

## DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono, 2007, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Andita Putri Surya, dkk. 2018. Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* (PjBl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kreativitas Siswa Kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. *Jurnal Pesona Dasar*. Vol 6. NO. 1, h. 44
- Arikunto Suharsimi, 2009, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta:PT Rineka Cipta
- Arikunto.S, 2009, *Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: Bina Aksara
- Asrani Assegaf, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Melalui Model Problem Based Learning (PLB)*. Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran. Vol.1. No.1, h.41
- Desti Haryani. 2011. Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*, h. 122
- Deti Ahmatika. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Jurnal Euclid*. Vol 3. No.1, h. 395
- Doni Koesoema, 2015, *Strategi Pendidikan Karakter*, Yogyakarta:PT Kanisius
- Garaika, 2019, *Metodologi Penelitian*, Lampung: CV. Hira Tech
- Hendrik Pratama dan Ihtiari Prastyaningrum. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* Berbantuan Media Pembelajaran Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya*. Vol.6. No. 2, h. 45
- Hendrik Pratama dan IHTIARI Prastyaningrum. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Media Pembelajaran Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis*. Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya. Vol.6. No.2, h.45
- Juliani.2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PAI Di Kelas VII SMP Swasta Hasanuddin Medan*, Medan : PAscasarjana UINSU
- Masrukan, dkk. *Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan MEA*. Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016, h.606
- Maya Nurfitriyanti, *Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Jurnal Formatif. Vol.6. No.2, h.152

- Maya Nurfitriyanti. 2016. Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Formatif*. Vol. 6. No.2, h. 153
- Mega Achdisty Noordiyana. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan Meecognitive Instruction*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.5. No.2, h.121
- Muh. Rais. 2010. Project Based Learning (PjBL) : Inovasi pembelajaran yang berorientasi soft skills. Makalan disajikan sebagai Makalah Pendamping dalam Seminar Nasional Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya tahun 2010. Surabaya: Unesa.
- Muhaimin.2020. Tesis *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Dalam Pembelajaran Seni Budaya (Seni Kriya Logam) Di SMK Negeri 3 BIMA*, Makassar: Pascasarjana Universitas Negeri Makassar
- Normaya. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.3. No.1, h.92
- NurFitri Amelia, *Kemampuan Berpikir Kritis Dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model PBL*, Skripsi, h. 524
- Peni Suharti.2019. *Model Pembelajaran Investigation Based Scientific Colaborative (IBSC) Untuk Melatihkan Keterampilan Komunikasi Dan Kolaborasi Siswa*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Pramudya Hilma Khorunnisa. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Self Confidence*. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*. Vol.7. No.1, h. 50
- Rahmat Hidayat, 2019, *Ilmu Pendidikan*, Medan:LPPPI
- Rona Taula Sari. 2018. Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* (PjBl) Upaya Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Varia Pendidikan*. Vol.30. No. 1, h. 80-81.
- Rukminingsih, 2020, *Metode Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta:Erhaka Utama
- Sugiyono, 2017, *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta
- Sukardi, 2003, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta:Bumi Aksara
- Susilowati, dkk. 2017. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*, h. 223
- Tantri Mayasari, dkk. Apakah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning (PjBL)* Mampu Melatihkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya*. Vol.2. No. 1, h. 51

## Lampiran 1

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

<b>Mata Pelajaran</b> : Matematika		<b>Kelas/Semester</b> : VIII/II
<b>Materi Pokok</b> : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel		<b>Waktu</b> : 2 x 40 menit
<b>Kompetensi Dasar</b>	3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	
<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>	3.5.1 Mengidentifikasi persamaan linear dua variabel 3.5.2 Menentukan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel 3.5.3 Mengidentifikasi sistem persamaan linear dua variabel 4.5.1. Merancang model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	
<b>A. Tujuan Pembelajaran</b>		
Melalui model pembelajaran <i>Project Based Learning (PjBL)</i> peserta didik diharapkan mampu: (1) mengidentifikasi persamaan linear dua variabel, (2) menentukan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel (3) Mengidentifikasi sistem persamaan linear dua variabel, (4) merancang model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan disiplin, tanggung jawab dan kerja sama. (5) menciptakan sebuah proyek yang berkaitan dengan penerapan sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari		
<b>B. Strategi dan Langkah-langkah Pembelajaran (Pertemuan ke- 1)</b>		<b>Waktu</b>
<b>Metode</b> : Diskusi, Tanya Jawab	<b>Kegiatan Pendahuluan</b> <b>Orientasi</b> : guru mengucapkan salam, mengajak peserta didik berdoa (religius) serta mengarahkan peserta didik untuk dapat mempersiapkan diri dengan baik untuk mengikuti pembelajaran <b>Motivasi</b> : Peserta didik diberikan motivasi untuk tetap semangat dalam belajar dan tetap menjaga kesehatan serta mematuhi protokol kesehatan <b>Apersepsi</b> : Guru menyampaikan materi serta tujuan pembelajaran yang akan dipelajari.	15 Menit
<b>Model Pembelajaran</b> : <i>Project Based Learning</i>		
<b>Media Belajar</b> : Buku Alat dan bahan proyek		
<b>Sumber Belajar</b> : Buku Siswa Edisi Revisi 2017, Halaman 191		
	<b>Kegiatan Inti</b>	50 Menit

<p><b>Alat dan Bahan :</b> Papan Tulis Spidol Alat Tulis</p>	<p><b>Tahap 1: Menyiapkan Pertanyaan atau Penugasan Tugas Proyek</b> Guru memberikan permasalahan kontekstual terkait materi sistem persamaan linear dua variabel dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa Guru memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan kompetensi dasar kepada siswa untuk dapat mendorong siswa melakukan suatu aktivitas atau proyek.</p> <p><b>Tahap 2: Mendesain Pertanyaan Untuk Proyek</b> Peserta didik dikelompokkan ke dalam kelompok kecil yang beranggotakan 3 orang, serta arahkan untuk melakukan koordinasi mandiri dengan anggota kelompok yang tetap diawasi guru Guru mengarahkan siswa untuk mendiskusikan dengan anggota kelompok mengenai kegiatan pendukung yang akan dilakukan, alat dan bahan yang dibutuhkan dan aturan main untuk menyelesaikan proyek Melalui berdiskusi kelompok peserta didik memikirkan rancangan pembuatan proyek</p> <p><b>Tahap 3: Menyusun Jadwal Pelaksanaan Penyelesaian Proyek</b> Setelah mendesain perencanaan, guru mengarahkan siswa untuk menyusun jadwal. Dimana dalam tahap ini siswa bersama anggota kelompok akan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat <i>timeline</i> penyelesaian proyek</li> <li>• Membuat <i>deadline</i> penyelesaian proyek</li> <li>• Merencanakan cara pemecahan yang baru dengan cara berdiskusi kelompok</li> </ul> <p>Guru membimbing peserta didik saat membuat hal-hal yang kurang yang berhubungan dengan proyek Siswa membuat penjelasan alasan tentang pemilihan cara baru tersebut</p> <p><b>Tahap 4: Memonitor Siswa dan Progres Dari Proyeknya</b> Guru mengarahkan peserta didik untuk meninjau kembali hasil pekerjaan yang telah diselesaikan oleh masing-masing kelompok serta guru memonitoring serta mengikuti aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan proyek</p> <p>Peserta didik bertugas untuk melakukan pengecekan atas kerja mereka sendiri dan kelompoknya. Apakah tugasnya sudah sesuai dengan tahap perkembangan proyeknya atau belum</p> <p><b>Tahap 5: Menguji Hasil</b> Siswa melakukan pengujian hasil proek dengan cara melakukan presentasi serta menjawab persoalan yang diberikan guru dengan menggunakan proyek yang telah mereka selesaikan</p> <p>Guru sebagai pengajar akan mengukur ketercapaian kompetensi peserta didiknya pada tahap ini Guru bersama dengan peserta didik secara bersama mengamati dan melihat dimana kekurangan dan kelebihan proyek yang mereka hasilkan</p>	<p>15 Menit</p>
--	--	-----------------

Guru memberikan umpan balik dan penguatan serta membahas tentang kelayakan proyek yang telah dibuat siswa

#### **Tahap 6: Evaluasi Pengalaman**

Guru membimbing proses pemaparan proyek dan menanggapi hasil proyek siswa yang sudah selesai.

Guru dan siswa melakukan evaluasi yaitu dengan merefleksi dan membuat kesimpulan

#### **C. Kegiatan Penutup**

peserta didik bersama-sama dengan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.

Guru menanyakan ‘Apa yang kalian pelajari hari ini?’ kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?”

Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan sebagai tugas rumah yaitu menyelesaikan soal latihan pada buku siswa

Menyampaikan pesan moral dan tugas belajar untuk pertemuan selanjutnya.

Guru memberikan apresiasi kepada seluruh siswa atas terselenggaranya proses pembelajaran dengan baik.

Menutup pembelajaran dengan berdoa.

Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam

#### **C. Penilaian**

No	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Sikap	Observasi	Jurnal Penilaian Sikap
2.	Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal Uraian
3.	Keterampilan	Kinerja	Lembar Penilaian Kerja

Padang Lawas, 20 juni 2022

Mengetahui,  
Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran



(Eli Sarkiah,S.Pd)

Mahasiswa Peneliti



	<p>aturan main untuk menyelesaikan proyek Melalui berdiskusi kelompok peserta didik memikirkan rancangan pembuatan proyek</p> <p><b>Tahap 3: Menyusun Jadwal Pelaksanaan Penyelesaian Proyek</b> Setelah mendesain perencanaan, guru mengarahkan siswa untuk menyusun jadwal. Dimana dalam tahap ini siswa bersama anggota kelompok akan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat <i>timeline</i> penyelesaian proyek</li> <li>• Membuat <i>deadline</i> penyelesaian proyek</li> <li>• Merencanakan cara pemecahan yang baru dengan cara berdiskusi kelompok</li> </ul> <p>Guru membimbing peserta didik saat membuat hal-hal yang kurang yang berhubungan dengan proyek Siswa membuat penjelasan alasan tentang pemilihan cara baru tersebut</p> <p><b>Tahap 4: Memonitor Siswa dan Progres Dari Proyeknya</b> Guru mengarahkan peserta didik untuk meninjau kembali hasil pekerjaan yang telah diselesaikan oleh masing-masing kelompok serta guru memonitoring serta mengikuti aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan proyek Peserta didik bertugas untuk melakukan pengecekan atas kerja mereka sendiri dan kelompoknya. Apakah tugasnya sudah sesuai dengan tahap perkembangan proyeknya atau belum</p> <p><b>Tahap 5: Menguji Hasil</b> Siswa melakukan pengujian hasil proek dengan cara melakukan presentasi serta menjawab persoalan yang diberikan guru dengan menggunakan proyek yang telah mereka selesaikan Guru sebagai pengajar akan mengukur ketercapaian kompetensi peserta didiknya pada tahap ini Guru bersama dengan peserta didik secara bersama mengamati dan melihat dimana kekurangan dan kelebihan proyek yang mereka hasilkan Guru memberikan umpan balik dan penguatan serta membahas tentang kelayakan proyek yang telah dibuat siswa</p> <p><b>Tahap 6: Evaluasi Pengalaman</b> Guru membimbing proses pemaparan proyek dan menanggapi hasil proyek siswa yang sudah selesai. Guru dan siswa melakukan evaluasi yaitu dengan merefleksi dan membuat kesimpulan</p> <p><b>C. Kegiatan Penutup</b> peserta didik bersama-sama dengan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. Guru menanyakan ‘Apa yang kalian pelajari hari ini ?’ kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?” Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan</p>	15 Menit
--	--	----------

