



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
DAN *CONTEXTUAL TEACHING LEARNING* (CTL) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN PEMAHAMAN
KONSEP MATERI SISTEM PERTIDAKSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL DI KELAS X SMA
SWASTA IMELDA MEDAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*

Oleh :

NUR AZIZAH HARAHAH

35153103

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
DAN *CONTEXTUAL TEACHING LEARNING* (CTL) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN PEMAHAMAN
KONSEP MATERI SISTEM PERTIDAKSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL DI KELAS X SMA
SWASTA IMELDA MEDAN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*

Oleh :

NUR AZIZAH HARAHAP

35153103

PEMBIMBING SKRIPSI I

Dr. M. Samin Lubis, M.Ed

NIP. 19730501 200312 1 004

PEMBIMBING SKRIPSI II

Fibri Rukhamawati, S.Si, M.Si

NIP. 19800211 200312 2 014

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

Medan, Juni 2020

Nomor : Istimewa

Lampiran : -

Perihal : Skripsi **a.n Nur Azizah Harahap**

Kepada Yth: **Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara**

Di Medan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Setelah kami membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Nur Azizah Harahap yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Materi Pertidaksamaan Linear Dua Variabel Di Kelas X SMA Imelda Swasta Medan”. 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 saudara kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMBIMBING SKRIPSI I

Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed

NIP. 19730501 200312 1 004

PEMBIMBING SKRIPSI II

Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si

NIP. 19800211 200312 2 014

PERSYARATAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Azizah Harahap
NIM : 35.15.3.103
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Materi Pertidaksamaan Linear Dua Variabel Di Kela X SMA Swasta Imelda Medan

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 terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, Juni 2020

Yang Membuat Pernyataan

Nur Azizah Harahap

NIM. 35.15.3.103

ABSTRAK



Nama : Nur Azizah Harahap
NIM : 35.15.3.103
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan /
Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Mara Samin Lubis, M.Pd
Pembimbing II : Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si

Judul: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel Di kelas X SMA Swasta Imelda Medan.

Kata Kunci: *Problem Based Learning* (PBL) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL), Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (pbl) dan *contextual teaching and learning* (ctl) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas X SMA Swasta Imelda Medan, Tahun Ajaran 2019-2020 yang berjumlah 78 siswa.

Analisis data dilakukan dengan analisis Regresi. Hasil temuan ini menunjukkan: 1) Terdapat Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, dengan $Q_{hit} (5,05) > Q_{tabel} (3,96)$; 2) Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Textual And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep, dengan $Q_{hit} (24,74) > Q_{tabel} (3,96)$; 3) Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa,

dengan $Q_{hit} (5,29) < Q_{tabel} (3,96)$; 4) Terdapat pengaruh model *Contextual Textual And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis, dengan $Q_{hit} (8,34) < Q_{tabel} (3,96)$

Simpulan penelitian ini menjelaskan bahwa Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep lebih baik diajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) daripada model *Contextual Teaching And Learning* (CTL).

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I

Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed
NIP. 19730501 200312 1 004

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan rahmat-Nya kepada penulis berupa kesehatan, kesempatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Serta tak lupa pula shalawat bertangkaikan salam penulis haturkan kepada suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membuka pintu pengetahuan bagi kita tentang ilmu hakiki dan sejati sehingga penulis dapat menerapkan ilmu dalam mempermudah penyelesaian skripsi ini.

Penulis mengadakan penelitian untuk penulisan skripsi yang berjudul: **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Cotextual Teaching And Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Pemahaman Konsep Materi Pertidaksamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA Swasta Imelda Medan.**

Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan bagi setiap mahasiswa/I yang hendak menamatkan pendidikannya serta mencapai gelar sarjana strata satu (S-1) di Perguruan Tinggi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.

Pada saat menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan berbagai kesulitan dan hambatan, baik ditempat pelaksanaan penelitian maupun dalam pembahasannya. Penulis juga menyadari banyak mengalami kesulitan yang penulis hadapi baik dari segi waktu, biaya, maupun tenaga. Akan tetapi kesulitan dan hambatan ini dapat dilalui dengan usaha, keteguhan dan kekuatan hati dorongan

kedua orang tua yang begitu besar, dan partisipasi dari berbagai pihak, serta rido dari Allah SWT. Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan walaupun masih jauh dari kata kesempurnaan. Adapun semua itu dapat diraih berkat dorongan dan pengorbanan dari semua pihak.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa proses penyusunan skripsi ini dapat selesai berkat bantuan dari berbagai pihak, bimbingan dan dorongan serta perhatiannya, untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya terkhusus kepada kedua orang tua dan wali saya penulis, yaitu Nenek tercinta **Hj. Siti Nur Aini Siregar** dan Oppung tercinta **H. Regen Harahap**, ayahanda tercinta **Herlis Harahap** dan Ibunda tersayang **Afrida Nasution** atas do'a, kasih sayang, motivasi dan materi yang tak pernah putus sehingga dapat menyelesaikan pendidikan sampai bangku sarjana. Semoga Allah memberikan balasan yang tak terhingga dengan surga-Nya yang mulia. Aamiin

Di samping itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Saidurrahman, M.Ag** selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr.H. Amiruddin Siahaan, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
3. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan.
4. Bapak **Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed** selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu **Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si** selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak **Sajaratud Dur, MT** selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan nasehat, saran dan bimbingannya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Bapak/Ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik penulis selama mengikuti perkuliahan.
8. Bapak **Muhammad Syafi'i, M.Pd. I** selaku Kepala Sekolah SMA Swasta Imelda Medan. Seluruh Guru dan Staf di SMA Swasta Imelda Medan, serta terkhusus untuk guru mata pelajaran Matematika yaitu Ibu **Afni Rizkiyani Sitorus S.Pd** yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Yang tersayang abang saya, sepupu, bou, **Hendra, Diana, Wirda**,serta semua keluarga yang telah memberikan motivasi, doa dan kasih sayang selama ini.
10. Yang tersayang penulis ucapkan kepada sahabat kontrakan "**Nek Siah**" yang seperti keluarga sendiri yang telah banyak memberikan dukungan dan motivasi nya yaitu: **Ummi, Midut, Nira, Tri, Putri**. yang telah memberikan semangat dan dukungan yang luar biasa.
11. Yang tersayangpenulis ucapkan kepada teman-teman seperti keluarga sendiri yang telah banyak memberikan dukungan dan motivasi nya yaitu: **Lifia Meidilla, Cindi Aprillia, Nurul Cholijah, Ummul Rizki**

Dalimunthe. Dan seluruh teman-teman PMM stambuk 2015 terkhusus PMM-2,yang telah bersama-sama berjuang dan banyak memberikan semangat yang luar biasa.

Penulis telah berupaya dengan segala upaya yang penulis lakukan dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam penulisan skripsi ini.hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan.

Medan, Juni 2020

Penulis

Nur Azizah Harahap
NIM. 35.15.3.103

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan Masalah	9
E. Manfaat Penelitian	10
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Kerangka Teori	11
1. Hakikat Matematika	11
2. Kemampuan Pemecahan Masalah	13
3. Kemampuan Pemahaman Konsep	18
4. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	21
a. Pengertian Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	21
b. Ciri-ciri Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	23
c. Prinsip-prinsip Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	24
d. Langkah-langkah Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	25
e. Kelebihan dan kekurangan Model Pembelajaran <i>Problem Based</i> <i>Learning</i> (PBL)	26
B. Model Pembelajaran <i>Contextual Taching And Learning</i> (CTL).....	27
a. Pengertian Model Pembelajaran <i>Contextual Taching And Learning</i> (CTL).....	27

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Contextual Taching And Learning</i> (CTL).....	28
c. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran <i>Contextual Taching And Learning</i> (CTL)	31
C. Materi Ajar	32
D. Kerangka Pikir	34
E. Penelitian Yang Relevan	35
F. Hipotesis	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	38
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	38
B. Jenis Penelitian.....	38
C. Populasi dan Sampel	38
D. Desain Penelitian.....	39
E. DefenisiOperasional.....	40
F. Tehnik Pengumpulan Data.....	42
G. Instrumen Pengumpulan Data	43
H. Teknik Pengumpulan Data	54
I. Analisis Deskriptif.....	55
J. Hipotesis Statistik	59
BAB IV HASIL PENELITIAN	60
A. Deskripsi Data	60
B. Uji Persyaratan Analisis.....	83
C. Pengujian Hipotesis	89
D. Pembahasan Hasil Penelitian	95
E. Keterbatasan Penelitian	99
BAB V PENUTUP	101
A. Kesimpulan	101
B. Implikasi Penelitian	102
C. Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)(A ₁ B ₁).....	63
Gambar 4.2Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Contextual Taching And Learning</i> (CTL)(A ₂ B ₁)	66
Gambar 4.3Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)(A ₁ B ₂).....	68
Gambar 4.4Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Contextual Taching And Learning</i> (CTL)(A ₂ B ₂).....	70
Gambar 4.5Histogram Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)(A ₁).....	73
Gambar 4.6Histogram Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Contextual Taching And Learning</i> (CTL)(A ₂)	75
Gambar 4.7Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)dan <i>Contextual Taching And Learning</i> (CTL)(B ₁).....	78
Gambar 4.8Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)dan <i>Contextual Taching And Learning</i> (CTL)(B ₂)	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP Kelas Eksperimen I	111
Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen II	129
Lampiran 3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	147
Lampiran 4 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	148
Lampiran 5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	150
Lampiran 6 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsepi Matematis	151
Lampiran 7 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	153
Lampiran 8 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Matematis	154
Lampiran 9 Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	160
Lampiran 10 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	161
Lampiran 11 Analisis Lembar Validitas Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	164
Lampiran 12 Analisis Lembar Validitas Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	166
Lampiran 13 Data hasil Posttes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)(Kelas Eksperimen I).....	168
Lampiran 14 Data hasil Posttes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran <i>Contextual Taching And</i> <i>Learning</i> (CTL)(Kelas Eksperimen II).....	170
Lampiran 15 Uji Homogenitas	172
Lampiran 16 Analisis Hipotesis	175
Lampiran 17 Uji Normalitas	188
Lampiran 18 Data Distribusi Frekuensi	208
Lampiran 19 Dokumentasi	216

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam kehidupan. Sumber daya manusia dapat meningkat dengan adanya pendidikan. Pendidikan akan mengarahkan proses berpikir seseorang yang dimulai dari taraf berpikir yang rendah menuju ke tingkat yang cemerlang. Sehingga pemikiran tersebut akan menghasilkan suatu pemahaman pada satu hal dan mampu mengubah tingkah laku seseorang tersebut. Hal ini lah yang akan menonjolkan suatu potensi dalam diri manusia.

Sinergi dengan makna pentingnya pendidikan di atas, maka untuk mencapai pengembangan potensi diri manusia ke arah yang lebih baik diperlukan adanya proses pembelajaran. Pembelajaran yang dimaksud bukan hanya yang membuat seseorang tidak mengetahui menjadi mengetahui dan membuat seseorang melakukan kegiatan transfer ilmu dari luar kepada dirinya. Sebagaimana fungsi pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang RI Nomor 20 tahun 2003 Pasal 3 berikut:

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuwatak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuha Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹

¹Depdiknas, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta: CV Eko Jaya, 2003), hlm. 4

Dalam konteks pembelajaran, tujuan utama mengajar adalah membelajarkan siswa. Oleh sebab itu, kriteria keberhasilan proses pembelajaran tidak diukur dari sejauh mana siswa telah melakukan proses belajar. Dengan demikian guru tidak lagi berperan sebagai sumber belajar, akan tetapi berperan sebagai orang yang membimbing dan memfasilitasi agar siswa mau dan mampu belajar. Inilah makna proses pembelajaran berpusat kepada siswa (*student oriented*). Siswa tidak dianggap sebagai objek belajar yang diatur dan dibatasi oleh kemauan guru, melainkan siswa ditempatkan sebagai subjek yang belajar sesuai bakat, minat, dan kemampuan yang dimilikinya. Oleh sebab itu, materi apa yang seharusnya dipelajari dan bagaimana cara mempelajarinya tidak semata-mata ditemukan oleh keinginan guru, akan tetapi memperhatikan perbedaan guru.²

Matematika memiliki peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan. Banyak permasalahan dan kegiatan dalam hidup yang harus diselesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur, dan lain-lain. Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Menurut Abdurrahman dalam buku Surtani menyatakan bahwa matematika adalah bahasa simbolik yang fungsi dan praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan.³

Matematika adalah ilmu dasar yang berkembang sangat pesat baik materi maupun kegunaannya. Matematika merupakan salah satu komponen dari

² Ngalimun, Strategi dan Model Pembelajaran (Yogyakarta : Aswaja Pressindo, 2017) hlm. 31

³Sumartini, T.S 2016, Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah.(Jurnalmtk.stkip-garut.ac.id/date/edisi8/vol3/Tina.pdf, diakses 2 Maret 2017)

serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan.⁴ Peranan matematika dalam kehidupan mencakup permasalahan-permasalahan yang dihadapi manusia dalam kehidupan sehari-hari. Matematika akan mampu membentuk manusia berpikir logis, kritis, ilmiah. Sebagaimana dijelaskan oleh Ali Hamzah bahwa tujuan diberikan pelajaran matematika kepada siswa yaitu :

- (1) Mempersiapkan peserta didik agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien, dan efektif;
- (2) Agar siswa dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam mempelajari ilmu.⁵

Namun, banyak kalangan yang menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang paling sulit. Dan banyak orang berusaha untuk menghindari pelajaran matematika. Akan tetapi, karena permasalahan dalam kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari matematika, maka setiap orang harus mempelajarinya.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat dari proses belajar siswa dan hasil belajar siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Semakin meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa maka pola pikir siswa tersebut juga meningkat. Hal itu disebabkan penggunaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang sesuai dengan permasalahan dapat menjadikan gagasan atau ide-ide matematika lebih konkrit dan membantu siswa untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks menjadi lebih sederhana.

⁴Rostina Sundayana, *Media dan Alat peraga dalam Pembelajaran Matematika* (Bandung : Alfabeta, 2016), hlm: 2

⁵Ali Hamjah, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* (Jakarta Rajawali Pers, 2014), hlm: 68

Kenny yang dikutip oleh Mulyono Abdurrahman, menyarankan empat langkah proses pemecahan masalah, yaitu:

- 1) Memahami masalah ;
- 2) Merencanakan pemecahan masalah;
- 3) Melaksanakan pemecahan masalah; dan
- 4) Memeriksa kembali.⁶

Kemampuan pemecahan masalah matematis penting dimiliki oleh setiap siswa dengan beberapa alasan yaitu menjadikan siswa lebih kritis dan analisis dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan. Selain itu, siswa yang memiliki pemahaman yang baik tentang suatu masalah, mampu mengkomunikasikan ide-ide dengan baik, mampu mengambil keputusan, memiliki keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh.⁷

Pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa juga dikemukakan oleh Nirmala dalam Purwosusilo, bahwa membangun pemahaman pada setiap kegiatan belajar matematika akan mengembangkan pengetahuan matematika yang dimiliki oleh seseorang.⁸ Artinya, semakin luas pemahaman tentang ide atau gagasan matematika yang dimiliki oleh siswa, maka akan semakin bermanfaat dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapinya. Sehingga dengan pemahaman diharapkan tumbuh kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan konsep yang telah dipahami dengan baik dan benar setiap kali ia menghadapi permasalahan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan

⁶ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Bekerja Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009), hlm 257

⁷ Ibid, hlm. 201

⁸ Purwosusilo, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK Melalui Strategi Pembelajaran REACT", *Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol. 1 No.2 Tahun 2014*, h 32

pemahaman matematika siswa adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam memahami konsep, memahami rumus dan mampu menggunakan konsep dan rumus tersebut dalam perhitungan, serta pemahaman siswa tentang skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas dan sifat pemakaiannya lebih bermakna.

Mempertimbangkan pentingnya matematika dalam mengembangkan potensi yang ada dalam diri manusia maka seharusnya matematika menjadi mata pelajaran yang diminati oleh setiap siswa. Namun, matematika justru menjadi mata pelajaran yang banyak ditakuti oleh siswa. Selama ini sudah lebih dahulu menganggap bahwa pelajaran matematika itu merupakan pelajaran yang sulit karena menggunakan simbol dan lambang yang dimaknai dengan rumus matematika.

Kesulitan belajar tersebut terletak pada kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika serta kurangnya petunjuk langkah-langkah yang harus di tempuh dalam membuat kalimat matematika. Kesulitan belajar matematika mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi rendah. Siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika dan hanya mencatat. Meskipun mereka kurang memahami apa yang mereka hafal dan catat tersebut, sehingga sewaktu siswa diberikan masalah matematika mereka tidak mengerti bagaimana cara untuk menyelesaikan dengan konsep yang telah mereka hafal.

Kesulitan yang di alami oleh siswa tersebut akan membawa pengaruh juga ada kemampuan pemecahan masalah matematika bagi siswa. Kesulitan belajar tersebut akan mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah menjadi rendah, tentu hasil belajar yang diperoleh juga tidak seperti yang diinginkan.

Dari wawancara dengan salahseorang guru matematika di SMA Imelda Medan Ibunda Fatimah Hanum Rambe mengatakan bahwa minat siswa dalam belajar matematika masih rendah, siswa kurang memahami materi yang diajarkan dengan baik, siswa kurang terlibat aktif dalam mengikuti pelajaran, dan siswa masih kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Karena kondisi tersebut maka hasil ulangan matematika belum mencapai KKM. Ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar yang tidak lebih dari 50%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika siswa SMA Swasta Imelda termasuk pada kategori rendah, jauh dari kategori mahir dimana pada kategori ini siswa dituntut untuk menguasai konsep dengan baik, mengorganisasikan informasi, membuat perumusan memecahkan masalah, mengambil dan mengajukan argumen pembenaran simpulan. Kategori mahir inilah yang ingin dicapai dalam tujuan pembelajaran matematika di sekolah.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut jelas bahwa siswa dituntut untuk memiliki pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep matematika. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran matematika di sekolah siswa atau guru hendaknya menerapkan suatu model pembelajaran yang tepat dan efektif. Karena model pembelajaran merupakan kerangka dasar pembelajaran yang dapat diisi oleh beragam muatan mata pelajaran, sesuai dengan karakteristik kerangka dasarnya. Model pembelajaran yang digunakan harus dapat melibatkan peserta didik secara aktif sehingga mampu melatih kemampuan peserta didik, terutama kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah atau persoalan matematika dengan dasar pemahaman konsep yang baik dan benar.

Model pembelajaran *Problem Based Learning*(PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.⁹

Model *Problem Based Learning*(PBL) merupakan pendekatan dimana peserta didik mengerjakan masalah yang autentik (nyata) sehingga peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri mengembangkan keterampilan yang tinggi dan inkuiri, memandirikan peserta didik, dan meningkatkan kepercayaan dirinya.¹⁰

Penerapan model pembelajaran ini diupayakan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep siswa mulai bekerja dari permasalahan yang diberikan, mengaitkan masalah yang akan diselidiki dengan meninjau masalah itu dari banyak segi, melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata, membuat produk beberapa laporan untuk didemonstrasikan kepada teman-teman lainnya, berkerja sama satu sama lain untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berfikir.

Sementara itu model pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menenkankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menentukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan mereka.¹¹ Selain itu, siswa akan semakin

⁹Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Pessindo, 2012), hlm : 89

¹⁰Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Edisi Ke-4 (Jakarta: Kencana, 2011), hlm: 92

¹¹Prof. Dr. H. Wina Sanjay, M.Pd, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta : Prenedamedia Group, 2006), hlm:255

mudah memahami hubungan matematika dan lingkungan alam sekitar. Diharapkan dengan adanya kesadaran seperti ini, mereka terdorong untuk mempelajari matematika lebih lanjut.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Contextual Textual and Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Materi Pokok Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel Kelas X SMA Swasta Imelda Medan”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kualitas pembelajaran masih rendah.
2. Siswa kurang memahami materi dengan baik.
3. Siswa masih kesulitan dalam memecahkan masalah matematika.
4. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran.
5. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
6. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.
7. Model pembelajaran yang digunakan guru matematika SMA Swasta Imelda Medan kurang bervariasi, sehingga siswa merasa bosan.
8. Kurangnya minat siswa dalam belajar matematika model pembelajaran yang digunakan kurang menarik.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?
3. Apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa?
4. Apakah terdapat pengaruh model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa
2. Untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

3. Untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa.
4. Untuk mengetahui pengaruh model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa

E. Manfaat Penelitian

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

1. Bagi Guru

Sebagai pedoman dan acuan bertindak secara sistematis dalam pelaksanaan pembelajaran sehingga tercapai tujuan dan hasil pembelajaran yang optimal.

2. Bagi Siswa

Penerapan strategi yang sesuai dapat mempermudah dan mempercepat memahami isi pembelajaran.

3. Bagi Peneliti

Dapat menambahkan pengetahuan dan pengalaman tentang model pembelajaran yang sesuai untuk bisa diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

4. Bagi Pembaca

Sebagai bahan informasi dan referensi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teori

1) Hakikat Matematika

Matematika berasal dari akar kata *mathema* artinya, *mathanein* artinya berpikir dan belajar. Dalam kamus besar Bahasa Indonesia diartikan matematika adalah ilmu tentang hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.¹²

Menurut Susanto, “matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi,, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.¹³

Russel sebagaimana yang dikutip Carpenter mendefinisikan bahwa matematika sebagai studi yang dimulai dari pengkajian bagian-bagian yang sangat dikenal menuju arah yang tidak dikenal. Arah yang dikenal tersusun baik (konstruktif) secara bertahap menuju arah yang rumit (kompleks), dari bilangan bulat ke bilangan pecah, bilangan real ke bilangan kompleks, dari penjumlahan dan perkalian ke diferensial dan integral, dan menuju matematika yang lebih tinggi. sedangkan secara aksiologinya dikemukakan oleh Cockroft, bahwa matematika sangat dibutuhkan dan berguna dalam kehidupan sehari-hari, bagi sains, perdagangan dan industri, dan karena matematika menyediakan suatu daya,

¹²Ali Hamzah dkk, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hlm: 48

¹³Ahmad Susanto, *Terori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), hlm: 185

alat komunikasi yang singkat serta berfungsi sebagai alat untuk mendeskripsikan dan memprediksi.¹⁴

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat, tersusun secara tekstruktur dan merupakan ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dipelajari oleh manusia di dalam agama islam juga diperintahkan untuk belajar matematika, Allah berfirman Q.S Yunus ayat 5:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ لِّلشَّمْسِ مَضِيًّا وَعَ لِّلْقَمَرِ نُورًا وَقَدَّرَ هَمَّانَ لِّلتَّعْلُمِ اَعْدَادَ السِّنِّيْنَ وَ الْحِسَابَ بِمَا خَلَقَ اَللهُ لِكَايَالِ الْحَقِيْقَةِ صَلَا لَا يَاتِي قَوْمٌ وَيَعْلَمُ

Artinya: “*Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesarannya) kepada orang-orang yang mengetahui.*¹⁵

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah memerintahkan kita untuk mempelajari tentang bilangan dan perhitungannya dan bilangan itu sendiri merupakan bagian dari Matematika. Jadi, islam pun mengajarkan bahwa belajar matematika dianjurkan dan penting bagi ummat manusia di bumi. Karena, dengan mempelajari matematika manusia akan mendapatkan ilmu pengetahuan yang sangat berguna bagi kehidupan dan pastinya berguna bagi dirinya dan orang lain. Islam mewajibkan setiap orang beriman untuk memperoleh ilmu pengetahuan semata-mata dalam rangka meningkatkan derajat kehidupan mereka.

¹⁴Hamzah B.uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif dan Efektif*, hlm:129

¹⁵Mahmud Yunus, *Tafsir Quran karim*, (Jakarta : Hidarkarya Agung, 1957), hlm:289-290

Berdasarkan uraian di atas sudah sangat jelas bahwa matematika sangat penting bagi kehidupan manusia dan dapat dikatakan bahwa hakikat matematika adalah kumpulan ide-ide yang bersifat abstrak, terstruktur, dan hubungannya diatur menurut aturan logis berdasarkan pola pikir deduktif. Belajar matematika tidak ada artinya jika hanya dihafalkan saja. Hal ini mempunyai makna bila dimengerti dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Artinya, ilmu matematika yang dimiliki seseorang akan berkembang jika dalam kehidupan sehari-hari konsep dan aturan-aturan yang ia pahami digunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam pemecahan masalah maupun hanya untuk pengaplikasian saja. Dengan demikian, agar dapat bermakna maka belajar matematika harus berurutan dan bertahap dan tentunya akan lebih baik jika dilakukan secara kontinu dan berkesinambungan.

1) Kemampuan Matematika

a. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang atau siswa dalam menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan, menciptakan atau menguji konjektur.¹⁶

Kemampuan pemecahan masalah matematis terdiri 4 kata yaitu kemampuan, pemecahan, masalah dan matematis. Di sini kita meninjau per kata dengan melihat definisi dari KBBI. Menurut KBBI kemampuan berarti

¹⁶Madfirdaus, 2009, *Kemampuan pemecahan masalah matematika*. (<http://madfirdaus.wordpress.com/2009/11/23/kemampuan-pemecahan-masalahmatematika/> diakses tanggal 30 juni 2018).

kesanggupan, kecakapan, dan kekuatan. Pemecahan berarti proses, cara, atau perbuatan memecah atau memecahkan. Masalah berarti sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan); soal; persoalan. Sedangkan matematis berarti (1) bersangkutan dengan matematika; (2) sangat pasti dan tepat.¹⁷ Menurut Madin bahwa pemecahan masalah ketika kita ingin dicapai suatu tujuan tertentu tetapi pemecahan belum jelas. Jika pemecahan jelas, maka tidak ada masalah. Dengan demikian, jika pemecahan masalah sudah diperoleh, maka masalah bukan lagi masalah bagi orang yang mendapatkan pemecahannya.¹⁸ Selain itu dikatakan pula bahwa pemecahan masalah adalah bagian internal dalam pembelajaran matematika secara keseluruhan.¹⁹ Menurut Polya, pemecahan masalah adalah sebuah proses yang memerlukan logika dalam rangka mencari solusi dari suatu permasalahan.²⁰

Kemampuan pemecahan masalah matematika seharusnya ditanamkan dari sekolah dasar sehingga kemampuan siswa akan terasah dan dapat digunakan sebagai dasar memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, tidak semua siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang diharapkan. Oleh karena itu, ada beberapa karakteristik kemampuan pemecahan masalah yaitu:

1. Keterampilan menerjemahkan soal.
2. Keterampilan memilih strategi.

¹⁷ KBBI QT media

¹⁸ Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika?*, (Medan: Perdana Publishing, 2015), h.68

¹⁹ *Ibid*, h.69

²⁰ Merry Dwi Prastiwi, (2018), *Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP*, Jurnal, Vol.6, No.2, hal.99

3. Keterampilan mengadakan operasi bilangan.²¹

Keterampilan menerjemahkan soal meliputi kegiatan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu menyajikan kembali soal. Siswa harus mampu menerjemahkan setiap kalimat dalam soal kembali, ada beberapa hal yang dibutuhkan siswa yakni pengetahuan verbal, keterampilan matematika, kemampuan imajinasi dan mengingat pelajaran atau pengalaman belajar lalu (misalnya mengingat atau menghubungkan yang sekarang dengan apa yang dipelajari sebelumnya).

Setelah menyajikan soal kembali atau representasi soal, maka siswa menentukan strategi apa yang akan dipakai untuk menyelesaikan pemecahan soal. Untuk menentukan strategi pemecahan yang tepat, tentunya keterampilan memilih soal menjadi keterampilan yang harus dimiliki siswa. Strategi yang dapat digunakan siswa dalam pemecahan masalah yaitu; membuat diagram, uji coba pada soal yang lebih sederhana, membuat tabel, menentukan pola, memeca tujuan, memperhitung setiap kemungkinan berpikir logis, bekerja dari belakang (analisis cara mendapatkan tujuan yang hendak dicapai), mengabaikan hal-hal yang tidak mungkin dan mengadakan trial and error atau coba-coba dari soal yang diketahui.

Beberapa anak atau siswa merasa kesulitan belajar dikarenakan mereka tidak dapat atau sukar memikirkan strategi penyelesaian soal. Oleh sebab itu guru perlu melatih siswa menggunakan strategi penyelesaian soal. Dan terakhir, keterampilan mengadakan operasi bilangan. Keterampilan mengadakan operasi

²¹Adelia, *Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Kelas VIII MT. s Al-wasliyah T.P, 2016/2017*, (Medan: SKRIPSI UINSU, 2017), h. 33

bilangan. Keterampilan berhitung sangat dibutuhkan dalam memecahkan masalah. Keterampilan operasi bilangan menyangkut hubungan antara rangsangan-jawaban atau respon. Latihan dalam menyelesaikan soal dapat meningkatkan keterampilan berhitung atau operasi bilangan. Siswa yang sering berlatih menyelesaikan soal dapat meningkatkan keterampilan mengadakan operasi bilangan yang akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Menurut Sanjaya pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.²²Dimana dalam belajar matematika, hal tersebut merupakan bagian yang sudah wajib ada untuk dimiliki. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa, dapat diukur dengan berpedoman pada indikator:²³

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, dinyatakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Berdasarkan apa yang telah diuraikan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting dalam mengelolah data yang ada untuk dijadikan sebuah informasi yang berguna.

²²Sanjaya, 2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta : Prenada Media Grup), h:220

²³Karunia Eka Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditana, 2015), h:85

Tahap Penyelesaian Masalah

Untuk menyelesaikan masalah di atas, ada beberapa langkah penting yang harus dilakukan:

1. Memahami masalah (*Understanding the Problem*)

Memahami masalah merupakan langkah awal untuk menyelesaikan masalah. Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.

2. Merencanakan penyelesaian.

Siswa harus mampu menyusun rencana penyelesaian masalah. Kemampuan melakukan fase kedua ini sangat tergantung pada pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah. Semakin bervariasi pengalaman mereka. Ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah.

3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana.

Jika rencana penyelesaian suatu masalah telah dibuat, baik tertulis maupun tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai rencana yang dianggap paling tepat.

4. Melakukan pengecekan kembali terhadap langkah yang telah dikerjakan.²⁴

Pengecekan dilakukan mulai dari fase pertama sampai fase ketiga. Dengan cara seperti ini maka berbagai kesalahan yang tidak perlu dapat terkorasi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

²⁴Heris Hendriana & Utari Soemarno, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), h: 22-23

Kelebihan dan Kekurangan Pemecahan Masalah

Menurut Aris Shoimin, Pemecahan masalah memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, yaitu:²⁵

Kelebihan

- a. Dapat membuat peserta didik lebih menghayati kehidupan sehari-hari.
- b. Dapat melatih dan mengahabiskan peserta didik untuk menghadapi dan memecahkan maslaah secara terampil.
- c. Dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik secara kreatif.
- d. Peserta didik sudah mulai dilatih untuk memecahkan masalahnya.
- e. Berfikir dan bertindak kreatif.
- f. Memecahkan masalah yang dihadapi secara realitas.
- g. Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan.
- h. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan.
- i. Merangsang perkembangan kemajuan berfikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat.
- j. Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.

