL

Responden Nomor	Butir Pertanyaan ke										Y	Y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	11	9	7	10	6	8	8	7	9	8	83	6889
2	5	8	5	9	5	6	7	6	9	7	67	4489
3	7	8	8	6	9	7	7	7	9	6	74	5476
4	7	8	9	7	10	5	9	9	7	5	76	5776
5	6	8	9	5	9	6	7	6	5	6	67	4489
6	5	5	7	9	7	5	9	9	6	7	69	4761
7	5	6	7	6	5	6	4	4	8	6	57	3249
8	5	7	5	9	5	7	5	7	5	6	61	3721
9	4	5	5	5	4	6	7	8	4	4	52	2704
10	9	6	5	5	6	9	6	6	6	9	67	4489
11	9	8	8	7	9	6	5	9	8	9	78	6084
12	6	8	8	7	7	8	7	6	9	5	71	5041
13	7	7	9	8	5	7	8	9	5	5	70	4900
14	7	5	7	4	6	6	5	5	4	6	55	3025
15	6	6	7	5	5	7	4	5	6	5	56	3136
16	4	6	10	5	10	6	5	8	7	8	69	4761
17	5	8	7	9	7	5	6	5	8	5	65	4225
18	5	7	5	5	8	6	7	4	6	4	57	3249
19	6	5	6	5	4	5	6	5	4	5	51	2601
20	5	9	6	5	5	9	8	7	4	6	64	4096
21	6	7	4	10	7	4	6	5	5	7	61	3721
22	7	5	10	8	5	6	7	9	7	7	71	5041

<b>23</b>	6	7	6	5	4	7	6	7	8	5	61	3721
<b>24</b>	7	6	4	7	5	5	5	6	7	5	57	3249
<b>25</b>	9	7	8	9	8	8	7	9	8	8	81	6561
$\Sigma X$	159	171	172	170	161	160	161	168	164	154	1640	109454
$B = \Sigma X^2$	1081	1209	1258	1242	1123	1064	1083	1196	1148	998	<b><math>\Sigma Y</math></b>	<b><math>\Sigma Y^2</math></b>
$C = (\Sigma X)^2$	25281	29241	29584	28900	25921	25600	25921	28224	26896	23716	<b>E</b>	<b>F</b>
N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		
$D = (\Sigma X)^2 / N$	1011,240	1169,640	1183,360	1156,000	1036,840	1024,000	1036,840	1128,960	1075,840	948,640		
B - D	69,760	39,360	74,640	86,000	86,160	40,000	46,160	67,040	72,160	49,360		
Varians = (B - D) / N	2,790	1,574	2,986	3,440	3,446	1,600	1,846	2,682	2,886	1,974		
<b>Sigma Varians</b>	<b>25,226</b>											
F	109454											
$(E^2) / N = H$	107584											
F - H	1870											
Varians Total	74,800											
n = I	25											
n - 1 = J	24											
I / J	1,042											
SV / VT	0,337											
1 - (SV/VT)	0,663											
<b>r<sub>11</sub></b>	<b>0,690</b>											

Interpretasi Reliabilitas Tinggi

## Lampiran 15

## TINGKAT KESUKARAN SOAL

Kel	No	Kode Siswa	Butir soal ke										Y
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
KELOMPOK ATAS	1	1	11	9	7	10	6	8	8	7	9	8	83
	2	25	9	7	8	9	8	8	7	9	8	8	81
	3	11	9	8	8	7	9	6	5	9	8	9	78
	4	4	7	8	9	7	10	5	9	9	7	5	76
	5	3	7	8	8	6	9	7	7	7	9	6	74
	6	12	7	5	10	8	5	6	7	9	7	7	71
	7	22	6	8	8	7	7	8	7	6	9	5	71
	8	13	7	7	9	8	5	7	8	9	5	5	70
	9	6	4	6	10	5	10	6	5	8	7	8	69
	10	16	5	5	7	9	7	5	9	9	6	7	69
	11	2	9	6	5	5	6	9	6	6	6	9	67
	12	5	6	8	9	5	9	6	7	6	5	6	67
	13	10	5	8	5	9	5	6	7	6	9	7	67
KELOMPOK BAWAH	14	17	5	8	7	9	7	5	6	5	8	5	65
	15	20	5	9	6	5	5	9	8	7	4	6	64
	16	8	6	7	6	5	4	7	6	7	8	5	61
	17	21	6	7	4	10	7	4	6	5	5	7	61
	18	23	5	7	5	9	5	7	5	7	5	6	61
	19	7	7	6	4	7	5	5	5	6	7	5	57
	20	18	5	7	5	5	8	6	7	4	6	4	57
	21	24	5	6	7	6	5	6	4	4	8	6	57
	22	15	6	6	7	5	5	7	4	5	6	5	56
	23	14	7	5	7	4	6	6	5	5	4	6	55
	24	9	4	5	5	5	4	6	7	8	4	4	52
	25	19	6	5	6	5	4	5	6	5	4	5	51
jumlah			159	171	172	170	161	160	161	168	164	154	1640