	<p>sebagai tugas rumah yaitu menyelesaikan soal latihan pada buku siswa</p> <p>Menyampaikan pesan moral dan tugas belajar untuk pertemuan selanjutnya.</p> <p>Guru memberikan apresiasi kepada seluruh siswa atas terselenggaranya proses pembelajaran dengan baik.</p> <p>Menutup pembelajaran dengan berdoa.</p> <p>Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	
--	--	--

C. Penilaian			
No	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Sikap	Observasi	Jurnal Penilaian Sikap
2.	Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal Uraian
3.	Keterampilan	Kinerja	Lembar Penilaian Kerja

Mengetahui,  
Kepala Madrasah



Padang Lawas, 20 juni 2022

Guru Mata Pelajaran

(Eli Sarkiah,S.Pd)

UNIV Mahasiswa Peneliti NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

(Winda Audina Siregar)



	<p>aturan main untuk menyelesaikan proyek Melalui berdiskusi kelompok peserta didik memikirkan rancangan pembuatan proyek</p> <p><b>Tahap 3: Menyusun Jadwal Pelaksanaan Penyelesaian Proyek</b> Setelah mendesain perencanaan, guru mengarahkan siswa untuk menyusun jadwal. Dimana dalam tahap ini siswa bersama anggota kelompok akan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat <i>timeline</i> penyelesaian proyek</li> <li>• Membuat <i>deadline</i> penyelesaian proyek</li> <li>• Merencanakan cara pemecahan yang baru dengan cara berdiskusi kelompok</li> </ul> <p>Guru membimbing peserta didik saat membuat hal-hal yang kurang yang berhubungan dengan proyek Siswa membuat penjelasan alasan tentang pemilihan cara baru tersebut</p> <p><b>Tahap 4: Memonitor Siswa dan Progres Dari Proyeknya</b> Guru mengarahkan peserta didik untuk meninjau kembali hasil pekerjaan yang telah diselesaikan oleh masing-masing kelompok serta guru memonitoring serta mengikuti aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan proyek Peserta didik bertugas untuk melakukan pengecekan atas kerja mereka sendiri dan kelompoknya. Apakah tugasnya sudah sesuai dengan tahap perkembangan proyeknya atau belum</p> <p><b>Tahap 5: Menguji Hasil</b> Siswa melakukan pengujian hasil proek dengan cara melakukan presentasi serta menjawab persoalan yang diberikan guru dengan menggunakan proyek yang telah mereka selesaikan Guru sebagai pengajar akan mengukur ketercapaian kompetensi peserta didiknya pada tahap ini Guru bersama dengan peserta didik secara bersama mengamati dan melihat dimana kekurangan dan kelebihan proyek yang mereka hasilkan Guru memberikan umpan balik dan penguatan serta membahas tentang kelayakan proyek yang telah dibuat siswa</p> <p><b>Tahap 6: Evaluasi Pengalaman</b> Guru membimbing proses pemaparan proyek dan menanggapi hasil proyek siswa yang sudah selesai. Guru dan siswa melakukan evaluasi yaitu dengan merefleksi dan membuat kesimpulan</p> <p><b>C. Kegiatan Penutup</b> peserta didik bersama-sama dengan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan. Guru menanyakan ‘Apa yang kalian pelajari hari ini ?’ kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?” Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan</p>	15 Menit
--	--	----------

	<p>sebagai tugas rumah yaitu menyelesaikan soal latihan pada buku siswa</p> <p>Menyampaikan pesan moral dan tugas belajar untuk pertemuan selanjutnya.</p> <p>Guru memberikan apresiasi kepada seluruh siswa atas terselenggaranya proses pembelajaran dengan baik.</p> <p>Menutup pembelajaran dengan berdoa.</p> <p>Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	
--	--	--

C. Penilaian			
No	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Sikap	Observasi	Jurnal Penilaian Sikap
2.	Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal Uraian
3.	Keterampilan	Kinerja	Lembar Penilaian Kerja

Padang Lawas, 20 juni 2022

Mengetahui,  
Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran



(Eli Sarkiah,S.Pd)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

Mahasiswa Peneliti

(Winda Audina Siregar)

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

<b>Mata Pelajaran</b> : Matematika		<b>Kelas/Semester</b> : VIII/II
<b>Materi Pokok</b> : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel		<b>Waktu</b> : 2 x 40 menit
<b>Kompetensi Dasar</b>	1.5 Menjelaskan sistem 1.6 persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	
<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>	3.5.4 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan 4.5.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan	
<b>A. Tujuan Pembelajaran</b>		
Melalui model pembelajaran <i>Project Based Learning (PjBL)</i> peserta didik diharapkan mampu: (1) menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan, (2) menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan dengan disiplin, tanggung jawab dan bekerjasama (3) menciptakan sebuah proyek yang berkaitan dengan penerapan sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari		
<b>B. Strategi dan Langkah-langkah Pembelajaran (Pertemuan ke-4)</b>		<b>Waktu</b>
<b>Metode</b> : Diskusi, Tanya Jawab	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	15 Menit
<b>Model Pembelajaran</b> : <i>Project Based Learning</i>	<b>Orientasi</b> : guru mengucapkan salam, mengajak peserta didik berdoa (religius) serta mengarahkan peserta didik untuk dapat mempersiapkan diri dengan baik untuk mengikuti pembelajaran	50 Menit
<b>Media</b> : Buku Alat dan bahan proyek	<b>Motivasi</b> : Peserta didik diberikan motivasi untuk tetap semangat dalam belajar dan tetap menjaga kesehatan serta mematuhi protokol kesehatan	
<b>Sumber belajar</b> : 1. Buku Siswa Edisi Revisi 2017, Halaman 191 2. Bahan Ajar	<b>Apersepsi</b> : Guru menyampaikan materi serta tujuan pembelajaran yang akan dipelajari.	
<b>Alat dan Bahan</b> : Spidol Papan Tulis	<b>Kegiatan Inti</b> <b>Tahap 1: Menyiapkan Pertanyaan atau Penugasan Tugas Proyek</b> Guru memberikan permasalahan kontekstual terkait materi sistem persamaan linear dua variabel dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa Guru memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan kompetensi dasar kepada siswa untuk dapat mendorong siswa melakukan suatu aktivitas atau proyek. <b>Tahap 2: Mendesain Pertanyaan Untuk Proyek</b> Peserta didik dikelompokkan ke dalam kelompok kecil yang beranggotakan 3 orang, serta arahkan untuk melakukan koordinasi mandiri dengan anggota kelompok yang tetap diawasi guru Guru mengarahkan siswa untuk mendiskusikan dengan anggota kelompok mengenai kegiatan pendukung yang akan dilakukan, alat dan bahan yang dibutuhkan dan aturan main untuk menyelesaikan proyek Melalui berdiskusi kelompok peserta didik memikirkan	

	<p>rancangan pembuatan proyek</p> <p><b>Tahap 3: Menyusun Jadwal Pelaksanaan Penyelesaian Proyek</b></p> <p>Setelah mendesain perencanaan, guru mengarahkan siswa untuk menyusun jadwal. Dimana dalam tahap ini siswa bersama anggota kelompok akan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat <i>timeline</i> penyelesaian proyek</li> <li>• Membuat <i>deadline</i> penyelesaian proyek</li> <li>• Merencanakan cara pemecahan yang baru dengan cara berdiskusi kelompok</li> </ul> <p>Guru membimbing peserta didik saat membuat hal-hal yang kurang yang berhubungan dengan proyek</p> <p>Siswa membuat penjelasan alasan tentang pemilihan cara baru tersebut</p> <p><b>Tahap 4: Memonitor Siswa dan Progres Dari Proyeknya</b></p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk meninjau kembali hasil pekerjaan yang telah diselesaikan oleh masing-masing kelompok serta guru memonitoring serta mengikuti aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan proyek</p> <p>Peserta didik bertugas untuk melakukan pengecekan atas kerja mereka sendiri dan kelompoknya. Apakah tugasnya sudah sesuai dengan tahap perkembangan proyeknya atau belum</p> <p><b>Tahap 5: Menguji Hasil</b></p> <p>Siswa melakukan pengujian hasil proek dengan cara melakukan presentasi serta menjawab persoalan yang diberikan guru dengan menggunakan proyek yang telah mereka selesaikan</p> <p>Guru sebagai pengajar akan mengukur ketercapaian kompetensi peserta didiknya pada tahap ini</p> <p>Guru bersama dengan peserta didik secara bersama mengamati dan melihat dimana kekurangan dan kelebihan proyek yang mereka hasilkan</p> <p>Guru memberikan umpan balik dan penguatan serta membahas tentang kelayakan proyek yang telah dibuat siswa</p> <p><b>Tahap 6: Evaluasi Pengalaman</b></p> <p>Guru membimbing proses pemaparan proyek dan menanggapi hasil proyek siswa yang sudah selesai.</p> <p>Guru dan siswa melakukan evaluasi yaitu dengan merefleksi dan membuat kesimpulan</p> <p><b>C. Kegiatan Penutup</b></p> <p>peserta didik bersama-sama dengan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>Guru menanyakan ‘Apa yang kalian pelajari hari ini ?’ kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?”</p> <p>Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan sebagai tugas rumah yaitu menyelesaikan soal latihan</p>	15 Menit
--	--	----------

	<p>pada buku siswa</p> <p>Menyampaikan pesan moral dan tugas belajar untuk pertemuan selanjutnya.</p> <p>Guru memberikan apresiasi kepada seluruh siswa atas terselenggaranya proses pembelajaran dengan baik.</p> <p>Menutup pembelajaran dengan berdoa.</p> <p>Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	
--	---	--

C. Penilaian			
No	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Sikap	Observasi	Jurnal Penilaian Sikap
2.	Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal Uraian
3.	Keterampilan	Kinerja	Lembar Penilaian Kerja

Mengetahui,  
Kepala Madrasah



Padang Lawas, 20 juni 2022

Guru Mata Pelajaran

(Eli Sarkiah, S.Pd)

Mahasiswa Peneliti

(Winda Audina Siregar)

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

<b>Mata Pelajaran</b> : Matematika		<b>Kelas/Semester:</b> VIII/II
<b>Materi Pokok</b> : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel		<b>Waktu</b> : 2 x 40 menit
<b>Kompetensi Dasar</b>	3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	
<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>	3.5.1 Mengidentifikasi persamaan linear dua variabel 3.5.2 Menentukan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel 3.5.3 Mengidentifikasi sistem persamaan linear dua variabel 4.5.1. Merancang model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	
<b>A. Tujuan Pembelajaran</b>		
Melalui model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> berbantuan LKPD, peserta didik diharapkan mampu: (1) mengidentifikasi persamaan linear dua variabel, (2) menentukan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel (3) Mengidentifikasi sistem persamaan linear dua variabel, (4) merancang model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan disiplin, tanggung jawab dan kerja sama.		
<b>B. Strategi dan Langkah-langkah Pembelajaran (Pertemuan ke- 1)</b>		<b>Waktu</b>
Metode : Diskusi,Tanya Jawab Model Pembelajaran : <i>Problem Based Learning</i> Media Belajar : Buku LKPD Sumber Belajar : Buku Siswa EdisiRevisi 2017, Halaman 191	<b>Kegiatan Pendahuluan</b> <b>Orientasi</b> : guru mengucapkan salam, mengajak peserta didik berdoa (religius) serta mengarahkan peserta didik untuk dapat mempersiapkan diri dengan baik untuk mengikuti pembelajaran <b>Motivasi</b> : Peserta didik diberikan motivasi untuk tetap semangat dalam belajar dan tetap menjaga kesehatan serta mematuhi protokol kesehatan <b>Apersepsi</b> : Guru menyampaikan materi serta tujuan pembelajaran yang akan dipelajari.	15 Menit
Alat dan Bahan : Papan Tulis Spidol Alat Tulis	<b>Kegiatan Inti</b> <b>Tahap 1: Orientasi Kepada Masalah</b> Guru memberikan permasalahan kontekstual terkait materi sistem persamaan linear dua variabel yang dituangkan dalam LKPD <b>Tahap 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</b> Peserta didik dikelompokkan ke dalam kelompok kecil yang beranggotakan 3 orang, serta arahkan untuk melakukan koordinasi mandiri dengan anggota kelompok yang tetap diawasi guru	50 Menit