Kekurangan

- a. Memerlukan banyak waktu.
- b. Melibatkan lebih banyak orang.
- c. Dapat mengubah kebiasaan peserta didik belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru.
- d. Beberapa polol bahasan sangat sulit untuk menerapkan metode ini. Misalnya terbatasnya alat-alat laboratorium menyullitkan siswa untuk melihat dan mengamatik serta akhirnya tidak dapat menyimpulkan kejadian atau konsep tersebut.

b. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman menurut Bloom diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Pemahaman menurut Bloom ini adalah seberapa besar siswa mampu menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa, atau sejauh mana siswa dapat

²⁵Aris Shoiman, 68 *Model Pembelajaran Inovatid dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h: 137.

memahami serta mengerti apa yang ia baca, yang dilihat, yang dialami, atau yang ia rasakan berupa hasil penelitian atau observasi langsung yang ia lakukan.²⁶

Menurut Diena (dalam Al Krisyanto), pada dasarnya matematika bisa dipertimbangkan sebagai studio tentang struktur-struktur, membahas hubungan-hubungan di antara struktur-struktur tersebut. Diena mengemukakan setiap-setiap konsep dalam matematika bisa dipahami jika diawali oleh siswa dengan melalui sesuatu yang konkret. Untuk membangun konsep tersebut siswa melakukan dengan cara pengamatan atau membayangkan sesuatu yang konkret terlebih dahulu. Siswa tersebut disajikan dapat membangun konsep jika dia bisa membedakan mana yang termasuk contoh dan bukan contoh dan bukan contoh dari suatu ide abstrak.²⁷

Pemahaman (*comprehension*) yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk memahami atau mengerti tentang materi pelajaran yang disampaikan guru dan dapat memanfaatkannya tanpa harus menghubungkannya dengan hal-hal yang lain.²⁸

Menurut Sagala, konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum, dan teori. Menurut suyono dan Hariyanto, konsep adalah suatu gugusan atau sekelompok fakta atau keterangan yang memiliki makna.²⁹

²⁶Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013) h.6

²⁷https://www.academia.edu/29775444/ANALISIS_KEMAMPUAN_PEMAHAMAN_KONSEP_MATEMATIS_DAN_DAN_KEMANDIRIAN_BELAJAR_SISWA

²⁸ Sudaryono. 2014. *Dasar- dasar Evaluasi Pembelajaran*. Graha Ilmu, h.44

²⁹ Eka Fitri Puspa Sari, *Op-cit*, h.27

Menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findell, pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika. Berkaitan dengan pentingnya komponen pemahaman dalam matematika, Sumarmo juga menyatakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini yaitu pembelajaran matematika perlu diarahkan untuk pemahaman konsep dan prinsip matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika.³⁰

Menurut Dorothy J. Skeel dalam Nursid Sumaatmadja, konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Jadi, konsep ini merupakan sesuatu yang telah melekat dalam hati seseorang dan tergambar dalam pikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Orang yang telah memiliki konsep, berarti orang tersebut telah memiliki pemahaman yang jelas tentang suatu konsep atau citra mental tentang sesuatu. Sesuatu tersebut dapat berupa objek konkret ataupun gagasan yang abstrak. Dalam hubungannya dengan studisosal, konsep didefinisikan oleh James G. Womack sebagai kata atau ungkapan yang berhubungan dengan sesuatu yang menonjol, sifat yang melekat. Pemahaman dan penggunaan konsep yang tepat bergantung pada penguasaan sifat yang melekat tadi, pengertian umum kata yang bersangkutan. Konsep memiliki pengertian denotatif dan konotatif.³¹

Menurut Santrock bahwa pemahaman konsep adalah aspek kunci dari pembelajaran. Pendapat serupa dikemukakan Wiharno bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan suatu kekuatan yang harus diperhatikan

³⁰ Afrilianto. "Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking" *Jurnal Matematika STKIP*, Vol. 1, No.2, tahun 2012, h. 193

³¹ Ahmad Susanto, *Op-cit*, h. 8.

selama proses pembelajaran matematika, terutama untuk memperoleh pengetahuan yang bermakna.³² Sedangkan menurut Duffin & Simpson pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk : 1) menjelaskan konsep, dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya, 2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, 3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep.³³

Adapun indikator pemahaman konsep matematika yang digunakan dalam penelitian ini, mengacu pada indikator yang dinyatakan oleh Kemendikbud sebagai berikut³⁴ :

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep
2. Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh
3. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika
4. Kemampuan mengaplikasikan konsep/algorithm ke pemecahan masalah.

2) Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

a. Pengertian Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model Pembelajaran adalah suatu pola interaksi antara siswa dan guru di dalam kelas yang terdiri dari strategi, pendekatan, metode, teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas.³⁵ Menurut Kemp (dalam Rusman) “strategi adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif

³² Heris Hendriana dan Utari Soemarno, (2017). *Hard Skills dan Soft Skill Matematika Siswa*, Bandung : PT. Refika Aditama, hal. 4.

³³ Kusumawati, N. (2008), *Pemahaman Konsep Matematika dalam Pembelajaran Matematika*, Jurnal (Online) Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika, hal. 230-231.

³⁴Yunika Lestaria Ningsih, “ *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Lembar Aktivitas Mahasiswa (LAM) Berbasis Teori Pada Materi Turunan*”, *Edumatika Volume 06 Nomor 01, 2016.h. 3.*

³⁵ Karunia Eka Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika*, h.37.

dan efisien”.³⁶ Pendekatan pembelajaran adalah cara yang ditempuh guru dalam melaksanakan pembelajaran agar konsep yang disajikan dapat beradaptasi dengan siswa. Metode pembelajaran adalah cara menyajikan materi yang masih bersifat umum. Teknik pembelajaran adalah cara yang dilakukan seseorang dalam mengimplementasikan suatu metode spesifik.³⁷

Menurut Trianto, “Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, computer, kurikulum, dan lain-lain.”³⁸

Problem Based Learning yang selanjutnya disebut PBL adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan cara menghadapkan para peserta didik tersebut dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupannya. Dengan model pembelajaran ini, peserta didik dari sejak awal sudah dihadapkan kepada masalah kehidupan yang mungkin akan ditemuinya kelak pada saat mereka sudah lulus dari bangku sekolah.³⁹

Menurut Barrow, Pembelajaran Berbasis-Masalah (*Problem Based Learning/ PBL*) sebagai pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan revolusi suatu masalah. Masalah tersebut dipertemukan untuk pertama dalam proses pembelajaran. Menurut Barr dan Tagg, *PBL* merupakan salah satu bentuk peralihan dari paradigma pengajaran menuju paradigma

³⁶ Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2016) h.132.

³⁷ Karunia Eka Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika*, h.37.

³⁸ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif* (Jakarta: Kencana, 2012) h. 22.

³⁹ Abuddin Nata, *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*, (Jakarta : Kencana , 2009),h. 243

pembelajaran. Jadi, fokus pada pembelajaran siswa dan bukan pada pengajaran guru.⁴⁰

Menurut Sumiati (dalam Mohamad Syarif Sumantri) pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan untuk membelajarkan siswa untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, belajar peranan orang dewasa yang autentik serta menjadi pelajar mandiri. Pembelajaran tersebut tidak dirancang untuk membantu guru memberi informasi yang sebanyak-banyaknya kepada siswa, akan tetapi pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam dunia nyata dan menjadi pembelajaran yang mandiri.⁴¹

b. Ciri-ciri Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Ciri-ciri pembelajaran *Problem Based Learning* Menurut Arends (dalam Trianto), model pembelajaran berdasarkan masalah memiliki karakteristik sebagai berikut :⁴²

- a. Pengajuan pertanyaan atau masalah. Pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar masalah sosial yang penting bagi peserta didik. Peserta didik dihadapkan pada situasi kehidupan nyata, mencoba membuat pertanyaan terkait masalah dan memungkinkan munculnya berbagai solusi untuk menyelesaikan masalah.
- b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah berpusat pada pelajaran tertentu (IPA, matematika, sejarah), namun pemasalahannya yang diteliti benar-benar nyata untuk dipecahkan. Peserta didik meninjau permasalahan itu dari berbagai mata pelajaran.
- c. Penyelidikan autentik. Pembelajaran masalah mengharuskan peserta didik untuk melakukan penyelidikan autentik untuk menemukan solusi nyata

⁴⁰*Ibid*, h. 271.

⁴¹*Ibid.*, h.43

⁴²*Ibid*, h. 66-67

untuk masalah nyata. Peserta didik harus menganalisis dan menetapkan masalah, kemudian mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisis dan menetapkan masalah, kemudian mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melaksanakan percobaan (bila diperlukan), dan menarik kesimpulan.

- d. Menghasilkan produk dan mempublikasikannya. Pembelajaran berdasarkan masalah menuntut peserta didik untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau peragaan yang dapat mewakili penyelesaian masalah yang mereka temukan.
- e. Kolaborasi. Pembelajaran berdasarkan masalah ditandai oleh peserta didik yang saling bekerja sama, paling sering membentuk pasangan dalam kelompok-kelompok kecil. Bekerja sama member motivasi untuk secara berkelanjutan dalam penugasan yang lebih kompleks dan meningkatkan pengembangan keterampilan sosial.

c. Prinsip-prinsip dalam Pembelajaran *Problem Based Learning*

Pembelajaran berbasis masalah secara khusus melibatkan pembelajar bekerja pada masalah dalam kelompok kecil yang terdiri dari lima orang dengan bantuan asisten tutor. Masalah disiapkan sebagai pembelajaran baru. Analisis dan penyelesaian terhadap masalah itu menghasilkan perolehan pengetahuan dan keterampilan pemecahan masalah. Permasalahan dihadapkan sebelum semua pengetahuan relevan diperoleh dan tidak hanya setelah membaca teks atau mendengar ceramah tentang materi subjek yang melatarbelakangi masalah tersebut hal inilah yang membedakan antara PBL dan metode yang berorientasi masalah lainnya. Tutor berfungsi sebagai pelatih kelompok yang menyediakan bantuan agar interaksi pembelajar menjadi produktif dan membantu pembelajar mengidentifikasi pengetahuan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah.

Hasil proses pemecahan masalah itu adalah pembelajar membangun pertanyaan-pertanyaan (isu pembelajaran) tentang jenis pengetahuan apa yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Setelah itu, pembelajar melakukan

pemecahan pada isu-isu pembelajar yang telah diidentifikasi dengan menggunakan berbagai sumber.

Untuk pembelajaran disediakan waktu yang cukup untuk belajar mandiri. Proses ini akan menjadi lengkap bila pembelajar melaporkan hasil pemecahannya (apa yang pelajari) pada pertemuan berikut. Tujuan pertama dari paparan ini adalah untuk menunjukkan hubungan antara pengetahuan yang baru diperoleh dengan masalah yang dikuasai pembelajar. Fokus yang kedua adalah untuk bergerak pada level pemahaman yang lebih umum, membuat kemungkinan transfer pengetahuan baru. Setelah melangkapi siklus pemecahan masalah ini, pembelajar akan memulai menganalisis masalah baru, kemudian diikuti oleh prosedur: *analisis-penelitian-laporan*.⁴³

d. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Adapun langkah-langkah dalam Pembelajaran *Problem Based Learning*, antara lain:⁴⁴

1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. Menjelaskan logistik yang dibutuhkan. Memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
2. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topic, tugas, jadwal, dll).
3. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis dan pemecahan masalah.
4. Guru membantu siswa dalam merencanakan serta menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
5. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

⁴³*Ibid*, h. 45

⁴⁴ Rusman, (2013), *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta : PT RajaGrafindo Persada), h.131.

Tabel 2.1

Sintaks Pembelajaran *Problem Based Learning*

Tahapan	Kegiatan Guru
Tahap 1 : Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada pemecahan masalah yang dipilihnya.
Tahap 2 : Mengorganisa siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefenisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 : Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Guru mendorong siswa unntuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan instrumen, untuk mendapatkan penjelasan dan peemecahan masalahnya.
Tahap 4 : Mengembangkan dan menyajikakn hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5 : menganalisi dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

e. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Setiap model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kelemahan. Adapun

kelebihan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah:⁴⁵

1. Merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran;
2. Dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menumbuhkan pengetahuan baru bagi siswa;
3. Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa;
4. Dapat membantu siswa bagaimana mentransfer penegetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata;

⁴⁵ Sutiaman. 2013. *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta : Graha Ilmu, h.42

5. Dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuannya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan;
6. Bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa;
7. Dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa;
8. Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru;
9. Dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata;
10. Dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Adapun kelemahan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah:⁴⁶

1. Jika siswa tidak ada minat dan atau kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari dapat dipecahkan, maka mereka akan enggan untuk mencoba;
2. Membutuhkan cukup banyak waktu untuk persiapan;
3. Siswa tidak akan belajar tentang yang dipelajari apabila tidak paham alasan mereka berusaha mengerjakan soal.

3) Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

a. Pengertian *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Kontekstual atau dalam bahasa Inggris disebut dengan *contextual* berasal dari “*contex*”. Konteks (*context*) dapat dipahami sebagai bagian suatu uraian atau kalimat yang dapat mendukung atau menambah kejelasan makna berkenaan dengan situasi yang dapat mendukung atau menambah kejelasan makna berkenaan dengan situasi yang ada hubungannya dengan suatu kejadian. Kontekstual (*contextual*) dapat dipahami sebagai sesuatu yang berhubungan dengan konteks (*contextual*).⁴⁷

Terdapat lima strategi pembelajaran ini, yaitu *realting*, *experiencing*, *applying*, *cooperating*, dan *transferring* diharapkan peserta didik mampu

⁴⁶ Ibid,

⁴⁷ Donni Juni Priansa, Pengembangan strategi & Model Pembelajaran (Bandung: CV. Pustaka Setia, 2017) h.274

mencapai kompetensi secara maksimal. Dalam kelas kontekstual, tugas guru adalah membantu siswa mencapai tujuannya. Guru lebih banyak berurusan dengan strategi dari pada member informasi. Tugas guru mengelola kelas untuk menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (siswa). Sesuatu yang baru datang dari menemukan sendiri bukan dari apa kata guru.

Contextual Teaching and Learning(CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.⁴⁸

Menurut Nurhadi pembelajaran CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan 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.⁴⁹ Maka dapat disimpulkan bahwa model kontekstual merupakan proses pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan dunia nyata dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

b. Langkah-langkah *Contextual Teaching Learning* (CTL)

Ada 7 (tujuh) komponen pembelajaran kontekstual yaitu : konstruktisme, inkuiri, bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi dan penilaian autentik.⁵⁰

⁴⁸ Arisman Sohimin, *Op.cit*, h.41

⁴⁹Hasnawati. *Pendekatan Contextual Teaching Learning Hubungannya dengan Evaluasi Pembelajaran*. Jurnal Ekonomi & Pendidikan. 2006. h.54.

⁵⁰Agus Suprijono, *Ibid*, h. 104-107

1. Kontstruktivisme

Belajar berdasarkan konstruktivisme adalah “mengonstruksi” pengetahuan. Pengetahuan dibangun melalui proses asimilasi dan akomodasi (pengintegrasikan pengetahuan baru terhadap struktur kognitif dengan informasi baru) maupun dialektika berpikir *thesis-antithesis- sintesi*. Proses konstruksi pengetahuan melibatkan pengembangan logika deduktif- induktif –hipotesis-verifikasi. Belajar dalam konteks konstruktivistik berangkat dari kenyataan bahwa pengetahuan itu terstruktur. Pengetahuan merupakan jalinan secara integratif dan fungsional dari konsep- konsep pendukungnya. Pemahaman arti atau makna struktur merupakan tesis penting dari pembelajaran berbasis konstruktivisme. Belajar konstruktivisme menekankan pemahaman pada pola dari pengetahuan. Belajar dalam konstruktivisme menekankan pada pertanyaan “mengapa”.

2. Inkuiri

Kata kunci pembelajaran kontekstual salah satunya adalah ”penemuan”. Belajar penemuan menunjuk pada proses dan hasil belajar. Belajar penemuan melibatkan peserta didik dalam keseluruhan proses metode keilmuan sebagai langkah-langkah sistemik menemukan pengetahuan baru atau memverifikasi pengetahuan lama. Belajar penemuan mengintegrasikan aktivitas belajar peserta didik ke dalam metode penelitian sebagai landasan operasional melakukan investigasi. Dalam investigasi peserta didik tidak hanya belajar memperoleh informasi, namun juga pemrosesan informasi. Pemrosesan ini tidak hanya melibatkan kepiawaian peserta didik berdialektika berpikir fakta ke konsep, konsep ke fakta, namun juga penerapan teori. Tidak kalah penting sebagai hasil

pemrosesan informasi adalah kemampuan peserta didik memecahkan masalah dan mengonstruksikannya ke dalam bentuk laporan atau bentuk lainnya sebagai bukti tindak produktif peserta didik dari belajar penemuan. Prosedur inkuiri terdiri dari tahapan yaitu melontarkan permasalahan, mengumpulkan data dan verifikasi, mengumpulkan data dan eksperimentasi, merumuskan penjelasan, dan menganalisis proses inkuiri.

3. Bertanya

Pembelajaran kontekstual dibangun melalui dialog interaktif melalui tanya jawab oleh keseluruhan unsur yang terlibat dalam komunitas belajar. Dalam rangka objektivikasi pengetahuan yang dibangun melalui intersubjektif, bertanya sangatlah penting. Kegiatan bertanya penting untuk menggali informasi, mengonfirmasikan apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya. Bertanya sangat penting untuk melakukan elaborasi yaitu proses penambahan rincian, sehingga informasi baru akan menjadi lebih bermakna. Melalui berbagai pertanyaan peserta didik dapat melakukan probing, sehingga informasi yang diperolehnya lebih mendalam. Bertanya adalah proses dinamis, aktif, dan produktif. Bertanya adalah fondasi dari interaksi belajar mengajar.

4. Masyarakat Belajar

Pembelajaran kontekstual menekankan arti penting penimelajaran sebagai prosa sosial. Melalui interaksi dalam komunitas belajar proses dan hasil belajar menjadi lebih bermakna. Hasil belajar diperoleh dari berkolaborasi dan berkooperasi. Dalam praktiknya "masyarakabelayar" terwujud dalam pembentukan kelompok kecil, pembentukan kelompok besar, mendatangkan ahli

kekelas, bekerjasama dengan kelas paralel, bekerja kelompok dengan kelas di atasnya, bekerja sama dengan masyarakat.

5. Pemodelan

Pembelajaran kontekstual menekankan arti penting pendemonstrasian terhadap hal yang dipelajari peserta didik. Pemodelan memusatkan pada arti penting pengetahuan prosedural. Melalui pemodelan peserta didik dapat meniru terhadap hal yang dimodelkan. Model bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu, contoh karya tulis, melafalkan bahasa dan sebagainya.

6. Refleksi

Refleksi adalah bagian penting dalam pembelajaran kontekstual. Refleksi merupakan upaya untuk melihat kembali, mengorganisir kembali, menganalisis kembali, mengklarifikasi kembali, dan mengevaluasi hal-hal yang telah dipelajari.

7. Penilaian autentik

Penilaian autentik adalah upaya pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar peserta didik. Data dikumpulkan dari kegiatan nyata yang dikerjakan peserta didik pada saat melakukan pembelajaran.

c. Kelebihan dan Kekurangan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

1. Kelebihan *Contextual teaching and Learning* (CTL)

Adapun kelebihan *Contextual teaching and Learning* (CTL) yaitu:⁵¹

- a) Pembelajaran kontekstual dapat menekankan aktivitas berpikir siswa secara penuh, baik fisik maupun mental.
- b) Pembelajaran kontekstual dapat menjadikan siswa belajar bukan dengan menghafal, melainkan proses berpengalaman dalam kehidupan nyata.

⁵¹Aris Shoimin, Ibid, h.44

- c) Kelas dalam kontekstual bukan sebagai tempat untuk memperoleh informasi, melainkan sebagai tempat untuk menguji data hasil temuan mereka dilapangan.
 - d) Materi pelajaran ditentukan oleh siswa sendiri, bukan hasil pemberian dari orang lain.
2. Kekurangan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)
- a) Penerapan pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang kompleks dan sulit dilaksanakan dalam konteks pembelajaran, selain juga membutuhkan waktu yang lama.

4) Materi Pertidaksamaan Linear Dua Variabel (SPtLDV)

1. Pengertian Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Persamaan linear merupakan sebuah persamaan aljabar dimana tiap sukunya mengandung konstanta atau perkalian konstanta dengan tanda sama dengan serta variabelnya berpangkat satu. Persamaan ini dikatakan linear karena jika kita gambarkan dalam koordinat cartesius berbentuk garis lurus sistem persamaan garis lurus. Sistem persamaan linear linear disebut sistem persamaan linear satu variabel karena dalam sistem tersebut mempunyai satu variabel.

Bentuk umum untuk persamaan linear satu variabel yaitu $y=mx+b$ yang dalam hal ini konstanta menggambarkan mgradien garis serta konstanta b adalah titik potong garis dengan sumbu $-y$.⁵²

2. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Pertidaksamaan Dua Variabel (SPtDV) merupakan suatu kalimat terbuka matematika yang didalamnya memuat dua variabel. Dengan masing-masing variabel berderajat satu serta dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan. Tanda ketidaksamaan yang dimaksud antara lain $>$, $<$, atau \leq .

Maka bentuk dari pertidaksamaan linear bisa kita tuliskan seperti berikut ini :

⁵² <https://tatangma.com/2014/11/pengertian-pertidaksamaan-linear-dua-variabel.html>

- $ax + by > c$
- $ax + by < c$
- $ax + by \geq c$
- $ax + by \leq c$

Langkah-langkah untuk menentukan daerah yang memenuhi sistem pertidaksamaan linear.

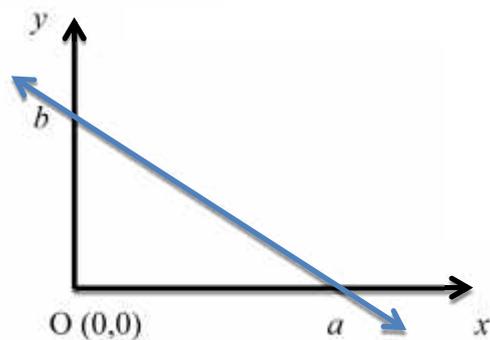
1. Lukis setiap garis dari PtLDV yang diberikan dalam masalah SPtL.
2. Dengan menggunakan satu titik uji (biasanya titik $O(0,0)$), tentukan daerah tersebut dengan arsiran.
3. Tentukan daerah yang memenuhi SPtL, yaitu daerah yang merupakan irisan dari daerah-daerah yang memenuhi tiap PtLDV dalam langkah 2.

Untuk menentukan persamaan garis, titik potong garis terhadap sumbu-sumbu koordinat diberikan pada gambar himpunan penyelesaian SPtL memotong sumbu-sumbu koordinat di titik-titik $(0,b)$ dan $(a,0)$ dan (perhatikan **Gambar 4.1**) maka persamaan garis batas ini memenuhi rumus:

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

atau

$$bx + ay = ab$$



Persamaan garis melalui $(0,b)$ dan $(0,a)$ adalah

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \text{ atau } bx + ay = ab^{53}$$

B. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan ilmu abstrak, untuk memahaminya membutuhkan penalaran dan logika. Hal inilah yang membuat banyak orang tidak menyukai matematika karena menganggap matematika sebagai ilmu yang sulit dipelajari. Orang-orang yang mampu memahami matematika dengan baik akan terbiasa untuk mampu menyelesaikan masalah yang dialaminya. Pola berpikir yang terbangun selama belajar matematika ini yang melatih penyelesaian masalah.

Pembelajaran akan berhasil secara optimal apabila ada penguatan proses pembelajaran yang bervariasi dan menyenangkan serta bermakna bagi siswa. Oleh karena itu, keberhasilan siswa mencapai tujuan pembelajaran ditentukan oleh segala aktivitas guru dan siswa. Tujuan pembelajaran dapat Melalui penerapan model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Contextual Teaching and Learning* menuntun siswa agar lebih mudah memahami konsep dalam menyelesaikan masalah matematika dan mengaitkan matematika dalam kehidupan nyata sehingga dapat membantu siswa dalam kehidupan sehari – hari.

Untuk membantu siswa menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari – hari diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa. Dalam tujuan pembelajaran guru dapat menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Contextual Teaching and Learning*. *Problem Based Learning* adalah satu model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta

⁵³ Marthen Khanginan, Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas X, (Grafindo Media Pratama), 2018

didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Model ini juga menekankan terhadap penyelesaian suatu masalah kehidupan sehari-hari yang tidak struktur dan diselesaikan secara berkelompok. *Contextual Teaching and Learning* merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

C. Penelitian Relevan

1. Hasil Penelitian Zulfah Ubaidillah dengan judul: “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”. (2017). Hasil Penelitian menunjukkan signifikansi = $0,001 < 0,05$ maka H_0 ditolak, yang berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas PBL lebih tinggi dari kelas konvensional. Jadi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* lebih tinggi dengan yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
2. Hasil Penelitian Fujasari Lumbantobing dengan judul: “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa kelas VIII MTs Swasta Islamiyah Urung Pane Kecamatan Setia Janji Kabupaten Asahan T.P. 2017-2018”. Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t , di peroleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,411 > 1,995$ dengan taraf signifikan = $0,05$ yang artinya terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) terhadap kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa kelas VIII MTs Swasta Islamiyah Urung Pane Kecamatan Setia Janji Kabupaten Asahan T.P. 2017-2018.

3. Hasil Penelitian Sitti Annisa “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik Kelas Vii Smpn 3 Pattallassang Kabupaten Gowa (2017)” Pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasilnya diperoleh bahwa tabel hitung $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan 70% nilai rata-rata 86,69 dan didapatkan 20,89 > 1,66. berdasarkan kriteria pengujian dapat dikatakan bahwa ada pengaruh pembelajaran CTL terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Pattallassang Kabupaten Gowa.

D. Hipotesis

Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini, maka hipotesis penelitian ini adalah :

1. H_0 = Tidak terdapat pengaruh signifikan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
 H_a = Terdapat pengaruh signifikan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. H_0 = Tidak terdapat pengaruh signifikan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

H_a = Terdapat pengaruh signifikan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

3. H_0 = Tidak terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan Model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa

H_a = Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan Model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Imelda Medan yang beralamat di Jl. Bilal No.24,52, Pulo Brayan Darat I, Medan Timur, Kota Medan Sumatera Utara 20239.

2. Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada semester I Tahun Pelajaran 2019/2020, penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah dan guru bidang studi Matematika.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel di kelas X SMA Swasta Imelda oleh karena itu penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitiannya adalah *quasi ekspriment* (eksprimen semu).

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Swasta Imelda tahun pelajaran 2019/2020.

2. Sampel

Dalam penentuan pemilihan sampel ini, teknik sampling yang digunakan adalah *Simple Random Sampling*. Dikatakan *Simple* (sederhana) karena pengambilan sample dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁵⁴

Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas yaitu kelas X MIA 1 yang berjumlah 39 orang dan X MIA 2 yang berjumlah 39 di SMA Swasta Imelda, satu kelas menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan satu lagi menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* kedua kelas tersebut adalah kelas eksperimen.

D. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf 2 x 2. Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (A_1) dan pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (A_2). Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (B_1) dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika (B_2).

Tabel 3.1
Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2x2

Pembelajaran Kemampuan	Pembelajaran <i>Problem Based</i> <i>Learng</i> (A_1)	Pembelajaran <i>Contextual</i> <i>Teaching And</i> <i>Learning</i> (A_2)
Pemecahan Masalah (B_1)	$A_1 B_1$	$A_2 B_1$
Pemahaman Konsep Matematis (B_2)	$A_1 B_2$	$A_2 B_2$

Keterangan :

⁵⁴ Indra Jaya dan Ardat, *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, (Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2013), h.36

- 1) A_1B_1 = Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Problem Based Learning*.
- 2) A_2B_1 = Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.
- 3) A_1B_2 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Problem Based Learning*.
- 4) A_2B_2 = Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas kelompok pembelajaran *Problem Based Learning*, dan kelas kelompok pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* yang diberi perlakuan berbeda. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu Pertidaksamaan Linear Dua Variabel, untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing masing kelompok setelah dua penerapan dua perlakuan tersebut.

E. Defenisi Operasional

Penelitian ini berjudul “ Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematika siswa pada materi Pertidaksamaan Linear Dua Variabel kelas X SMA Swasta Imelda” Istilah- istilah yang memerlukan penjelasan sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* adalah suatu model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Model ini juga menekankan terhadap penyelesaian suatu masalah kehidupan sehari-hari yang tidak struktur

dan diselesaikan secara berkelompok. Penyelesaian permasalahan di dalam kelompok menjadi proses saling bertukar pikiran antar siswa sehingga mendorong siswa untuk mencari solusi permasalahan, menganalisa, lalu mencoba menerapkan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Kemudian hasil penyelesaian masing-masing kelompok dibahas dan dievaluasi oleh guru bersama dengan siswa untuk mengetahui jawaban yang sebenarnya.

2. Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Ada 7 komponen pembelajaran kontekstual yaitu : konstruktivisme (*konstruktivism*), inkuiri (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*), penilaian autentik (*authentic assessment*).

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah, yaitu: memahami masalah, membuat rencana pemecahan, melakukan perhitungan, dan memeriksa kembali kebenaran jawaban.

4. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan untuk memahami konsep dari suatu permasalahan matematika secara mendalam dan juga yang bisa menganalisis juga menjelaskan permasalahan tersebut. Berdasarkan indikator, yaitu: kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, kemampuan contoh dan bukan contoh, kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, kemampuan mengaplikasikan konsep.