	Skor Maks	11	9	10	10	10	9	9	9	9	9
TK	Indeks	0,58	0,76	0,69	0,68	0,64	0,71	0,72	0,75	0,73	0,68
	Interpretasi	SD	MD	SD	SD	SD	MD	MD	MD	MD	SD



## Lampiran 16

## DAYA PEMBEDA SOAL

	Responden		Butir Pertanyaan Ke										Y
	Nomor		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>KELOMPOK ATAS</b>	1	<b>1</b>	11	9	7	10	6	8	8	7	9	8	83
	2	<b>25</b>	9	7	8	9	8	8	7	9	8	8	81
	3	<b>11</b>	9	8	8	7	9	6	5	9	8	9	78
	4	<b>4</b>	7	8	9	7	10	5	9	9	7	5	76
	5	<b>3</b>	7	8	8	6	9	7	7	7	9	6	74
	6	<b>12</b>	7	5	10	8	5	6	7	9	7	7	71
	7	<b>22</b>	6	8	8	7	7	8	7	6	9	5	71
	8	<b>13</b>	7	7	9	8	5	7	8	9	5	5	70
	9	<b>6</b>	4	6	10	5	10	6	5	8	7	8	69
	10	<b>16</b>	5	5	7	9	7	5	9	9	6	7	69
	11	<b>2</b>	9	6	5	5	6	9	6	6	6	9	67
	12	<b>5</b>	6	8	9	5	9	6	7	6	5	6	67
	13	<b>10</b>	5	8	5	9	5	6	7	6	9	7	67
	SA		92	93	103	95	96	87	92	100	95	90	
<b>KELOMPOK BAWAH</b>	14	<b>17</b>	5	8	7	9	7	5	6	5	8	5	65
	15	<b>20</b>	5	9	6	5	5	9	8	7	4	6	64
	16	<b>8</b>	6	7	6	5	4	7	6	7	8	5	61
	17	<b>21</b>	6	7	4	10	7	4	6	5	5	7	61
	18	<b>23</b>	5	7	5	9	5	7	5	7	5	6	61
	19	<b>7</b>	7	6	4	7	5	5	5	6	7	5	57
	20	<b>18</b>	5	7	5	5	8	6	7	4	6	4	57
	21	<b>24</b>	5	6	7	6	5	6	4	4	8	6	57
	22	<b>15</b>	6	6	7	5	5	7	4	5	6	5	56
	23	<b>14</b>	7	5	7	4	6	6	5	5	4	6	55
	24	<b>9</b>	4	5	5	5	4	6	7	8	4	4	52
	25	<b>19</b>	6	5	6	5	4	5	6	5	4	5	51
	SB		67	78	69	75	65	73	69	68	69	64	

	Nomor Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>SA</b>	92	93	103	95	96	87	92	100	95	90
<b>SB</b>	67	78	69	75	65	73	69	68	69	64
<b>JA</b>	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
<b>JB</b>	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
<b>PA</b>	7,1	7,2	7,9	7,3	7,4	6,7	7,1	7,7	7,3	6,9
<b>PB</b>	5,6	6,5	5,8	6,3	5,4	6,1	5,8	5,7	5,8	5,3
<b>DB</b>	1,5	0,7	2,2	1,1	2,0	0,6	1,3	2,0	1,6	1,6
<b>I</b>	BS	BS	BS	BS	BS	B	BS	BS	BS	BS