	<p>Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan oleh setiap anggota kelompok di dalam kelas</p> <p>Melalui berdiskusi kelompok peserta didik memahami informasi yang disajikan di LKPD.</p> <p><b>Tahap 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</b></p> <p>Secara berkelompok, melalui diskusi bersama, peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber. (bahan ajar yang diberikan oleh guru dan juga sumber buku bacaan). (<b>kerjasama, 4C-Collaboration, Communication, Critical Thinking</b>).</p> <p>Peserta didik diarahkan untuk berkolaborasi, berkomunikasi, berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD, dan guru memberikan, membimbing serta memotivasi peserta didik</p> <p><b>Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <p>Peserta didik menyampaikan hasil diskusi secara tertulis dan sistematis dengan memperhatikan kerapian dan keindahan tulisan</p> <p>Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru serta mengumpulkan kepada guru dalam batas waktu yang ditentukan</p> <p><b>Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <p>Guru mengarahkan peserta didik untuk meninjau kembali hasil pekerjaan yang telah diselesaikan oleh masing-masing kelompok.</p> <p>Guru memberikan umpan balik dan penguatan</p> <p><b>C. Kegiatan Penutup</b></p> <p>peserta didik bersama-sama dengan guru menyimpulkan pembelajaran yangtelah dilakukan.</p> <p>Guru menanyakan ‘Apa yang kalian pelajari hari ini ?’ kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?”</p> <p>Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan sebagai tugas rumah yaitu menyelesaikan soal latihan pada buku siswa</p> <p>Menyampaikan pesan moral dan tugas belajar untuk pertemuan selanjutnya.</p> <p>Guru memberikan apresiasi kepada seluruh siswa atas terselenggaranya proses pembelajaran dengan baik.</p> <p>Menutup pembelajaran dengan berdoa.</p> <p>Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	15 Menit
--	--	----------

C. Penilaian			
No	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Sikap	Observasi	Jurnal Penilaian Sikap
2.	Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal Uraian
3.	Keterampilan	Kinerja	Lembar Penilaian Kerja

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

<b>Mata Pelajaran</b> : Matematika		<b>Kelas/Semester</b> : VIII/II
<b>Materi Pokok</b> : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel		<b>Waktu</b> : 2 x 40 menit
<b>Kompetensi Dasar</b>	3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	
<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>	3.5.4 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi 4.5.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi	
<b>A. Tujuan Pembelajaran</b>		
Melalui model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> berbantuan LKPD, peserta didik diharapkan mampu: (1) menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi, (2) menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi dengan disiplin, tanggung jawab dan bekerjasama		
<b>B. Strategi dan Langkah-langkah Pembelajaran (Pertemuan ke- 2)</b>		<b>Waktu</b>
Metode : Diskusi,Tanya Jawab Model Pembelajaran : <i>Problem Based Learning</i> Media Belajar : Buku LKPD Sumber Belajar : Buku Siswa Edisi Revisi 2017, Halaman 191	<b>Kegiatan Pendahuluan</b> <b>Orientasi</b> : guru mengucapkan salam, mengajak peserta didik berdoa (religius) serta mengarahkan peserta didik untuk dapat mempersiapkan diri dengan baik untuk mengikuti pembelajaran <b>Motivasi</b> : Peserta didik diberikan motivasi untuk tetap semangat dalam belajar dan tetap menjaga kesehatan serta mematuhi protokol kesehatan <b>Apersepsi</b> : Guru menyampaikan materi serta tujuan pembelajaran yang akan dipelajari.	15 Menit
Media Belajar : Buku LKPD	<b>Kegiatan Inti</b> <b>Tahap 1: Orientasi Kepada Masalah</b> Guru memberikan permasalahan kontekstual terkait materi sistem persamaan linear dua variabel yang dituangkan dalam LKPD <b>Tahap 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</b> Peserta didik dikelompokkan ke dalam kelompok kecil yang beranggotakan 3 orang, serta arahkan untuk melakukan koordinasi mandiri dengan anggota kelompok yang tetap diawasi guru Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan oleh setiap anggota kelompok di dalam kelas	50 Menit
Alat dan Bahan : Papan Tulis Spidol Alat Tulis		

Melalui berdiskusi kelompok peserta didik memahami informasi yang disajikan di LKPD.

**Tahap 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok**

Secara berkelompok, melalui diskusi bersama, peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber. (bahan ajar yang diberikan oleh guru dan juga sumber buku bacaan). (**kerjasama, 4C-Collaboration, Communication, Critical Thinking**).

Peserta didik diarahkan untuk berkolaborasi, berkomunikasi, berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD, dan guru memberikan, membimbing serta memotivasi peserta didik

**Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**

Peserta didik menyampaikan hasil diskusi secara tertulis dan sistematis dengan memperhatikan kerapian dan keindahan tulisan

Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru serta mengumpulkan kepada guru dalam batas waktu yang ditentukan

**Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**

Guru mengarahkan peserta didik untuk meninjau kembali hasil pekerjaan yang telah diselesaikan oleh masing-masing kelompok. 15 Menit

Guru memberikan umpan balik dan penguatan

**C. Kegiatan Penutup**

peserta didik bersama-sama dengan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.

Guru menanyakan ‘Apa yang kalian pelajari hari ini ?’ kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?”

Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan sebagai tugas rumah yaitu menyelesaikan soal latihan pada buku siswa

Menyampaikan pesan moral dan tugas belajar untuk pertemuan selanjutnya.

Guru memberikan apresiasi kepada seluruh siswa atas terselenggaranya proses pembelajaran dengan baik.

Menutup pembelajaran dengan berdoa.

Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam

<b>C. Penilaian</b>			
<b>No</b>	<b>Ranah Kompetensi</b>	<b>Teknik Penilaian</b>	<b>Bentuk Penilaian</b>
1.	Sikap	Observasi	Jurnal Penilaian Sikap
2.	Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal Uraian
3.	Keterampilan	Kinerja	Lembar Penilaian Kerja

Padang Lawas, 20 juni 2022

Mengetahui,  
Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran



(Eli Sarkiah,S.Pd)

Mahasiswa Peneliti

(Winda Audina Siregar)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

<b>Mata Pelajaran</b> : Matematika		<b>Kelas/Semester</b> : VIII/II
<b>Materi Pokok</b> : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel		<b>Waktu</b> : 2 x 40 menit
<b>Kompetensi Dasar</b>	3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	
<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>	3.5.4 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi 4.5.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi	
<b>A. Tujuan Pembelajaran</b>		
Melalui model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> berbantuan LKPD, peserta didik diharapkan mampu: (1) menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi, (2) menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dengan disiplin, tanggung jawab dan bekerjasama		
<b>B. Strategi dan Langkah-langkah Pembelajaran (Pertemuan ke- 3)</b>		<b>Waktu</b>
Metode : Diskusi,Tanya Jawab Model Pembelajaran : <i>Problem Based Learning</i> Media Belajar : Buku LKPD Sumber Belajar : Buku Siswa Edisi Revisi 2017, Halaman 191	<b>Kegiatan Pendahuluan</b> <b>Orientasi</b> : guru mengucapkan salam, mengajak peserta didik berdoa (religius) serta mengarahkan peserta didik untuk dapat mempersiapkan diri dengan baik untuk mengikuti pembelajaran <b>Motivasi</b> : Peserta didik diberikan motivasi untuk tetap semangat dalam belajar dan tetap menjaga kesehatan serta mematuhi protokol kesehatan <b>Apersepsi</b> : Guru menyampaikan materi serta tujuan pembelajaran yang akan dipelajari.	15 Menit
Alat dan Bahan : Papan Tulis Spidol Alat Tulis	<b>Kegiatan Inti</b> <b>Tahap 1: Orientasi Kepada Masalah</b> Guru memberikan permasalahan kontekstual terkait materi sistem persamaan linear dua variabel yang dituangkan dalam LKPD <b>Tahap 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</b> Peserta didik dikelompokkan ke dalam kelompok kecil yang beranggotakan 3 orang, serta arahkan untuk melakukan koordinasi mandiri dengan anggota kelompok yang tetap diawasi guru	50 Menit

Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan oleh setiap anggota kelompok di dalam kelas

Melalui berdiskusi kelompok peserta didik memahami informasi yang disajikan di LKPD.

**Tahap 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok**

Secara berkelompok, melalui diskusi bersama, peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber. (bahan ajar yang diberikan oleh guru dan juga sumber buku bacaan). (**kerjasama, 4C-Collaboration, Communication, Critical Thinking**).

Peserta didik diarahkan untuk berkolaborasi, berkomunikasi, berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD, dan guru memberikan, membimbing serta memotivasi peserta didik

**Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**

Peserta didik menyampaikan hasil diskusi secara tertulis dan sistematis dengan memperhatikan kerapian dan keindahan tulisan 15 Menit

Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru serta mengumpulkan kepada guru dalam batas waktu yang ditentukan

**Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**

Guru mengarahkan peserta didik untuk meninjau kembali hasil pekerjaan yang telah diselesaikan oleh masing-masing kelompok.

Guru memberikan umpan balik dan penguatan

**C. Kegiatan Penutup**

peserta didik bersama-sama dengan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.

Guru menanyakan ‘Apa yang kalian pelajari hari ini ?’ kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?”

Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan sebagai tugas rumah yaitu menyelesaikan soal latihan pada buku siswa

Menyampaikan pesan moral dan tugas belajar untuk pertemuan selanjutnya.

Guru memberikan apresiasi kepada seluruh siswa atas terselenggaranya proses pembelajaran dengan baik.

Menutup pembelajaran dengan berdoa.

Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam

<b>C. Penilaian</b>			
<b>No</b>	<b>Ranah Kompetensi</b>	<b>Teknik Penilaian</b>	<b>Bentuk Penilaian</b>
1.	Sikap	Observasi	Jurnal Penilaian Sikap
2.	Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal Uraian
3.	Keterampilan	Kinerja	Lembar Penilaian Kerja

Padang Lawas, 20 juni 2022

Mengetahui,  
Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran



(Eli Sarkiah,S.Pd)

Mahasiswa Peneliti

(Winda Audina Siregar)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

<b>Mata Pelajaran</b> : Matematika		<b>Kelas/Semester</b> : VIII/II
<b>Materi Pokok</b> : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel		<b>Waktu</b> : 2 x 40 menit
<b>Kompetensi Dasar</b>	3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	
<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>	3.5.4 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan/campuran 4.5.2 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan/campuran	
<b>A. Tujuan Pembelajaran</b>		
Melalui model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> berbantuan LKPD, peserta didik diharapkan mampu: (1) menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan/campuran, (2) menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan/campuran dengan disiplin, tanggung jawab dan bekerjasama		
<b>B. Strategi dan Langkah-langkah Pembelajaran (Pertemuan ke- 4)</b>		<b>Waktu</b>
Metode : Diskusi,Tanya Jawab Model Pembelajaran : <i>Problem Based Learning</i> Media Belajar : Buku LKPD	<b>Kegiatan Pendahuluan</b> <b>Orientasi</b> : guru mengucapkan salam, mengajak peserta didik berdoa (religius) serta mengarahkan peserta didik untuk dapat mempersiapkan diri dengan baik untuk mengikuti pembelajaran <b>Motivasi</b> : Peserta didik diberikan motivasi untuk tetap semangat dalam belajar dan tetap menjaga kesehatan serta mematuhi protokol kesehatan	15 Menit
Sumber Belajar : Buku Siswa Edisi Revisi 2017, Halaman 191	<b>Apersepsi</b> : Guru menyampaikan materi serta tujuan pembelajaran yang akan dipelajari. <b>Kegiatan Inti</b> <b>Tahap 1: Orientasi Kepada Masalah</b> Guru memberikan permasalahan kontekstual terkait materi sistem persamaan linear dua variabel yang dituangkan dalam LKPD <b>Tahap 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</b> Peserta didik dikelompokkan ke dalam kelompok kecil yang beranggotakan 3 orang, serta arahkan untuk melakukan koordinasi mandiri dengan anggota kelompok yang tetap diawasi guru Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok untuk didiskusikan oleh setiap anggota kelompok di dalam kelas Melalui berdiskusi kelompok peserta didik memahami	50 Menit
Alat dan Bahan : Papan Tulis Spidol Alat Tulis		

informasi yang disajikan di LKPD.

**Tahap 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok**

Secara berkelompok, melalui diskusi bersama, peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber. (bahan ajar yang diberikan oleh guru dan juga sumber buku bacaan). (**kerjasama, 4C-Collaboration, Communication, Critical Thinking**).

Peserta didik diarahkan untuk berkolaborasi, berkomunikasi, berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD, dan guru memberikan, membimbing serta memotivasi peserta didik

**Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**

Peserta didik menyampaikan hasil diskusi secara tertulis dan sistematis dengan memperhatikan kerapian dan keindahan tulisan

Peserta didik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru serta mengumpulkan kepada guru dalam batas waktu yang ditentukan

**Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**

Guru mengarahkan peserta didik untuk meninjau kembali hasil pekerjaan yang telah diselesaikan oleh masing-masing kelompok. 15 Menit

Guru memberikan umpan balik dan penguatan

**C. Kegiatan Penutup**

peserta didik bersama-sama dengan guru menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan.

Guru menanyakan ‘Apa yang kalian pelajari hari ini ?’ kemudian bertanya “Bagaimana kalian mendapatkan pemahaman tentang pelajaran hari ini?”

Guru menyampaikan kegiatan belajar yang dikerjakan sebagai tugas rumah yaitu menyelesaikan soal latihan pada buku siswa

Menyampaikan pesan moral dan tugas belajar untuk pertemuan selanjutnya.

Guru memberikan apresiasi kepada seluruh siswa atas terselenggaranya proses pembelajaran dengan baik.

Menutup pembelajaran dengan berdoa.

Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam

<b>C. Penilaian</b>			
<b>No</b>	<b>Ranah Kompetensi</b>	<b>Teknik Penilaian</b>	<b>Bentuk Penilaian</b>
1.	Sikap	Observasi	Jurnal Penilaian Sikap
2.	Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal Uraian
3.	Keterampilan	Kinerja	Lembar Penilaian Kerja

Padang Lawas, 20 juni 2022

Mengetahui,  
Kepala Madrasah

Guru Mata Pelajaran



(Eli Sarkiah,S.Pd)

Mahasiswa Peneliti

(Winda Audina Siregar)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## Lampiran 2

# SPLDV

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

SATUAN PENDIDIKAN	: PONDOK PESANTREN DARUL ADA'ALAH
MATA PELAJARAN	: MATEMATIKA
KELAS/SEMESTER	: VIII/II
MATERI POKOK	: SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

**NAMA KELOMPOK:**

**KETUA :**

**ANGGOTA : 1.**

**2.**

**PETUNJUK:**

1. bacalah petunjuk LKPD sebelum mengerjakan
2. kerjakan LKPD ini dengan teman kelompok yang terdiri dari 3 anggota
3. tuliskan identitas pada kolom yang sudah disediakan
4. tiap kelompok mencatat jawaban secara runtut berdasarkan langkah-langkah yang disajikan pada lembar yang telah disediakan dalam waktu 30 menit
5. pastikan semua anggota kelompok memahami materi di LKPD

## **KOMPETENSI & INDIKATOR PEMBELAJARAN**

### **A.KOMPETENSI DASAR**

- 3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual
- 4.3 Menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel pada masalah kontekstual

### **B.INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI**

- 3.3.1 Menentukan nilai variabel dari sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode metode SPLDV
- 4.3.1 Menyelesaikan masalah sehari-hari menggunakan sistem persamaan linear dua variabel

### **C.TUJUAN PEMBELAJARAN**

Ketika diberikan permasalahan kontekstual tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, peserta didik dapat menentukan nilai variabel dengan metode metode yang ada



#### **KEGIATAN 1**

#### **MENERAPAKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**



**Perhatikan permasalahan di bawah ini**

1. Tina membeli duku 4 kg seharga Rp. 60.000,00
2. Lani membuat cake dengan bahan baku tepung dan gula, jumlah tepung yang dibutuhkan 2 kg dan gula 1 kg. Lani membeli dengan harga Rp. 38.000,00
3. Malik pergi ke toko buku dan membeli 3 buku dan 2 pena. Malik membayar dengan uang pecahan Rp.20.000,00 dan ia menerima kembalian Rp.12.000,00. Berapakah harga masing-masing buku dan pena

### PENYELESAIAN KEGIATAN 1

**Dari ketiga contoh permasalahan di atas, coba kalian amati dan identifikasikanlah variabel yang ada pada masing-masing permasalahan**

---



---



---



---

**Ada berapa variabel pada setiap persamaan yang telah diperoleh, pada soal di atas  
Sebutkan!**

---



---



---



---

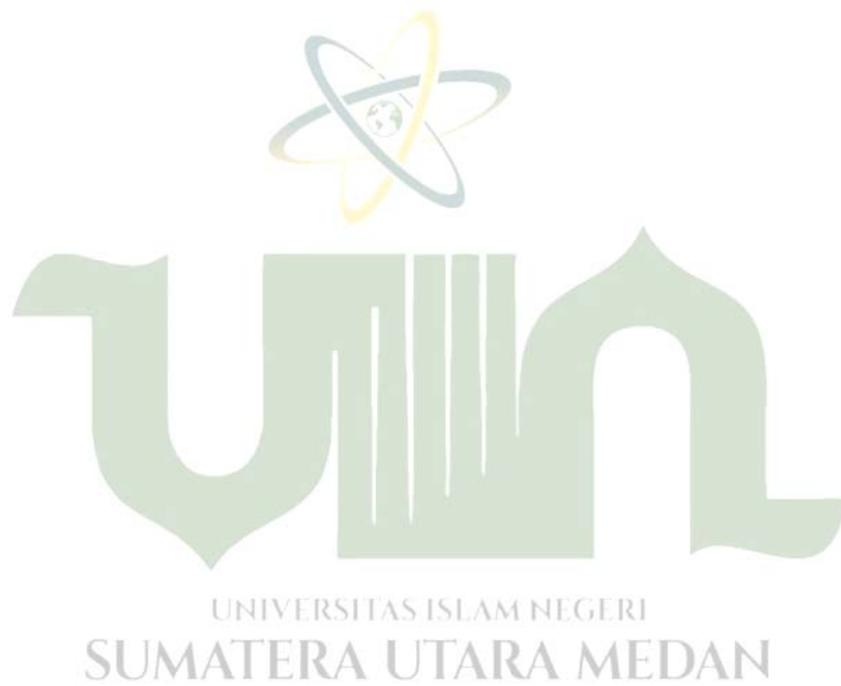
**Buatlah model matematika berdasarkan informasi yang diketahui untuk penyelesaian soal nomr 3 di atas!**

---

---

---

---



**KEGIATAN 2**  
**SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**



Doni dan Romi bekerja pada sebuah pabrik sepatu. Doni dapat menyelesaikan 3 pasang sepatu setiap jam dan Romi dapat menyelesaikan 4 pasang sepatu setiap jam. Jumlah jam kerja Doni dan Romi adalah 16 jam sehari dengan jumlah sepatu yang dibuat oleh keduanya adalah 55 pasang sepatu. Jika jam kerja keduanya berbeda, maka jam kerja mereka masing-masing adalah

**Tuliskan informasi penting dari masalah di atas**

---



---



---



---

**Buatlah model matematika dari informasi yang ada untuk menyelesaikan permasalahan di atas**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

---



---



---

**Ada berapa persamaan yang ditemukan pada persamaan di atas**

**Tuliskan !**

---



---



---

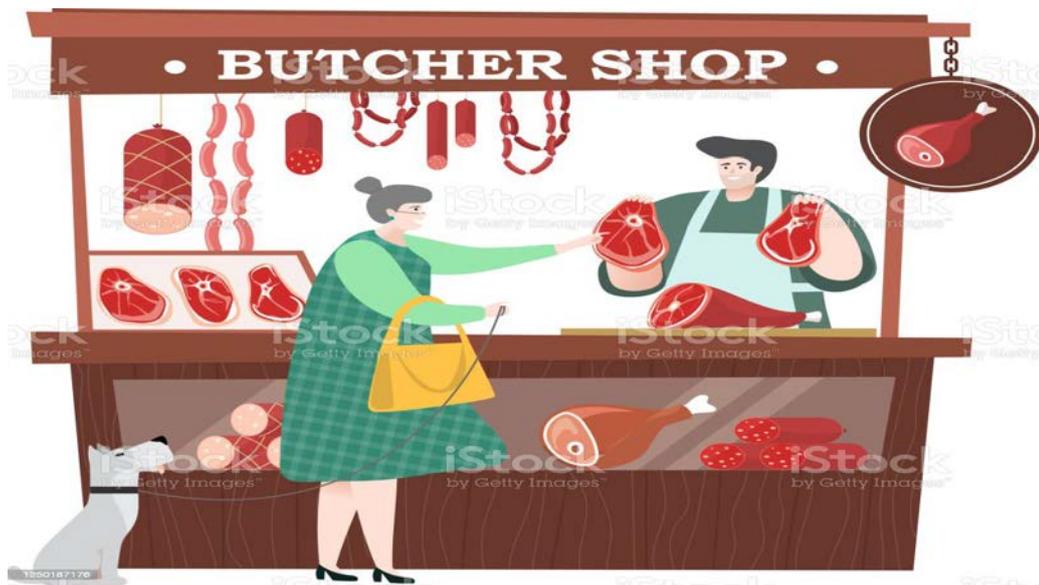
*Nah sekarang kaliah sudah tahu kan ?*

**Mari kita simpulkan bahwa *SPLDV* adalah: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (*SPLDV*) adalah sebuah bentuk relasi sama dengan pada bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan keduanya berpangkat satu. Dikatakan persamaan linear karena pada bentuk persamaan ini jika digambarkan dalam bentuk grafik, maka akan terbentuk sebuah grafik garis lurus (*linear*).**

### KEGIATAN 3

#### SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Kalian sudah menemukan bentuk dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan dapat menyusun Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Selanjutnya, mari kita pelajari cara menyelesaikannya SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi.