F. Tehnik Pengumpulan Data

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah

1. Tes

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelompok pembelajaran *Contextual Learning And Learning* (CTL). Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Teknik pengambilan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian pada materi SPtLDV sebanyak 6 soal. Yakni 3 butir soal kemampuan pemecahan masalah dan 3 butir soal kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut :

- 1) Memberikan post-tes untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan pembelajaran *Contextual Learning And Learning* (CTL).
- 2) Melakukan analisis data post-tes yaitu uji normalitas dan uji homogenitas pada kelas pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan pembelajaran *Contextual Learning And Learning* (CTL).
- 3) Melakukan analisis data post-tes yaitu uji hipotesis dengan teknik analisis regresi

2. Wawancara

Wawancara pertama kali dilakukan pada observasi awal kepada guru bidang studi matematika yang mengajar di kelas X yang bernama Ibu Fatimah Hanum Rambe Wawancara

ini memuat pertanyaan-pertanyaan dengan maksud untuk mengetahui pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data yang bersumber dari catatan atau dokumen yang tersedia. Seperti kehadiran siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas yang dapat dilihat pada daftar hadir siswa dan informasi mengenai perencanaan pembelajaran di kelas serta profil SMA Swasta Imelda Medan.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. Tes yang digunakan dalam penelitian adalah tes untuk kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang berbentuk uraian berjumlah 10 butir soal. Dimana 5 butir soal merupakan tes kemampuan pemecahan masalah siswa dan 5 butir soal merupakan tes kemampuan pemahaman konsep siswa.

Kedua tes tersebut akan diuraikan sebagai berikut.

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh melalui pemberian tes tertulis yakni post tes. Tes diberikan kepada kelompok eksperimen setelah perilaku. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menguasai materi SPtLDV pada siswa kelas X SMA Negeri Swasta Imelda.

Adapun tes diberikan setelah perlakuan. Tujuannya untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Instrumen yang digunakan peneliti diadopsi dari buku pedoman pembelajaran matematika di kelas X untuk SMA, soal yang diambil diduga memenuhi kriteria

alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi.

Untuk menjamin validasi isi dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Langkah pemecahan Masalah Matematis	Indikator yang Diukur	No. Soal	Materi
1. Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui • Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketagui • Menulis untuk menyelesaikan soal 	1,2,3, 4,5	SPtLDV
2. Merencanakan pemecahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal. 		
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah di buat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar. 		

4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.	Melakukan salah satu kegiatan berikut: a. Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). b. Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas.		
---	---	--	--

Penilaian untuk jawaban kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disesuaikan dengan keadaan soal dan hal-hal yang ditanyakan. Adapun pedoman penyekoran didasarkan padapedoman penilaian rubik untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai berikut :

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Aspek Dan Skor		Indikator
Memahami Masalah		
Diketahui	Skor 6	Menuliskan yang diketahui dengan benar dan lengkap
	Skor 4	Menuliskan yang diketahui dengan benar tetapi tidak lengkap
	Skor 2	Menuliskan yang diketahui tetapi salah
	Skor 0	Tidak menuliskan yang diketahui
Perencanaan		
	Skor 4	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan lengkap
	Skor 3	Menuliskan cara yang digunnnkan untuk memecahkan masalah dengan benar

		tetapi tidak lengkap
	Skor 2	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah yang salah
	Skor 0	Tidak menulis cara yang digunakan untuk memecahkan masalah
Penyelesaian Masalah		
	Skor 6	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan lengkap
	Skor 5	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap
	Skor 4	Menuliskan aturan penyelesaian mendekati benar dan lengkap
	Skor 3	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi lengkap
	Skor 2	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak lengkap
	Skor 0	Tidak menulis penyelesaian soal
Memeriksa Kembali		
	Skor 4	Menuliskan pemeriksaan secara benar dan lengkap
	Skor 3	Menuliskan pemeriksaan benar tetapi tidak lengkap
	Skor 2	Menuliskan pemeriksaan yang salah
	Skor 0	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan

2. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Tes kemampuan pemahaman konsep berupa soal-soal berkaitan dengan materi yang di pelajari, berguna untuk mengungkapkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Tes kemampuan berbentuk tes uraian agar dapat diketahui bagaimana pola jawaban

siswa dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep tersebut. Pada tabel berikut kisi-kisi tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No.	Aspek kemampuan pemahaman konsep matematis	Indikator yang diukur	Nomor soal
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa mampu menuliskan pengertian konsep dengan bahasa sendiri	1,2,3,4,5
2	Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	Siswa mampu menentukan suatu pernyataan itu merupakan contoh dan bukan contoh dari konsep	1,2,3,4,5
3	Menyaji konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Siswa mampu menyajikan perhitungan matematika dalam konsep berupa bentuk representasi matematis	1,2,3,4,5
4	Menerapkan konsep ke dalam pemecahan masalah	Siswa mampu Menerapkan konsep ke dalam pemecahan masalah	1,2,3,4,5

Untuk memudahkan pemberian skor pada kemampuan pemahaman konsep pada tabel tersebut disajikan alternatif pemberian skor dan digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.5 Skor Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator yang diukur	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa mampu menuliskan pengertian konsep dengan tepat dan jelas	4
	Siswa mampu menuliskan pengertian konsep hampir tepat	3
	Siswa mampu menuliskan pengertian konsep kurang tepat	2
	Siswa salah dalam menuliskan pengertian konsep	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep	Siswa mampu memberikan contoh konsep dan bukan contoh konsep dengan tepat	4
	Siswa mampu memberikan contoh konsep dan bukan contoh konsep hampir tepat	3
	Siswa mampu memberikan contoh	2

	konsep dan bukan contoh konsep kurang tepat	
	Siswa salah dalam menuliskan contoh konsep dan bukan contoh konsep	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	Siswa mampu menyajikan pengertian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan tepat	4
	Siswa mampu menyajikan pengertian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis hampir tepat	3
	Siswa mampu menyajikan pengertian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis kurang tepat	2
	Siswa salah dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1

	Tidak ada jawaban sama sekali	0
Menerapkan konsep kedalam pemecahan masalah	Siswa mampu menerapkan konsep kedalam pemecahan masalah dengan benar	4
	Siswa mampu menerapkan konsep kedalam pemecahan masalah hampir benar	3
	Siswa mampu menerapkan konsep kedalam pemecahan masalah kurang benar	2
	Siswa salah dalam menerapkan konsep kedalam pemecahan masalah	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0

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:

a. Validitas Test

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:⁵⁵

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{(N \sum y^2) - (\sum y)^2\}}} \dots\dots\dots 3.1$$

keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r *product moment*).

b. Realibilitas Tes

Menurut arti kata reliabel berarti dapat dipercaya. Berdasarkan arti kata tersebut, maka instrumen yang reliabel adalah instrumen yang hasil pengukurannya dapat dipercaya. Salah satu kriteria instrumen yang dapat dipercaya jika instrumen tersebut tersebut digunakan secara berulang-ulang, hasil pengukurannya tetap. Sebuah tes dapat dikatakan reliabel jika tes tersebut digunakan secara berulang tersebut terhadap peserta didik yang sama hasil pengukurannya relatif tetap sama.⁵⁶

Perhitungan koefisien reliabilitas menggunakan metode KR-21. Rumus KR-21 digunakan apabila alternatif jawaban pada instrumen bersifat dikotomi, misalnya benar-salah

⁵⁵ Indra Jaya. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis. h. 122.

⁵⁶Asrul dkk, *Evaluai Pembelajaran*, (Medan:CitaPustaka Media,2014), h.125

dan pemberian skor = 1 dan 0. Menghitung reliabilitas dilakukan dengan rumus KR 21 berikut :⁵⁷

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS_t^2}\right) \dots \dots 3.2$$

keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir soal

M = mean/rata-rata skor

S_t^2 = varians total

Untuk menghitung varians total digunakan rumus

$$s_t^2 = \left(\frac{\sum X^2}{N}\right) - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2 \dots \dots 3.3$$

keterangan :

X = Skor

N = Jumlah responden

S_t^2 = varians total

Tabel 3.6
Kategori Realibilitas Tes

No	Interval	Kategori
1	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	reliabilitas sangat tinggi
2	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	reliabilitas tinggi
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	reliabilitas sedang
4	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	reliabilitas rendah
5	$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	reliabilitas sangat rendah

⁵⁷Ibid,h.144-145

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 0,7 dikatakan reliabilitas tinggi.

c. Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran maka menggunakan rumus yang digunakan oleh Asrul dkk yaitu :⁵⁸

$$P = \frac{B}{Js} \dots \dots \dots 3.4$$

Dimana:

P = Proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran

B = banyak peserta menjawab benar

Js = Jumlah siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks diperoleh, maka makin sulit soal tersebut. Sebaliknya makin besar indeks diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks soal itu adalah sebagai berikut :

Tabel 3.7
Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Besar P	Interpretasi
$P < 0,30$	Terlalu sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Cukup (sedang)
$P \geq 0,70$	Terlalu mudah

d. Daya Beda 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.

⁵⁸Ibid, h. 149

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots \dots \dots 3.5$$

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 benar⁵⁹

Tabel 3.8
Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

No	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1.	0,0 D 0,19	Jelek
2.	0,20 D 0,39	Cukup
3.	0,40 D 0,69	Baik
4.	0,70 D 1,00	Baik Sekali

(sumber: Asrul, dkk, 2014:153)

H. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa data dianalisis secara Deskriptif. Sedangkan untuk melihat pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan

⁵⁹Asrul, dkk, Evaluasi Pembelajaran, (Badung: Ciptapustaka Media, 2014), h.149-153

pemahaman konsep matematikasiswa data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik analisis regresi

I. Analisis Deskriptif

Data hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematika dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah pelaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning* dan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*. Untuk menentukan kriteria kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berpedoman pada Sudijono dengan kriteria yaitu: **“Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik, Sangat Baik”**. Berdasarkan pandangan tersebut hasil postes kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.9

Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	0 SKPM < 45	Kurang Sekali
2	45 SKPM < 65	Kurang
3	65 SKPM < 75	Cukup
4	75 SKPM < 90	Tinggi
5	90 SKPM 100	Tinggi Sekali

Keterangan: SKPM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

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

Tabel 3.10

Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	0 SKPM < 45	Kurang Sekali
2	45 SKPM < 65	Kurang
3	65 SKPM < 75	Cukup
4	75 SKPM < 90	Tinggi
5	90 SKPM 100	Tinggi Sekali

Keterangan :SKPK = Skor Kemampuan pemahaman konsep

J. Analisis Stastik Inferensial

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

- 1) Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \dots \dots \dots 3.6$$

Dimana:

\bar{X} = rata-rata skor

$\sum X$ = jumlah skor

N = Jumlah sampel

- 2) Menghitung standar deviasi

Menentukan Standar Deviasi dari masing-masing kelompok dengan rumus:

$$s_1 = \sqrt{\frac{n_1 \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1 - 1)}} \dots \dots \dots 3.7$$

$$s_2 = \sqrt{\frac{n_2 \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}} \dots \dots \dots 3.8$$

Keterangan :

S_1 = standar deviasi kelompok 1 kelas eksperimen I

S_2 = standar deviasi kelompok 2 kelas eksperimen II

$\sum X_1$ = jumlah skor sampel 1

$\sum X_2$ = jumlah skor sampel 2

3) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data apakah data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas Lillifors. Langkah-langkah uji normalitas Lillifors sebagai berikut

- Buat H_0 dan H_a
- Hitung rata-rata dan simpangan baku dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \dots \dots \dots 3.9$$

$$\text{Dan } S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n-1}} \dots \dots \dots 3.10$$

- Untuk setiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i) \dots \dots \dots 3.11$.
- Menghitung proporsi $F(Z_i)$, yaitu :

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n}{n} \dots \dots \dots 3.12$$

- Hitung selisih $[F(z_i) - S(z_i)] \dots \dots \dots 3.13$
- Bandingkan L_0 dengan L tabel. Ambillah harga mutlak terbesar disebut untuk menerima atau menolak hipotesis. Kita bandingkan L_0 dengan kritis L yang diambil dari daftar untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan kriteria :
 - Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

2. Jika $L_0 < L_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.⁶⁰

4) Uji Homogenitas

Uji homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk mengetahui varian sampel digunakan uji homogenitas menggunakan uji Barlett. 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_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett :⁶¹

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

$$B = (\text{ db}) \log s^2$$

Keterangan :

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

s_i^2 = Variansi dari setiap kelompok

s^2 = Variansi gabungan

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)

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

5) Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan tingkat kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis

⁶⁰Indra Jaya. Op. Cit,h.252-253

⁶¹Indra Jaya. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis. H.206

masalah (*Problem Based Learning*) dan dengan model pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) pada materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel dilakukan dengan teknis analisis regresi pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis.

J. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang di uji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Hipotesis 1 :

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

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

Hipotesis 2 :

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

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

Hipotesis 3 :

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

$$H_a: \mu A_1 > \mu A_2$$

Keterangan:

μA_1 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan pembelajaran *Problem Based Learning*

μA_2 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*

μB_1 : Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

μB_2 : Skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Temuan Umum Penelitian

Nama Sekolah adalah Sekolah Menengah Atas Swasta Imelda Medan. Sekolah ini resmi beroperasi 20 Mei 2015 dan berlokasi di Jl. Bilal No. 24 Kelurahan Pulo Brayon Darat I Kecamatan Medan Timur Provinsi Sumatera. Status bangunan sekolah adalah yayasan dan terakreditasi B. Sekolah tersebut memiliki 201 siswa. Pada kelas X terdapat 78 siswa, kelas XI terdapat 73 siswa dan kelas XII terdapat 51 siswa.

2. Temuan Khusus Penelitian

a. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pra Tindakan

Penelitian ini merupakan penelitian berbentuk eksperimen yang bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang melibatkan 2 kelas X sebagai sampel penelitian di SMA Swasta Imelda Medan. Kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan, yaitu kelas X MIA-1 (kelas eksperimen 1) yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dan kelas X MIA-2 (kelas eksperimen 2) yang diajar menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning*

Siswa kelas XI MIA-2 SMA Swasta Imelda yang berjumlah 20 orang ditetapkan sebagai validator untuk memvalidasi instrument tes berbentuk esai tertulis yang akan digunakan pada tes akhir setelah tindakan. Peneliti mempersiapkan masing-

masing 5 soal uraian yang telah di validkan oleh ahli nya dari setiap kemampuan yang akan diukur, didapati dari masing-masing soal keseluruhanya valid untuk soal kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis.

Setelah hasil pehitungan validasi diketahui, maka dilakukan perhitungan reliabilitas untuk kemampuan pemecahan masalah. Dari hasil perhitungan, didapat bahwa reliabilitas berada pada kisaran 0.887 dan termasuk dalam katagori reliabilitas sangat tinggi. Kemudian untuk kemampuan pemahaman konsep didapat bahwa reabilitas berada pada kisaran 0.854 dan termasuk dalam katagori reliabilitas sangat tinggi. Hal ini berarti instrument yang digunakan bersifat konsisten dan dapat dipercaya untuk mengukur kemampuan pemahapemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X di SMA Swasta Imelda Medan.

Seluruh soal kemudian diukur tingkat kesukarannya, pada soal kemampuan pemecahan masalah berkategori mudah pada soal 2,4 dan 5 berkategori sedang pada soal 1 dan 3. Pada soal kemampuan pemahaman konsep berkategori mudah pada soal 2, berkategori sedang pada soal 1,3,4 dan 5.

Selanjutnya dilakukan uji daya pembeda soal untuk mengetahui apakah setiap soal dalam instrumen mampu membedakan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Soal pemecahan masalah berkategori cukup pada soal 1, 2,3 dan 4 dan berkategori baik pada 5. Pada soal kemampuan pemahaman konsep, nomor 2,3,4 dan 5 berada pada katagori cukup, 1 berada pada katagori baik.

Berdasarkan seluruh uji perhitungan yang telah dilakukan terhadap soal instrument yang akan digunakan, maka di putuskan bahwa soalyang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berjumlah 10 soal dengan masing-masing setiap kemampuan 5 soal.

Deskripsi masing-masing kelompok dapat diuraikan berdasarkan hasil analisis statistik tendensi sentral seperti terlihat pada rangkuman hasil sebagai berikut:

b. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model *Problem Based Learning* (A₁B₁)

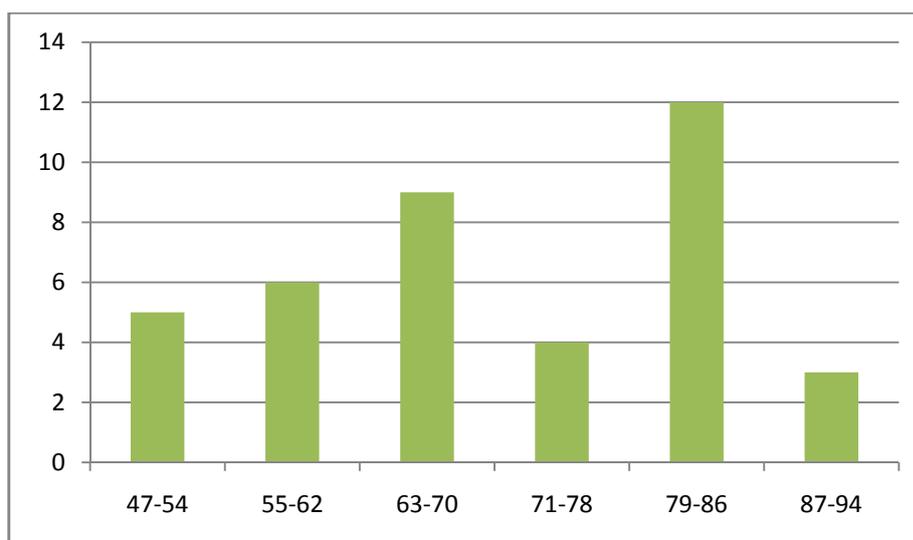
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model *Problem Based Learning* pada lampiran 15 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 71,33; Variansi = 163,07; Standar Deviasi (SD) = 12,77; nilai maksimum = 94; nilai minimum = 48 dengan rentangan nilai (Range) = 46.

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

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A_1B_1)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	47-54	5	12,82%
2	55-62	6	15,38%
3	63-70	9	23,08%
4	71-78	4	10,26%
5	79-86	12	30,77%
6	87-94	3	7,69%
Jumlah		39	100%

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



Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model *Problem Based Learning* (A_1B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.2 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model *Problem Based Learning* (A₁B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	0 SKPM < 45	0	0%	Sangat Kurang
2	45 SKPM < 65	11	28,21%	Kurang
3	65 SKPM < 75	9	23,08%	Cukup
4	75 SKPM < 90	17	43,59%	Baik
5	90 SKPM 100	2	5,13%	Sangat Baik

Keterangan: SKPM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari Tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 11 orang atau sebesar 28,21%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 9 orang atau sebesar 23,08%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 17 orang atau 43,59%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu 2 orang atau sebanyak 5,13%. Dengan Mean = 71,33 maka rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dapat dikategorikan Baik.

c. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Contextual Teaching and Learning* (A₂B₁)

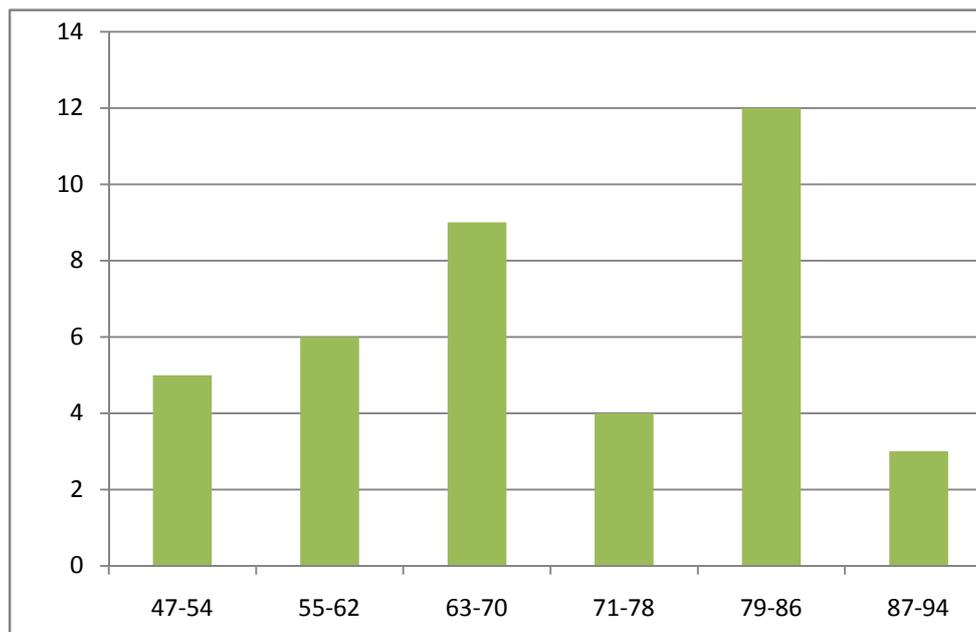
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *contextual teaching and learning* pada lampiran 16 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 64,03; Variansi = 249,66; Standar Deviasi (SD) = 15,80; Nilai maksimum = 92; nilai minimum = 30 dengan rentangan nilai (Range) = 62.

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

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Contextual Teaching And Learning* (A₂B₁)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	29-38	4	10,26%
2	39-48	2	5,13%
3	49-58	3	7,69%
4	59-68	15	38,46%
5	69-78	7	17,95%
6	79-88	7	17,95%
Jumlah		39	100%

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



Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model *Contextual Teaching and Learning* (A_2B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *contextual teaching and learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model *Contextual Teaching and Learning* (A_2B_1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	0 SKPM < 45	5	12,82%	Sangat Kurang
2	45 SKPM < 65	11	28,21%	Kurang
3	65 SKPM < 75	13	33,33%	Cukup
4	75 SKPM < 90	9	23,08%	Baik
5	90 SKPM 100	1	2,56%	Sangat Baik

Keterangan: SKPM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari Tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *contextual teaching and learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 5 orang atau sebesar

12,82%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 11 orang atau sebesar 28,21%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 13 orang atau sebesar 33,33%, yang memiliki nilai kategori **baik** yaitu 9 orang atau 23,08%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu 1 orang atau sebanyak 2,56%.

d. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan *Problem Based Learning* (A₁B₂)

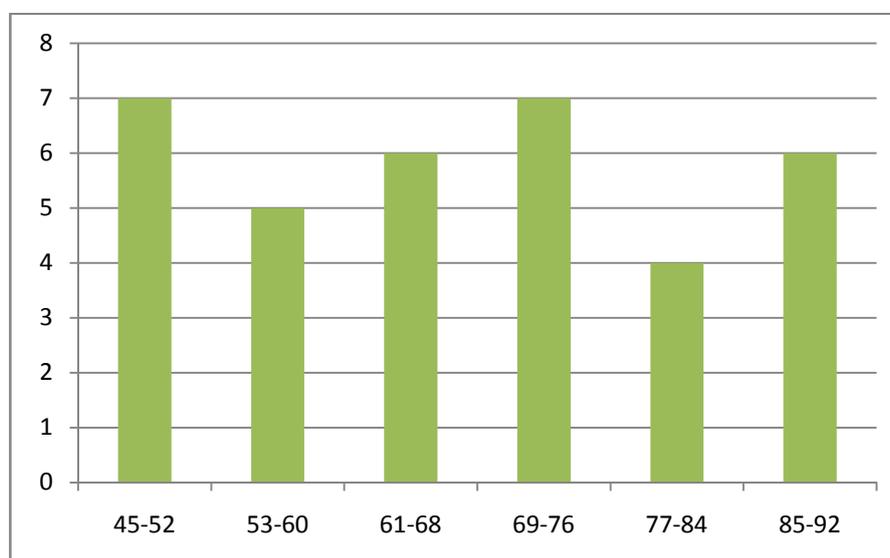
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan *problem based learning* pada lampiran 15 dan data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 71,05; Variansi = 230,94; Standar Deviasi (SD) = 15,20; Nilai maksimum = 94; nilai minimum = 46 dengan rentangan nilai (Range) = 48.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan *problem based learning* mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan *Problem Based Learning* (A₁B₂)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	45-52	7	17,95%
2	53-60	5	12,82%
3	61-68	6	15,38%
4	69-76	7	17,95%
5	77-84	4	10,26%
6	85-92	6	15,38%
Jumlah		39	100 %

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



Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan *Problem Based Learning* (A_1B_2)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan *problem based learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.6 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan *Problem Based Learning* (A_1B_2)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	0 SKPKM < 45	0	0%	Sangat Kurang
2	45 SKPKM < 65	13	33,33%	Kurang
3	65 SKPKM < 75	8	20,51%	Cukup
4	75 SKPKM < 90	12	30,77%	Baik
5	90 SKPKM 100	6	15,38%	Sangat Baik

Keterangan: SKPKM = Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Dari Tabel di atas kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan *problem based learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** Sebanyak tidak ada, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 13 orang atau sebesar 33,33%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 8 orang atau sebesar 20,51%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 12 orang atau 30,77%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu 6 orang atau sebesar 15,38%.

e. **Data Hasil Kemampuan Pemahama Konsep Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model *Contextual Teaching And Learning* (A₂B₂)**

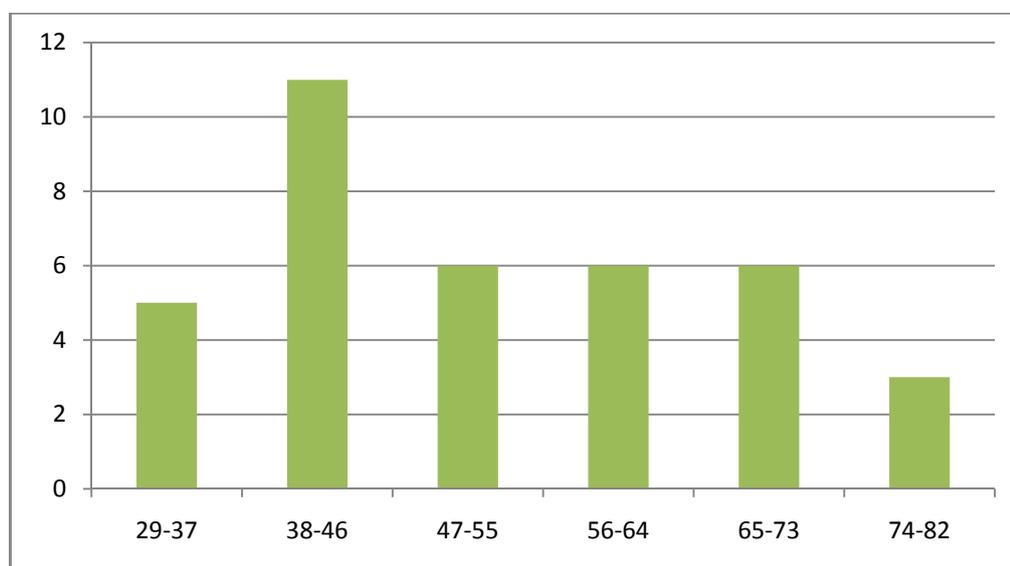
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemahama konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *contextual teaching and learning* pada lampiran 16, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 53,82; Variansi = 237,10; Standar Deviasi (SD) = 15,40; Nilai maksimum = 85; nilai minimum = 30 dengan rentangan nilai (Range) = 55.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemahama konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *contextual teaching textual and learning* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahama Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Contextual Teaching And Learning* (A₂B₂)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	29-37	5	12,82%
2	38-46	11	28,21%
3	47-55	6	15,38%
4	56-64	6	15,38%
5	65-73	6	15,38%
6	74-82	3	7,69%
Jumlah		39	100 %

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



Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Pemahama Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Contextual Teaching And Learning* (A₂B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahama konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *contextual teaching and learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.8 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Contextual Teaching And Learning* (A_2B_2)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	0 SKPKM < 45	13	33,33%	Sangat Kurang
2	45 SKPKM < 65	15	38,46%	Kurang
3	65 SKPKM < 75	6	15,38%	Cukup
4	75 SKPKM < 90	5	12,82%	Baik
5	90 SKPKM 100	0	0%	Sangat Baik

Keterangan: SKPKM = Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Dari Tabel di atas kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *contextual teaching and learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** yaitu 13 orang atau sebesar 33,33%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 15 orang atau sebesar 38,46%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 6 orang atau sebesar 15,38%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 5 orang atau 12,82%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu tidak ada atau sebanyak 0%

f. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning*, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 58,92; Variansi = 266,59; Standar Deviasi (SD) = 16,33; Nilai maksimum = 92; nilai minimum = 30 dengan rentangan nilai (Range) = 62.