## Lampiran 17

**Rangkuman Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika  
dan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar dengan Model Problem  
Based Learning (PBL) dan Model Kontekstual**

Sumber Statistik	X1		X2		jumlah	
Y1	n	36	n	36	n	72
	$\Sigma X1Y1=$	2913	$\Sigma X2Y1=$	2751	$\Sigma Y1=$	5664
	Mean=	80,92	Mean=	76,42	Mean=	78,67
	St. Dev =	7,157	St. Dev =	8,012	St. Dev =	7,8758
	Var =	51,22	Var =	64,19	Var =	62,0282
	$\Sigma(X1Y1^2)=$	237503	$\Sigma(X2Y1^2)=$	212469	$\Sigma(Y1^2)=$	449972
Y2	n	36	n	36	n	72
	$\Sigma X1Y2=$	2775	$\Sigma X2Y2=$	2605	$\Sigma Y2=$	5380
	Mean=	77,08	Mean=	72,36	Mean=	74,72
	St. Dev =	9,256	St. Dev =	8,99	St. Dev =	9,36764
	Var =	85,68	Var =	80,87	Var =	87,7527
	$\Sigma(X1Y2^2)=$	216905	$\Sigma(X2Y2^2)=$	191331	$\Sigma(Y2^2)=$	408236
jumlah	n	72	n	72	n	144
	$\Sigma X1=$	5688	$\Sigma X2=$	5356	$\Sigma X1=$	11044
	Mean=	79	Mean=	74,39	Mean=	76,69
	St. Dev =	8,44	St. Dev =	8,69	St. Dev =	8,847
	Var =	71,21	Var =	75,67	Var =	78,284
	$\Sigma(X1^2)=$	454408	$\Sigma(X2^2)=$	403800	$\Sigma(X1^2)=$	858208

## Lampiran 18

## UJI NORMALITAS

a. Uji Normalitas A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> (KPM Kelas Eksperimen I)

No.	A1B1	X1^2	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	68	4624	2	-1,80478	0,035554	0,027778	0,00777667
2	68	4624		-1,80478	0,035554	0,055556	0,020001108
3	70	4900	2	-1,52533	0,063588	0,083333	0,019745102
4	70	4900		-1,52533	0,063588	0,111111	0,047522879
5	72	5184	2	-1,24588	0,106404	0,138889	0,032484912
6	72	5184		-1,24588	0,106404	0,166667	0,06026269
7	75	5625	3	-0,82671	0,204202	0,194444	0,009757324
8	75	5625		-0,82671	0,204202	0,222222	0,018020454
9	75	5625		-0,82671	0,204202	0,25	0,045798232
10	77	5929	3	-0,54726	0,292101	0,277778	0,014323554
11	77	5929		-0,54726	0,292101	0,305556	0,013454224
12	77	5929		-0,54726	0,292101	0,333333	0,041232002
13	79	6241	5	-0,26781	0,394424	0,361111	0,03331311
14	79	6241		-0,26781	0,394424	0,388889	0,005535332
15	79	6241		-0,26781	0,394424	0,416667	0,022242446
16	79	6241		-0,26781	0,394424	0,444444	0,050020224
17	79	6241		-0,26781	0,394424	0,472222	0,077798002
18	81	6561	5	0,011644	0,504645	0,5	0,00464508
19	81	6561		0,011644	0,504645	0,527778	0,023132698
20	81	6561		0,011644	0,504645	0,555556	0,050910476
21	81	6561		0,011644	0,504645	0,583333	0,078688254
22	81	6561		0,011644	0,504645	0,611111	0,106466031
23	86	7396	8	0,710269	0,761231	0,638889	0,122342383
24	86	7396		0,710269	0,761231	0,666667	0,094564605
25	86	7396		0,710269	0,761231	0,694444	0,066786828
26	86	7396		0,710269	0,761231	0,722222	0,03900905
27	86	7396		0,710269	0,761231	0,75	0,011231272
28	86	7396		0,710269	0,761231	0,777778	0,016546506
29	86	7396		0,710269	0,761231	0,805556	0,044324283
30	86	7396		0,710269	0,761231	0,833333	0,072102061
31	90	8100	3	1,269169	0,89781	0,861111	0,036698467
32	90	8100		1,269169	0,89781	0,888889	0,008920689
33	90	8100		1,269169	0,89781	0,916667	0,018857089
34	93	8649	3	1,688344	0,954327	0,944444	0,009882939
35	93	8649		1,688344	0,954327	0,972222	0,017894839
36	93	8649		1,688344	0,954327	1	0,045672616
	2913	237503	36			L. Hitung	0,122342383
Mean	80,91667					L. Tabel	0,147666667
SD	7,156915						Normal
VAR	51,22143						