Nunik membeli 1 kg daging sapi dan 2 kg ayam potong dengan harga Rp94.000,00. Nanik membeli 3 kg ayam potong dan 2 kg daging sapi dengan harga Rp167.000,00. Jika harga 1 kg daging sapi dinyatakan dengan  $x$  dan 1 kg ayam dinyatakan dengan  $y$ , sistem persamaan linear dua variabel yang berkaitan dengan pernyataan di atas adalah...

### PENYELESAIAN KEGIATAN 3

P Misalkan harga buku tulis  $x$  dan harga pensil  $y$ .

Dari soal di atas, dapat dibentuk model matematika sebagai berikut:

Harga 4 buku tulis dan 3 pensil Rp19.500,00 sehingga  $4x + 3y = 19.500$ . Harga 2 buku tulis dan 4 pensil Rp16.000,00 sehingga  $2x + 4y = 16.000$ . Dari sini diperoleh sistem persamaan linear dua variabel berikut.

$$4x + 3y = 19.500$$

$$2x + 4y = 16.000$$

Dengan menggunakan metode eliminasi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah sebagai berikut.

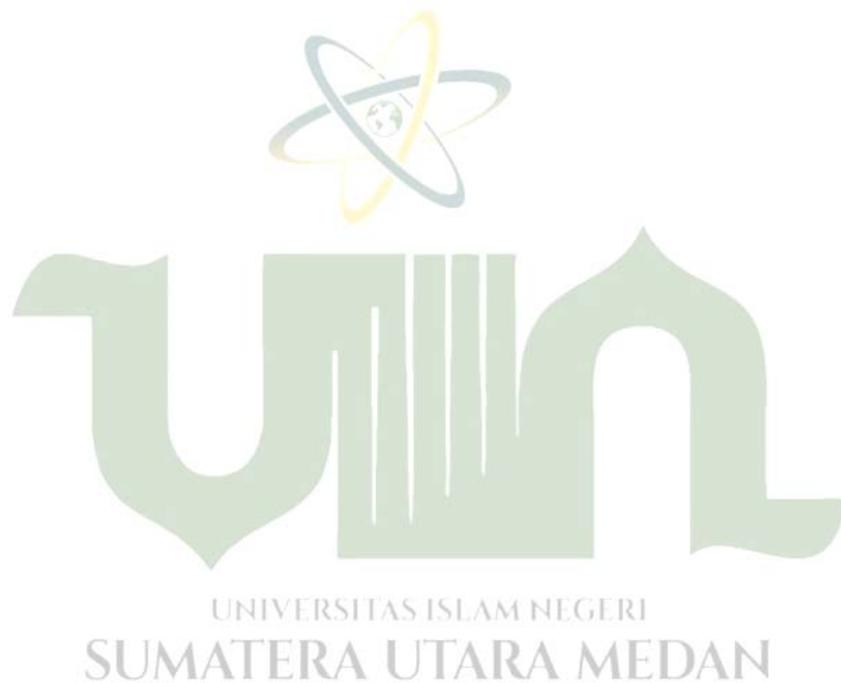
Untuk mengeliminasi variabel  $x$ , maka kalikan persamaan pertama dengan 1 dan persamaan kedua dengan 2 agar koefisien  $x$  kedua persamaan sama. Selanjutnya kita selisihkan kedua persamaan sehingga kita peroleh nilai  $y$  sebagai berikut.

$$\begin{array}{rcl}
 4x + 3y = 19500 & |x \ 1| \rightarrow & 4x + 3y = 19500 \\
 2x + 4y = 16000 & |x \ 2| \rightarrow & 4x + 8y = 32000 \\
 \hline
 & & -5y = -12.500 \\
 & & y = 2500
 \end{array}$$

Untuk mengeliminasi variabel  $y$ , maka kalikan persamaan pertama dengan 4 dan kalikan persamaan kedua dengan 3 lalu selisihkan kedua persamaan sehingga diperoleh nilai  $x$  sebagai berikut.

$$\begin{array}{rcl}
 4x + 3y = 19500 & |x \ 4| \rightarrow & 16x + 12y = 78000 \\
 2x + 4y = 16000 & |x \ 3| \rightarrow & 6x + 12y = 48000 \\
 \hline
 & & 10x = 30000 \\
 & & x = 3000
 \end{array}$$

Jadi, penyelesaian persamaan itu adalah  $x = 3.000$  dan  $y = 2.500$ . Dengan demikian, harga sebuah buku tulis adalah Rp3.000,00 dan harga sebuah pensil adalah Rp2.500,00.





### PENYELESAIAN KEGIATAN 4

Penyelesaiannya:

Persamaan  $x - y = 3$  ialah ekuivalen dengan  $x = y + 3$ . Dengan menyubstitusikan persamaan  $x = y + 3$  ke persamaan  $2x + 3y = 6$  maka dapat diperoleh sebagai berikut:

$$2x + 3y = 6$$

$$2(y + 3) + 3y = 6$$

$$2y + 6 + 3y = 6$$

$$5y + 6 = 6$$

$$5y + 6 - 6 = 6 - 6$$

$$5y = 0$$

$$y = 0$$

Kemudian untuk memperoleh nilai  $x$ , substitusikan nilai  $y$  ke persamaan  $x = y + 3$ , sehingga diperoleh:  $x = y + 3$   $x = 0 + 3$   $x = 3$

Maka, himpunan penyelesaiannya ialah  $\{(3,0)\}$

**Maka himpunan penyelesaian dari persamaan berikut  $2x + 3y = 6$  dan  $x - y = 3$  adalah  $\{(3, 0)\}$**

## KEGIATAN 5

### SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Kalian sudah menemukan bentuk dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan dapat menyusun Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Selanjutnya, mari kita pelajari cara menyelesaikannya SPLDV dengan menggunakan metode-metode SPLDV



Ibu membeli 3 ember dan 1 panci dengan harga Rp 50.000,00. Di toko yang sama, Ani membeli 1 ember dan 2 panci dengan harga Rp 65.000,00. Maka, harga 5 ember dan 5 panci adalah....

## PENYELESAIAN KEGIATAN 5

P Misalkan harga ember  $x$  dan harga panci  $y$ .

Dari soal di atas, dapat dibentuk model matematika sebagai berikut:

Ibu membeli 3 ember dan 1 panci dengan harga Rp 50.000,00. Di toko yang sama, Ani membeli 1 ember dan 2 panci dengan harga Rp 65.000,00. Dari sini diperoleh sistem persamaan linear dua variabel berikut.

$$3x + y = 50.000$$

$$x + 2y = 65.000$$

Dengan menggunakan metode eliminasi, maka penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah sebagai berikut.

Untuk mengeliminasi variabel  $x$ , maka kalikan persamaan pertama dengan 1 dan persamaan kedua dengan 3 agar koefisien  $x$  kedua persamaan sama. Selanjutnya kita selisihkan kedua persamaan sehingga kita peroleh nilai  $y$  sebagai berikut.

$$3x + y = 50.000 \quad | \times 1 \quad | \quad 3x + y = 50.000$$

$$x + 2y = 65.000 \quad | \times 3 \quad | \quad 3x + 6y = 195.000$$

$$-5y = -145.000$$

$$y = 29.000$$

Untuk menemukan nilai  $x$ , substitusi nilai  $y = 29.000$  ke persamaan yang ke2

$$x + 2y = 65.000$$

$$x + 2(29.000) = 65.000$$

$$x + 58.000 = 65.000$$

$$x = 7.000$$

**Jadi, penyelesaian persamaan itu adalah  $x = 7.000$  dan  $y = 29.000$ . Dengan demikian, harga sebuah ember adalah Rp7.000 dan harga sebuah panci adalah Rp29.000**



## LATIHAN

## SOAL

**Diskusikanlah dengan teman satu kelompokmu permasalahan berikut ini!**

Dengan menggunakan metode eliminasi, carilah penyelesaian dari sistem persamaan berikut ini

1. 
$$\begin{cases} 2x + y = 8 \\ x - y = 10 \end{cases}$$
2. Sebuah toko menjual baju dan celana, harga 1 buah baju dan 3 buah celana Rp.230.000,00, sedangkan harga 2 buah baju dan 1 buah celana adalah Rp.160.000. berapakah kembalian yang akan diterima Lani jika ia membeli 2 buah baju dan 2 buah celana jika ia membayar dengan uang Rp.300.000
3. Ibu membeli 3 ember dan 1 panci dengan harga Rp 50.000,00. Di toko yang sama, Ani membeli 1 ember dan 2 panci dengan harga Rp 65.000,00. Maka, harga 5 ember dan 5 panci adalah



*Lampiran 3***Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

<b>Aspek Berpikir Kritis</b>	<b>Indikator yang diukur</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>
Interpretasi	1. Diberikan suatu permasalahan a) Siswa dapat menggambarkan permasalahan yang diberikan b) Siswa dapat menuliskan makna/arti permasalahan dengan jelas dan tepat c) Siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal dengan tepat	1,2,3,4 dan 5	Uraian
Analisis	2. Diberikan suatu permasalahan a) Siswa dapat menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam menyelesaikan soal b) Siswa dapat menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal		
Evaluasi	3. Diberikan suatu permasalahan, siswa dapat membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil observasi berdasarkan informasi-informasi serta dapat menuliskan penyelesaian soal		
<i>Inference</i>	4. Diberikan suatu permasalahan siswa dapat menyimpulkan dan membuat kesimpulan akhir dengan tepat		

*Lampiran 4***LEMBAR VALIDITAS TES****KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Peneliti : Winda Audina Siregar

Petunjuk :

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom V (Valid), VR (Valid Revisi) dan TV (Tidak Valid)
2. Lembar soal terlampir

No	Kriteria	No.Soal	Penilaian		
	Materi		V	VR	TV
1.	Instrument soal tes dirumuskan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi	1, 2, 3, 4 dan 5	√		
2.	Instrument soal tes yang dirumuskan sesuai dengan batasan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel		√		
3.	Soal yang dirumuskan sesuai dengan indikator dari kemampuan berpikir kritis		√		
	<b>Konstruksi</b>				
4.	Rumusan pernyataan pada soal tes menggunakan kalimat Tanya atau perintah yang jelas		√		

No	Kriteria	No.Soa	V	VR	TV
5.	Struktur kalimat pada soal tes tidak berbelit dan mudah dipahami	1, 2, 3, 4 dan 5	√		
6.	Soal tes berbasis pada penggunaan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam konteks kemampuan berpikir kritis		√		
7.	Soal tes mengacu pada kemampuan berpikir kritis siswa		√		
	<b>Bahasa</b>				
8.	Soal tes menggunakan struktur kalimat yang sesuai dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar		√		
9.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa		√		
10.	Kalimat yang digunakan dalam soal tidak memiliki penafsiran ganda		√		

### Saran Umum

Kalimat soal perlu lagi disederhanakan ya

### Kesimpulan :

1. Valid Tanpa Revisi
2. Valid Dengan Revisi
3. Tidak Valid



Medan, 10 Januari,  
2023

Validator

(Irfan Harahap. M.Pd)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

*Lampiran 5***LEMBAR VALIDITAS TES****KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Peneliti : Winda Audina Siregar

Petunjuk :

3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom V (Valid), VR (Valid Revisi) dan TV (Tidak Valid)
4. Lembar soal terlampir