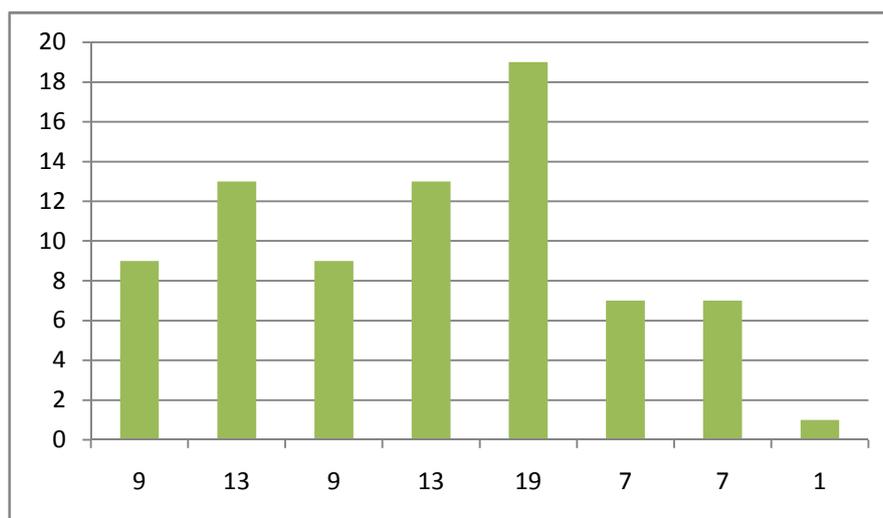
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem*

based learning mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A_1)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	29-37	9	11,54%
2	38-46	13	16,67%
3	47-55	9	11,54%
4	56-64	13	16,67%
5	65-73	19	24,36%
6	74-82	7	8,97%
7	83-91	7	8,97%
8	92-100	1	1,28%
Jumlah		78	100%

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



Gambar 4.5. Histogram kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.10 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Menggunakan Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (A₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	0 SKPM/PK < 45	18	23,08%	Sangat Kurang
2	45 SKPM/PK < 65	26	33,33%	Kurang
3	65 SKPM/PK < 75	19	24,36%	Cukup
4	75 SKPM/PK < 90	14	17,95%	Baik
5	90 SKPM/PK 100	1	1,28%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 18 orang atau sebesar 23,08%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 26 orang atau sebesar 33,33%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 19 orang atau sebesar 24,36%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 14 orang atau 17,95%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** yaitu 1 orang atau sebanyak 1,28%.

g. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model *Contextual Teaching And Learning* (A₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *contextual teaching and learning*, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 71,19; Variansi

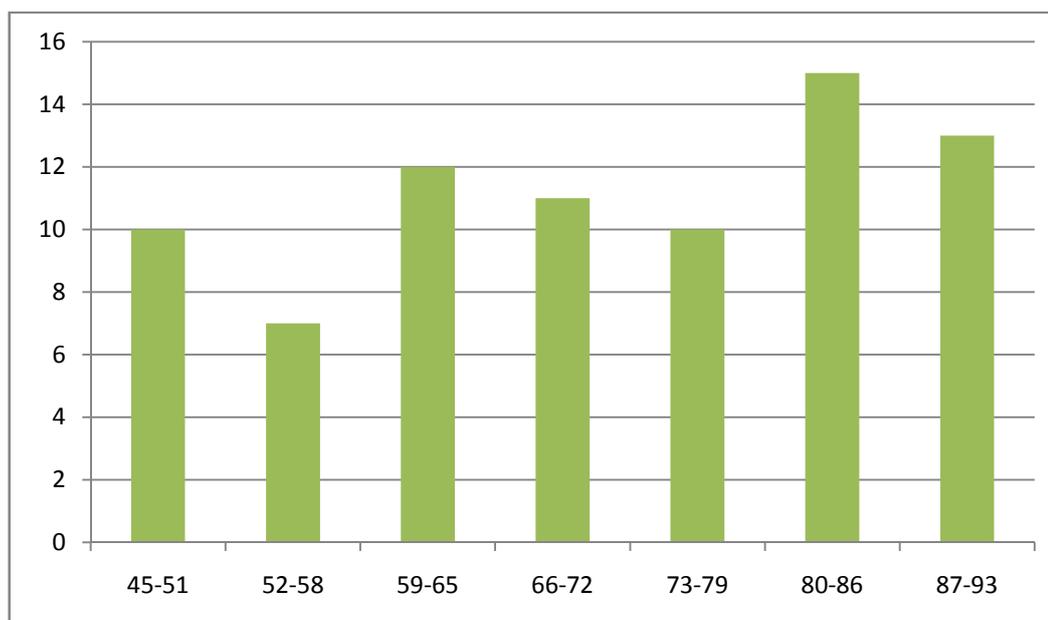
= 194,47; Standar Deviasi (SD) = 13,95; Nilai maksimum = 94; nilai minimum = 46 dengan rentangan nilai (Range) = 48.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *contextual teaching and learning* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Contextual Teaching And Learning* (A₂)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	45-51	10	12,82%
2	52-58	7	8,97%
3	59-65	12	15,38%
4	66-72	11	14,10%
5	73-79	10	12,82%
6	80-86	15	19,23%
7	87-93	13	16,67%
Jumlah		78	100%

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



Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Contextual Teaching And Learning* (A₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *contextual teaching and learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.12 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Contextual Teaching And Learning* (A₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	0 SKPM/PK < 45	0	0%	Sangat Kurang
2	45 SKPM/PK < 65	24	30,77%	Kurang
3	65 SKPM/PK < 75	17	21,79%	Cukup
4	75 SKPM/PK < 90	29	37,18%	Baik
5	90 SKPM/PK 100	8	0%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *contextual teaching and learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau sebesar 0%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 24 orang atau sebesar 30,77%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 17 orang atau sebesar 21,79%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 29 orang atau sebesar 37,18%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 8 orang atau 10,26%.

h. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Contextual Teaching And Learning* (B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dan *contextual teaching and learning*, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 62,44; Variansi

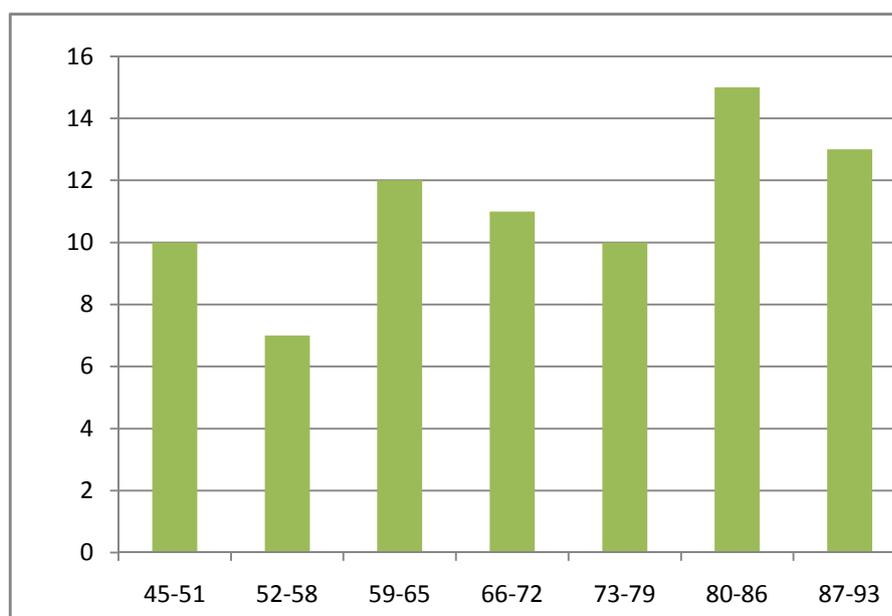
= 306,17; Standar Deviasi (SD) = 17,50; Nilai maksimum = 94; nilai minimum = 30 dengan rentangan nilai (Range) = 64.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dan *contextual teaching and learning* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* Dan *Contextual Teaching And Learning* (B₁)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	29-37	5	6,41%
2	38-46	12	15,38%
3	47-55	14	17,95%
4	56-64	10	12,82%
5	65-73	13	16,67%
6	74-82	12	15,38%
7	83-91	8	10,26%
Jumlah		78	100%

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



Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* Dan *Contextual Teaching And Learning* (B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan *model problem based learning* dan *contextual teaching and learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.14 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* Dan *Contextual Teaching And Learning* (B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	0 SKPM < 45	13	16,67%	Sangat Kurang
2	45 SKPM < 65	28	35,90%	Kurang
3	65 SKPM < 75	14	17,95%	Cukup
4	75 SKPM < 90	17	21,79%	Baik
5	90 SKPM 100	6	7,69%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas *model problem based learning* dan *contextual teaching and learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 13 orang atau sebesar 16,67%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 28 orang atau sebesar 35,90%, yang memiliki nilai kategori **cukup**

sebanyak 14 orang atau sebesar 17,95%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 17 orang atau 21,79%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 6 orang atau sebanyak 7,69%.

i. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Contextual Teaching And Learning* (B₂)

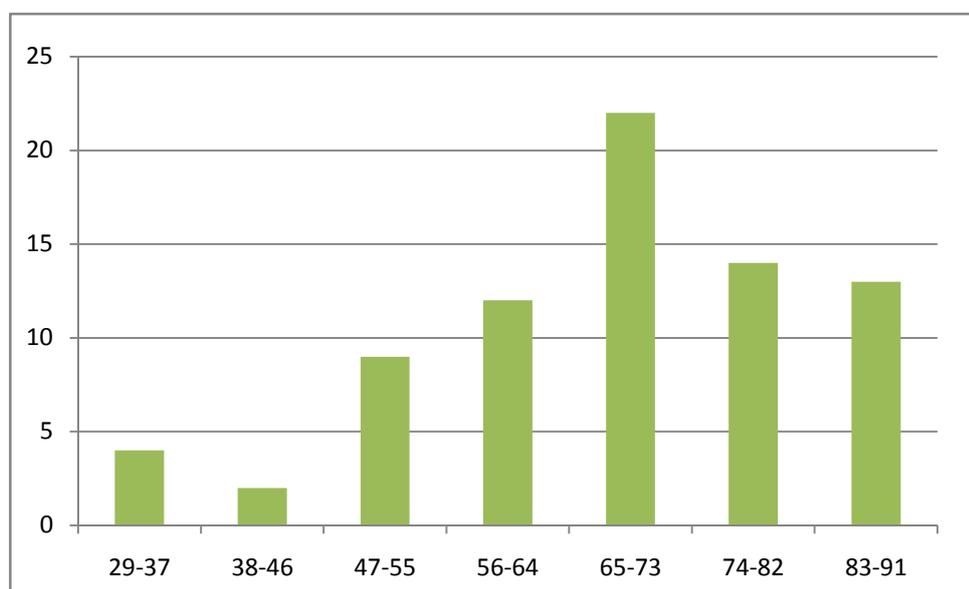
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dan *contextual teaching and learning*, data distribusi frekuensi pada lampiran 17 dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 67,68; Variansi = 217,21; Standar Deviasi (SD) = 14,74; Nilai maksimum = 90; nilai minimum = 30 dengan rentangan nilai (Range) = 64.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dan *contextual teaching and learning* mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* Dan *Contextual Teaching And Learning* (B₂)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	29-37	4	5,13%
2	38-46	2	2,56%
3	47-55	9	11,54%
4	56-64	12	15,38%
5	65-73	22	28,21%
6	74-82	14	17,95%
7	83-91	13	16,67%
Jumlah		60	100%

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



Gambar 4.8 Histogram Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar Menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Contextual Teaching and Learning* (B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dan *contextual teaching and learning* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.16 Kategori Penilaian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* Dan *Contextual Teaching And Learning*(B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	0 SKPKM< 45	5	6,41%	Sangat Kurang
2	45 SKPKM< 65	22	28,21%	Kurang
3	65 SKPKM< 75	22	28,21%	Cukup
4	75 SKPKM< 90	26	33,33%	Baik
5	90 SKPKM 100	3	3,85%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *problem based learning* dan *contextual teaching and learning* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 5 orang atau sebesar 6,41%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 22 orang atau sebesar 28,21%, yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 22 orang atau sebesar 28,21%, yang memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 26 orang atau 33,33%, yang memiliki nilai kategori **sangat baik** sebanyak 3 orang atau 3,85%.

j. Deskripsi Hasil Penelitian

Secara ringkas hasil penelitian dari kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan *problem based learning* dan *contextual teaching and learning* dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.17 Hasil Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep

Sumber Statistik	A ₁ (PBL)	A ₂ (CTL)	Jumlah
B₁(PM)	n = 39	n = 39	n = 78
	$\sum X = 2782$	$\sum X = 2497$	$\sum X = 5279$
	$\sum X^2 = 204646$	$\sum X^2 = 169359$	$\sum X^2 = 374005$
	Sd = 12,77	Sd = 15,80	Sd = 17,50
	Var = 163,07	Var = 249,66	Var = 306,17
	Mean = 71,33	Mean = 64,03	Mean = 67,68
B₂ (PK)	n = 39	n = 39	n = 78
	$\sum X = 2771$	$\sum X = 2099$	$\sum X = 4870$
	$\sum X^2 = 205659$	$\sum X^2 = 121979$	$\sum X^2 = 327638$
	Sd = 15,20	Sd = 15,40	Sd = 14,74
	Var = 230,94	Var = 237,10	Var = 217,21
	Mean = 71,05	Mean = 53,82	Mean = 62,44
Jumlah	n = 78	n = 78	n = 156
	$\sum X = 5553$	$\sum X = 4596$	$\sum X = 10149$
	$\sum X^2 = 410305$	$\sum X^2 = 291338$	$\sum X^2 = 701643$
	Sd = 16,33	Sd = 13,95	Sd = 13,56
	Var = 266,59	Var = 194,47	Var = 266,92
	Mean = 71,19	Mean = 58,92	Mean = 65,06

Keterangan:

A : siswa yang diajar dengan model *problem based learning*

A : siswa yang diajar dengan model *contextual teaching and learning*

B : kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

B : kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji analisis regresi 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 *Problem Based Learning*(A₁B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning*(A₁B₁) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,11$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,14$ Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,11 < 0,14$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Contextual Teaching And Learning*(A₂B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *contextual teaching and learning*(A₂B₁)diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,12$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,14$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,12 < 0,14$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *contextual teaching and learning*berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c. Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Problem Based Learning*(A₁B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning*(A₁B₂) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,098$ engan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,14$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning*berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d. Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Contextual Teaching And Learning*(A₂B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *contextual teaching and learning*(A₂B₂) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,136$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,142$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,136 < 0,142$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel

pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *contextual teaching and learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

e. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Problem Based Learning*(A₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning*(A₁) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,098$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,100$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,098 < 0,100$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

f. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Contextual Teaching And Learning*(A₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model *contextual teaching and learning*(A₂) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,082$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,100$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,082 < 0,100$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar

dengan Model *contextual teaching and learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

g. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Problem Based Learning* Dan *Contextual Teaching And Learning* (B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dan *Contextual Teaching and Learning* (B₁) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,099$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,100$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,099 < 0,100$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dan *Contextual Teaching and Learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

h. Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model *Problem Based Learning* Dan *Contextual Teaching And Learning* (B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dan *Contextual Teaching and Learning* (B₂) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,080$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,100$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,080 < 0,100$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dan *Contextual Teaching and Learning* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kesimpulan dari seluruh data hasil uji normalitas kelompok-kelompok data diatas 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 = 0,05	Kesimpulan
A ₁ B ₁	0,110	0,142	Ho : Diterima, Normal
A ₂ B ₁	0,117		Ho : Diterima, Normal
A ₁ B ₂	0,098		Ho : Diterima, Normal
A ₂ B ₂	0,136		Ho : Diterima, Normal
A ₁	0,098	0,100	Ho : Diterima, Normal
A ₂	0,082		Ho : Diterima, Normal
B ₁	0,099		Ho : Diterima, Normal
B ₂	0,080		Ho : Diterima, Normal

Keterangan:

A₁B₁ = Hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning*

A₂B₁ = Hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *contextual teaching and learning*

A₁B₂ = Hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning*

A₂B₂ = Hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *contextual teaching and learning*

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians populasi yang berdistribusi normal dilakukan dengan uji *Bartlett*. Dari hasil perhitungan χ^2_{hitung} (chi-Kuadrat) diperoleh nilai lebih kecil dibandingkan harga pada χ^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_a : 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 ²	dk.S ² _i	logS ² _i	dk.logS ² _i	X ² _{hitung}	X ² _{table}	Kepu- tusan
A ₁ B ₁	38	237,098	9009,744	2,374	90,247	2,01	7,81	Homog en
A ₁ B ₂	38	249,657	9486,974	2,3973	91,099			
A ₂ B ₁	38	230,944	8775,897	2,363	89,813			
A ₂ B ₂	38	163,070	6196,667	2,212	84,070			
A ₁	77	266,591	20527,54	2,425	186,790	1,91	3,84	Homog en
A ₂	77	194,469	14974,12	2,288	176,241			
B ₁	77	306,171	23575,18	2,485	191,419	2,26		
B ₂	77	217	16724,99	2,336	179,939			

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

C. Pengujian Hipotesis

1. Analisis Regresi

Analisis yang digunakan untuk menguji keempat hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah Regresi. Hasil analisis data berdasarkan Analisis Regresi secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

No.	Analisis Regresi	F _{Hitung}	F _{Tabel} (α = 0.05)
1.	Pengaruh A ₁ dan A ₂ untuk B ₁	5,05	3,96
2.	Pengaruh A ₁ dan A ₂ untuk B ₂	24,74	
3.	Pengaruh B ₁ dan B ₂ untuk A ₁	5,29	
4.	Pengaruh B ₁ dan B ₂ untuk A ₂	8,34	
5.	Pengaruh A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₂	29,89	
6.	Pengaruh antara A ₂ B ₁ dan A ₁ B ₂	4,01	

a. Hipotesis Pertama

Hipotesis penelitian: Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa.

Hipotesis Statistik:

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

$$H_a: \sim A_1 B_1 > \sim A_2 B_1$$

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

Untuk menguji hipotesis pertama maka langkah selanjutnya dilakukan uji Analisis Regresi: Pengaruh antara A₁ dan A₂ yang terjadi pada B₁. Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.21 Pengaruh Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					0,05	0,01
Antar (A)	1	1041,346	1041,346	5,05		
Dalam	76	15683,64	206,3637		3,96	6,97
Total	77	16724,99				

Berdasarkan hasil analisis uji Analisis Regresi, diperoleh nilai $F_{hitung} = 5,05$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($= 0,05$) = 3,96. 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 pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa.**

b. Hipotesis Kedua

Hipotesis penelitian: Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Hipotesis Statistik

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

$$H_a: \sim A_1 B_2 > \sim A_2 B_2$$

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

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji Analisis Regresi yaitu: Pengaruh antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.22 Pengaruh Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					0,05	0,01
Antar (B)	1	5789,538	5789,538	24,74		
Dalam	76	17785,64	234,0216		3,96	6,97
Total	77	23575,18				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang diperoleh nilai $F_{hitung} = 24,74$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($= 0,05$) = 3,96. 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** pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

c. Hipotesis ketiga

Hipotesis penelitian: Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa.

Hipotesis Statistik

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

$$H_a : \sim A_1 B_1 > \sim A_2 B_1$$

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

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji Analisis Regresi yaitu: Pengaruh antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					0,05	0,01
Antar (B)	1	1041,35	1041,35	5,29		
Dalam	76	14972,56	197,01		3,96	6,97
Total	77	14974,12				

Berdasarkan hasil analisis uji Analisis Regresi yang diperoleh nilai $F_{hitung} = 5,29$ dan diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($= 0,05$) = 3,96. 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 menerima H_a dan Menolak H_0 .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis ketiga ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa

d. Hipotesis Keempat

Hipotesis Penelitian: Terdapat pengaruh model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa.

Hipotesis Statistik

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

$$H_a: \sim A_1 B_1 > \sim A_2 B_1$$

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

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji Analisis Regresi yaitu: Pengaruh antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					0,05	0,01
Antar (A)	1	2030,821	2030,82	8,34		
Dalam	76	18496,72	243,38		3,96	6,97
Total	77	20527,54				

Berdasarkan hasil analisis uji Analisis Regresi yang diperoleh nilai $F_{hitung} = 8,34$ dan diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($= 0,05$) = 3,96. 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 menerima H_a dan Menolak H_0 .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis ketiga ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** pengaruh model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa.

Tabel 4.26 Rangkuman Hasil Analisis

No	Hipotesis Statistik	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
1.	$H_0 :$ $\sim A_1 B_1 = \sim A_2 B_1$ $H_a :$ $\sim A_1 B_1 > \sim A_2 B_1$ Terima H_0 , jika :	• H_0 : Tidak terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan model <i>Contextual Teaching And Learning</i>	Terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan model	Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis

	$F_{hitung} < F_{tabel}$	<p>(CTL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa.</p> <p>• H_a : Terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan model <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa.</p>	<i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa.	siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel
2	<p>$H_0 : \sim A_1 B_2 = \sim A_2 B$</p> <p>$H_a : \sim A_1 B_2 > \sim A_2 B$</p> <p>Terima H_0, jika :</p> <p>$F_{hitung} < F_{tabel}$</p>	<p>• H_0: Tidak terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan model <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.</p> <p>H_a: Terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan model <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.</p>	Terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan model <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.	Secara keseluruhan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel.
3	<p>$H_0 : \sim A_1 B_1 = \sim A_2 B$</p> <p>$H_a : \sim A_1 B_1 > \sim A_2 B$</p> <p>Terima H_0, jika :</p>	<p>H_0 : Tidak terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa.</p> <p>• H_a : Terdapat pengaruh</p>	Terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemecahan	Secara keseluruhan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) lebih baik digunakan untuk

	$F_{hitung} < F_{tabel}$	model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa	masalah dan pemahaman konsep matematis siswa pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel	kemampuan pemecahan masalah daripada kemampuan pemahaman konsep pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel.
4	$H_0 : \sim A_1 B_1 = \sim A_2 B$ $H_a : \sim A_1 B_1 > \sim A_2 B$ Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$	<ul style="list-style-type: none"> H_0: Tidak terdapat pengaruh model <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa H_a: Terdapat pengaruh model <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa 	Terdapat pengaruh model <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel	Secara keseluruhan model <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL) lebih baik digunakan untuk kemampuan pemecahan masalah daripada kemampuan pemahaman konsep pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel.
Simpulan : Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep lebih baik diajar menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) daripada model <i>Contextual Teaching And Learning</i> (CTL)				

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada bagian ini diuraikan deskripsi dan interpretasi data hasil penelitian. Deskripsi dan interpretasi dilakukan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang diajar dengan model *Contextual Textual And Learning* (CTL). Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat pengaruh** model *Problem Based*

Learning (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel di kelas X SMA Swasta Imelda Medan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sumiati bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan untuk membelajarkan siswa untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah.⁶² Dalam proses belajar mengajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas atau daya berpikir kreatif yang diharapkan. Kreativitas sebagai satu dimensi aktualisasi dari berpikir ilmiah, maka sangat memberikan sumbangan besar bagi upaya pengenalan, pemahaman, pengembangan individu yang inovatif, dinamis, dan bertanggungjawab. Hal ini dapat dilihat dalam model *Problem Based Learning* (PBL) bahwa dalam *Problem Based Learning* (PBL), siswa diuntut untuk paham dan mengerti secara individu. Jadi dalam pembelajaran ini siswa berinteraksi dengan orang dewasa dalam dunia nyata menjadi pembelajar mandiri. Dengan pembelajaran ini siswa memiliki tanggungjawab dan memahami dunia nyata menjadi pembelajaran tersendiri. Hal ini pula yang mendorong siswa untuk dapat memecahkan masalah.

Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat pengaruh** model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel di kelas X SMA Swasta Imelda Medan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh

⁶²Abuddin Nata, hal.43

Sumiati bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan untuk membelajarkan siswa untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah. Pembelajaran tersebut tidak dirancang untuk membantu guru memberi informasi yang sebanyak-banyaknya kepada siswa, akan tetapi pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam dunia nyata dan menjadi pembelajaran yang mandiri.⁶³ Dalam proses belajar mengajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas atau daya berpikir kreatif yang diharapkan. Kreativitas sebagai satu dimensi aktualisasi dari berpikir ilmiah, maka sangat memberikan sumbangan besar bagi upaya pengenalan, pemahaman, pengembangan individu yang inovatif, dinamis, dan bertanggungjawab. Hal ini dapat dilihat dalam model *Problem Based Learning (PBL)* bahwa dalam *Problem Based Learning (PBL)*, siswa di tuntut untuk paham dan mengerti secara individu. Jadi dalam pembelajaran ini siswa berinteraksi dengan orang dewasa dalam dunia nyata menjadi pembelajarn mandiri. Dengan pembelajaran ini siswa memiliki tanggungjawab dan memahami dunia nyata menjadi pembelajaran tersendiri. Hal ini pula yang mendorong siswa untuk dapat memecahkan masalah.

Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat pengaruh** model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian bahwa model *Problem Based Learning (PBL)* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model *Contextual Teaching And Learning (CTL)* pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel di kelas X SMA Swasta Imelda Medan. Sumiati bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan untuk

⁶³Abuddin Nata, hal.43

membelajarkan siswa untuk mengembangkan keterampilan memecahkan masalah. Pembelajaran tersebut tidak dirancang untuk membantu guru memberi informasi yang sebanyak-banyaknya kepada siswa, akan tetapi pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam dunia nyata dan menjadi pembelajaran yang mandiri.⁶⁴ Dalam proses belajar mengajar diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas atau daya berpikir kreatif yang diharapkan. Kreativitas sebagai satu dimensi aktualisasi dari berpikir ilmiah, maka sangat memberikan sumbangan besar bagi upaya pengenalan, pemahaman, pengembangan individu yang inovatif, dinamis, dan bertanggungjawab. Hal ini dapat dilihat dalam model *Problem Based Learning* (PBL) bahwa dalam *Problem Based Learning* (PBL), siswa di tuntut untuk paham dan mengerti secara individu. Jadi dalam pembelajaran ini siswa berinteraksi dengan orang dewasa dalam dunia nyata menjadi pembelajarn mandiri. Dengan pembelajaran ini siswa memiliki tanggungjawab dan memahami dunia nyata menjadi pembelajaran tersendiri. Hal ini pula yang mendorong siswa untuk dapat memecahkan masalah.

Temuan hipotesis keempat memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat pengaruh** model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa. Seperti penjelasan di atas, bahwa model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) **lebih baik** diajarkan untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini sejalan menurut Nurhadi pembelajaran CTL merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa, dan mendorong

⁶⁴Abuddin Nata, hal.43

siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.⁶⁵ Sejalan menurut Polya, pemecahan masalah adalah sebuah proses yang memerlukan logika dalam rangka mencari solusi dari suatu permasalahan. Dari model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL), siswa dituntut menyelesaikan masalah dengan situasi dunia nyata.

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 pengaruh model *problem based learning* dan *contextual teaching and learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi sistem pertidaksamaan dua variabel, dan tidak membahas kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep siswa pada sub materi yang lain pada sistem pertidaksamaan dua variabel. Ini merupakan salah satu keterbatasan dan kelemahan peneliti.

Dalam belajar matematika, banyak hal-hal yang mendukung kegiatan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa, salah satunya yaitu strategi pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini peneliti hanya melihat kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model *problem based learning* dan *contextual teaching and learning* tidak pada pembelajaran yang lain. Kemudian pada saat penelitian berlangsung peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan pada saat postes berlangsung, namun jika ada kecurangan yang terjadi di luar pengawasan peneliti

⁶⁵Hasnawati. *Pendekatan Contextual Teaching Learning Hubungannya dengan Evaluasi Pembelajaran*. Jurnal Ekonomi & Pendidikan. 2006. h.54.

seperti adanya siswa yang mencontek temannya itu merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

1. Kesimpulan

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

1. Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* dengan model *Contextual Teaching And Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Peneliti mendapatkan hasil bahwa $F_{hit} (5,05) > F_{tabel} (3,96)$ dan nilai rata-rata siswa berkemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan *Problem Based Learning* memiliki nilai rata-rata 71,33 sedangkan untuk nilai rata-rata siswa berkemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan *Contextual Teaching And Learning* memiliki nilai rata-rata 64,03. Ini terbukti bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dari model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* untuk pembelajaran matematika khususnya pada materi pertidaksamaan dua variabel di kelas X SMA Swasta Imelda Medan.
2. Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* dengan model *Contextual Textual And Learning* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Peneliti mendapatkan hasil bahwa $F_{hit} (24,74) > F_{tabel} (3,96)$ dan nilai rata-rata siswa berkemampuan memahami konsep yang diajar dengan *Problem Based Learning* memiliki nilai rata-rata 71,05 sedangkan untuk nilai rata-rata siswa berkemampuan memahami konsep yang diajar dengan *Contextual Teaching And Learning* memiliki nilai rata-rata 53,28. Ini terbukti bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dari model pembelajaran *Contextual*

Teaching And Learning untuk pembelajaran matematika khususnya pada materi pertidaksamaan dua variabel di kelas X SMA Swasta Imelda Medan.

3. Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa sehingga siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih baik diajarkan dengan model *Problem Based Learning* daripada siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep pada materi pertidaksamaan dua variabel di kelas X SMA Swasta Imelda. Dengan $F_{hit}(5,29) > F_{tabel}(3,96)$ Dimana kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan *Problem Based Learning* memiliki nilai rata-rata 71,33 dan kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan *Problem Based Learning* memiliki nilai rata-rata 64,03.
4. Terdapat pengaruh model *Contextual Textual And Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa sehingga siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih baik diajarkan dengan model *Contextual Textual And Learning* daripada siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep pada materi pertidaksamaan dua variabel di kelas X SMA Swasta Imelda. Dengan $F_{hit}(8,34) > F_{tabel}(3,96)$ Dimana kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan *Problem Based Learning* memiliki nilai rata-rata 71,05 dan kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan *Problem Based Learning* memiliki nilai rata-rata 53,82.

2. Implikasi

Berdasarkan temuan dan kesimpulan sebelumnya, maka implikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pemilihan sebuah model pembelajaran dalam pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Salah satu pembelajaran yang

dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa adalah model Pembelajaran *Problem Based Learning*. Dalam proses Pembelajaran *Problem Based Learning* selain mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademik lainnya. Pembelajaran ini mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep sulit. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam model Pembelajaran *Problem Based Learning* yang dapat dibahas adalah sebagai berikut:

Pertama: mempersiapkan semua perlengkapan yang akan dibutuhkan siswa pada saat proses berlangsung. Adapun perlengkapan tersebut berupa LAS (Lembar Aktivitas Siswa), gunakan LAS untuk mengeksplorasi pengetahuan siswa dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa selama pembelajaran berlangsung. LAS adakalanya disajikan dalam bentuk yang menarik yaitu memberikan permasalahan yang akan diselesaikan oleh siswa dengan bantuan gambar yang penuh dengan warna. Hal ini dikarenakan siswa lebih cepat memproses pengetahuan dalam bentuk gambar. LAS tersebut berisi permasalahan yang mencakup seluruh indikator dari kompetensi dasar yang ingin dicapai siswa. Lalu membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan tahap-tahap Pembelajaran *Problem Based Learning*.

Kedua: Dengan berpedoman pada RPP, dalam pembelajaran menggunakan LAS sebagai bahan yang akan di pecahkan dan disiskusikan oleh siswa.

Tahap I, Guru memberikan motivasi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Guru memberi motivasi siswa agar dapat belajar dengan aktif dan kreatif. Guru juga dapat memotivasi siswa dengan memberikan contoh dalam permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan pelajaran. Hal ini di maksudkan agar siswa lebih siap dan lebih

bersemangat dalam belajar. Guru juga menjelaskan logistik yang dibutuhkan. Memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.

Tahap II, Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topic, tugas, jadwal, dll).

Tahap III, Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan instrumen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalahnya. Pada pertemuan pertama guru memberikan presentasi sekilas mengenai rumus umum sistem pertidaksamaan dua variabel dan pada pertemuan kedua guru memberikan presentasi sekilas mengenai rumus sistem pertidaksamaan dua variabel. Pada tahap ini juga guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari LAS yang di berikan kepada siswa. Dalam hal ini guru bisa menggunakan alat bantu seperti karton berisi rumus umum keliling dan luas lingkaran. Dan dapat pula menggunakan benda yang berbentuk lingkaran, seperti jam, uang logam dan cincin. Siswa di beri kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang ada pada LAS yang telah diberikan sebelumnya. Inilah alasan mengapa LAS diberikan pada siswa selesai menggunakan pembelajaran *problem based learning*, yaitu agar siswa dapat berkonsultasi mengenai masalah-masalah yang ada pada LAS.

Tahap IV, Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka berbagi tugas dengan temannya. Siswa bekerja. Pada tahap ini terjadi interaksi antar siswa untuk saling memberikan pendapatnya dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa berdiskusi untuk menemukan jawaban dengan cara yang bervariasi dan beragam. Dimana setiap kelompok memiliki tanggung jawab secara individu. Karena setelah adanya pembelajaran dalam melibatkan dunia

nyata akan mengikuti kuis secara individu. Nilai kuis itu sendiri berpengaruh terhadap prestasi siswa.

Tahap V, Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. Guru mengevaluasi siswa dengan memberikan kuis secara individual. Masing-masing siswa bertanggung jawab terhadap hasil kuis yang diberikan.

Tahap VI, guru memberikan penghargaan bagi siswa yang berprestasi. Bagi siswa yang berprestasi guru memberikan penghargaan berupa hadiah, hadiah yang di berikan dapat berupa alat-alat yang menunjang proses pembelajaran, seperti buku, pensil atau pena.