Kesimpulan :

Oleh karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* (A1B1)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

b. Uji Normalitas A2B1 (KPMM Kelas Eksperimen II)

No.	A2B1	X1 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	63	3969	4	-1,67456	0,04701	0,027778	0,01923231
2	63	3969		-1,67456	0,04701	0,055556	0,00854547
3	63	3969		-1,67456	0,04701	0,083333	0,03632325
4	63	3969		-1,67456	0,04701	0,111111	0,06410103
5	68	4624	3	-1,0505	0,146744	0,138889	0,00785486
6	68	4624		-1,0505	0,146744	0,166667	0,01992292
7	68	4624		-1,0505	0,146744	0,194444	0,0477007
8	70	4900	3	-0,80088	0,211601	0,222222	0,01062096
9	70	4900		-0,80088	0,211601	0,25	0,03839873
10	70	4900		-0,80088	0,211601	0,277778	0,06617651
11	72	5184	2	-0,55125	0,29073	0,305556	0,01482556
12	72	5184		-0,55125	0,29073	0,333333	0,04260334
13	75	5625	5	-0,17682	0,429826	0,361111	0,06871491
14	75	5625		-0,17682	0,429826	0,388889	0,04093713
15	75	5625		-0,17682	0,429826	0,416667	0,01315935
16	75	5625		-0,17682	0,429826	0,444444	0,01461843
17	75	5625		-0,17682	0,429826	0,472222	0,0423962
18	77	5929	6	0,072807	0,52902	0,5	0,02902017
19	77	5929		0,072807	0,52902	0,527778	0,00124239
20	77	5929		0,072807	0,52902	0,555556	0,02653539
21	77	5929		0,072807	0,52902	0,583333	0,05431316
22	77	5929		0,072807	0,52902	0,611111	0,08209094
23	77	5929		0,072807	0,52902	0,638889	0,10986872
24	81	6561	6	0,572055	0,716358	0,666667	0,04969111
25	81	6561		0,572055	0,716358	0,694444	0,02191333
26	81	6561		0,572055	0,716358	0,722222	0,00586444
27	81	6561		0,572055	0,716358	0,75	0,03364222
28	81	6561		0,572055	0,716358	0,777778	0,06142
29	81	6561		0,572055	0,716358	0,805556	0,08919778
30	86	7396	3	1,196116	0,884174	0,833333	0,05084099
31	86	7396		1,196116	0,884174	0,861111	0,02306321
32	86	7396		1,196116	0,884174	0,888889	0,00471457
33	90	8100	4	1,695364	0,954997	0,916667	0,03833016
34	90	8100		1,695364	0,954997	0,944444	0,01055238
35	90	8100		1,695364	0,954997	0,972222	0,0172254
36	90	8100		1,695364	0,954997	1	0,04500318
	2751	212469	36			L. Hitung	0,10986872

Mean	76,41667					L. Tabel	0,14766667
SD	8,012045						Normal
VAR	64,19286						

Kesimpulan :

Oleh karena **Lhitung < Ltabel**, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kontekstual (A2B1)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

c. Uji Normalitas A1B2 (KBK Kelas Eksperimen I)