No	Kriteria	No.Soal	Penilaian		
	Materi		V	VR	TV
1.	Instrument soal tes dirumuskan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi	1, 2, 3, 4 dan 5			
2.	Instrument soal tes yang dirumuskan sesuai dengan batasan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel				
3.	Soal yang dirumuskan sesuai dengan indikator dari kemampuan berpikir kritis				
	<b>Konstruksi</b>				
4.	Rumusan pernyataan pada soal tes menggunakan kalimat Tanya atau perintah yang jelas				

No	Kriteria	No.Soa	V	VR	TV
5.	Struktur kalimat pada soal tes tidak berbelit dan mudah dipahami	1, 2, 3, 4 dan 5			
6.	Soal tes berbasis pada penggunaan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam konteks kemampuan berpikir kritis				
7.	Soal tes mengacu pada kemampuan berpikir kritis siswa				
	<b>Bahasa</b>				
8.	Soal tes menggunakan struktur kalimat yang sesuai dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
9.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa				
10.	Kalimat yang digunakan dalam soal tidak memiliki penafsiran ganda				

**Saran Umum****Kesimpulan :**

1. Valid Tanpa Revisi
2. Valid Dengan Revisi
3. Tidak Valid



Medan, 10 Januari, 2023

Validator

(Dwi Ardy Dermawan, M.Pd)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

*Lampiran 6*

**SOAL TES**  
**KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

Nama Siswa :  
Kelas : VIII-  
Sekolah :

**Petunjuk:**

- Tulislah terlebih dahulu nama, kelas dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab
- Tanyakanlah kepada Ibu/Bapak Guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas
- Dahulukanlah menjawab soal yang mudah
- Kerjakan pada lembar jawaban yang disediakan

**SOAL**

1. Harga 4 buah buku tulis dan 4 pulpen adalah Rp.18.000,00. Jika Lina membeli 3 buah buku dan 2 pulpen dengan harga Rp.12.000, berapakah yang harus dibayar Tina jika ia membeli 3 buku tulis dan 3 pulpen?
2. Bayu dan Alex bekerja pada sebuah pabrik tas. Bayu dapat menyelesaikan 3 buah tas setiap jam dan Alex dapat menyelesaikan 4 buah tas setiap jam. Jumlah jam kerja Bayu dan Alex adalah 16 jam sehari dengan jumlah tas yang dibuat oleh keduanya adalah 55 tas. Jika jam kerja keduanya berbeda, maka berapakah jam kerja mereka masing-masing ?
3. Pengelola kapal wisata menjual tiket untuk satu rombongan keluarga yang terdiri dari 2 orang dewasa dan 1 anak dengan tariff tiket sebesar

Rp.170.000,00. Tidak lama kemudian datang rombongan keluarga yang terdiri dari 1 orang dewasa membawa 3 anaknya dan emmbayar tiket Rp.185.000,00. Berapakah tarif yang harus dibayar rombongan keluarga yang terdiri dari 3 orang dewasa dan membawa 3 orang anak?

4. Diketahui berat badan ayah sama dengan berat badan anak ditambah 50 kg, dan jumlah berat badan ayah dengan berat badan anak sebesar 94 kg. Berapakah berat badan ayah dan anak tersebut?
5. Harga 3 kg apel dan 5 kg duku adalah Rp.160.000,00, sedangkan harga 4 kg apel dan 1 kg duku adalah Rp.134.000. jika Dita membeli 3 kg apel dan 2 kg duku dengan membawa uang Rp.200.000,00. Berapakah besar uang kembalian yang akan diperoleh Dita?



## Lampiran 7

**KUNCI JAWABAN**  
**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

No	Langkah Penyelesaian	Keterangan Indikator	Skor
	Diketahui : $x \rightarrow$ harga 1 buku tulis $y \rightarrow$ harga 1 pulpen  Ditanya : Berapakah yang harus dibayar Tina jika ia membeli 3 buku tulis dan 3 pulpen Atau dapat ditulis $3x + 3y = \dots$	Interpretasi	3
1.	Maka : $4x + 4y = Rp. 18.000$ $3x + 2y = 12.000$  $3x + 3y = \dots?$  Atau dapat dituliskan dalam bentuk model matematika seperti di bawah ini Maka : $4x + 4y = Rp. 18.000 \dots \dots \dots$ (persamaan 1) $3x + 2y = 12.000 \dots \dots \dots$ (persamaan 2) $3x + 3y = \dots \dots \dots$ (persamaan 3)	Analisis	5
	Mencari nilai $x$ dengan menggunakan metode eliminasi  $4x + 4y = 18.000$   $x$ 1   $4x + 4y = 18.000$ $3x + 2y = 12.000$   $x$ 2   $6x + 4y = 24.000$ <hr style="width: 20%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> $-2x = -6.000$ $x = 3.000$  Kemudian substitusikan nilai $x$ ke dalam persamaan 1	Evaluasi	10

	$4x + 4y = Rp. 18.000$ $4(3.000) + 4y = Rp. 18.000$ $12.000 + 4y = Rp. 18.000$ $4y = Rp. 6.000,00$ $y = Rp. 1.500,00$ <p>Jadi :</p> $x = Rp. 3.000,00$ $y = Rp. 1.500,00$ <p>Maka dapat diketahui bahwa harga 1 buah buku tulis sebesar Rp.3.000,00 dan harga 1 buah pulpen sebesar Rp.1.500,00</p> <p>Kemudian kita akan menghitung berapakah yang harus dibayar Tina, jika ia membeli 3 buku tulis dan 3 buah pulpen</p> $3x + 3y =$ $3(3.000) + 3(1.500) =$ $9.000 + 4.500 = 13.500$		
	<p>Jadi, harga 3 buku tulis dan 3 buah pulpen yang harus dibayar oleh Tina adalah Rp.13.500,00</p>	Inference	2
2.	<p>Diketahui :</p> $x \rightarrow$ jam kerja Bayu $y \rightarrow$ jam kerja Alex <p>Ditanya :</p> <p>Jika jam kerja keduanya berbeda, maka jam kerja masing-masing adalah</p>	Interpretasi	3
	<p>Maka :</p> $x + y = 16$ $3x + 4y = 55$ <p><math>x</math> dan <math>y</math> adalah .....?</p> <p>Atau dapat dituliskan dalam bentuk model matematika seperti di bawah ini</p> <p>Maka :</p> $x + y = 16 \dots\dots\dots (persamaan 1)$ $3x + 4y = 55 \dots\dots\dots (persamaan 2)$ $x \text{ dan } y = \dots\dots\dots (persamaan 3)$	Analisis	5
	<p>Mencari nilai <math>x</math> dengan menggunakan metode eliminasi</p>	Evaluasi	10

	$\begin{array}{r} x + y = 16 \quad   \times 3   \quad 3x + 3y = 48 \\ 3x + 4y = 55 \quad   \times 1   \quad 3x + 4y = 55 \\ \hline -y = -7 \\ y = 7 \end{array}$ <p>Kemudian substitusikan nilai <math>y</math> ke dalam persamaan 2</p> $\begin{array}{r} 3x + 4y = 55 \\ 3x + 4(7) = 55 \\ 3x + 28 = 55 \\ 3x = 27 \\ x = 9 \end{array}$ <p>Jadi :  <math>x = 9 \text{ jam}</math>  <math>y = 7 \text{ jam}</math></p>		
	Maka dapat disimpulkan bahwa, jam kerja Bayu adalah 9 jam dalam sehari sedangkan jam kerja Alex adalah 7 jam dalam sehari	<i>Inference</i>	2
3.	<p>Diketahui :</p> $x \rightarrow$ tiket orang dewasa $y \rightarrow$ tiket anak-anak <p>Ditanya :</p> <p>Berapakah tarif yang harus dibayar rombongan keluarga yang terdiri dari 3 orang dewasa dan membawa 3 orang anak</p> $3x + 3y = \dots$	Interpretasi	3
3.	<p>Maka :</p> $2x + y = \text{Rp. } 170.000$ $x + 3y = \text{Rp. } 185.000$ $3x + 3y = \dots?$ Atau dapat dituliskan dalam bentuk model matematika seperti di bawah ini <p>Maka :</p> $2x + y = \text{Rp. } 170.000 \dots \dots \text{ (persamaan 1)}$ $x + 3y = \text{Rp. } 185.000 \dots \dots \text{ (persamaan 2)}$ $3x + 3y = \dots \dots \dots \text{ (persamaan 3)}$	Analisis	5
	Mencari nilai $y$ dengan menggunakan metode eliminasi	Evaluasi	10

	$\begin{array}{r} 2x + y = 170.000 \quad  x \ 1  \\ x + 3y = 185.000 \quad  x \ 2  \\ \hline -5y = -200.000 \\ y = 40.000 \end{array}$ <p>Kemudian substitusikan nilai <math>y</math> ke dalam persamaan 1</p> $\begin{array}{r} 2x + y = Rp. 170.000 \\ 2x + 40.000 = Rp. 170.000 \\ 2x = Rp. 130.000 \\ x = Rp. 65.000,00 \end{array}$ <p>Jadi :</p> $\begin{array}{l} x = Rp. 65.000,00 \\ y = Rp. 40.000,00 \end{array}$ <p>Maka dapat diketahui bahwa tarif tiket orang dewasa Rp. 65.000,00 dan tarif tiket anak-anak Rp. 40.000,00</p> <p>Kemudian kita akan menghitung berapakah tarif yang harus dibayar rombongan keluarga yang terdiri dari 3 orang dewasa dan membawa 3 orang anak</p> $\begin{array}{r} 3x + 3y = \dots \dots \\ 3(65.000) + 3(40.000) = \\ 195.000 + 120.000 = 315.000 \end{array}$		
	Maka dapat disimpulkan bahwa tarif yang harus dibayar rombongan keluarga yang terdiri dari 3 orang dewasa dan membawa 3 orang anak adalah Rp. 315.000	<i>Inference</i>	2
4.	<p>Diketahui :</p> $\begin{array}{l} x \rightarrow \text{berat badan ayah} \\ y \rightarrow \text{berat badan anak} \end{array}$ <p>Ditanya :</p> <p>Berapakah masing-masing berat badan ayah dan anak  <math>x</math> dan <math>y = \dots \dots \dots</math></p>	Interpretasi	3
	Maka : $x = y + 50$	Analisis	5

<p><math>x + y = 94</math>  <math>x</math> dan <math>y</math> adalah .....?</p> <p>Atau dapat dituliskan dalam bentuk model matematika seperti di bawah ini  Maka :</p> <p><math>x = y + 50</math> ..... (persamaan 1)  <math>x + y = 94</math> .....(persamaan 2)  <math>x</math> dan <math>y =</math>.....(persamaan 3)</p>		
<p>Untuk meyelesaikan soa ini, maka kita apat mensubstitusikan <i>persamaan 1</i> ke dalam <i>persamaan 2</i> untuk mencari nilai <math>y</math>.</p> <p><math>x + y = 94</math>  <math>(y + 50) + y = 94</math>  <math>y + 50 + y = 94</math>  <math>2y = 44</math>  <math>y = 22</math></p> <p>Setelah kita mengetahui nilai <math>y</math> yaitu 22, Kemudian substitusikan nilai <math>y</math> ke dalam <i>persamaan 1</i></p> <p><math>x = y + 50</math>  <math>x = 22 + 50</math>  <math>x = 72</math></p> <p>Jadi :  <math>x = 72</math>  <math>y = 22</math></p> <p>Maka dapat diketahui bahwa umur ayah 72 tahun dan umur anak 22 tahun.</p> <p>Hal tersebut dapat dibuktikan dengan mensubstitusikan nilai <math>x</math> dan <math>y</math> pada persamaan yang ada</p> <p><math>x + y = 94</math>  <math>72 + 22 = 94</math></p>	Evaluasi	10
<p>Jadi dapat disimpulkan bahwa umur ayah adalah 72 tahun dan umur anak adalah 22 tahun</p>	<i>Inference</i>	2
<p>Diketahui :  <math>x \rightarrow</math> harga apel</p>	Interpretasi	3