Tahap VII, guru menutup pelajaran sambil memberikan motivasi bagi siswa yang belum beruntung mendapatkan hadiah agar lebih giat belajar, sehingga pada pertemuan berikutnya akan menjadi kelompok yang berhasil/berprestasi.

Ketiga: seperti yang telah dijelaskan pada langkah kedua, bahwa pada pertemuan satu dan kedua berbeda sub materi pembelajaran, maka LAS yang diberikan pun berbeda dengan pertemuan pertama. Dimana LAS 1 membahas mengenai masalah sistem pertidaksamaan dua variabel dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan LAS 2 membahas mengenai masalah sistem pertidaksamaan dua variabel dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Keempat: pada pertemuan ketiga lakukanlah tes setelah perlakuan dengan menggunakan 10 butir soal untuk mengukur kemampuan siswa yang telah dipersiapkan sebelumnya. Pertama-tama berilah arahan kepada siswa untuk mengerjakan tes yang diberikan kemudian bagikanlah lembar soal kepada masing-masing siswa. Setelah seluruh siswa mendapatkan lembar soal, maka instruksikanlah siswa untuk mulai mengerjakan soal yang ada dengan mengikuti instruksi yang ada di lembar soal. Selama tes berlangsung, awasi siswa agar tidak bekerja sama selama tes berlangsung.

Kelima: merupakan langkah terakhir yaitu memeriksa jawaban tes siswa dengan berpedoman pada pedoman penskoran yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan pedoman penskoran kemampuan siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa **kemampuan pemecahan masalah matematis** matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model *contextual textual and learning*, demikian halnya dengan **kemampuan pemahaman konsep matematis** siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan *contextual textual and learning*.

3. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Sebaiknya pada saat pembelajaran berlangsung, guru berusaha untuk mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki siswa seperti dengan menggunakan LAS (Lembar Aktifitas Siswa) dan media yang mendukung pembelajaran sehingga siswa lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.
2. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa, untuk itu pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dalam pelajaran matematika.
3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan.

Daftar Pustaka

Sumber Buku:

- Abuddin Nata, *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*, (Jakarta : Kencana , 2009).
- Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana, 2013).
- Ahmad Susanto, *Terori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013).
- Ali Hamzah dkk, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014).
- Ali Hamjah, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* (Jakarta Rajawali Pers, 2014).
- Aris Shoiman, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016).
- Asrul dkk, *Evaluasi Pembelajaran*, (Medan:CitaPustaka Media,2014).
- Donni Juni Priansa, *Pengembangan strategi & Model Pembelajaran* (Bandung: CV. Pustaka Setia, 2017).
- Hamzah B.uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif dan Efektif*, hlm:129
- Hasratuddin, *Mengapa Harus Belajar Matematika?*, (Medan: Perdana Publishing, 2015).
- Heris Hendriana & Utari Soemarno, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2014).
- Heris Hendriana dan Utari Soemarno, (2017). *Hard Skills dan Soft Skill Matematika Siswa*, Bandung : PT. Refika Aditama.
- Indra Jaya dan Ardat, *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, (Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2013).
- Indra Jaya. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. (Bandung: Citapustaka Media Perintis).
- Karunia Eka Lestari, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditana, 2015).
- Kusumawati, N. (2008), *Pemahaman Konsep Matematika dalam Pembelajaran*.
- Mahmud Yunus, *Tafsir Quran karim*, (Jakarta : Hidarkarya Agung, 1957).

Marthen Khanginan, *Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK Kelas X*, (Grafindo Media Pratama), 2018.

Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Bekerulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009).

Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Pessindo, 2012).

Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Yogyakarta : Aswaja Pressindo, 2017).

Prof. Dr. H. Wina Sanjay, M.Pd, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta : Prenedamedia Group, 2006)

Rostina Sundayana, *Media dan Alat peraga dalam Pembelajaran Matematika* (Bandung : Alfabeta, 2016).

Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2013).

Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalismme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2016).

Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berotientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta : Prenada Media Grup, 2013).

Sudaryono. *Dasar- dasar Evaluasi Pembelajaran*. (Graha Ilmu, 2014).

Sutiaman. *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2013).

Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Edisi Ke-4 (Jakarta: Kencana, 2011).

Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif* (Jakarta: Kencana, 2012).

Sumber Tesis dan Skripsi

Adelia, *Pengaruh Model Pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Kelas VIII MT. s Al-wasliyah T.P, 2016/2017*, (Medan: SKRIPSI UINSU, 2017).

Anisa Septi Hariani, *Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Terhadap Keampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kerinci*, (Jambi: SKRIPSI UNIVERSITAS JAMBI, 2018).

Anjas Purnomo, *Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Dan Model Eleciting Activities (Mea) Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Berdasarkan Teori Schoenfeld,*

(Medan: SKRIPSI UINSU, 2017)

Beti Meilinda, *Pengaruh Model Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA.*

(Jakarta: SKIPSI UNIVERSITAS TERBUKA JAKARTA, 2015)

Dian Handayani, *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di kelas VIII MTs.S Al-Washliyah Tahun 2016/2017.*

(Medan: SKRIPSI UINSU, 2017)

Sumber Jurnal :

Afrilianto. “Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Methaporical Thinking” *Jurnal Matematika STKIP* , Vol. 1, No.2, tahun 2012.

Hasnawati. *Pendekatan Contextual Teaching Learning Hubungannya dengan Evaluasi Pembelajaran.* Jurnal Ekonomi & Pendidikan. 2006.

Matematika, Jurnal (Online) Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika.

Purwosusilo, “*Peningkatan Kemampuan Pemqahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK Melalui Strategi Pemebelajaran REACT*”, *Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol. 1 No.2 Tahun 2014.*

Sumartini, T.S 2016, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah.* (Jurnalmtk.stkip-garut.ac.id/date/edisi8/vol3/Tina.pdf, diakses 2 Maret 2017).

Yunika Lestaria Ningsih, “ *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Lembar Aktivitas Mahasiswa (LAM) Berbasis Teori Pada Materi Turunan*”, *Edumatika Volume 06 Nomor 01, 2016.*

Sumber Internet:

<https://tatangma.com/2014/11/pengertian-pertidaksamaan-linear-dua-variabel.html>

https://www.academia.edu/29775444/ANALISIS_KEMAMPUAN_PEMAHAMAN_KONSEP_MATEMATIS_DAN_DAN_KEMANDIRIAN_BELAJAR_SISWA

Madfirdaus, 2009, *Kemampuan pemecahan masalah matematika*

. (<http://madfirdaus.wordpress.com/2009/11/23/kemampuan-pemecahan-masalahmatematika/> diakses tanggal 30 juni 2018).

Sumber Undang-Undang:

Depdiknas, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta: CV Eko Jaya, 2003).

Sumber KBBI:

KBBI QT media

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah	: SMA Swasta Imelda
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: X / Ganjil
Materi	: Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), satuan, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

Pertemuan 1:

3.4 Menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel.

Pertemuan 2:

4.4 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Pertemuan 1:

3.4.1 Menjelaskan konsep sistem pertidaksamaan dua variabel.

3.4.2 Menyatakan permasalahan sistem pertidaksamaan dua variabel.

3.4.3 Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel.

Pertemuan 2:

4.4.1 Mengidentifikasi soal permasalahan dalam kehidupan nyata ke bentuk sistem pertidaksamaan dua variabel.

4.4.2 Menyelesaikan masalah sistem pertidaksamaan dua variabel menggunakan tabel, pertidaksamaan dan grafik.

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1:

No. Indikator	Tujuan Pembelajaran
3.4.1	Siswa dapat menjelaskan kembali SPtDV.
3.4.2	Siswa dapat menyatakan permasalahan dalam bentuk SPtDV.
3.4.3	Siswa dapat menentukan penyelesaian SPtDV dengan benar.

Pertemuan 2:

No. Indikator	Tujuan Pembelajaran
4.4.1	Siswa dapat mengidentifikasi soal permasalahan dalam kehidupan nyata ke bentuk SPtDV.
4.4.2	Siswa dapat menyelesaikan SPtDV.

E. Materi Pembelajaran

Pertemuan 1 :

Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel

Pertidaksamaan Dua Variabel (SPtDV) merupakan suatu kalimat terbuka matematika yang didalamnya memuat dua variabel. Dengan masing-masing variabel berderajat satu serta dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan. Tanda ketidaksamaan yang dimaksud antara lain $>$, $<$, atau \cdot .

Maka bentuk dari pertidaksamaan linear bisa kita tuliskan seperti berikut ini :

- $ax + by > c$
- $ax + by < c$

- $ax + by \leq c$
- $ax + by \geq c$

Menyelesaikan Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Sebuah pabrik donat memproduksi dua jenis donat,

yaitu coklat dan isi keju. Pembuatan donat isi coklat memerlukan 6 gram terigu dan 5 gram mentega, sedangkan untuk donat isi keju diperlukan 4 gram terigu dan 5 gram mentega. Bahan yang tersedia adalah 2.400 gram terigu dan 2.500 gram mentega. Informasi ini dapat disajikan, seperti Tabel 1.1. Dari Tabel 1.1 dibuat model matematikanya, yaitu.

Bahan	Isi Cokelat	Isi Keju	Persediaan
Terigu	6	4	2.400
Mentega	5	5	2.500

$$\begin{cases} 6x + 4y \leq 2.400 \\ 5x + 5y \leq 2.500 \end{cases}$$

Pertemuan 2:

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak sekali masalah-masalah yang penyelesaiannya menggunakan sistem pertidaksamaan linear ini. Proses penyelesaian sehari-hari dengan menggunakan sistem pertidaksamaan linear ini dinamakan program linear. Tentu saja, tahap awal proses ini adalah mengubah informasi dalam soal cerita menjadi suatu sistem pertidaksamaan linear. Tahap ini dinamakan tahap menyusun model matematika.

Pesawat penumpang sebuah perusahaan domestik mempunyai tempat duduk 48 kursi. Kelas eksekutif boleh membawa bagasi sebagai 60 kg. Sedangkan kelas ekonomi boleh membawa bagasi 20 kg. Pesawat hanya mampu membawa bagasi seberat 1440 kg. Bila harga tiket eksekutif Rp. 600.000 dan kelas ekonomi Rp. 400.000. serta semua tiket habis terjual.

- Model matematika
- Pertidaksamaan

Pembahasan :

- Model matematika

Penumpang	Berat Bagasi	Harga Tiket
Eksekutif (x)	60 kg	Rp.600.000
Ekonomi (y)	20 kg	Rp.400.000
40	1440 kg	

b. Pertidaksamaan :

$$60x + 20y \leq 1440$$

$$x + y \leq 40$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*
2. Metode Pembelajaran : Pengamatan, Tanya jawab, diskusi kelompok

G. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat/Bahan : Spidol, Penghapus, Papan Tulis
2. Sumber Belajar : Marthen Kanginan, dkk.2018. Matematika SMA /MA /SMK/ MAK

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Tahapan PBL	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
	Kegiatan Awal		
	<ul style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan mengecek kehadiran siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam guru, dan berdoa bersama. 	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengar penjelasan guru 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menginformasikan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru 	
	<ul style="list-style-type: none"> Memberi motivasi kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengar motivasi guru. 	
	Kegiatan Inti		

Fase 1 : Orientasikan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan materi tentang SPtLDV serta cara menyelesaikan soal SPtLDV dalam kehidupan nyata membuat kedalam model matematika dan pertidaksamaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru. 	15 menit
	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan masalah yang berkaitan dengan SPtLDV. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan masalah yang berkaitan dengan SPtLDV. 	
	Menanya <ul style="list-style-type: none"> Mengecek pemahaman siswa akan masalah yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Bertanya apabila ada masalah yang kurang dipahami. 	
Fase2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> Membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang yang heterogen. 	<ul style="list-style-type: none"> Duduk dengan kelompoknya masing-masing. 	15 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Membagikan LAS 1 pada masing-masing siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Menerima LAS 1 yang diberikan oleh guru. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa untuk membaca LAS 1 dan menuangkan ide pada catatan kecil secara individu sebagai bahan dalam kegiatan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjalankan perintah yang diminta oleh guru dan bertanya apabila ada yang tidak dipahami. 	
Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh siswa berdiskusi mengenai LAS 1 dan saling bertukar ide dari catatan kecil yang dibuat secara individu (guru memonitori jalannya diskusi dan membantu siswa jika diperlukan). 	<ul style="list-style-type: none"> Berdiskusi mengenai hasil catatannya dan saling menukar ide agar diperoleh kesepakatan dalam kelompok 	

	<p>Mengolah Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusi mereka pada LAS 1 yang telah diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa secara individu menuliskan semua jawaban atas permasalahan dalam LAS 1 yang diberikan. 	20 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Bila siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan, guru mengarahkan siswa melalui petunjuk. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang telah dijelaskan oleh guru sebelumnya. 	
Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasilnya	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh satu atau beberapa kelompok mewakili satu kelas mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok lain diminta untuk memberi tanggapan (guru memandu dan merumuskan jawaban yang benar) 	<ul style="list-style-type: none"> Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain memberi tanggapan. 	10 menit
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan oleh peserta didik dan dikumpulkan sebagai penilaian tugas individu. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menerima beberapa soal untuk dikerjakan dan dikumpulkan sebagai penilaian tugas individu. 	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Kegiatan Akhir 		
	<ul style="list-style-type: none"> Membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran dan memberikan penghargaan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa merangkum materi pelajaran dan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi mendapat penghargaan. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menyuruh untuk 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan 	

	mempelajari materi berikutnya dirumah serta menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	guru.	10 Menit
--	---	-------	-----------------

Pertemuan 2

Tahapan PBL	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi waktu
	Kegiatan Awal		
	<ul style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan mengecek kehadiransiswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam guru, dan berdoa bersama. 	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengar penjelasan guru 	
	<ul style="list-style-type: none"> Menginformasikan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru 	
	<ul style="list-style-type: none"> Memberi motivasi kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengar motivasi guru. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengingatkan tentang materi pada pertemuan sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengar penjelasan guru 	
	Kegiatan Inti		
Fase 1 : Orientasikan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kepada siswa tentang soal dalam kehidupan nyata penyelesaian menggunakan metode tabel, pertidaksamaan, dan grafik. 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru. 	15 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel terhadap kehidupan sehari-hari 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru. 	

Fase2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPtLDV 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan masalah yang berkaitan dengan SPLDV 	15 menit
	Menanya <ul style="list-style-type: none"> Mengecek pemahaman siswa akan masalah yang diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Bertanya apabila ada masalah yang kurang dipahami. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Membagi siswa menjadi beberapa kelompok 5-6 orang yang heterogen. 	<ul style="list-style-type: none"> Duduk dengan kelompoknya masing-masing. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Membagikan LAS 2 pada masing-masing siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Menerima LAS 2 yang diberikan oleh guru. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa untuk membaca LAS 2 dan menuangkan ide pada catatan kecil secara individu sebagai bahan dalam kegiatan diskusi. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjalankan perintah yang diminta oleh guru dan bertanya apabila ada yang tidak dipahami. 	
Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh siswa berdiskusi mengenai LAS 2 dan saling bertukar ide dari catatan kecil yang dibuat secara individu (guru memonitor jalannya diskusi dan membantu siswa jika diperlukan). 	<ul style="list-style-type: none"> Berdiskusi mengenai hasil catatannya dan saling menukar ide agar diperoleh kesepakatan dalam kelompok 	20 menit

	<p>Mengolah Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusi mereka pada LAS 2 yang telah diberikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa secara individu menuliskan semua jawaban atas permasalahan dalam LAS 2 yang diberikan. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Bila siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan, guru mengarahkan siswa melalui petunjuk. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang telah dijelaskan oleh guru sebelumnya. 	
<p>Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasilnya</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyuruh satu atau beberapa kelompok mewakili satu kelas mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok lain diminta untuk memberi tanggapan (guru memandu dan merumuskan jawaban yang benar) 	<ul style="list-style-type: none"> Kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain memberi tanggapan. 	<p>10 menit</p>
<p>Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan oleh peserta didik dan dikumpulkan sebagai penilaian tugas individu. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menerima beberapa soal untuk dikerjakan dan dikumpulkan sebagai penilaian tugas individu. 	<p>10 menit</p>
	Kegiatan Akhir		
	<ul style="list-style-type: none"> Membimbing siswa untuk merangkum materi pelajaran dan memberikan penghargaan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa merangkum materi pelajaran dan bagi kelompok yang memperoleh nilai tertinggi mendapat penghargaan. 	<p>10 menit</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Menyuruh untuk 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan 	

	mempelajari materi berikutnya dirumah serta menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	guru.	5 Menit
--	---	-------	----------------

I. Penilaian

a. Pengetahuan

Teknik Penilaian :Tes

Instrumen Penilaian : Uraian

b. Aspek Afektif

Teknik penilaian : Non tes (Lampiran 2)

c. Penilaian Kelompok

Teknik penilaian : Non Tes (Lampiran 3)

Instrumen Penilaian Pengetahuan**Lembar Aktivitas Siswa 1 (LAS 1)**

Pokok Bahasan : Menyelesaikan Pertidaksamaan Dua Variabel
Hari/Tanggal : /
Alokasi Waktu : 15 menit
Kelas : X
No Kelompok / Nama : / 1
2
3
4
5
6

Petunjuk :

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal !
2. Selesaikan berikut soal dengan benar !

Soal :

1. Apa perbedaan persamaan linear dua variabel dengan pertidaksamaan linear dua variabel?
2. Diketahui pertidaksamaan-pertidaksamaan $4x + 3y \geq 12$ dan $3x < 12$, manakah di antara pertidaksamaan-pertidaksamaan tersebut yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel?
3. Ina ingin membeli 1 kg duku dan 2 kg kelengkeng. Uang yang dibayarkan Ina tidak lebih dari Rp 65.000,00. Diskusi bersama temanmu, bagaimana model matematikanya dengan tabel?
 - a. Tuliskan yang diketahui dan ditanya dari masalah di atas.
 - b. Tuliskan rencana penyelesaian masalah di atas.
 - c. Tuliskan penyelesaian masalah menggunakan rencana yang telah kamu buat.
 - d. Periksa kembali apakah jawaban anda sudah benar.

No	Uraian Jawaban	Skor								
1	<p>Perbedaan persamaan linear dua variabel dan pertidaksamaan linear dua variabel yaitu terletak pada tandanya. Contoh</p> <p>Pertidaksamaan linear : $2x + 4y < 16$</p> <p>Persamaan linear : $2x + 4y = 16$</p>	4								
2	<p>Diketahui : $4x + 3y < 12$ dan $3x < 12$</p> <p>Ditanya : manakah di antara pertidaksamaan-pertidaksamaan tersebut yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel?</p> <p>Jawab:</p> <p>Pertidaksamaan $4x + 3y < 12$, merupakan pertidaksamaan linear dua variabel.</p> <p>Pertidaksamaan $3x < 12$, merupakan pertidaksamaan satu variabel.</p>	4								
3	<p>Memahami Masalah</p> <p>Dik : Harga duku 1 kg = x</p> <p> Harga kelengkeng 2 kg = y</p> <p> Uang Ina : Rp 65.000,00</p> <p>Ditanya:</p> <p>Bagaiman model matematikanya menggunakan tabel?</p> <p>Jawab :</p> <p>Merencanakan masalah</p> <p>Harga duku (x)</p> <p>Harga kelengkeng (y)</p> <p>Menyelesaikan Masalah</p> <table border="1" data-bbox="336 1552 1161 1776"> <thead> <tr> <th>Anak</th> <th>Harga duku (x)</th> <th>Harga kelengkeng (y)</th> <th>Dana yang dibayarkan (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ina</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>65.000,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>$x + 2y < 65.000,00$</p> <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi, pertidaksamaan dua variabel $x + 2y < 65.000,00$</p>	Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)	Ina	1	2	65.000,00	<p>3</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)							
Ina	1	2	65.000,00							
	Skor maksimum	20								

Rumus penghitungan nilai:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Instrumen Penilaian Pengetahuan

Lembar Aktivitas Siswa 2 (LAS2)

Pokok Bahasan : Menyelesaikan Pertidaksamaan Dua Variabel

Hari/Tanggal : /

Alokasi Waktu : 15 menit

Kelas : X

No Kelompok / Nama : /

1
2
3
4
5
6

Petunjuk :

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal
2. Selesaikan soal berikut dengan benar

Soal :

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pertidaksamaan?
2. Firda mempunyai 5 kg terigu dan 3 kg mentega, ia akan membuat roti tawar dan roti manis. Untuk membuat roti tawar membutuhkan 70 gram terigu dan 40 gram mentega, sedangkan untuk membuat roti manis membutuhkan 50 gram terigu dan 50 gram mentega. Jika x menyatakan banyak roti tawar dan y menyatakan banyak roti manis. Buat lah model matematika untuk permasalahan tersebut!
3. Seorang atlet diwajibkan makan 2 jenis tablet setiap hari. Tablet pertama mengandung 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B. Sedangkan tablet mengandung 10 unit vitamin A dan satu unit vitamin B dalam satu hari, atlet itu memerlukan 20 unit vitamin A dan 5 unit vitamin B. Harga setiap 1 tablet Rp. 1.500,00 dan Rp 2.000,00. Tentukan kedalam bentuk matematika (menggunakan tabel), pertidaksamaan!
 - a. Tuliskan yang diketahui dan ditanya dari masalah diatas.
 - b. Tuliskan rencana penyelesaian masalah diatas.
 - c. Tuliskan penyelesaian masalah menggunakan rencana yang telah kamu buat.
 - d. Periksa kembali apakah jawaban anada sudah benar.

No	Uraian Jawaban	Skor
1	<p>Pertidaksamaan adalah kalimat terbuka yang menyatakan hubungan tidak sama dengan. Hubungan berupa tanda ketidaksamaan yang dimaksud antara lain >, <, atau</p> <p>.</p>	4
2	<p>Diketahui : firda mempunyai T. Terigu : 5 kg = 500 gram T. Mentega : = 300 gram</p> <p>Membuat roti tawar : 70 gram t.terigu dan 40 gram mentega.</p> <p>Membuat roti manis : 50 gram t.terigu dan 50 gram mentega.</p> <p>Ditanya : buatlah model matematikanya?</p> <p>Jawab :</p> <p>Roti tawar : x</p> <p>Roti manis : y</p> <p>Misalkan :</p> <p>Terigu : $70x + 50y = 500$</p> <p>Mentega : $40x + 50y = 300$</p> <p>Jadi, model matematikanya</p> $\begin{cases} 70x + 50y = 500 \\ 40x + 50y = 300 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$	<p>3</p> <p>3</p> <p>4</p>
3	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: Tablet pertama: 5 unit vitamin A dan 3 unit vitamin B.</p> <p>Tablet kedua : 10 unit vitamin A dan 1 unit vitamin B.</p> <p>Harga tiap 1 tablet : Rp. 1.500,00 dan Rp 2.000,00</p> <p>Ditanya :</p> <p>Buatlah kedalam model matematika menggunakan tabel?</p> <p>Merencanakan Masalah</p>	<p>3</p> <p>2</p>

<p>Tablet A sebagai x Tablet B sebagai y</p> <p>Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana</p> <p>Model tabel</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tablet</th> <th>Vitamin A</th> <th>Vitamin B</th> <th>Harga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I (x)</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>1.500</td> </tr> <tr> <td>II (y)</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>2.000</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>20</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi, model matematikanya $5x + 10y \leq 20$ dan $3x + y \leq 5$ $x \geq 0, y \geq 0$</p>	Tablet	Vitamin A	Vitamin B	Harga	I (x)	5	3	1.500	II (y)	10	1	2.000	Total	20	5		<p>4</p> <p>2</p>
Tablet	Vitamin A	Vitamin B	Harga														
I (x)	5	3	1.500														
II (y)	10	1	2.000														
Total	20	5															
Skor Maksimum	25																

Rumus penghitungan nilai:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

keterangan : hal yang dinilai

No	Hal yang dinilai
1	Mendengarkan pendapat teman lainnya
2	Mengajukanusul, atau memberikan pendapat
3	Menjelaskan tugas dengan baik
4	Membantu teman lain yang membutuhkan
5	Selalu fokus saat menyelesaikan tugas

**Mengetahui,
Guru Matematika**

**Medan, Desember 2019
MahasiswiPenelitian**

AFNI RIZKIYANI SITORUS S.Pd

NUR AZIZAH HARAHAHAP

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA Swasta Imelda
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : X / Ganjil
Materi : Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu : 4 x 45menit (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), satuan, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dengan sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

Pertemuan 1:

3.4 Menjelaskan dan menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel.

Pertemuan 2:

4.4 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Pertemuan 1:

3.4.1 Menjelaskan konsep sistem pertidaksamaan dua variabel.

3.4.2 Menyatakan permasalahan sistem pertidaksamaan dua variabel.

3.4.3 Menentukan penyelesaian sistem pertidaksamaan dua variabel.

Pertemuan 2:

4.4.1 Mengidentifikasi soal permasalahan dalam kehidupan nyata ke bentuk sistem pertidaksamaan dua variabel.

4.4.2 Menyelesaikan masalah sistem pertidaksamaan dua variabel menggunakan tabel, pertidaksamaan dan grafik.

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1:

No. Indikator	Tujuan Pembelajaran
3.4.1	Siswa dapat menjelaskan kembali SPtDV.
3.4.2	Siswa dapat menyatakan permasalahan dalam bentuk SPtDV.
3.4.3	Siswa dapat menentukan penyelesaian SPtDV dengan benar.

Pertemuan 2:

No. Indikator	Tujuan Pembelajaran
4.4.1	Siswa dapat mengidentifikasi soal permasalahan dalam kehidupan nyata ke bentuk SPtDV.
4.4.2	Siswa dapat menyelesaikan SPtDV.

E. Materi Pembelajaran

Pertemuan 1 :

Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel

Pertidaksamaan Dua Variabel (SPtDV) merupakan suatu kalimat terbuka matematika yang didalamnya memuat dua variabel. Dengan masing-masing variabel berderajat satu serta dihubungkan dengan tanda ketidaksamaan. Tanda ketidaksamaan yang dimaksud antara lain $>$, $<$, atau \cdot .

Maka bentuk dari pertidaksamaan linear bisa kita tuliskan seperti berikut ini :

- $ax + by > c$
- $ax + by < c$
- $ax + by \geq c$
- $ax + by \leq c$

Menyelesaikan Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Sebuah pabrik donat memproduksi dua jenis donat, yaitu coklat dan isi keju. Pembuatan donat isi coklat memerlukan 6 gram terigu dan 5 gram mentega, sedangkan untuk donat isi keju diperlukan 4 gram terigu dan 5 gram mentega. Bahan yang tersedia adalah 2.400 gram terigu dan 2.500 gram mentega. Informasi ini dapat disajikan, seperti **Tabel 1.1** dari **Tabel 1.1** dibuat model matematikanya, yaitu.

Bahan	Isi Cokelat	Isi Keju	Persediaan
Terigu	6	4	2.400
Mentega	5	5	2.500

$$\begin{cases} 6x + 4y \leq 2.400 \\ 5x + 5y \leq 2.500 \end{cases}$$

Pertemuan 2:

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak sekali masalah masalah yang penyelesaiannya menggunakan sistem pertidaksamaan linear ini. Proses penyelesaian sehari –hari dengan menggunakan sistem pertidaksamaan linear ini dinamakan program linear. Tentu saja, tahap awal proses ini adalah mengubah informasi dalam soal cerita menjadi suatu sistem pertidaksamaan linear. Tahap ini dinamakan tahap menyusun model matematika.

Pesawat penumpang sebuah perusahaan domestik mempunyai tempat duduk 48 kursi. Kelas eksekutif boleh membawa bagasi sebagai 60 kg. Sedangkan kelas ekonomi boleh membawa bagasi 20 kg. Pesawat hanya mampu membawa bagasi seberat 1440kg. Bila harga tiket eksekutif Rp. 600.000 dan kelas ekonomi Rp. 400.000. serta semua tiket habis terjual.

- c. Model matematika
- d. Pertidaksamaan

Pembahasan :

- c. Model matematika

Penumpang	Berat Bagasi	Harga Tiket
Eksekutif (x)	60 kg	Rp.600.000
Ekonomi (y)	20 kg	Rp.400.000
40	1440 kg	

d. Pertidaksamaan :

$$60x + 20y \leq 1440$$

$$x + y \leq 40$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Cotextual Teaching and Learning*
2. Metode Pembelajaran : Pengamatan, Tanya jawab, diskusi kelompok

G. Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Alat/Bahan : Spidol, Penghapus, Papan Tulis
2. Sumber Belajar : Marthen Kanginan, dkk.2018. Matematika SMA /MA /SMK/ MAK

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan Awal (15 menit)		
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan mengecek kehadiransiswa. • Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. • Menginformasikan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i>. • Memberi motivasi kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam guru, dan berdoa bersama. • Mendengar penjelasan guru • Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru. • Mendengar motivasi guru 	
Kegiatan Inti (60 menit)		
Kegiatan Guru	Langkah	Kegiatan Siswa
(Waktu 10 menit)		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi mengenai tentang SPtLDV serta cara menyelesaikan 	Konstruktivisme	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan penjelasan guru

<p>soal SPtLDV dalam kehidupan nyata membuat ke dalam model matematika dan pertidaksamaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami. • Guru memerintahkan siswa mengerjakan soal SPtLDV tak tentu di LAS 1. • Guru membimbing siswa agar bekerja sendiri. 		<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami. • Siswa mengerjakan soal yang ada didalam LAS 1. • Siswa bekerja sendiri.
(Waktu 10 menit)		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru melanjutkan soal sesuai materi SPtLDV yang sudah dijelaskan. • Guru memberi contoh soal baru kepada masing-masing siswa. • Guru memberi siswa kesempatan untuk membuat soal sendiri sesuai materi SPtLDV. • Guru memberi siswa kesempatan untuk berpikir dan menemukan hal baru sesuai materi SPtLDV dalam kehidupan sehari-hari. 	Menemukan (inquiry)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan guru. • Siswa menerima soal dan mengerjakannya . • Siswa membuat soal sendiri sesuai materi SPtLDV. • Siswa mulai bekerja dan menemukan hal-hal baru.
(Waktu 5 menit)		

<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi siswa untuk bertanya masalah yang belum diketahui. 	Bertanya	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bertanya tentang hal yang belum diketahui.
(Waktu 10 menit)		
<ul style="list-style-type: none"> Guru membentuk siswa ke dalam kelompok belajar. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang. Guru membimbing siswa untuk bekerja sama menyesuaikan soal yang sudah dikerjakan. Guru memantau jalannya diskusi. Guru memerintahkan masing masing kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya. 	Masyarakat Belajar	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membentuk kelompok. Siswa duduk di kelompoknya masing-masing. Siswa mendengarkan arahan guru. Siswa memulai diskusi soal yang sudah dikerjakan tadi. Siswa mempersentasikan hasil diskusinya.
(Waktu 10 menit)		
<ul style="list-style-type: none"> Guru memerintahkan siswa untuk menemukan hal baru dari hasil diskusi pada materi SPtLDV. Guru merintahkan siswa untuk membuat soal sesuai hasil diskusi. 	Pemodelan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menemukan hal baru. Siswa membuat soal.
(Waktu 10 menit)		
<ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan kepada siswa apa yang siswa 	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab dan menjelaskan kembali materi

pahami tentang materi SPtLDV.		SPtLDV yang dipahami.
<ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan kepada siswa apakah masih ada yang membingungkan tentang materi SPtLDV. 		<ul style="list-style-type: none"> Siswa bertanya dan dijawab oleh siswa yang mengetahui pertanyaan siswa yang bertanya.
(Waktu 5 menit)		
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi nilai sesuai dengan persentase yang disampaikan siswa. Guru memberi nilai plus kepada siswa yang lebih aktif. 	Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menerima nilai yang diberikan guru.
Kegiatan Akhir (15 menit)		
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari Guru memberitahu siswa tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya Guru menutup pertemuan dengan salam, 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari Siswa memperhatikan penjelasan guru. Siswa menjawab salam guru. 	