No.	A1B2	X1^2	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	61	3721	3	-1,73756	0,041144	0,027778	0,013366358
2	61	3721		-1,73756	0,041144	0,055556	0,01441142
3	61	3721		-1,73756	0,041144	0,083333	0,042189198
4	64	4096	4	-1,41346	0,078761	0,111111	0,032350268
5	64	4096		-1,41346	0,078761	0,138889	0,060128046
6	64	4096		-1,41346	0,078761	0,166667	0,087905824
7	64	4096		-1,41346	0,078761	0,194444	0,115683602
8	72	5184	4	-0,54918	0,291442	0,222222	0,06921971
9	72	5184		-0,54918	0,291442	0,250000	0,041441933
10	72	5184		-0,54918	0,291442	0,277778	0,013664155
11	72	5184		-0,54918	0,291442	0,305556	0,014113623
12	75	5625	5	-0,22507	0,410961	0,333333	0,077628059
13	75	5625		-0,22507	0,410961	0,361111	0,049850282
14	75	5625		-0,22507	0,410961	0,388889	0,022072504
15	75	5625		-0,22507	0,410961	0,416667	0,005705274
16	75	5625		-0,22507	0,410961	0,444444	0,033483052
17	78	6084	6	0,099032	0,539444	0,472222	0,067221327
18	78	6084		0,099032	0,539444	0,500000	0,039443549
19	78	6084		0,099032	0,539444	0,527778	0,011665771
20	78	6084		0,099032	0,539444	0,555556	0,016112007
21	78	6084		0,099032	0,539444	0,583333	0,043889784
22	78	6084		0,099032	0,539444	0,611111	0,071667562
23	81	6561	4	0,423137	0,663902	0,638889	0,02501328
24	81	6561		0,423137	0,663902	0,666667	0,002764498
25	81	6561		0,423137	0,663902	0,694444	0,030542276
26	81	6561		0,423137	0,663902	0,722222	0,058320054
27	83	6889	3	0,639206	0,738656	0,750000	0,011344392
28	83	6889		0,639206	0,738656	0,777778	0,03912217
29	83	6889		0,639206	0,738656	0,805556	0,066899948
30	89	7921	4	1,287415	0,901025	0,833333	0,067691888
31	89	7921		1,287415	0,901025	0,861111	0,039914111
32	89	7921		1,287415	0,901025	0,888889	0,012136333

33	89	7921		1,287415	0,901025	0,916667	0,015641445
34	91	8281	2	1,503485	0,933643	0,944444	0,010801448
35	91	8281		1,503485	0,933643	0,972222	0,038579226
36	94	8836	1	1,82759	0,966194	1,000000	0,033805582
	2775	216905	36			L. Hitung	0,115683602
Mean	77,08333					L. Tabel	0,147666667
SD	9,256272						Normal
VAR	85,67857						

Kesimpulan :

Oleh karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka hasil skor tes pada **Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* (A1B2)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

d. Uji Normalitas A2B2 (KBK Kelas Eksperimen II)

No.	A2B2	X1 <sup>2</sup>	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	58	3364	2	-1,597	0,055133	0,027778	0,02735488
2	58	3364		-1,597	0,055133	0,055556	0,0004229
3	61	3721	4	-1,26339	0,103224	0,083333	0,01989081
4	61	3721		-1,26339	0,103224	0,111111	0,00788697
5	61	3721		-1,26339	0,103224	0,138889	0,03566474
6	61	3721		-1,26339	0,103224	0,166667	0,06344252
7	64	4096	2	-0,92978	0,176242	0,194444	0,01820258
8	64	4096		-0,92978	0,176242	0,222222	0,04598036
9	67	4489	4	-0,59617	0,27553	0,25	0,02552989
10	67	4489		-0,59617	0,27553	0,277778	0,00224789
11	67	4489		-0,59617	0,27553	0,305556	0,03002566
12	67	4489		-0,59617	0,27553	0,333333	0,05780344
13	69	4761	3	-0,37377	0,354289	0,361111	0,00682204
14	69	4761		-0,37377	0,354289	0,388889	0,03459982
15	69	4761		-0,37377	0,354289	0,416667	0,0623776
16	72	5184	6	-0,04016	0,483984	0,444444	0,03953965
17	72	5184		-0,04016	0,483984	0,472222	0,01176187
18	72	5184		-0,04016	0,483984	0,5	0,01601591
19	72	5184		-0,04016	0,483984	0,527778	0,04379369
20	72	5184		-0,04016	0,483984	0,555556	0,07157146
21	72	5184		-0,04016	0,483984	0,583333	0,09934924
22	75	5625	6	0,293453	0,615412	0,611111	0,00430091
23	75	5625		0,293453	0,615412	0,638889	0,02347687
24	75	5625		0,293453	0,615412	0,666667	0,05125465
25	75	5625		0,293453	0,615412	0,694444	0,07903243
26	75	5625		0,293453	0,615412	0,722222	0,1068102
27	75	5625		0,293453	0,615412	0,75	0,13458798
28	78	6084	3	0,627063	0,734691	0,777778	0,04308688
29	78	6084		0,627063	0,734691	0,805556	0,07086466