	<p><math>y \rightarrow</math> harga duku</p> <p>Ditanya : Berapakah uang kembalian yang akan diperoleh Dita, jika ia membeli 3 kg apel dan 2 kg duku serta membayar dengan uang Rp.200.000,00 <math>3x + 2y = \dots</math></p>		
	<p>Maka : <math>3x + 5y = \text{Rp. } 160.000</math> <math>4x + y = \text{Rp. } 134.000</math></p> <p><math>3x + 2y = \dots?</math> Atau dapat dituliskan dalam bentuk model matematika seperti di bawah ini Maka : <math>3x + 5y = \text{Rp. } 160.000 \dots (\text{persamaan 1})</math> <math>4x + y = \text{Rp. } 134.000 \dots (\text{persamaan 2})</math> <math>3x + 2y = \dots (\text{persamaan 3})</math></p>	Analisis	5
5.	<p>Mencari nilai <math>y</math> dengan menggunakan metode eliminasi</p> $\begin{array}{r} 3x + 5y = 170.000 \quad   \times 4   12x + 20y = 640.00 \\ 4x + y = 134.000 \quad   \times 3   12x + 3y = 370.000 \\ \hline \phantom{4x + y = 134.000} \phantom{  \times 3  } 17y = 238.000 \\ \phantom{4x + y = 134.000} \phantom{  \times 3  } y = 14.000 \end{array}$ <p>Kemudian substitusikan nilai <math>y</math> ke dalam persamaan 1</p> $\begin{array}{r} 4x + y = \text{Rp. } 134.000 \\ 4x + 14.000 = \text{Rp. } 170.000 \\ 4x \phantom{+ 14.000} = \text{Rp. } 156.000 \\ \phantom{4x} x = \text{Rp. } 39.000,00 \end{array}$ <p>Jadi : <math>x = \text{Rp. } 39.000,00</math> <math>y = \text{Rp. } 14.000,00</math> Maka dapat diketahui bahwa harga 1 kg apel adalah Rp. 39.000,00 dan harga 1 kg duku Rp. 14.000,00</p> <p>Kemudian kita akan menghitung berapakah harga 3 kg apel dan 2 kg duku</p>	Evaluasi	10

	$3x + 2y = \dots \dots$ $3(39.000) + 2(14.000) = \dots \dots$ $117.000 + 28.000 = 145.000$ <p>Maka harga 3 kg apel dan 2 kg duku adalah Rp.145.000 , karena Dita membayar menggunakan uang Rp.200.000, maka uang kembalian yang akan diterima Dita adalah <math>Rp. 200.000 - Rp. 145.000 = Rp. 55.000</math></p>		
	<p>Maka dapat disimpulkan bahwa, uang kembalian yang akan diterima Dita jika ia membeli 3 kg apel dan 2 kg duku dan membayar menggunakan uang Rp.200.000 adalah sebesar Rp.55.000,00</p>	<i>Inference</i>	2



*Lampiran 8*

**Data Postes Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran  
Project Based Learning (PjBL) (PjBL)**

No	NAMA	Total Skor Kbk	Kategori Penilaian
1	ADLYAH AL MUNAWAROH	70	CUKUP
2	AIRIN PEPRIANTI NASUTION	75	BAIK
3	AMALIYA	83	BAIK
4	ANDINI	85	BAIK
5	AQILLA RAMADANI BARUS	65	CUKUP
6	ARINA ALFI HUSNI	75	BAIK
7	AYNA APRILIA PUTRI	85	BAIK
8	DIPA RAMADHANI NST	83	BAIK
9	FEBI YANA LESTARI HSB	65	CUKUP
10	INTAN ROPIAH LUBIS	88	BAIK
11	ISMA MARWIYAH RAMBE	90	SANGAT BAIK
12	KHARIN AGUSTIN	75	BAIK
13	MADANIYAH SAFITRI HSB	88	BAIK
14	MARJANNAH HSB	68	CUKUP
15	MAWADDAH HASIBUAN	80	BAIK
16	MUTIA RAHMA NASUTION	90	SANGAT BAIK
17	NAYLA PUTRI MARHAMAH HSB	80	BAIK
18	NUR WAKIAH NST	82	BAIK
19	RAISAH ELSYFAH NST	70	CUKUP
20	RAYHANA ZAHRA	83	BAIK
21	RISKI AMANDA DAMANIK	70	CUKUP
22	RONA RIZKIA PUTRI HSB	72	CUKUP

<b>JUMLAH</b>	<b>1722</b>
<b>RATA-RATA</b>	<b>78,2727</b>
<b>STANDAR DEVIASI</b>	<b>8,09575</b>
<b>VARIANS</b>	<b>65,5411</b>
<b>JUMLAH KUADRAT</b>	<b>2965284</b>



*Lampiran 9*

**Data Postes Siswa yang Diajar Menggunakan  
Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

<b>No</b>	<b>NAMA</b>	<b>Total Skor Kbk</b>	<b>Kategori Penilaian</b>
1	ADAN RIZKY	70	CUKUP
2	AGUS ARDIANSYAH LUBIS	62	KURANG
3	AHMAD DENI LUBIS	72	BAIK
4	ALI AMSYAH HASIBUAN	70	CUKUP
5	ALYANDRA PTARAMA PUTRA	73	CUKUP
6	ANANDA Z ARIFIN NST	60	KURANG
7	ANDRE SYAPUTRA	75	BAIK
8	ANWAR FA'IRUZ NST	63	KURANG
9	FAREL SYAHRUN RAMADHON	70	KURANG
10	HAMID SAMSURIJAL HSB	60	KURANG
11	IKSAN NOVIARDI HARAHAHAP	73	BAIK
12	IRHAMBUANA NASUTION	77	BAIK
13	ISLA EMIRALDI HUTASUHUT	64	KURANG
14	ISMET ABDULLAH SIREGAR	75	BAIK
15	KAYA PILIHAN HARAHAHAP	80	BAIK
16	MHD NUH PILIHAN SIREGAR	78	BAIK
17	MUHAMMAD SIDDIQ HASIBUAN	78	BAIK
18	REHAN MUHAMMAD ZIKRA	61	KURANG
19	RIFKY GANY LUBIS	67	KURANG
20	SALIM JUMADI HARAHAHAP	68	BAIK
21	SANDRI RAMADHAN	60	KURANG
22	ZIKRAN WAHYUDA SIREGAR	61	KURANG

<b>JUMLAH</b>	1517
<b>RATA-RATA</b>	68,9545
<b>STANDAR DEVIASI</b>	6,72223
<b>VARIANS</b>	45,1883
<b>JUMLAH KUADRAT</b>	2301289



*Lampiran 10***Prosedur Data Distribusi Frekuensi****a. Data Hasil Postes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* (PjBL)**

## 1. Menentukan Rentang

$$\text{Rentang} = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}$$

$$\text{Rentang} = 90 - 65$$

$$\text{Rentang} = 25$$

## 2. Menentukan Banyak Interval Kelas

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

$$= 1 + (3,3) \log 22$$

$$= 1 + (3,3) (1,34)$$

$$= 1 + 4,42$$

$$= 5,42$$

Jika dibulatkan menjadi 6

3. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$ 

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

$$P = \frac{22}{5,42}$$

$$P = 4,57$$

Jika dibulatkan menjadi 5

Karena panjang kelas adalah 6, maka distribusi frekuensinya menjadi:

<b>Kelas</b>	<b>Interval Kelas</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Frekuensi Kumulatif</b>
1	65-69	3	13,64%
2	70-74	4	18,18%
3	75-79	3	13,64%
4	80-84	6	27,27%
5	85-89	4	18,18%
6	90-94	2	9,09%
Jumlah		22	100%

**b. Data Hasil Postes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

1. Menentukan Rentang

$$\text{Rentang} = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}$$

$$\text{Rentang} = 80 - 60$$

$$\text{Rentang} = 20$$

2. Menentukan Banyak Interval Kelas

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

$$= 1 + (3,3) \log 22$$

$$= 1 + (3,3) (1,42)$$

$$= 1 + 4,45$$

$$= 5,45$$

Jika dibulatkan menjadi 6

3. Menentukan Panjang Kelas Interval  $P$

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

$$P = \frac{22}{5,45}$$

$$P = 3,66$$

Jika dibulatkan menjadi 4

Karena panjang kelas adalah 4, maka distribusi frekuensinya menjadi:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	60-63	7	31,81%
2	64-67	2	9,09%
3	68-71	4	18,18%
4	72-75	5	22,72%
5	76-79	3	13,63%
6	80-83	1	4,55%
Jumlah		22	100%

*Lampiran 11***Pengujian Reliabilitas Butir Soal**

- **Kemampuan Berpikir Kritis**

Pengujian reliabilitas tes berbentuk uraian dapat diuji menggunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto, yaitu :

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

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

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

**Keterangan :**

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_i^2$  = Varians total

$n$  = Jumlah soal

$N$  = Jumlah responden

**Dimana:**

Kriteria reliabilitas tes yang digunakan adalah

$r_{11} \leq 0,20$  = Reliabilitas Sangat Rendah (SR)

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$  = Reliabilitas Rendah (RD)

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$  = Reliabilitas Sedang (SD)

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$  = Reliabilitas Tinggi (TG)

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$  = Reliabilitas Sangat Tinggi (ST)

## ❖ Reliabilitas Soal Nomor 1

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

$$\sigma_i^2 = \frac{8166 - \frac{(432)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{8166 - \frac{186624}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 2,26$$

## ❖ Reliabilitas Soal Nomor 2

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

$$\sigma_i^2 = \frac{7272 - \frac{(402)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{7272 - \frac{161604}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 10,68$$

## ❖ Reliabilitas Soal Nomor 3

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

$$\sigma_i^2 = \frac{4477 - \frac{(311)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{4477 - \frac{96721}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 11,81$$

❖ **Reliabilitas Soal Nomor 4**

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

$$\sigma_i^2 = \frac{7060 - \frac{(394)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{7060 - \frac{155236}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 13,50$$

❖ **Reliabilitas Soal Nomor 5**

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

$$\sigma_i^2 = \frac{5551 - \frac{(347)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{5551 - \frac{120409}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 13,73$$

❖ **Reliabilitas Soal Nomor 6**

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

$$\sigma_i^2 = \frac{4811 - \frac{(321)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{4811 - \frac{103041}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 14,39$$

## ❖ Reliabilitas Soal Nomor 7

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

$$\sigma i^2 = \frac{5949 - \frac{(357)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma i^2 = \frac{5949 - \frac{127449}{23}}{23}$$

$$\sigma i^2 = 17,73$$

**MAKA:**

$$\sum \sigma i^2 = 2,26 + 10,68 + 11,81 + 13,50 + 13,73 + 14,39 + 17,73$$

$$\sum \sigma i^2 = 84,1$$

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

$$\sigma i^2 = \frac{290068 - \frac{(2564)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma i^2 = \frac{290068 - \frac{6574096}{23}}{23}$$

$$\sigma i^2 = 184,25$$

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

$$r_{11} = \frac{7}{7-1} \left( 1 - \frac{84,1}{184,25} \right)$$

$$r_{11} = \frac{7}{6} (1 - 0,46)$$

$$r_{11} = (1,17) (0,54)$$

$$r_{11} = 0,63$$

**Maka dapat disimpulkan bahwa koefisien reliabilitas kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 0,63 dikatakan reliabilitas tinggi**