Pertemuan 2

Kegiatan Awal (15 menit)	
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<ul style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, doa, dan 	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam guru, dan berdoa bersama.

mengecek kehadiran siswa.		
<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. • Menginformasikan model pembelajaran <i>Contextual Teaching and Learning</i>. • Memberi motivasi kepada siswa 		<ul style="list-style-type: none"> • Mendengar penjelasan guru • Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru. • Mendengar motivasi guru
Kegiatan Inti (60 menit)		
Kegiatan Guru	Langkah	Kegiatan Siswa
(Waktu 10 menit)		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi mengenai SPtLDV kepada siswa tentang soal dalam kehidupan nyata penyelesaian menggunakan metode tabel, pertidaksamaan, dan grafik. • Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami. • Guru memerintahkan siswa mengerjakan soal SPtLDV tentu di LAS 2. • Guru membimbing siswa agar bekerja sendiri. 	Konstruktivisme	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan penjelasan guru • Siswa bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami. • Siswa mengerjakan soal yang ada didalam LAS 2. • Siswa bekerja sendiri.
(Waktu 10 menit)		

<ul style="list-style-type: none"> • Guru melanjutkan soal sesuai materi SPtLDV yang sudah dijelaskan. • Guru memberi contoh soal baru kepada masing-masing siswa. • Guru memberi siswa kesempatan untuk membuat soal sendiri sesuai materi SPtLDV. • Guru memberi siswa kesempatan untuk berpikir dan menemukan hal baru sesuai materi SPtLDV dalam kehidupan sehari-hari. 	<p>Menemukan (inquiry)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan guru. • Siswa menerima soal dan mengerjakannya . • Siswa membuat soal sendiri sesuai materi SPtLDV. • Siswa mulai bekerja dan menemukan hal-hal baru.
<p>(Waktu 5 menit)</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi siswa untuk bertanya masalah yang belum diketahui. 	<p>Bertanya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bertanya tentang hal yang belum diketahui.
<p>(Waktu 10 menit)</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk siswa ke dalam kelompok belajar. • Gurumembagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang. • Guru membimbing siswa untuk bekerja 	<p>Masyarakat Belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok. • Siswa duduk di kelompoknya masing-masing. • Siswa memulai diskusi soal yang sudah dikerjakan tadi.

<p>sama menyesuaikan soal yang sudah dikerjakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau jalannya diskusi. • Guru memerintahkan masing masing kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya. 		<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempersentasikan hasil diskusi nya.
(Waktu 10 menit)		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memerintahkan siswa untuk menemukan hal baru dari hasil diskusi pada materi SPtLDV. • Guru merintahkan siswa untuk membuat soal sesuai hasil diskusi. 	Pemodelan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menemukan hal baru. • Siswa membuat soal.
(Waktu 10 menit)		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan kepada siswa apa yang siswa pahami tentang materi SPtLDV. • Guru menanyakan kepada siswa apakah masih ada yang membingungkan tentang materi SPtLDV. 	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab dan menjelaskan kembali materi SPtLDV yang dipahami. • Siswa bertanya dan dijawab oleh siswa yang mengetahui pertanyaan siswa yang bertanya.
(Waktu 5 menit)		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi nilai sesuai dengan persentase 	Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima nilai yang diberikan guru.

yang disampaikan siswa.		
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi nilai plus kepada siswa yang lebih aktif. 		
Kegiatan Akhir (15 menit)		
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari Guru memberitahu siswa tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya Guru menutup pertemuan dengan salam, 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari Siswa memperhatikan penjelasan guru Siswa menjawab salam guru. 	

I. Penilaian

a. Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes

Instrumen Penilaian : Uraian

b. Aspek Afektif

Teknik penilaian : Non tes (Lampiran 2)

c. Penilaian Kelompok

Teknik penilaian : Non Tes (Lampiran 3)

No	Uraian Jawaban	Skor								
1	<p>Perbedaan persamaan linear dua variabel dan pertidaksamaan linear dua variabel yaitu terletak pada tandanya. Contoh</p> <p>Pertidaksamaan linear : $2x + 4y \leq 16$</p> <p>Persamaan linear : $2x + 4y = 16$</p>	4								
2	<p>Diketahui : $4x + 3y \leq 12$ dan $3x < 12$</p> <p>Ditanya : manakah di antara pertidaksamaan-pertidaksamaan tersebut yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel?</p> <p>Jawab:</p> <p>Pertidaksamaan $4x + 3y \leq 12$, merupakan pertidaksamaan linear dua variabel.</p> <p>Pertidaksamaan $3x < 12$, merupakan pertidaksamaan satu variabel.</p>	4								
3	<p>Memahami Masalah</p> <p>Dik : Harga duku 1 kg = x</p> <p>Harga kelengkeng 2 kg = y</p> <p>Uang Ina : Rp 65.000,00</p> <p>Ditanya:</p> <p>Bagaiman model matematikanya menggunakan tabel?</p> <p>Jawab :</p> <p>Merencanakan masalah</p> <p>Harga duku (x)</p> <p>Harga kelengkeng (y)</p> <p>Menyelesaikan Masalah</p> <table border="1" data-bbox="336 1552 1161 1776"> <thead> <tr> <th>Anak</th> <th>Harga duku (x)</th> <th>Harga kelengkeng (y)</th> <th>Dana yang dibayarkan (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ina</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>65.000,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>$x + 2y \leq 65.000,00$</p> <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi, pertidaksamaan dua variabel $x + 2y \leq 65.000,00$</p>	Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)	Ina	1	2	65.000,00	<p>3</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)							
Ina	1	2	65.000,00							
	Skor maksimum	25								

Rumus penghitungan nilai:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Tablet A sebagai x Tablet B sebagai y Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana Model tabel	4																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Tablet</th> <th style="width: 25%;">Vitamin A</th> <th style="width: 25%;">Vitamin B</th> <th style="width: 25%;">Harga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I (x)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1.500</td> </tr> <tr> <td>II (y)</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2.000</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tablet	Vitamin A	Vitamin B	Harga	I (x)	5	3	1.500	II (y)	10	1	2.000	Total	20	5		
Tablet	Vitamin A	Vitamin B	Harga														
I (x)	5	3	1.500														
II (y)	10	1	2.000														
Total	20	5															
Memeriksa Kembali Jadi, model matematikanya $5x + 10y \leq 20$ dan $3x + y \leq 5$ $x \geq 0, y \geq 0$	2																
Skor Maksimum	25																

Rumus penghitungan nilai:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Penilaian Afektif

No	Aspek yang dinilai	Skor					Nilai
		0	1	2	3	4	
1.	Menanggapi pendapat orang lain selama proses pembelajaran						
2.	Mengajukan pertanyaan selama proses pembelajaran						
3.	Menyampaikan ide / pendapat selama						

	proses pembelajaran						
4.	Bekerja sama dalam kelompok						
5.	Afektif selama eksperimen berlangsung						
Total							

Penilaian Kelompok

No	Nama Kelompok	No Presensi	Hal yang dinilai					Jumlah
			1	2	3	4	5	
1								
2								

keterangan : hal yang dinilai

No	Hal yang dinilai
1	Mendengarkan pendapat teman lainnya
2	Mengajukanusul, atau memberikan pendapat
3	Menjelaskan tugas dengan baik
4	Membantu teman lain yang membutuhkan
5	Selalu fokus saat menyelesaikan tugas

**Mengetahui,
Guru Matematika**

**Medan, Desember 2019
MahasiswiPenelitian**

AFNI RIZKIYANI SITORUS S.Pd

NUR AZIZAH HARAHAHAP

Lampiran3

Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Langkah pemecahan Masalah Matematis	Indikator yang Diukur	No. Soal	Materi
5. Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui • Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketagui • Menulis untuk menyelesaikan soal 	1,2,3, 4,5	Sistem pertidaksamaan linear dua variabel
6. Merencanakan pemecahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal. 		
7. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah di buat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar. 		
8. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.	<p>Melakukan salah satu kegiatan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> c. Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). d. Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas. 		

Lampiran4

Rubik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Aspek Dan Skor		Indikator
Memahami Masalah		
Diketahui	Skor 6	Menuliskan yang diketahui dengan benar dan lengkap
	Skor 4	Menuliskan yang diketahui dengan benar tetapi tidak lengkap
	Skor 2	Menuliskan yang diketahui tetapi salah
	Skor 0	Tidak menuliskan yang diketahui
Perencanaan		
	Skor 4	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan lengkap
	Skor 3	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar tetapi tidak lengkap
	Skor 2	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah yang salah
	Skor 0	Tidak menulis cara yang digunakan untuk memecahkan masalah
Penyelesaian Masalah		
	Skor 6	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan lengkap
	Skor 5	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap
	Skor 4	Menuliskan aturan penyelesaian mendekati benar dan lengkap
	Skor 3	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi lengkap

	Skor 2	Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak lengkap
	Skor 0	Tidak menulis penyelesaian soal
Memeriksa Kembali		
	Skor 4	Menuliskan pemeriksaan secara benar dan lengkap
	Skor 3	Menuliskan pemeriksaan benar tetapi tidak lengkap
	Skor 2	Menuliskan pemeriksaan yang salah
	Skor 0	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan

Lampiran5

Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

No.	Aspek kemampuan pemahaman konsep matematis	Indikator yang diukur	Nomor soal
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa mampu menuliskan pengertian konsep dengan bahas sendiri	1,4,5
2	Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	Siswa mampu menentukan suatu pernyataan itu merupakan contoh dan bukan contoh dari konsep	1
3	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Siswa mampu menyajikan perhitungan matematika dalam konsep berupa bentuk representasi matematis	2
4	Menerapkan konsep ke dalam pemecahan masalah	Siswa mampu menerapkan konsep ke dalam pemecahan masalah	5,4,3

Lampiran6

Rubik Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Kompetensi Dasar	Indikator yang diukur	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa mampu menuliskan pengertian konsep dengan tepat dan jelas	4
	Siswa mampu menuliskan pengertian konsep hampir tepat	3
	Siswa mampu menuliskan pengertian konsep kurang tepat	2
	Siswa salah dalam menuliskan pengertian konsep	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep	Siswa mampu memberikan contoh konsep dan bukan contoh konsep dengan tepat	4
	Siswa mampu memberikan contoh konsep dan bukan contoh konsep hampir tepat	3
	Siswa mampu memberikan contoh konsep dan bukan contoh konsep kurang tepat	2
	Siswa salah dalam menuliskan contoh konsep dan bukan contoh konsep	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	Siswa mampu menyajikan pengertian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan tepat	4
	Siswa mampu menyajikan pengertian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis hampir tepat	3
	Siswa mampu menyajikan pengertian konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis kurang tepat	2

	Siswa salah dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0
Menerapkan konsep ke dalam pemecahan masalah	Siswa mampu menerapkan konsep ke dalam pemecahan masalah dengan benar	4
	Siswa mampu menerapkan konsep ke dalam pemecahan masalah hampir benar	3
	Siswa mampu menerapkan konsep ke dalam pemecahan masalah kurang benar	2
	Siswa salah dalam menerapkan konsep ke dalam pemecahan masalah	1
	Tidak ada jawaban sama sekali	0

SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Sekolah : SMA Swasta Imelda Medan
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : SPtLDV
Kelas / Semester : X / Genap

Petunjuk Khusus :

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
3. Tanyakan kepada Ibu guru/pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
4. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap paling mudah.
5. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
6. Kerjakan dalam waktu 60 menit.

Soal :

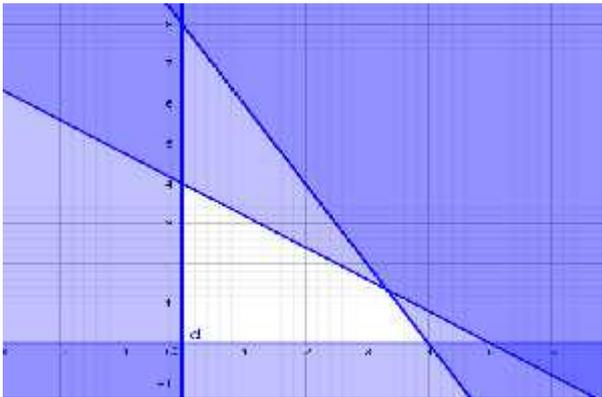
1. Ina ingin membeli 1 kg duku dan 2 kg kelengkeng. Uang yang dibayarkan ina tidak lebih dari Rp 65.000,00. Ubahlah kemodel tabel matematika dan pertidaksamaan untuk permasalahan tersebut!
2. Firda mempunyai 5 kg terigu dan 3 kg mentega, ia akan membuat roti tawar dan roti manis. Untuk membuat roti tawar membutuhkan 70 gram terigu dan 40 gram mentega, sedangkan untuk membuat roti manis membutuhkan 50 gram terigu dan 50 gram mentega. Jika x menyatakan banyak roti tawar dan y menyatakan banyak roti manis. Ubahlah kemodel tabel dan pertidaksamaan untuk permasalahan tersebut!
3. Tentukanlah daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan dua variabel;

$$2y + y \geq 8, 4x + 5y \leq 20, x \geq 0, y \geq 0.$$
4. Suatu jenis makanan ternak membutuhkan 5 kg daging dan 3 kg tepung. Makanan ternak jenis lain membutuhkan 6 kg daging dan 8 kg tepung. Jika tersedia daging 60 kg dan tepung 48 kg, sedangkan bahan yang lain cukup tersedia, maka gambarlah daerah penyelesaian pertidaksamaan linearnya.
5. Seseorang penjahit pakaian mempunyai persediaan 16 meter kain sutra, 15 meter katun akan dibuat 2 model pakaian dengan penelitian. Model A membutuhkan 2 meter sutra dan 4 meter katun/unit. Model B membutuhkan 5 meter sutra dan 3 meter katun/unit, maka gambarlah daerah penyelesaian pertidaksamaan linearnya.

Lampiran 8

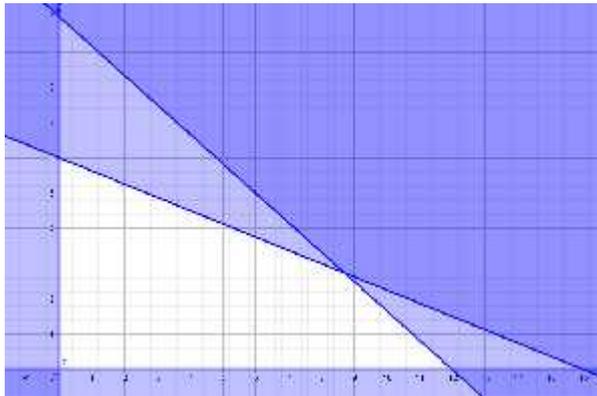
Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Uraian Jawaban	Skor								
1	<p>Memahami Masalah</p> <p>Dik : Harga duku 1 kg = x Harga kelengkeng 2 kg = y Uang ina : Rp 65.000,00</p> <p>Ditanya: Bagaimana model matematikanya menggunakan tabel dan peridaksamaan?</p> <p>Jawab :</p> <p>Merencanakan masalah</p> <p>Jawab :</p> <p>Harga duku (x) Harga kelengkeng (y)</p> <p>Menyelesaikan Masalah</p> <p>Tabel</p> <table border="1" data-bbox="333 1081 1157 1319"> <thead> <tr> <th>Anak</th> <th>Harga duku (x)</th> <th>Harga kelengkeng (y)</th> <th>Dana yang dibayarkan (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ina</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>65.000,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pertidaksamaan $x + 2y \leq 65.000,00$</p> <p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi, pertidaksamaan dua variabel $x + 2y \leq 65.000,00$</p>	Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)	Ina	1	2	65.000,00	<p>6</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>4</p>
Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)							
Ina	1	2	65.000,00							

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>8</td> <td>(0,8)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> <td>(4,0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>$4x + 5y = 20$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>4</td> <td>(0,4)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0</td> <td>(5,0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>$x = 0$..... sumbu -Y $y = 0$..... sumbu -X</p> <p>Menyelesaikan Masalah</p>  <p>Memeriksa Kembali Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah daerah segiempat yang bebas dari arsiran.</p>	X	Y	(x,y)	0	8	(0,8)	4	0	(4,0)	X	Y	(x,y)	0	4	(0,4)	5	0	(5,0)	6
X	Y	(x,y)																		
0	8	(0,8)																		
4	0	(4,0)																		
X	Y	(x,y)																		
0	4	(0,4)																		
5	0	(5,0)																		
4	<p>Memahami Masalah</p> <p>Dik : banyaknya makanan ternak jenis pertama 3 kg daging dan 5 kg dan 3 kg tepung = x banyaknya makanan ternak jenis kedua 6kg daging dan 8 kg tepung = y persediaan daging 60kg dan tepung 48 kg</p> <p>Dit : gambarkan daerah penyelesaiannya?</p>	6																		

	<p>Merencanakan Masalah</p> <p>Jawab :</p> <p>banyaknya makanan ternak jenis pertama= x</p> <p>banyaknya makanan ternak jenis kedua = y</p> <table border="1" data-bbox="331 450 1310 730"> <thead> <tr> <th></th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Persediaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Daging</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Tepung</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>48</td> </tr> </tbody> </table> <p> $5x + 6y = 60$ $3x + 8y = 48$ $x \geq 0$ $y \geq 0$ </p> <p>Menylesaikan Masalah</p> <p>$5x + 6y = 60 \dots\dots(g)$</p> <table border="1" data-bbox="331 1059 1310 1361"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>10</td> <td>(0,10)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>0</td> <td>(12,0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>$3x + 8y = 48 \dots\dots(h)$</p> <table border="1" data-bbox="331 1420 1310 1700"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>6</td> <td>(0,6)</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>0</td> <td>(16,0)</td> </tr> </tbody> </table> <p> $x=0 \dots\dots\dots$ sumbu -Y $y=0 \dots\dots\dots$ sumbu -X </p>		X	Y	Persediaan	Daging	5	6	60	Tepung	3	8	48	X	Y	(x,y)	0	10	(0,10)	12	0	(12,0)	X	Y	(x,y)	0	6	(0,6)	16	0	(16,0)	4
	X	Y	Persediaan																													
Daging	5	6	60																													
Tepung	3	8	48																													
X	Y	(x,y)																														
0	10	(0,10)																														
12	0	(12,0)																														
X	Y	(x,y)																														
0	6	(0,6)																														
16	0	(16,0)																														
	6																															

Grafik :



Memeriksa Kembali

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah daerah segiempat yang bebas dari arsiran.

4

5 **Memahami Masalah**

Dik : Model A 2 kain sutra dan 4 katun = x

Model B 5 kain sutra dan 3 katun = y

Persediaan kain sutra : 16 meter

Kain katun : 15 meter

Dit : gambarlah daerah penyelesaiannya

Merencanakan Masalah

Jawab :

Model A = x

Model B = y

	X	Y	Persediaan
Sutra	2	4	16
Katun	5	3	15

$$2x + 4y \leq 16$$

$$5x + 3y \leq 15$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

Menyelesaikan Masalah

$$2x + 4y = 16.....(g)$$

6

4

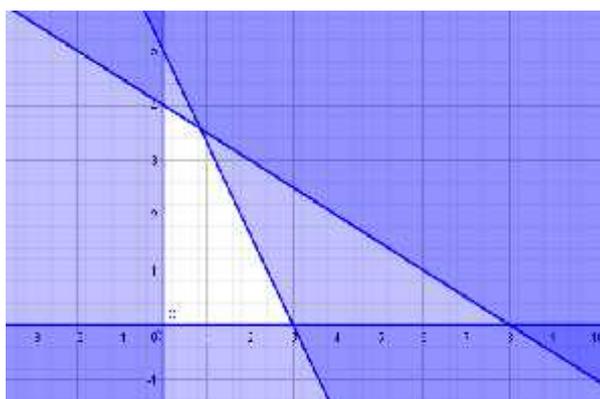
6

X	Y	(x,y)
0	4	(0,4)
8	0	(8,0)

$$5y + 3x = 15$$

X	Y	(x,y)
0	5	(0,5)
3	0	(3,0)

Grafik



Memeriksa Kembali

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah daerah segiempat yang bebas dari arsiran

Lampiran9

SOAL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Nama Sekolah : SMA Swasta Imelda Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : SPtLDV

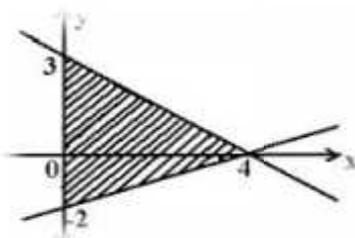
Kelas / Semester : X / Genap

Petunjuk Khusus :

1. Tulislah terlebih dahulu nama, kelas dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
3. Tanyakan kepada Ibu guru/pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
4. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap paling mudah.
5. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
6. Kerjakan dalam waktu 60 menit.

Soal :

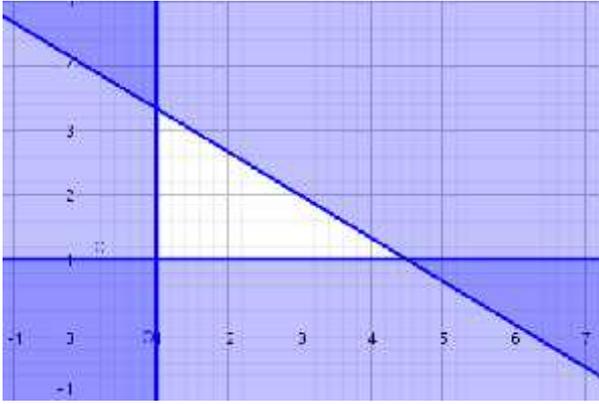
1. Apa perbedaan persamaan linear dua variabel dengan pertidaksamaan linear dua variabel?
2. Diketahui pertidaksamaan-pertidaksamaan $4x + 3y \leq 12$ dan $3x < 12$, manakah di antara pertidaksamaan-pertidaksamaan tersebut yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel?
3. Gambarlah daerah penyelesaian pertidaksamaan linear dua variabel:
 $2x + 3y \leq 12$, $x \geq 1$, $y \geq 1$.
4. Ina ingin membeli 1 kg duku dan 2 kg kelengkeng. Uang yang dibayarkan Ina tidak lebih dari Rp 65.000,0. Ubahlah masalah tersebut kedalam bentuk pertidaksamaan dua variabel?
5. Tentukanlah sistem pertidaksamaan daerah yang diarsir pada gambar dibawah ini.



Lampiran10

Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Uraian Jawaban	Skor									
1	<p>Dapat Menyatakan Ulang Sebuah Konsep Perbedaan persamaan linear dua variabel dan pertidaksamaan linear dua variabel yaitu terletak pada tandanya. Contoh</p> <p>Dapat Membuat Contoh Dan Bukan Contoh Dari Sebuah Konsep Pertidaksamaan linear : $2x + 4y < 16$ Persamaan linear : $2x + 4y = 16$</p>	4 4									
2	<p>Dapat Mengembangkan Syarat Perlu Dari Suatu Konsep Diketahui : $4x + 3y < 12$ dan $3x < 12$ Ditanya : manakah di antara pertidaksamaan-pertidaksamaan tersebut yang merupakan pertidaksamaan linear dua variabel?</p> <p>Dapat Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Tampilan Matematika Jawab: Pertidaksamaan $4x + 3y < 12$, merupakan pertidaksamaan linear dua variabel. Pertidaksamaan $3x < 12$, merupakan pertidaksamaan satu variabel.</p>	4 4									
3	<p>Dapat Mengembangkan Syarat Perlu Dari Suatu Konsep Diketahui : $2x + 3y = 12$, $x \geq 1$, $y \geq 1$ Dit : gambarlah grafik ?</p> <p>Dapat Mengaplikasikan Konsep Dalam Pemecahan Masalah Jawab : $2x + 3y = 12$ $x \geq 1$, $y \geq 1$</p> <table border="1" data-bbox="316 1733 1123 1989"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>Y</th> <th>(x,y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>4</td> <td>(0,4)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0</td> <td>(6,0)</td> </tr> </tbody> </table>	x	Y	(x,y)	0	4	(0,4)	6	0	(6,0)	4 4
x	Y	(x,y)									
0	4	(0,4)									
6	0	(6,0)									

	$x=1$ $y=1$ Grafik 									
4	<p>Dapat Menyatakan Ulang Sebuah Konsep</p> <table border="1" data-bbox="316 996 1142 1276"> <thead> <tr> <th>Anak</th> <th>Harga duku (x)</th> <th>Harga kelengkeng (y)</th> <th>Dana yang dibayarkan (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ina</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>65.000,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>$x + 2y = 65.000,00$.</p>	Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)	Ina	1	2	65.000,00	4
Anak	Harga duku (x)	Harga kelengkeng (y)	Dana yang dibayarkan (Rp)							
Ina	1	2	65.000,00							
5	<p>Dapat Menyatakan Ulang Sebuah Konsep</p> <p>Persamaan garis yang melalui titik (4,0) dan (0,3) adalah</p> <p>(0,3)</p> <p>(4,0)</p> $3x + 4y = (3)(4)$ $3x + 4y = 12$ <p>Persamaan garis yang melalui (4,0) dan (0,-2) adalah</p> <p>(0,-2)</p> <p>(4,0)</p> $-2x + 4y = (-2)(4)$ $-2x + 4y = -8$ $x - 2y = 4$	4								

	<p>Dapat Mengaplikasikan Konsep Dalam Pemecahan Masalah</p> <p>Sehingga sistem pertidaksamaan linearr untuk gambar tersebut ialahh :</p> $3x + 4 \leq 12$ $x - 2y \leq 4$ $x \geq 0$	4
--	---	---

Lampiran 11

Tabel Analisis Validitas Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

KEL	NO	KODE SISWA	BUTIR PERTANYAAN KE -						
			1	2	3	4	5	Y	Y ²
KELOMPOK ATAS	1	A	12	4	7	4	12	39	1521
	2	B	10	3	8	3	11	35	1225
	3	C	8	4	7	4	12	35	1225
	4	D	8	4	8	4	12	36	1296
	5	E	12	4	6	3	9	34	1156
	6	F	11	4	8	3	12	38	1444
	7	G	10	3	7	3	10	33	1089
	8	H	12	3	6	3	8	32	1024
	9	I	8	4	6	3	10	31	961
	10	J	8	4	6	2	10	30	900
KELOMPOK BAWAH	11	K	10	3	5	2	8	28	784
	12	L	10	3	6	2	8	29	841
	13	M	9	2	7	2	9	29	841
	14	N	8	2	5	1	7	23	529
	15	O	7	2	3	2	6	20	400
	16	P	6	3	7	3	6	25	625
	17	Q	7	2	4	3	2	18	324
	18	R	5	3	5	2	2	17	289
	19	S	2	2	2	2	3	11	121
	20	T	3	2	2	1	2	10	100
	X	166	61	115	52	159	553	16695	
	X ²	1526	199	725	150	1493	Y	Y²	
	XY	4982	1791	3449	1539	4934			
VALIDITAS	K. Product Moment:	0.86	0.77	0.90	0.70	0.95			
	t hitung	7.13	5.18	8.75	4.18	12.65			
	t tabel(5%); N= 20; df=N-2	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440			
	KEPUTUSAN	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid			
RELIABILITAS	Varians	7.41	0.65	3.19	0.74	11.45			
	Jumlahvarianbutirsoal			23.43					
	Varians total			73.924					

	Koefisien reliabilitas	0.854				
	KEPUTUSAN	SANGAT TINGGI				
TK	B	166	61	115	52	159
	N	240	80	160	80	240
	Indeks Kesukaran	0.69	0.76	0.72	0.65	0.66
	Kriteria	Cukup	Mudah	Cukup	Mudah	Mudah
Daya Pembeda	Skor Maksimal Ideal	12	4	8	4	12
	Jumlah Skor Kel. Atas	9.90	3.70	6.90	3.20	10.60
	Jumlah Skor Kel. Bawah	6.70	2.40	4.60	2.00	5.30
	Indeks	0.27	0.33	0.29	0.30	0.44
	Interprestasi	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik

Lampiran 12

**Tabel Analisis Validitas Instrumen Tes Kemampuan
Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

KEL	NO	KODE SISWA	BUTIR PERTANYAAN KE -						
			1	2	3	4	5	Y	Y ²
KELOMPOK ATAS	1	A	18	16	16	12	8	70	4900
	2	B	18	14	16	14	14	76	5776
	3	C	16	14	12	16	16	74	5476
	4	D	14	14	16	16	16	76	5776
	5	E	18	14	12	12	12	68	4624
	6	F	16	16	12	18	10	72	5184
	7	G	18	14	14	16	10	72	5184
	8	H	18	10	14	12	16	70	4900
	9	I	14	12	10	16	9	61	3721
	10	J	10	14	10	12	10	56	3136
KELOMPOK BAWAH	11	K	14	10	10	10	8	52	2704
	12	L	10	12	10	10	8	50	2500
	13	M	10	10	17	8	8	53	2809
	14	N	8	10	10	8	10	46	2116
	15	O	10	8	9	8	6	41	1681
	16	P	14	8	8	9	12	51	2601
	17	Q	6	10	9	8	2	35	1225
	18	R	8	4	7	8	7	34	1156
	19	S	2	8	2	10	6	28	784
	20	T	4	8	7	2	6	27	729
	X	246	226	221	225	194	1112	66982	
	X ²	3500	2748	2709	2825	2150	Y	Y²	
	XY	15118	13384	13234	13541	11705			
VALIDITAS	K. Product Moment:	0.68	0.82	0.81	0.84	0.78			
	t hitung	3.97	6.03	5.79	6.51	5.31			
	t tabel(5%); N= 20; df=N-2	0.440	0.440	0.440	0.440	0.440			
	KEPUTUSAN	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid			
RELIABILITAS	Varians	24.96	10.22	14.05	15.46	14.12			
	Jumlah varian butir soal			78.81					