30	78	6084		0,627063	0,734691	0,833333	0,09864243
31	83	6889	2	1,183079	0,881611	0,861111	0,02049991
32	83	6889		1,183079	0,881611	0,888889	0,00727787
33	89	7921	2	1,850298	0,967865	0,916667	0,05119803
34	89	7921		1,850298	0,967865	0,944444	0,02342025
35	91	8281	2	2,072704	0,9809	0,972222	0,00867788
36	91	8281		2,072704	0,9809	1	0,0190999
	2605	191331	36			L. Hitung	0,13458798
Mean	72,36111					L. Tabel	0,14766667
SD	8,992545						Normal
VAR	80,86587						

Kesimpulan :

Oleh karena **Lhitung < Ltabel**, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kontekstual (A2B2)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

e. Uji Normalitas A1

No	A1	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	61	3	3	-2,133	0,016	0,042	0,025
2	64	4	7	-1,777	0,038	0,097	0,059
3	68	2	9	-1,303	0,096	0,125	0,029
4	70	2	11	-1,066	0,143	0,153	0,010
5	72	6	17	-0,829	0,203	0,236	0,033
6	75	8	25	-0,474	0,318	0,347	0,029
7	77	3	28	-0,237	0,406	0,389	0,017
8	78	6	34	-0,118	0,453	0,472	0,019
9	79	5	39	0,000	0,500	0,542	0,042
10	81	9	48	0,237	0,594	0,667	0,073
11	83	3	51	0,474	0,682	0,708	0,026
12	86	8	59	0,829	0,797	0,819	0,023
13	89	4	63	1,185	0,882	0,875	0,007
14	90	3	66	1,303	0,904	0,917	0,013
15	91	2	68	1,422	0,922	0,944	0,022
16	93	3	71	1,659	0,951	0,986	0,035
17	94	1	72	1,777	0,962	1,000	0,038
<b>Rata-rata (X1)</b>	<b>79,00</b>	<b>72</b>				<b>L-Hitung</b>	<b>0,074</b>
<b>Simpangan Baku (S1)</b>	<b>8,440</b>					<b>L-Tabel</b>	<b>0,104</b>

Kesimpulan:

Oleh karena **Lhitung < Ltabel**, maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa diajar dengan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) (A1)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

## f. Uji Normalitas A2

No	A2	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	58	2	2	-1,884	0,030	0,028	0,002
2	61	4	6	-1,539	0,062	0,083	0,021
3	63	4	10	-1,309	0,095	0,139	0,044
4	64	2	12	-1,194	0,116	0,167	0,051
5	67	4	16	-0,850	0,198	0,222	0,024
6	68	3	19	-0,735	0,231	0,264	0,033
7	69	3	22	-0,620	0,268	0,306	0,038
8	70	3	25	-0,505	0,307	0,347	0,040
9	72	8	33	-0,275	0,392	0,458	0,067
10	75	11	44	0,070	0,528	0,611	0,083
11	77	6	50	0,300	0,618	0,694	0,077
12	78	3	53	0,415	0,661	0,736	0,075
13	81	6	59	0,760	0,776	0,819	0,043
14	83	2	61	0,990	0,839	0,847	0,008
15	86	3	64	1,335	0,909	0,889	0,020
16	89	2	66	1,680	0,953	0,917	0,037
17	90	4	70	1,794	0,964	0,972	0,009
18	91	2	72	1,909	0,972	1,000	0,028
<b>Rata-rata (X1)</b>	<b>74,39</b>	<b>72</b>				<b>L-Hitung</b>	<b>0,083</b>
<b>Simpangan Baku (S1)</b>	<b>8,699</b>					<b>L-Tabel</b>	<b>0,104</b>

Kesimpulan:

Oleh karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa diajar dengan model pembelajaran Kontekstual (A2)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.