	Varians total	271.305				
	Koefisien reliabilitas	0.887				
	KEPUTUSAN	SANGAT TINGGI				
TK	B	246	226	221	225	194
	N	360	320	340	320	320
	Indeks Kesukaran	0.68	0.71	0.65	0.70	0.61
	Kriteria	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang
Daya Pembeda	Skor Maksimal Ideal	18	16	17	16	16
	Jumlah Skor Ke l. Atas	16.00	13.80	13.20	14.40	12.10
	Jumlah Skor Ke l. Bawah	8.60	8.80	8.90	8.10	7.30
	Indeks	0.41	0.31	0.25	0.39	0.30
	Interprestasi	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

Lampiran 13

Data Hasil Postest

**Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa
Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*
(Sebagai Kelas Eksperimen 1)**

NO	Nama	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPM	KPK	KPM	KPK
1.	Agnes Theresia	70	80	Cukup	Baik
2.	Alifia Syahputra	81	50	Baik	Kurang
3.	Ananda Vivi	49	60	Kurang	Kurang
4.	Anisa Adelia	75	60	Baik	Kurang
5.	Clara Septiani	55	90	Kurang	Sangat Baik
6.	Dinda Nathannia	65	55	Cukup	Kurang
7.	Enjelina Kristin	75	47	Baik	Kurang
8.	Fatrisya Hadinda	50	50	Kurang	Kurang
9.	Finkan Putri	58	88	Kurang	Baik
10.	Halimah Tusadiyah	82	50	Baik	Kurang
11.	Hedwig Lumban	52	46	Kurang	Kurang
12.	Ivan Ghea	83	94	Baik	Sangat Baik
13.	Kelvin Pridolin	61	68	Kurang	Cukup
14.	M. Agung AzhRafy	70	65	Cukup	Cukup
15.	M. Rifai	65	62	Cukup	Kurang
16.	Moda Gohae	70	65	Cukup	Cukup
17.	Muthia Agnes F	80	74	Baik	Cukup
18.	Nadiya Nurmaya	75	68	Baik	Cukup
19.	Najtah Shabirah	65	60	Kurang	Kurang
20.	Naiya Safitri	70	75	Cukup	Baik
21.	Oktin Eber Nezer	85	55	Baik	Kurang
22.	Putra Hutagalung	61	80	Kurang	Baik
23.	Putri Ramadani	90	50	Sangat Baik	Kurang
24.	Putri Sania	81	70	Baik	Cukup
25.	Randi Aldi Ansah	70	88	Cukup	Baik
26.	Ratih Icha Amara	84	76	Baik	Baik
27.	Rio Herlangga	62	94	Kurang	Sangat Baik
28.	Sadima Pasaribu	70	76	Cukup	Baik
29.	Sendi Widjaya Zebua	94	88	Sangat Baik	Baik
30.	Siti Khoiria	78	75	Baik	Baik
31.	Siti Soviyanti	87	88	Baik	Baik
32.	Sofi Sri Rezeki	81	94	Baik	Sangat baik
33.	Teguh Kurniawan	48	80	Kurang	Baik
34.	Tiara Monalisa	80	90	Baik	Sangat Baik
35.	Tiwi Anisa	56	78	Kurang	Baik

36.	Ulfa Azzahra	86	66	Baik	Cukup
37.	Widya Andini	50	94	Kurang	Sangat Baik
38.	Yuliani	85	70	Baik	Cukup
39.	Yenny Mustik Hasibuan	83	52	Baik	Kurang
Jumlah		2782	2771		
Rata-Rata		71,33	71,05		
StandarDeviasi		12,77	15,20		
Varians		163,07	230,94		
JumlahKwadrat		204646	205659		

Lampiran 14

Data Hasil Postest
Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman
Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan
Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*
(Sebagai Kelas Eksperimen 2)

NO	Nama	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPM	KPK	KPM	KPK
1.	Agum Laksono	65	65	Kurang	Kurang
2.	Ardo Prima Hutasoit	60	35	Kurang	Sangat Kurang
3.	Ambun Kharisma Buana	30	35	Kurang	Sangat Kurang
4.	Cindy Aprilia Manalu	65	37	Baik	Sangat Kurang
5.	Dinda Aulia	60	62	Kurang	Kurang
6.	Dendi Laksana	50	42	Cukup	Sangat Kurang
7.	Desi Puspita Sari	65	30	Baik	Sangat Kurang
8.	Dwi Rangga	60	30	Kurang	Sangat Kurang
9.	Elva Sari Lubis	35	65	Kurang	Cukup
10.	Fachri Andika	65	40	Baik	Sangat Kurang
11.	Fadia Azzahra	45	38	Kurang	Sangat Kurang
12.	Gilbert Wesly Saragih	65	65	Baik	Cukup
13.	Hanny Alvi Syahrina	55	38	Kurang	Sangat Kurang
14.	Hosea Zamili	70	45	Cukup	Kurang
15.	Ika Purwanti	55	50	Cukup	Kurang
16.	Kartika Naziha	65	45	Cukup	Kurang
17.	Kesya Sriyanti Damanik	65	54	Baik	Kurang
18.	Krisna Albhi Ibrahim	65	59	Baik	Kurang
19.	Lala Febyola	35	60	Kurang	Cukup
20.	Lisa Mardiani	70	50	Cukup	Kurang
21.	Marisa	70	50	Baik	Kurang
22.	Melisa	40	60	Kurang	Kurang
23.	M. Ridho Brigade	87	47	Sangat Baik	Kurang
24.	M. Yusuf	70	60	Baik	Kurang
25.	Nailah Ramadani	60	80	Cukup	Baik
26.	Nasya Wi Gunawan Lbs	85	47	Baik	Kurang
27.	Nita Anggraini	60	80	Kurang	Baik
28.	Norazwa Asyura	70	42	Cukup	Sangat Kurang
29.	Putri Magdalena	92	70	Sangat Baik	Cukup
30.	Rani Novianti Turnip	78	42	Baik	Sangat Kurang
31.	Safitra Salsabila	85	68	Baik	Kurang
32.	Septi Ardina	75	85	Baik	Baik
33.	Siti Nurhalimah Lbs	30	65	Kurang	Cukup
34.	Siti Ramadani	80	80	Baik	Baik
35.	Sonya Tasha Hutagaol	60	44	Kurang	Sangat Kurang

36.	Surayya Asyfha	85	45	Baik	Kurang
37.	Syafiq Harith Falah	60	85	Kurang	Baik
38.	Tresia Marpaung	84	60	Baik	Cukup
39.	Tuti Andini	81	44	Baik	Sangat Kurang
Jumlah		2497	2099		
Rata-Rata		64,02	53,82		
StandarDeviasi		15,80	15,398		
Varians		249,65	237,01		
JumlahKwadrat		169359	121979		

Lampiran 15

Uji Homogenitas

a. Uji Homogenitas pada Sub Kelompok

Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. 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_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:

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

$B = (db) \log s^2$; $\chi^2 = \sum s_i^2$ varians masing-masing kelompok $db = n - 1$;

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

Tolak H_0 jika $\chi^2 > \chi^2_{(1-\alpha)}(k-1)$ dan Terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)}(k-1)$

$\chi^2_{(1-\alpha)}(k-1)$ merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1-\alpha)$

dan $db = k - 1$ (k = banyaknya kelompok) . Dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$

Rekapitulasi Nilai untuk perhitungan Uji Homogenitas (A1B1), (A2B1), (A1B2), (A2B2)

Var	db	S_i^2	$db \cdot s_i^2$	$\log (s_i^2)$	$db \cdot \log s_i^2$
A1B1	38	237,0985	9009,744	2,374929	90,2473
A2B1	38	249,6572	9486,974	2,397344	91,09908
A1B2	38	230,9447	8775,897	2,363508	89,8133
A2B2	38	163,0702	6196,667	2,212375	84,07023
	152	880,7706	33469,28		355,2299

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\sum (db \cdot s_i^2)}{\sum db} = \frac{33469,28}{152} = 220,193$$

Nilai B

$$B = (\sum db) \log s^2 = 152 \times \log (220,193) = 356,106$$

Harga t^2

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \{ B - \sum (db) \cdot \log s_i^2 \} \\ &= (2,3026)(355,2299 - 356,106) = 2,017341 \end{aligned}$$

$$\text{Nilai } \chi^2_t = 7,81$$

Karena nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka tidak ada alasan untuk menolak H_0

Kesimpulan: Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok data yakni (A1B1), (A2B1), (A1B2) dan (A2B2) berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

b) Uji Homogenitas pada Kelompok**Perhitungan Uji Homogenitas untuk kelompok (A1) dan (A2)**

Var	Db	S_i^2	$db \cdot s_i^2$	$\log (s_i)^2$	$db \cdot \log s_i^2$
A1	77	266,5914	20527,54	2,425846	186,7902
A2	77	194,469	14974,12	2,28885	176,2415
	154	461,0604	35501,65		363,0316

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\sum (db \cdot s_i^2)}{\sum db} = \frac{35501,65}{154} = 230,5302$$

Nilai B

$$B = (\sum db) \log s^2 = 102 \times \log (230,5302) = 363,8601$$

Harga t^2

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \{ B - \sum (db) \cdot \log s_i^2 \} \\ &= (2,3026) \times (363,0316 - 363,8601) = 1,907583 \end{aligned}$$

Nilai $\chi^2_t = 3,841$

Karena nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka tidak ada alasan untuk menolak H_0

Kesimpulan: Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelompok data yakni **(A1) dan (A2)** berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

Perhitungan Uji Homogenitas untuk (B1) dan (B2)

Var	Db	S_i^2	$db \cdot s_i^2$	$\log (s_i)^2$	$db \cdot \log s_i^2$
B1	77	306,1712	23575,18	2,485964	191,4192
B2	77	217	16724,99	2,336875	179,9394
	154	523,3788	40300,17		371,3586

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\Sigma(db \cdot s_i^2)}{\Sigma db} = \frac{40300,17}{154} = 261,6894$$

Nilai B

$$B = (\Sigma db) \log s^2 = 102 \times \log (261,6894) = 372,3391$$

Harga t^2

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B - \Sigma (db) \cdot \log s_i^2\}$$

$$= (2,3026) \times (371,3586 - 372,3391) = 2,25753$$

Nilai $\chi^2_t = 3,841$

Karena nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka tidak ada alasan untuk menolak H_0

Kesimpulan: Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok data yakni **(B1) dan (B2)** berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen

Lampiran 16

ANALISIS HIPOTESIS

Skor Tes Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> Dan Siswa Yang Diajar Dengan <i>Contextual Textual and Learning</i>					
No. Responden	A_1B_1	No. Responden	A_2B_1	$(A_1B_1)^2$	$(A_2B_1)^2$
1	70	1	65	4900	4225
2	81	2	60	6561	3600
3	49	3	30	2401	900
4	75	4	65	5625	4225
5	55	5	60	3025	3600
6	65	6	50	4225	2500
7	75	7	65	5625	4225
8	50	8	60	2500	3600
9	58	9	35	3364	1225
10	82	10	65	6724	4225
11	52	11	45	2704	2025
12	83	12	65	6889	4225
13	61	13	55	3721	3025
14	70	14	70	4900	4900
15	65	15	55	4225	3025
16	70	16	65	4900	4225
17	80	17	65	6400	4225
18	75	18	65	5625	4225
19	65	19	35	4225	1225

20	70	20	70	4900	4900
21	85	21	70	7225	4900
22	61	22	40	3721	1600
23	90	23	87	8100	7569
24	81	24	70	6561	4900
25	70	25	60	4900	3600
26	84	26	85	7056	7225
27	62	27	60	3844	3600
28	70	28	70	4900	4900
29	94	29	92	8836	8464
30	78	30	78	6084	6084
31	87	31	85	7569	7225
32	81	32	75	6561	5625
33	48	33	30	2304	900
34	80	34	80	6400	6400
35	56	35	60	3136	3600
36	86	36	85	7396	7225
37	50	37	60	2500	3600
38	85	38	84	7225	7056
39	83	39	81	6889	6561
Jumlah	2782		2497	204646	169359
Rata-rata	71,33		124,85		
ST. Deviasi	12,77		385,003		
Varians	163,07		148227		

Skor Tes Pada Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* Dan Siswa Yang Diajar Dengan *Contextual Textual and Learning*

No. Responden	A_1B_2	No. Responden	A_2B_2	$(A_1B_2)^2$	$(A_2B_2)^2$
1	80	1	65	6400	4225
2	50	2	35	2500	1225
3	60	3	35	3600	1225
4	60	4	37	3600	1369
5	90	5	62	8100	3844
6	55	6	42	3025	1764
7	47	7	30	2209	900
8	50	8	30	2500	900
9	88	9	65	7744	4225
10	50	10	40	2500	1600
11	46	11	38	2116	1444
12	94	12	65	8836	4225
13	68	13	38	4624	1444
14	65	14	45	4225	2025
15	62	15	50	3844	2500
16	65	16	45	4225	2025
17	74	17	54	5476	2916
18	68	18	59	4624	3481
19	60	19	60	3600	3600
20	75	20	50	5625	2500
21	55	21	50	3025	2500

22	80	22	60	6400	3600
23	50	23	47	2500	2209
24	70	24	60	4900	3600
25	88	25	80	7744	6400
26	76	26	47	5776	2209
27	94	27	80	8836	6400
28	76	28	42	5776	1764
29	88	29	70	7744	4900
30	75	30	42	5625	1764
31	88	31	68	7744	4624
32	94	32	85	8836	7225
33	80	33	65	6400	4225
34	90	34	80	8100	6400
35	78	35	44	6084	1936
36	66	36	45	4356	2025
37	94	37	85	8836	7225
38	70	38	60	4900	3600
39	52	39	44	2704	1936
Jumlah	2771		2099	205659	121979
Rata-rata	71,05		104,95		
ST. Deviasi	15,20		323,728		
Varians	230,94		104800		

RANGKUMAN HASIL ANALISIS			
VARIABEL	A1B1	A2B1	TOTAL
N	39	39	78
Jumlah	2782	2497	5279
Mean	71,33	64,03	67,68
Sd	12,77	15,80	17,50
Varians	163,07	249,66	306,17
Jumlah Kuadrat	204646	169359	374005

RANGKUMAN HASIL ANALISIS			
VARIABEL	A1B2	A2B2	TOTAL
N	39	39	78
Jumlah	2771	2099	4870
Mean	71,05	53,82	62,44
Sd	15,20	15,40	14,74
Varians	230,94	237,10	217,21
Jumlah Kuadrat	205659	121979	327638

RANGKUMAN HASIL ANALISIS			
VARIABEL	A1	A2	TOTAL
N	78	78	156
Jumlah	5553	4596	10149
Mean	71,19	58,92	65,06
Sd	16,33	13,95	13,56
Varians	266,59	194,47	266,92
Jumlah Kuadrat	410305	291338	701643

A. Perhitungan:

1) Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned}
 JK &= \sum Y_T^2 - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T} \\
 &= 701643 - \frac{(10149)^2}{156} \\
 &= 701643 - \frac{103002201}{156} \\
 &= 141372,48
 \end{aligned}$$

- 2) Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JKA)

$$\begin{aligned}
 JKA &= \left[\frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[\frac{(2782)^2}{39} + \frac{(2497)^2}{39} + \frac{(2771)^2}{39} + \frac{(2099)^2}{39} \right] - \frac{(10149)^2}{156} \\
 &= 7903,199
 \end{aligned}$$

- 3) Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok (JKD)

$$\begin{aligned}
 JKD &= \left[\sum Y_{11}^2 - \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\sum Y_{12}^2 - \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} \right] + \left[\sum Y_{21}^2 - \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[\sum Y_{22}^2 - \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\
 &= \left[204646 - \frac{(2782)^2}{39} \right] + \left[169359 - \frac{(2497)^2}{39} \right] + \left[205659 - \frac{(2771)^2}{39} \right] + \left[121979 - \frac{(2099)^2}{39} \right] \\
 &= 14930,567
 \end{aligned}$$

- 4) Jumlah Kuadrat Antar Kolom (Strategi Pembelajaran) JKA (K)

$$\begin{aligned}
 JKA (K) &= \left[\frac{(\sum Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[\frac{(5553)^2}{78} + \frac{(4596)^2}{78} \right] - \frac{(10149)^2}{156} \\
 &= 5870,827
 \end{aligned}$$

- 5) Jumlah Kuadrat Antar Baris (Kemampuan Siswa) JKA (B)

$$\begin{aligned}
 JKA (B) &= \left[\frac{(\sum Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[\frac{(5279)^2}{39} + \frac{(4870)^2}{39} \right] - \frac{(10149)^2}{156} \\
 &= 1072,314
 \end{aligned}$$

- 6) Jumlah Kuadrat Interaksi

$$\begin{aligned}
 JKA - [JKA(K) + JKA(B)] &= 7903,199 - [5870,827 + 1072,314] \\
 &= 960,0577
 \end{aligned}$$

dk antar kolom (Model Pembelajaran) = (2) - (1) = 1

dk antar baris (kemampuan siswa) = (2) - (1) = 1

dk interaksi = (Jlh kolom - 1) x (Jlh baris - 1) = (1) x (1) = 1

$$\text{dk antar kelompok (Jlh kelompok - 1)} = (4) - (1) = 3$$

$$\text{dk dalam kolom [Jlh kelompok x (n - 1)]} = 4(39 - 1) = 152$$

$$\text{dk total (N - 1)} = (156 - 1) = 155$$

7) Pengaruh A_1 dan A_2 untuk B_1

$$\begin{aligned} \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= 374005 - \frac{(5279)^2}{78} \end{aligned}$$

$$= 16724,99$$

$$\begin{aligned} \bullet JK(A) &= \left[\frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= \left[\frac{(2782)^2}{39} + \frac{(2497)^2}{39} \right] - \frac{(5279)^2}{78} \\ &= 1041,346 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet JK(D) &= \left[\Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] \\ &= \left[204646 - \frac{(2782)^2}{39} \right] + \left[169359 - \frac{(2497)^2}{39} \right] \\ &= 15683,64 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Antar (A)	1	1041,346	1041,346	5,05		
Dalam	76	15683,64	206,3637		3,96	6,97
Total	77	16724,99				

8) Pengaruh A_1 dan A_2 untuk B_2

$$\begin{aligned} \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= 327638 - \frac{(4870)^2}{78} \end{aligned}$$

$$= 23575,18$$

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(A) &= \left[\frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{21}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[\frac{(2771)^2}{39} + \frac{(2099)^2}{39} \right] - \frac{(4870)^2}{78} \\
 &= 5879,538 \\
 \bullet JK(D) &= \left[\Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[\Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\
 &= \left[205659 - \frac{(2771)^2}{39} \right] + \left[121979 - \frac{(2099)^2}{39} \right] \\
 &= 17785,64
 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Antar (B)	1	5789,538	5789,538	24,74		
Dalam	76	17785,64	234,0216		3,96	6,97
Total	77	23575,18				

9) Pengaruh B₁ dan B₂ untuk A₁

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= 410305 - \frac{(5553)^2}{78} \\
 &= 14974,12 \\
 \bullet JK(A) &= \left[\frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[\frac{(2782)^2}{39} + \frac{(2771)^2}{39} \right] - \frac{(5552)^2}{78} \\
 &= 1041,346 \\
 \bullet JK(D) &= \left[\Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} \right] \\
 &= \left[204646 - \frac{(2782)^2}{39} \right] + \left[205659 - \frac{(2771)^2}{39} \right] \\
 &= 14972,56
 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Antar (B)	1	1041,35	1041,35	5,29	3,96	6,97
Dalam	76	14972,56	197,01			
Total	77	14974,12				

10) Pengaruh B₁ dan B₂ untuk A₂

$$\begin{aligned} \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= 291338 - \frac{(4596)^2}{78} \end{aligned}$$

$$= 20527,54$$

$$\begin{aligned} \bullet JK(A) &= \left[\frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{12}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= \left[\frac{(2497)^2}{39} + \frac{(2099)^2}{39} \right] - \frac{(4596)^2}{78} \end{aligned}$$

$$= 2030,821$$

$$\begin{aligned} \bullet JK(D) &= \left[\Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{12}} \right] + \left[\Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\ &= \left[169359 - \frac{(2497)^2}{39} \right] + \left[121979 - \frac{(2099)^2}{39} \right] \end{aligned}$$

$$= 18496,72$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Antar (A)	1	2030,821	2030,82	8,34	3,96	6,97
Dalam	76	18496,72	243,38			
Total	77	20527,54				

11) Pengaruh A_1B_1 dan A_2B_2

$$\begin{aligned} \text{JK (T)} &= \sum Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}^2 - \frac{(\sum Y_{T(A_1B_1)(A_2B_2)})^2}{n_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}} \\ &= 326625 - \frac{(4881)^2}{78} \end{aligned}$$

$$= 21187,04$$

$$\begin{aligned} \text{JK (A)} &= \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} - \frac{(\sum Y_{TA(A_1B_1)(A_2B_2)})^2}{n_{T(A_1B_1)(A_2B_2)}} \\ &= \frac{(2782)^2}{39} + \frac{(2099)^2}{39} - \frac{(4881)^2}{78} \\ &= 5980,628 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK (D)} &= \left[\sum Y_{11}^2 - \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\sum Y_{22}^2 - \frac{(\sum Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\ &= [204646 - \frac{(2782)^2}{39}] + [121979 - \frac{(2099)^2}{39}] \\ &= 15206,41 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Antar (B)	1	5980,628	5980,63	29,89	3,96	6,97
Dalam	76	15206,41	200,08			
Total	77	21187,04				

12) Pengaruh antara A_2B_1 dan A_1B_2

$$\begin{aligned} \text{JK (T)} &= \sum Y_{T(A_2B_1)(A_1B_2)}^2 - \frac{(\sum Y_{T(A_2B_1)(A_1B_2)})^2}{n_{T(A_2B_1)(A_1B_2)}} \\ &= 375018 - \frac{(5268)^2}{78} \end{aligned}$$

$$= 19225,38$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK (A)} &= \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} - \frac{(\sum Y_{TA2})^2}{n_{Y(A2B1)(A1B2)}} \\
 &= \frac{(2497)^2}{39} + \frac{(2771)^2}{39} - \frac{(5268)^2}{78} \\
 &= 962,513
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK (D)} &= \left[\sum Y_{21}^2 - \frac{(\sum Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[\sum Y_{12}^2 - \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} \right] \\
 &= \left[169359 - \frac{(2497)^2}{39} \right] + \left[205659 - \frac{(2771)^2}{39} \right] \\
 &= 18262,87
 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					0,05	0,01
Antar (B)	1	962,51	962,51	4,01		
Dalam	76	18262,87	240,30		3,96	6,97
Total	77	19225,38				

A. Jawaban Hipotesis

1. Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual TeachingAnd Learning* (CTL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa.
2. Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual TeachingAnd Learning* (CTL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
3. Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa
4. Terdapat pengaruh model *Contextual TeachingAnd Learning*(CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa.

B. Temuan dan Kesimpulan

1. Untuk Pengaruh A_1 dan A_2 terhadap B_1 : $F_{\text{Hitung}} (A_1 \text{ dan } A_2) = 5,05 > F_{\text{tabel}} = 3,96$. Ditemukan terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap pemecahan masalah matematis siswa. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) **lebih baik** daripada model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) pada materi Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel.
2. Untuk Pengaruh A_1 dan A_2 terhadap B_2 $F_{\text{Hitung}} (A_1 \text{ dan } A_2) = 24,74 > F_{\text{tabel}} = 3,96$. Ditemukan bahwa: terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap pemahaman konsep matematis siswa. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) **lebih baik** daripada model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) pada materi Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel.
3. Untuk Pengaruh B_1 dan B_2 terhadap A_1 . $F_{\text{Hitung}} (B_1 \text{ dan } B_2) = 5,29 > F_{\text{tabel}} = 3,96$. Ditemukan bahwa: terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) . **Dapat disimpulkan:** bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah **lebih baik** dari kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).
4. Untuk Pengaruh B_1 dan B_2 terhadap A_2 . $F_{\text{Hitung}} (B_1 \text{ dan } B_2) = 8,34 > F_{\text{tabel}} = 3,96$. Ditemukan bahwa: terdapat terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) . **Dapat disimpulkan:** bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah **lebih baik** dari kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan menggunakan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL)
5. Untuk pengaruh A_1B_1 dan A_2B_2 . $F_{\text{Hitung}} (A_1B_1 \text{ dan } A_2B_2) = 29,89 > F_{\text{tabel}} = 3,96$. Ditemukan bahwa: terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan pengaruh kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL). **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan

pemecahan masalah yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) **lebih baik** daripada tingkat kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL).

6. Untuk pengaruh A_2B_1 dan A_1B_2 . $F_{Hitung (A_2B_1 \text{ dan } A_1B_2)} = 4,01 > F_{tabel} = 3,96$. Ditemukan bahwaterdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan menggunakan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) dan pengaruh kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL). **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) **lebih baik** daripada tingkat kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan menggunakan model *Contextual Teaching And Learning* (CTL).

Lampiran 17

UJI NORMALITAS

➤ Uji Normalitas A_1B_1

No.	A1B1	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	48	2304	3	-1,83	0,03	0,03	0,008
2	49	2401		-1,75	0,04	0,05	0,011
3	50	2500		-1,67	0,05	0,08	0,030
4	50	2500	1	-1,67	0,05	0,10	0,055
5	52	2704	3	-1,51	0,07	0,13	0,063
6	55	3025		-1,28	0,10	0,15	0,053
7	56	3136		-1,20	0,11	0,18	0,065
8	58	3364	4	-1,04	0,15	0,21	0,057
9	61	3721		-0,81	0,21	0,23	0,022
10	61	3721		-0,81	0,21	0,26	0,047
11	62	3844		-0,73	0,23	0,28	0,050
12	65	4225	3	-0,50	0,31	0,31	0,002
13	65	4225		-0,50	0,31	0,33	0,023
14	65	4225		-0,50	0,31	0,36	0,049
15	70	4900	2	-0,10	0,46	0,38	0,074
16	70	4900		-0,10	0,46	0,41	0,048
17	70	4900	3	-0,10	0,46	0,44	0,023
18	70	4900		-0,10	0,46	0,46	0,003
19	70	4900		-0,10	0,46	0,49	0,029
20	70	4900	2	-0,10	0,46	0,51	0,054
21	75	5625		0,29	0,61	0,54	0,075
22	75	5625	4	0,29	0,61	0,56	0,049
23	75	5625		0,29	0,61	0,59	0,023
24	78	6084		0,52	0,70	0,62	0,084
25	80	6400		0,68	0,75	0,64	0,110
26	80	6400	3	0,68	0,75	0,67	0,085
27	81	6561		0,76	0,78	0,69	0,083
28	81	6561		0,76	0,78	0,72	0,058
29	81	6561	4	0,76	0,78	0,74	0,032
30	82	6724		0,84	0,80	0,77	0,029
31	83	6889		0,91	0,82	0,79	0,025
32	83	6889		0,91	0,82	0,82	0,001
33	84	7056	3	0,99	0,84	0,85	0,007
34	85	7225		1,07	0,86	0,87	0,014

35	85	7225		1,07	0,86	0,90	0,040
36	86	7396	3	1,15	0,87	0,92	0,048
37	87	7569		1,23	0,89	0,95	0,059
38	90	8100		1,46	0,93	0,97	0,046
39	94	8836	1	1,78	0,96	1,00	0,038
	2782	204646	39			L. Hitung	0,110
Mean	Rp71,33					L. Tabel	0,142
SD	Rp12,77						Normal
VAR	Rp163,07						

Kesimpulan : Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (A_1B_1) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A_2B_1

No.	A ₂ B ₁	X ₁ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	FZI-SZI
1	30	900	3	-2,15	0,02	0,03	0,010
2	30	900		-2,15	0,02	0,05	0,036
3	35	1225		-1,84	0,03	0,08	0,044
4	35	1225	3	-1,84	0,03	0,10	0,069
5	40	1600		-1,52	0,06	0,13	0,064
6	45	2025		-1,20	0,11	0,15	0,040
7	50	2500	2	-0,89	0,19	0,18	0,008
8	55	3025		-0,57	0,28	0,21	0,079
9	55	3025	3	-0,57	0,28	0,23	0,053
10	60	3600		-0,25	0,40	0,33	0,066
11	60	3600		-0,25	0,40	0,28	0,117
12	60	3600	4	-0,25	0,40	0,31	0,092
13	60	3600		-0,25	0,40	0,33	0,066
14	60	3600		-0,25	0,40	0,36	0,040
15	60	3600		-0,25	0,40	0,38	0,015
16	60	3600	3	-0,25	0,40	0,41	0,011
17	65	4225		0,06	0,52	0,44	0,089
18	65	4225		0,06	0,52	0,46	0,063
19	65	4225	6	0,06	0,52	0,49	0,037
20	65	4225		0,06	0,52	0,51	0,012
21	65	4225		0,06	0,52	0,54	0,014
22	65	4225		0,06	0,52	0,56	0,040
23	65	4225		0,06	0,52	0,59	0,065
24	65	4225		0,06	0,52	0,62	0,091
25	70	4900	3	0,38	0,65	0,64	0,006
26	70	4900		0,38	0,65	0,67	0,019
27	70	4900		0,38	0,65	0,69	0,045
28	70	4900	4	0,38	0,65	0,72	0,071
29	70	4900		0,38	0,65	0,74	0,096
30	75	5625		0,69	0,76	0,77	0,013
31	78	6084		0,88	0,81	0,79	0,017
32	80	6400	3	1,01	0,84	0,82	0,023
33	81	6561		1,07	0,86	0,85	0,012
34	84	7056		1,26	0,90	0,87	0,025
35	85	7225	2	1,33	0,91	0,90	0,010
36	85	7225		1,33	0,91	0,92	0,015

37	85	7225	2	1,33	0,91	0,95	0,041
38	87	7569		1,45	0,93	0,97	0,047
39	92	8464	1	1,77	0,96	1,00	0,038
	2497	169359	39			L. Hitung	0,117
Mean	64,03					L. Tabel	0,142
SD	15,80						Normal
VAR	249,66						

Kesimpulan : Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka skor *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *contextual textual and learning* (A_2B_1) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A_1B_2