## g. Uji Normalitas B1

No	B1	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	63	4	4	-1,990	0,023	0,056	0,032
2	68	5	9	-1,355	0,088	0,125	0,037
3	70	5	14	-1,101	0,135	0,194	0,059
4	72	4	18	-0,847	0,199	0,250	0,051
5	75	8	26	-0,466	0,321	0,361	0,040
6	77	9	35	-0,212	0,416	0,486	0,070
7	79	5	40	0,042	0,517	0,556	0,039
8	81	11	51	0,296	0,616	0,708	0,092
9	86	11	62	0,931	0,824	0,861	0,037
10	90	7	69	1,439	0,925	0,958	0,033
11	93	3	72	1,819	0,966	1,000	0,034
<b>Rata-rata (X1)</b>	<b>78,67</b>	<b>72</b>				<b>L-Hitung</b>	<b>0,101</b>
<b>Simpangan Baku (S1)</b>	<b>7,876</b>					<b>L-Tabel</b>	<b>0,104</b>

Kesimpulan:

Oleh karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka hasil skor tes pada **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan Kontekstual (B1)** dinyatakan data berdistribusi **normal**.

## h. Uji Normalitas B2

No	B2	F	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
2	58	2	2	-1,785	0,037	0,028	0,009
3	61	7	9	-1,465	0,072	0,125	0,053
4	64	6	15	-1,144	0,126	0,208	0,082
5	67	4	19	-0,824	0,205	0,264	0,059
6	69	3	22	-0,611	0,271	0,306	0,035
7	72	10	32	-0,290	0,386	0,444	0,059
8	75	11	43	0,030	0,512	0,597	0,085
9	78	9	52	0,350	0,637	0,722	0,085
10	81	4	56	0,670	0,749	0,778	0,029
11	83	5	61	0,884	0,812	0,847	0,036
13	89	6	67	1,524	0,936	0,931	0,006
14	91	4	71	1,738	0,959	0,986	0,027
15	94	1	72	2,058	0,980	1,000	0,020
<b>Rata-rata (X1)</b>	<b>74,72</b>	<b>72</b>				<b>L-Hitung</b>	<b>0,085</b>
<b>Simpangan Baku (S1)</b>	<b>9,368</b>					<b>L-Tabel</b>	<b>0,104</b>

Kesimpulan:

Oleh karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka hasil skor tes pada **Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan Kontekstual (B1)** dinyatakan data berdistribusi normal.

## Lampiran 19

## UJI HOMOGENITAS

## Uji Homogenitas Sub Kelompok

a.  $A_1B_1$ ,  $A_2B_1$ ,  $A_1B_2$ , dan  $A_2B_2$ 

Var	db (n-1)	1/db	$S_i^2$	db. $S_i^2$	log ( $S_i^2$ )	db.log $S_i^2$
A1B1	35	0,029	51,22	1792,7	1,709	59,830
A2B1	35	0,029	64,19	2246,65	1,807	63,261
A1B2	35	0,029	85,68	2998,8	1,933	67,651
A2B2	35	0,029	80,87	2830,45	1,908	66,773
Jumlah	140	0,114	281,96	9868,6	7,358	257,515
Variansi Gabungan ( $S^2$ ) =			70,49			
Log ( $S^2$ ) =			1,84813			
Nilai B =			258,738			
Nilai $X^2$ hitung =			2,81552			
Nilai $X^2$ tabel =			7,815			
Kesimpulan: Karena Nilai $X^2$ hitung < $X^2$ tabel maka data homogen						

b.  $A_1$  dan  $A_2$ 

Var	db (n-1)	1/db	$S_i^2$	db. $S_i^2$	log ( $S_i^2$ )	db.log $S_i^2$
A1	71	0,014	68,45	4859,95	1,835	130,312
A2	71	0,014	72,53	5149,63	1,861	132,097
Jumlah	142	0,028	140,98	10009,6	3,696	262,408
Variansi Gabungan ( $S^2$ ) =			70,49			
Log ( $S^2$ ) =			1,84813			
Nilai B =			262,434			
Nilai $X^2$ hitung =			0,05949			
Nilai $X^2$ tabel =			3,841			
Kesimpulan: Karena Nilai $X^2$ hitung < $X^2$ tabel maka data homogen						

c.  $B_1$  dan  $B_2$ 

Var	db (n-1)	1/db	$S_i^2$	db. $S_i^2$	log ( $S_i^2$ )	db.log $S_i^2$
B1	71	0,014	57,71	4097,41	1,761	125,049
B2	71	0,014	83,27	5912,17	1,920	136,355
Jumlah	142	0,028	140,98	10009,6	3,682	261,404
Variansi Gabungan ( $S^2$ ) =			70,49			
Log ( $S^2$ ) =			1,84813			
Nilai B =			262,434			
Nilai $X^2$ hitung =			2,37303			
Nilai $X^2$ tabel =			3,841			
Kesimpulan: Karena Nilai $X^2$ hitung < $X^2$ tabel maka data homogen						

## Lampiran 20

## HASIL UJI ANAVA

1. Perbedaan A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> untuk B<sub>1</sub>

sumber varians	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
antar kolom (A)	1	364,500	364,500	6,316	3,978
dalam kelompok	70	4039,500	57,707		
total direduksi	71	4404,000			

2. Perbedaan A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> untuk B<sub>2</sub>

sumber varians	dk	JK	RJK	F hitung	F tabel
antar kolom (A)	1	401,389	401,389	4,820	3,978
dalam kelompok	70	5829,056	83,272		
total direduksi	71	6230,444			

## 3. Rangkuman Hasil Uji ANAVA

Sumber Varian	Dk	JK	RJK	F hitung	F tabel ( $\alpha$ 0,05)
antr kolom (A)	1	765,444	765,444	10,859	3,909
antar baris (B)	1	560,111	560,111	7,946	
interaksi	1	0,444	0,444	0,006	
antar klmpk	3	1326,0	442,000	6,270	2,669
dml klmpk	140	9868,556	70,490		
ttl reduksi	143	11194,556			

## Lampiran 21

## HASIL UJI TUCKEY

rangkuman rata-rata hasil analisis					
X1Y1	80,920	X1	79,000	RJK (X)/N	
X2Y1	76,420	X2	74,390	1,020062	1,009981
X1Y2	77,080	Y1	78,670	RJK (Y)/N	
X2Y2	72,360	Y2	74,720	1,040145	1,019875
N	36	N	72		
RJK/N	1,9580467				
	1,3993022				

Sumber	Nilai Q	Q tabel	Keterangan
Q1	4,610	3,947	Signifikan
Q2	3,950	3,985	Tidak Signifikan
Q3	4,500	3,735	Signifikan
Q4	4,720		Signifikan
Q5	3,840		Signifikan
Q6	4,060		Signifikan
Q7	8,560		Signifikan
Q8	-0,660		Tidak Signifikan

Lampiran 21

DOKUMENTASI



**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Khairunnisa

Tempat, Tanggal Lahir : Paya Tampak, 04 Agustus 1997

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat : Dusun III Melati Desa Paya Tampak, Kec.  
Pangkalan Susu,  
Kab. Langkat

Anak Ke : 2 dari 3 Bersaudara

**Riwayat Pendidikan :**

Pendidikan Dasar : SD Negeri 058238 Pangkalan Susu (2003 – 2009)

Pendidikan Menengah : MTs.S Al-Ikhlas Pangkalan Susu (2009 - 2012)  
SMA Negeri 1 Pangkalan Susu (2012 – 2015)

Pendidikan Tinggi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan  
Pendidikan  
Matematika UIN Sumatera Utara (2015 - 2019)