No.	A1B2	X1^2	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	46	2116	3	-1,65	0,05	0,03	0,024
2	47	2209		-1,58	0,06	0,05	0,005
3	50	2500		-1,39	0,08	0,08	0,006
4	50	2500	4	-1,39	0,08	0,10	0,020
5	50	2500		-1,39	0,08	0,13	0,045
6	50	2500		-1,39	0,08	0,15	0,071
7	52	2704		-1,25	0,10	0,18	0,074
8	55	3025	3	-1,06	0,15	0,21	0,060
9	55	3025		-1,06	0,15	0,23	0,085
10	60	3600		-0,73	0,23	0,29	0,052
11	60	3600	1	-0,73	0,23	0,28	0,049
12	60	3600	2	-0,73	0,23	0,31	0,074
13	62	3844		-0,60	0,28	0,33	0,058
14	65	4225	3	-0,40	0,35	0,36	0,014
15	65	4225		-0,40	0,35	0,38	0,039
16	66	4356		-0,33	0,37	0,41	0,040
17	68	4624	4	-0,20	0,42	0,44	0,015
18	68	4624		-0,20	0,42	0,46	0,041
19	70	4900		-0,07	0,47	0,49	0,015
20	70	4900		-0,07	0,47	0,51	0,040
21	74	5476	3	0,19	0,58	0,54	0,038
22	75	5625		0,26	0,60	0,56	0,038
23	75	5625		0,26	0,60	0,59	0,013
24	76	5776	3	0,33	0,63	0,62	0,012
25	76	5776		0,33	0,63	0,64	0,013
26	78	6084		0,46	0,68	0,67	0,010
27	80	6400	4	0,59	0,72	0,69	0,030
28	80	6400		0,59	0,72	0,72	0,004
29	80	6400		0,59	0,72	0,74	0,022
30	88	7744		1,12	0,87	0,77	0,098
31	88	7744	4	1,12	0,87	0,79	0,073
32	88	7744		1,12	0,87	0,82	0,047
33	88	7744		1,12	0,87	0,85	0,021
34	90	8100		1,25	0,89	0,87	0,022
35	90	8100	3	1,25	0,89	0,90	0,004
36	94	8836		1,51	0,93	0,92	0,011
37	94	8836		1,51	0,93	0,95	0,014
38	94	8836	2	1,51	0,93	0,97	0,040

39	94	8836		1,51	0,93	1,00	0,066
	2771	205659	39			L. Hitung	0,098
Mean	71,05					L. Tabel	0,142
SD	15,20						Normal
VAR	230,94						

Kesimpulan : Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka skor *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (A_1B_2) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A_2B_2

No.	A ₂ B ₂	X ₁ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	FZI-SZI
1	30	900	3	-1,55	0,06	0,03	0,035
2	30	900		-1,55	0,06	0,05	0,010
3	35	1225		-1,22	0,11	0,08	0,034
4	35	1225	3	-1,22	0,11	0,10	0,008
5	37	1369		-1,09	0,14	0,13	0,009
6	38	1444		-1,03	0,15	0,15	0,002
7	38	1444	3	-1,03	0,15	0,18	0,027
8	40	1600		-0,90	0,18	0,21	0,020
9	42	1764		-0,77	0,22	0,23	0,009
10	42	1764	5	-0,77	0,22	0,26	0,035
11	42	1764		-0,77	0,22	0,28	0,061
12	44	1936		-0,64	0,26	0,31	0,046
13	44	1936		-0,64	0,26	0,33	0,072
14	45	2025		-0,57	0,28	0,36	0,076
15	45	2025	4	-0,57	0,28	0,38	0,101
16	45	2025		-0,57	0,28	0,41	0,127
17	47	2209		-0,44	0,33	0,44	0,107
18	47	2209		-0,44	0,33	0,46	0,133
19	50	2500	5	-0,25	0,40	0,49	0,085
20	50	2500		-0,25	0,40	0,51	0,111
21	50	2500		-0,25	0,40	0,54	0,136
22	54	2916		0,01	0,50	0,56	0,059
23	59	3481		0,34	0,63	0,59	0,042
24	60	3600	3	0,40	0,66	0,62	0,041
25	60	3600		0,40	0,66	0,64	0,015
26	60	3600		0,40	0,66	0,67	0,011
27	60	3600	6	0,40	0,66	0,69	0,036
28	62	3844		0,53	0,70	0,72	0,016
29	65	4225		0,73	0,77	0,74	0,023
30	65	4225		0,73	0,77	0,77	0,003
31	65	4225		0,73	0,77	0,79	0,029
32	65	4225		0,73	0,77	0,82	0,054
33	68	4624	2	0,92	0,82	0,85	0,025
34	70	4900		1,05	0,85	0,87	0,018
35	80	6400	3	1,70	0,96	0,90	0,058
36	80	6400		1,70	0,96	0,92	0,032
37	80	6400		1,70	0,96	0,95	0,007
38	85	7225	1	2,02	0,98	0,97	0,004

39	85	7225	1	2,02	0,98	1,00	0,021
	2099	121979	39			L. Hitung	0,136
Mean	53,82					L. Tabel	0,142
SD	15,40						Normal
VAR	237,10						

Kesimpulan : Oleh karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka skor *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *contextual textual and learning* (A_2B_2) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A₁

No.	A1	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	30	900	3	-1,77	0,04	0,01	0,025
2	30	900		-1,77	0,04	0,03	0,013
3	30	900		-1,77	0,04	0,04	0,000
4	30	900	4	-1,77	0,04	0,05	0,013
5	35	1225		-1,47	0,07	0,06	0,007
6	35	1225		-1,47	0,07	0,08	0,005
7	35	1225		-1,47	0,07	0,09	0,018
8	35	1225	3	-1,47	0,07	0,10	0,031
9	37	1369		-1,34	0,09	0,12	0,026
10	38	1444		-1,28	0,10	0,13	0,028
11	38	1444	1	-1,28	0,10	0,14	0,041
12	40	1600	2	-1,16	0,12	0,15	0,031
13	40	1600		-1,16	0,12	0,17	0,043
14	42	1764	3	-1,04	0,15	0,18	0,029
15	42	1764		-1,04	0,15	0,19	0,042
16	42	1764		-1,04	0,15	0,21	0,055
17	44	1936	1	-0,91	0,18	0,22	0,038
18	44	1936	3	-0,91	0,18	0,23	0,050
19	45	2025		-0,85	0,20	0,24	0,047
20	45	2025		-0,85	0,20	0,26	0,060
21	45	2025	3	-0,85	0,20	0,27	0,072
22	45	2025		-0,85	0,20	0,28	0,085
23	47	2209		-0,73	0,23	0,29	0,062
24	47	2209	4	-0,73	0,23	0,31	0,075
25	50	2500		-0,55	0,29	0,32	0,028
26	50	2500		-0,55	0,29	0,33	0,041
27	50	2500		-0,55	0,29	0,35	0,054
28	50	2500	4	-0,55	0,29	0,36	0,067
29	54	2916		-0,30	0,38	0,37	0,010
30	55	3025		-0,24	0,41	0,38	0,020
31	55	3025		-0,24	0,41	0,40	0,008
32	59	3481	3	0,00	0,50	0,41	0,092
33	60	3600		0,07	0,53	0,43	0,098
34	60	3600		0,07	0,53	0,44	0,090
35	60	3600	3	0,07	0,53	0,45	0,078
36	60	3600		0,07	0,53	0,46	0,065
37	60	3600		0,07	0,53	0,47	0,052
38	60	3600	2	0,07	0,53	0,49	0,039

39	60	3600		0,07	0,53	0,50	0,026
40	60	3600	3	0,07	0,53	0,51	0,013
41	60	3600		0,07	0,53	0,53	0,001
42	60	3600		0,07	0,53	0,54	0,012
43	60	3600	3	0,07	0,53	0,55	0,025
44	62	3844		0,19	0,57	0,56	0,011
45	65	4225		0,37	0,65	0,58	0,068
46	65	4225	2	0,37	0,65	0,59	0,055
47	65	4225		0,37	0,65	0,60	0,043
48	65	4225	4	0,37	0,65	0,62	0,030
49	65	4225		0,37	0,65	0,63	0,017
50	65	4225		0,37	0,65	0,64	0,004
51	65	4225		0,37	0,65	0,65	0,009
52	65	4225	4	0,37	0,65	0,67	0,022
53	65	4225		0,37	0,65	0,68	0,034
54	65	4225		0,37	0,65	0,69	0,047
55	65	4225		0,37	0,65	0,71	0,060
56	65	4225	7	0,37	0,65	0,72	0,073
57	68	4624		0,56	0,71	0,73	0,020
58	70	4900		0,68	0,75	0,74	0,008
59	70	4900		0,68	0,75	0,76	0,005
60	70	4900		0,68	0,75	0,77	0,018
61	70	4900		0,68	0,75	0,78	0,031
62	70	4900		0,68	0,75	0,79	0,044
63	70	4900	4	0,68	0,75	0,81	0,056
64	75	5625		0,98	0,84	0,82	0,017
65	78	6084		1,17	0,88	0,83	0,045
66	80	6400		1,29	0,90	0,85	0,055
67	80	6400	3	1,29	0,90	0,86	0,043
68	80	6400		1,29	0,90	0,87	0,030
69	80	6400		1,29	0,90	0,88	0,017
70	81	6561	3	1,35	0,91	0,90	0,014
71	84	7056		1,54	0,94	0,91	0,027
72	85	7225		1,60	0,94	0,92	0,022
73	85	7225	2	1,60	0,94	0,94	0,009
74	85	7225		1,60	0,94	0,95	0,004
75	85	7225	3	1,60	0,94	0,96	0,017
76	85	7225		1,60	0,94	0,97	0,029
77	87	7569		1,72	0,96	0,99	0,030
78	92	8464	1	2,03	0,98	1,00	0,021
	4596	291338	78			L. Hitung	0,098

Mean	58,92					L. Tabel	0,100
SD	16,33						Normal
VAR	266,59						

Kesimpulan :

Oleh karena L -hitung $<$ L -tabel, maka skor tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model *Problem Based Learning* (A_1) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A₂

No.	A ₂	X ₁ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	FZI-SZI
1	46	2116	3	-1,81	0,04	0,01	0,02
2	47	2209		-1,73	0,04	0,03	0,02
3	48	2304		-1,66	0,05	0,04	0,01
4	49	2401	3	-1,59	0,06	0,05	0,00
5	50	2500		-1,52	0,06	0,06	0,00
6	50	2500		-1,52	0,06	0,08	0,01
7	50	2500	3	-1,52	0,06	0,09	0,03
8	50	2500		-1,52	0,06	0,10	0,04
9	50	2500		-1,52	0,06	0,12	0,05
10	50	2500	3	-1,52	0,06	0,13	0,06
11	52	2704		-1,38	0,08	0,14	0,06
12	52	2704		-1,38	0,08	0,15	0,07
13	55	3025	3	-1,16	0,12	0,17	0,04
14	55	3025		-1,16	0,12	0,18	0,06
15	55	3025		-1,16	0,12	0,19	0,07
16	56	3136	2	-1,09	0,14	0,21	0,07
17	58	3364		-0,95	0,17	0,22	0,05
18	60	3600	5	-0,80	0,21	0,23	0,02
19	60	3600		-0,80	0,21	0,24	0,03
20	60	3600		-0,80	0,21	0,26	0,05
21	61	3721		-0,73	0,23	0,27	0,04
22	61	3721		-0,73	0,23	0,28	0,05
23	62	3844	3	-0,66	0,25	0,29	0,04
24	62	3844		-0,66	0,25	0,31	0,05
25	65	4225		-0,44	0,33	0,32	0,01
26	65	4225	4	-0,44	0,33	0,33	0,00
27	65	4225		-0,44	0,33	0,35	0,02
28	65	4225		-0,44	0,33	0,36	0,03
29	65	4225		-0,44	0,33	0,37	0,04
30	66	4356	4	-0,37	0,35	0,38	0,03
31	68	4624		-0,23	0,41	0,40	0,01
32	68	4624		-0,23	0,41	0,41	0,00
33	70	4900		-0,09	0,47	0,42	0,04
34	70	4900	5	-0,09	0,47	0,44	0,03
35	70	4900		-0,09	0,47	0,45	0,02
36	70	4900		-0,09	0,47	0,46	0,00
37	70	4900		-0,09	0,47	0,47	0,01
38	70	4900		-0,09	0,47	0,49	0,02

39	70	4900	3	-0,09	0,47	0,50	0,03
40	70	4900		-0,09	0,47	0,51	0,05
41	74	5476		0,20	0,58	0,53	0,05
42	75	5625	3	0,27	0,61	0,54	0,07
43	75	5625		0,27	0,61	0,55	0,06
44	75	5625		0,27	0,61	0,56	0,04
45	75	5625	6	0,27	0,61	0,58	0,03
46	75	5625		0,27	0,61	0,59	0,02
47	76	5776		0,34	0,63	0,60	0,03
48	76	5776		0,34	0,63	0,62	0,02
49	78	6084		0,49	0,69	0,63	0,06
50	78	6084		0,49	0,69	0,64	0,05
51	80	6400	3	0,63	0,74	0,65	0,08
52	80	6400		0,63	0,74	0,67	0,07
53	80	6400		0,63	0,74	0,68	0,06
54	80	6400	6	0,63	0,74	0,69	0,04
55	80	6400		0,63	0,74	0,71	0,03
56	81	6561		0,70	0,76	0,72	0,04
57	81	6561		0,70	0,76	0,73	0,03
58	81	6561		0,70	0,76	0,74	0,02
59	82	6724		0,78	0,78	0,76	0,02
60	83	6889	4	0,85	0,80	0,77	0,03
61	83	6889		0,85	0,80	0,78	0,02
62	84	7056		0,92	0,82	0,79	0,03
63	85	7225		0,99	0,84	0,81	0,03
64	85	7225	2	0,99	0,84	0,82	0,02
65	86	7396		1,06	0,86	0,83	0,02
66	87	7569	3	1,13	0,87	0,85	0,03
67	88	7744		1,21	0,89	0,86	0,03
68	88	7744		1,21	0,89	0,87	0,01
69	88	7744	3	1,21	0,89	0,88	0,00
70	88	7744		1,21	0,89	0,90	0,01
71	90	8100		1,35	0,91	0,91	0,00
72	90	8100	2	1,35	0,91	0,92	0,01
73	90	8100		1,35	0,91	0,94	0,02
74	94	8836	1	1,64	0,95	0,95	0,00
75	94	8836	2	1,64	0,95	0,96	0,01
76	94	8836		1,64	0,95	0,97	0,03
77	94	8836	1	1,64	0,95	0,99	0,04
78	94	8836	1	1,64	0,95	1,00	0,05
	5553	410305				L. Hitung	0,08

Mean	71,19		78			L. Tabel	0,10
SD	13,95						Normal
VAR	194,47						

Kesimpulan :

Oleh karena L -hitung < L -tabel, maka skor tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan Model *contextual textual and learning* (A_2) dinyatakan memiliki sebaran **Norma**

➤ Uji Normalitas B₁

No.	B1	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	30	900	3	-1,85	0,03	0,01	0,019
2	30	900		-1,85	0,03	0,03	0,006
3	35	1225		-1,57	0,06	0,04	0,020
4	35	1225	4	-1,57	0,06	0,05	0,007
5	37	1369		-1,45	0,07	0,06	0,009
6	38	1444		-1,40	0,08	0,08	0,004
7	38	1444		-1,40	0,08	0,09	0,008
8	40	1600	6	-1,28	0,10	0,10	0,003
9	42	1764		-1,17	0,12	0,12	0,006
10	42	1764		-1,17	0,12	0,13	0,007
11	42	1764		-1,17	0,12	0,14	0,020
12	44	1936		-1,05	0,15	0,15	0,008
13	44	1936		-1,05	0,15	0,17	0,021
14	45	2025	6	-1,00	0,16	0,18	0,020
15	45	2025		-1,00	0,16	0,19	0,033
16	45	2025		-1,00	0,16	0,21	0,046
17	46	2116		-0,94	0,17	0,22	0,044
18	47	2209		-0,88	0,19	0,23	0,042
19	47	2209		-0,88	0,19	0,24	0,055
20	47	2209	6	-0,88	0,19	0,26	0,068
21	50	2500		-0,71	0,24	0,27	0,031
22	50	2500		-0,71	0,24	0,28	0,043
23	50	2500		-0,71	0,24	0,29	0,056
24	50	2500		-0,71	0,24	0,31	0,069
25	50	2500		-0,71	0,24	0,32	0,082
26	50	2500	2	-0,71	0,24	0,33	0,095
27	50	2500		-0,71	0,24	0,34	0,099
28	52	2704	7	-0,60	0,28	0,36	0,084
29	54	2916		-0,48	0,31	0,37	0,057
30	55	3025		-0,42	0,34	0,38	0,049
31	55	3025		-0,42	0,34	0,40	0,062
32	59	3481		-0,20	0,42	0,41	0,012
33	60	3600		-0,14	0,44	0,42	0,022
34	60	3600		-0,14	0,44	0,44	0,009
35	60	3600	5	-0,14	0,44	0,45	0,004
36	60	3600		-0,14	0,44	0,46	0,017
37	60	3600		-0,14	0,44	0,47	0,030

38	60	3600		-0,14	0,44	0,49	0,043
39	60	3600		-0,14	0,44	0,50	0,055
40	62	3844	10	-0,02	0,49	0,51	0,023
41	62	3844		-0,02	0,49	0,53	0,036
42	65	4225		0,15	0,56	0,54	0,020
43	65	4225		0,15	0,56	0,55	0,007
44	65	4225		0,15	0,56	0,56	0,006
45	65	4225		0,15	0,56	0,58	0,019
46	65	4225		0,15	0,56	0,59	0,031
47	65	4225		0,15	0,56	0,60	0,044
48	66	4356		0,20	0,58	0,62	0,035
49	68	4624		0,32	0,62	0,63	0,003
50	68	4624	6	0,32	0,62	0,64	0,016
51	68	4624		0,32	0,62	0,65	0,029
52	70	4900		0,43	0,67	0,67	0,001
53	70	4900		0,43	0,67	0,68	0,012
54	70	4900		0,43	0,67	0,69	0,025
55	74	5476		0,66	0,75	0,71	0,041
56	75	5625	8	0,72	0,76	0,72	0,046
57	75	5625		0,72	0,76	0,73	0,033
58	76	5776		0,78	0,78	0,74	0,037
59	76	5776		0,78	0,78	0,76	0,024
60	78	6084		0,89	0,81	0,77	0,044
61	80	6400		1,00	0,84	0,78	0,060
62	80	6400		1,00	0,84	0,79	0,047
63	80	6400		1,00	0,84	0,81	0,035
64	80	6400	6	1,00	0,84	0,82	0,022
65	80	6400		1,00	0,84	0,83	0,009
66	80	6400		1,00	0,84	0,85	0,004
67	85	7225		1,29	0,90	0,86	0,042
68	85	7225		1,29	0,90	0,87	0,030
69	88	7744		1,46	0,93	0,88	0,043
70	88	7744	5	1,46	0,93	0,90	0,031
71	88	7744		1,46	0,93	0,91	0,018
72	88	7744		1,46	0,93	0,92	0,005
73	90	8100		1,58	0,94	0,94	0,007
74	90	8100		1,58	0,94	0,95	0,006
75	94	8836	3	1,80	0,96	0,96	0,003
76	94	8836		1,80	0,96	0,97	0,010
77	94	8836		1,80	0,96	0,99	0,023
78	94	8836	1	1,80	0,96	1,00	0,036

	4870	327638	78			L. Hitung	0,099
Mean	62,44					L. Tabel	0,100
SD	17,50						Normal
VAR	306,17						

Kesimpulan :

Oleh karena L -hitung < L -tabel, maka skor tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dan *Contextual Textual and Learning*(B_1) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas B₂

No.	B ₂	X ₁ ²	F	Z _i	F _{zi}	S _{zi}	FZI-SZI
1	30	900	3	-2,56	0,01	0,01	0,01
2	30	900		-2,56	0,01	0,03	0,02
3	35	1225		-2,22	0,01	0,04	0,03
4	35	1225	4	-2,22	0,01	0,05	0,04
5	40	1600		-1,88	0,03	0,06	0,03
6	45	2025		-1,54	0,06	0,08	0,02
7	48	2304		-1,34	0,09	0,09	0,00
8	49	2401	6	-1,27	0,10	0,10	0,00
9	50	2500		-1,20	0,12	0,12	0,00
10	50	2500		-1,20	0,12	0,13	0,01
11	50	2500		-1,20	0,12	0,14	0,03
12	52	2704		-1,06	0,14	0,15	0,01
13	55	3025		-0,86	0,19	0,17	0,03
14	55	3025	1	-0,86	0,19	0,18	0,02
15	55	3025	5	-0,86	0,19	0,19	0,00
16	56	3136		-0,79	0,21	0,21	0,01
17	58	3364		-0,66	0,26	0,22	0,04
18	60	3600		-0,52	0,30	0,23	0,07
19	60	3600		-0,52	0,30	0,24	0,06
20	60	3600	6	-0,52	0,30	0,26	0,04
21	60	3600		-0,52	0,30	0,27	0,03
22	60	3600		-0,52	0,30	0,28	0,02
23	60	3600		-0,52	0,30	0,29	0,01
24	60	3600		-0,52	0,30	0,31	0,01
25	61	3721		-0,45	0,33	0,32	0,00
26	61	3721	4	-0,45	0,33	0,33	0,01
27	62	3844		-0,39	0,35	0,35	0,00
28	65	4225		-0,18	0,43	0,36	0,07
29	65	4225		-0,18	0,43	0,37	0,06
30	65	4225	5	-0,18	0,43	0,38	0,04
31	65	4225		-0,18	0,43	0,40	0,03
32	65	4225		-0,18	0,43	0,41	0,02
33	65	4225		-0,18	0,43	0,42	0,00
34	65	4225		-0,18	0,43	0,44	0,01
35	65	4225	7	-0,18	0,43	0,45	0,02
36	65	4225		-0,18	0,43	0,46	0,03
37	65	4225		-0,18	0,43	0,47	0,05
38	65	4225		-0,18	0,43	0,49	0,06

39	70	4900		0,16	0,56	0,50	0,06
40	70	4900		0,16	0,56	0,51	0,05
41	70	4900		0,16	0,56	0,53	0,04
42	70	4900	3	0,16	0,56	0,54	0,02
43	70	4900		0,16	0,56	0,55	0,01
44	70	4900		0,16	0,56	0,56	0,00
45	70	4900	5	0,16	0,56	0,58	0,01
46	70	4900		0,16	0,56	0,59	0,03
47	70	4900		0,16	0,56	0,60	0,04
48	70	4900		0,16	0,56	0,62	0,05
49	70	4900		0,16	0,56	0,63	0,07
50	75	5625	7	0,50	0,69	0,64	0,05
51	75	5625		0,50	0,69	0,65	0,04
52	75	5625		0,50	0,69	0,67	0,02
53	75	5625		0,50	0,69	0,68	0,01
54	78	6084		0,70	0,76	0,69	0,07
55	78	6084		0,70	0,76	0,71	0,05
56	80	6400		0,84	0,80	0,72	0,08
57	80	6400	4	0,84	0,80	0,73	0,07
58	80	6400		0,84	0,80	0,74	0,05
59	81	6561		0,90	0,82	0,76	0,06
60	81	6561		0,90	0,82	0,77	0,05
61	81	6561	6	0,90	0,82	0,78	0,03
62	81	6561		0,90	0,82	0,79	0,02
63	82	6724		0,97	0,83	0,81	0,03
64	83	6889		1,04	0,85	0,82	0,03
65	83	6889		1,04	0,85	0,83	0,02
66	84	7056		1,11	0,87	0,85	0,02
67	84	7056	5	1,11	0,87	0,86	0,01
68	85	7225		1,18	0,88	0,87	0,01
69	85	7225		1,18	0,88	0,88	0,00
70	85	7225		1,18	0,88	0,90	0,02
71	85	7225		1,18	0,88	0,91	0,03
72	85	7225	5	1,18	0,88	0,92	0,04
73	86	7396		1,24	0,89	0,94	0,04
74	87	7569		1,31	0,91	0,95	0,04
75	87	7569		1,31	0,91	0,96	0,06
76	90	8100		1,51	0,94	0,97	0,04
77	92	8464	1	1,65	0,95	0,99	0,04
78	94	8836	1	1,79	0,96	1,00	0,04
	5279	374005	78			L. Hitung	0,08

Mean	67,68					L. Tabel	0,10
SD	14,74						Normal
VAR	217,21						

Kesimpulan :

Oleh karena $L < L\text{-tabel}$, maka skor tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* dan *Contextual Textual and Learning*(B₂) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

Lampiran18

DATA DISTRIBUSI FREKUENSI

1. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model *Problem Based Learning* (A₁B₁)

a. Menentukan Rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 94 - 48$$

$$= 46$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

Banyak Kelas = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 39$$

$$= 6,25$$

Dibulatkan menjadi 7

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{46}{6,25}$$

$P = 7,36$ Dibulatkan menjadi 8

Karena panjang kelas interval adalah 8, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model *Problem Based Learning* (A₁B₁) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0(%)
1	47-54	5	12,82
2	55-62	6	15,38
3	63-70	9	23,08
4	71-78	4	10,26
5	79-86	12	30,77
6	87-94	3	7,69
Jumlah		39	100

2. Data HasilKemampuanPemecahan MasalahMatematisSiswayang diajarMenggunakanModel *Contextual Textual and Learning*(A₂B₁)

- a. MenentukanRentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 92 - 30$$

$$= 62$$

- b. MenentukanBanyak Interval Kelas

BanyakKelas = $1 + (3,3) \text{ Log } n$

$$= 1 + (3,3) \text{ Log } 39$$

$$= 6,25$$

Dibulatkanmenjadi7

- c. MenentukanPanjangKelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{62}{6,25}$$

$P = 8,17$ dibulatkanmenjadi 9

Karenapanjangkelas interval adalah9, makadistribusifrekuensiuntuk data tingkatKemampuanPemecahan MasalahMatematisSiswa yang diajarMenggunakanModel *Contextual Textual and Learning*(A₂B₁)adalahsebagaiberikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0(%)
1	29-38	4	10,26
2	39-48	2	5,13
3	49-58	3	7,69
4	59-68	15	38,46
5	69-78	7	17,95
6	79-88	7	17,95
7	89-98	1	2,56
Jumlah		39	100

3. Data HasilKemampuanPemahaman Konsep MatematisSiswa yang DiajarMenggunakan*Problem Based Learning*(A₁B₂)

- a. MenentukanRentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 94 - 46$$

$$= 48$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + (3,3) \text{ Log } n$$

$$= 1 + (3,3) \text{ Log } 39$$

$$= 6,25$$

Dibulatkan menjadi 7

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{48}{6,25}$$

$$P = 7,68 \text{ Dibulatkan menjadi } 8$$

Karena panjang kelas interval adalah 8, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan *Problem Based Learning* (A_1B_2) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	45-52		17,95
2	53-60	5	12,82
3	61-68	6	15,38
4	69-76	7	17,95
5	77-84	4	10,26
6	85-92	6	15,38
7	92-99	4	10,26
Jumlah		39	100

4. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan model *Contextual Textual and Learning* (A_2B_2)

- a. Menentukan Rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 85 - 30$$

$$= 55$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + (3,3) \text{ Log } n$$

$$= 1 + (3,3) \text{ Log } 39$$

$$= 6,25$$

Dibulatkan menjadi 7

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{55}{6,25}$$

$P = 8,80$ Panjang kelas dibulatkan menjadi 9

Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar menggunakan model *Contextual Textual and Learning* (A_2B_2) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	29-37	5	12,82
2	38-46	11	28,21
3	47-55	6	15,38
4	56-64	6	15,38
5	65-73	6	15,38
6	74-82	3	7,69
7	83-91	2	5,13
Jumlah		39	100

5. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* (A_1)

- a. Menentukan Rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 92 - 30$$

$$= 62$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

Banyak Kelas = $1 + (3,3) \text{ Log } n$

$$= 1 + (3,3) \text{ Log } 78$$

$$= 7,42 \text{ Dibulatkan menjadi } 8$$

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{62}{7,42}$$

$$P = 8,56$$

Dibulatkan menjadi 9. Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* (A₁) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	29-37	9	11,54
2	38-46	13	16,67
3	47-55	9	11,54
4	56-64	13	16,67
5	65-73	19	24,36
6	74-82	7	8,97
7	83-91	7	8,97
8	92-100	1	1,28
Jumlah		78	100

6. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar menggunakan model *Contextual Textual and Learning* (A₂)

- a. Menentukan Rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 94 - 46$$

$$= 48$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

Banyak Kelas = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 78$$

$$= 7,24 \text{ dibulatkan menjadi } 8$$

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{48}{7,24}$$

$P = 6,63$ dibulatkan menjadi 7

Dibulatkan menjadi 7. Karena panjang kelas interval adalah 7, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar menggunakan model *Contextual Textual and Learning* (A₂) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	45-51	10	12,82
2	52-58	7	8,97
3	59-65	12	15,38
4	66-72	11	14,10
5	73-79	10	12,82
6	80-86	15	19,23
7	87-93	13	16,67
Jumlah		78	100

7. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Contextual Textual and Learning* (B₁)

- a. Menentukan Rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 94 - 30$$

$$= 64$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

Banyak Kelas = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 78$$

$$= 7,24$$

Dibulatkan menjadi 8

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{64}{7,24}$$

$$P = 8,44$$

Dibulatkan menjadi 9. Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Contextual Textual and Learning* (B₁) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	29-37	5	6,41
2	38-46	12	15,38
3	47-55	14	17,95
4	56-64	10	12,82
5	65-73	13	16,67
6	74-82	12	15,38
7	83-91	8	10,26
8	92-100	4	5,13
Jumlah		78	100

8. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning Contextual Textual and Learning* (B₂)

- a. Menentukan Rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 90 - 30$$

$$= 64$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

Banyak Kelas = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 78$$

$$= 7,24$$

Dibulatkan menjadi 8

- d. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{64}{7,24}$$

$$P = 8,84$$

Dibulatkan menjadi 9. Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Contextual Textual and Learning* (B₂) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	F0
1	29-37	4	5,13
2	38-46	2	2,56
3	47-55	9	11,54
4	56-64	12	15,38
5	65-73	22	28,21
6	74-82	14	17,95
7	83-91	13	16,67
8	92-100	2	2,56
Jumlah		78	100

Lampiran19

Dokumentasi

KelasEksperimen I





KelasEksperimen II



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : **NUR AZIZAH HARAHAHAP**

Tempat, Tanggal lahir : Langga Payung, 07 April 1997

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat : Jalan Jenderal Sudirman No. 55, Langga Payung,
Kecamatan Sei Kanan, Labuhan Batu Selatan.

Anak ke : 2 dari 2 bersaudara.

Riwayat Pendidikan:

Pendidikan Dasar : SDN 112246 Langga Payung (2004-2009)

Pendidikan Menengah : SMPN 1 Sei Kanan (2009-2012)
SMAN 1 Sei Kanan (2012-2015)

Pendidikan Tinggi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan
Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara
(2015-2020)