## Lampiran 12

### Validitas Tes

Tes dikatakan valid jika hasil yang diperoleh sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, saat menghitung validitas butir tes maka dapat menggunakan formulasi *product moment* dengan angka kasar. (Doni,2015:74)

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

#### ❖ Validitas Soal Nomor 1

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

$$R_{XY} = \frac{23 (48445) - (432)(2564)}{\sqrt{\{23 (8166) - (432)^2\}\{23(290068) - (2578)^2\}}}$$

$$R_{XY} = \frac{1114235 - 1107648}{\sqrt{187818 - 186624} (6671564 - 664084)}$$

$$R_{XY} = \frac{6587}{5515,711} = 1,19$$

#### ❖ Validitas Soal Nomor 2

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

$$R_{XY} = \frac{23 (45556) - (402)(2564)}{\sqrt{\{23 (7272) - (402)^2\}\{23(290068) - (2578)^2\}}}$$

$$R_{XY} = \frac{1047788 - 1030728}{167256 - 161604} (6671564 - 6646084)$$

$$R_{XY} = \frac{17060}{34120} = 0,5$$

## ❖ Validitas Soal Nomor 3

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

$$R_{XY} = \frac{23 (35358) - (311)(2564)}{\sqrt{\{23 (4477) - (311)^2\}\{23(290068) - (2578)^2\}}}$$

$$R_{XY} = \frac{8132344 - 797404}{\sqrt{(102971 - 96721) (6671564 - 6646084)}}$$

$$R_{XY} = \frac{15830}{12619,42} = 1,2$$

## ❖ Validitas Soal Nomor 4

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

$$R_{XY} = \frac{23 (44202) - (394)(2564)}{\sqrt{\{23 (7060) - (394)^2\}\{23(290068) - (2578)^2\}}}$$

$$R_{XY} = \frac{1016646 - 1010216}{\sqrt{(162380 - 155236) (6671564 - 6646084)}}$$

$$R_{XY} = \frac{6430}{14491,82} = 0,04$$

## ❖ Validitas Soal Nomor 5

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

$$R_{XY} = \frac{23 (39426) - (347)(2564)}{\sqrt{\{23 (5551) - (347)^2\}\{23(290068) - (2578)^2\}}}$$

$$R_{XY} = \frac{906798 - 889708}{\sqrt{(127673 - 120409) (6671564 - 6646084)}}$$

$$R_{XY} = \frac{17090}{13604,66} = 1,25$$

❖ **Validitas Soal Nomor 6**

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

$$R_{XY} = \frac{23 (36375) - (321)(2564)}{\sqrt{\{23 (4811) - (321)^2\}\{23(290068) - (2578)^2\}}}$$

$$R_{XY} = \frac{836,625 - 823044}{\sqrt{(110653 - 103041) (6671564 - 6646084)}}$$

$$R_{XY} = \frac{13581}{933,392} = 0,01$$

❖ **Validitas Soal Nomor 7**

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

$$R_{XY} = \frac{23 (40706) - (357)(2564)}{\sqrt{\{23 (5949) - (357)^2\}\{23(290068) - (2578)^2\}}}$$

$$R_{XY} = \frac{936238 - 915348}{\sqrt{(136827 - 127449) (6671564 - 6646084)}}$$

$$R_{XY} = \frac{11890}{14458,05} = 0,92$$

**Tabel Klasifikasi Indeks Validitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan****Berpikir Kritis Siswa**

No	Indeks	Interpretasi
1	1,19	Valid
2	0,5	Valid
3	1,2	Valid
4	0,04	Tidak Valid
5	1,25	Valid
6	0,01	Tidak Valid
7	0,92	Valid

**Tabel Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal**  
**Kemampuan Berpikir Kritis**

RESPONDEN NOMOR	BUTIR SOAL							Y	Y2
	1	2	3	4	5	6	7		
1	20	18	20	18	18	18	20	132	17424
2	20	18	18	10	21	18	20	125	15625
3	20	20	20	12	20	10	20	122	14884
4	20	20	20	12	22	8	18	120	14400
5	15	10	9	8	12	8	7	69	4761
6	20	17	17	20	20	10	18	122	14884
7	18	16	12	18	18	10	17	109	11881
8	18	16	17	20	19	15	15	120	14400
9	15	10	10	20	8	10	15	88	7744
10	20	17	11	20	17	10	14	109	11881
11	18	19	10	20	17	18	12	114	12996
12	20	19	12	12	12	10	13	98	9604
13	18	20	14	20	14	15	13	114	12996
14	18	10	12	20	11	15	12	98	9604
15	20	15	12	20	12	13	11	103	10609
16	20	20	14	20	14	20	9	117	13689
17	20	20	9	15	12	15	15	106	11236
18	18	20	12	17	11	20	20	118	13924
19	18	21	12	17	15	15	20	118	13924
20	20	20	14	18	14	18	20	124	15376
21	20	18	14	17	12	15	8	104	10816
22	18	19	10	20	16	18	20	121	14641
23	18	19	12	20	12	12	20	113	12769
$\Sigma X$	432	402	311	394	347	321	357	2564	290068
$\Sigma X^2$	8166	7272	4477	7060	5551	4811	5949	$\Sigma Y$	$\Sigma Y^2$
$\Sigma XY$	48445	45556	35358	44202	39426	36375	40706		

### Lampiran 13

#### Daya Pembeda Soal

- **Kemampuan Berpikir Kritis**

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari siswa yang mengikuti tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah. Untuk kelompok kecil yang kurang dari 100, maka seluruh kelompok tes dibagi dua sama besar, yaitu 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Untuk instrument berupa uraian maka dapat digunakan rumus di bawah ini:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

$DP$  = Daya pembeda

$\bar{X}_A$  = rata-rata skor kelompok atas

$\bar{X}_B$  = rata-rata skor kelompok bawah

$SMI$  = skor maksimum ideal

Interpretasi untuk indeks daya pembeda soal:

**Tabel Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal**

No.	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	$D_p \leq 0,0$	Sangat Buruk
2	$0,0 < D_p \leq 0,20$	Buruk
3	$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup
4	$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik
5	$0,70 < D_p \leq 1,0$	Tidak Baik

**$SMI = 20$**

❖ Soal Nomor 1

$$I = \frac{19,67 - 18,00}{20} = 0,08$$

❖ Soal Nomor 2

$$I = \frac{18,67 - 13,67}{20} = 0,25$$

❖ Soal Nomor 3

$$I = \frac{16,50-11,50}{20} = 0,25$$

❖ Soal Nomor 4

$$I = \frac{16,33-16,17}{20} = 0,01$$

❖ Soal Nomor 5

$$I = \frac{18,17-11,17}{20} = 0,35$$

❖ Soal Nomor 6

$$I = \frac{19,67-11,00}{20} = 0,43$$

❖ Soal Nomor 7

$$I = \frac{15,33-11,83}{20} = 0,18$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan di atas, maka indeks daya pembeda untuk setiap butir soal tes kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

No	Indeks	Interpretasi
1	0,08	Buruk
2	0,25	Cukup
3	0,25	Cukup
4	0,01	Buruk
5	0,35	Cukup
6	0,18	Buruk
7	0,43	Baik

**Lampiran 14****Tingkat Kesukaran Soal**

- **Kemampuan Berpikir Kritis**

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal, digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto, yaitu:

$$I = \frac{B}{N}$$

Dimana :

$I$  = Indeks Kesukaran

$B$  = Jumlah skor

$N$  = Jumlah skor ideal padaa setiap tersebut ( $n \times$  skor maks)

Sedangkan kriteria penentuan indeks kesukaran dikasifikasikan sebagai berikut:

$TK = 0,00$  = soal dengan kategori terlalu sukar (TS)

$0,00 < TK \leq 0,30$  = soal dengan kategori sukar (S)

$0,30 < TK \leq 0,70$  = soal dengan kategori sedang (SD)

$0,70 < TK \leq 1,00$  = soal dengan kategori mudah (MD)

$TK = 1$  = soal dengan kategori terlalu mudah (TM)

**Nilai  $N$  diketahui yaitu :**

$$N = 23 \times 20 = 460$$

❖ Soal Nomor 1

$$I = \frac{432}{460} = 0,94$$

❖ Soal Nomor 2

$$I = \frac{402}{460} = 0,87$$

❖ Soal Nomor 3

$$I = \frac{311}{460} = 0,68$$

❖ Soal Nomor 4

$$I = \frac{394}{460} = 0,86$$

❖ Soal Nomor 5

$$I = \frac{347}{460} = 0,75$$

❖ Soal Nomor 6

$$I = \frac{357}{460} = 0,78$$

❖ Soal Nomor 7

$$I = \frac{321}{460} = 0,69$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan di atas, maka indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

No	Indeks	Interpretasi
1	0,94	Mudah
2	0,87	Mudah
3	0,68	Sedang
4	0,86	Mudah
5	0,75	Mudah
6	0,78	Mudah
7	0,69	Sedang

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa keseluruhan soal tes kemampuan berpikir kritis valid. Namun melihat reliabilitas, daya pembeda dan indeks tingkat kesukaran soal maka ada item soal yang daya pembeda dan indeks kesukaran tidak bagus. Oleh karena itu di ambil 5 soal yang mewakili semua indikator yaitu diambil soal nomor 1,2,3,5 dan 7

**Lampiran 15**

**Prosedur Perhitungan rata-Rata, variansi dan Simpangan Baku  
Pada Kelas yang Diajar Menggunakan Model pembelajaran  
Project Based Learning (PjBL) (PjBL) dan  
Problem Based Learning**

- 1. Dari Data nilai Post Test Kemampuan Berpikir Kritis Kelas yang Diajar Menggunakan Model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) (PjBL)**

Diketahui :

$$N = 22$$

$$X = 1722$$

$$\sum X^2 = 136162$$

$$\sum (X)^2 = 2965284$$

**a. Rata-Rata**

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{1722}{22} = 78,27$$

**b. Varians**

$$S^2 = \frac{N (\sum X^2) - \sum (X)^2}{N(N-1)} = \frac{22 (136162) - (1722)^2}{22 (22-1)}$$

$$S^2 = \frac{2995564 - 2965284}{462}$$

$$S^2 = \frac{30280}{462}$$

$$S^2 = 165,54$$

**c. Simpangan Baku**

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{165,54} = 12,87$$

**2. Dari Data nilai *Post Test Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas yang Diajar Menggunakan Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL)***

Diketahui :

$$N = 22$$

$$X = 1517$$

$$\sum X^2 = 105553$$

$$\sum (X)^2 = 2301289$$

**a. Rata-Rata**

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{1517}{22} = 68,95$$

**b. Varians**

$$S^2 = \frac{N(\sum X^2) - (\sum X)^2}{N(N-1)} = \frac{22(105553) - (1517)^2}{22(22-1)}$$

$$S^2 = \frac{2322166 - 2301289}{462}$$

$$S^2 = \frac{20877}{462}$$

$$S^2 = 45,19$$

**c. Simpangan Baku**

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{45,19} = 6,72$$

## Lampiran 16

## Uji Normalitas

❖ Uji Normalitas (A<sub>1</sub>B)

No.	X	X <sup>2</sup>	F	Z <sub>i</sub>	F(Z <sub>i</sub> )	S(Z <sub>i</sub> )	S(Z <sub>i</sub> )- F(Z <sub>i</sub> )
1	65	4225	2	-1,6395	0,05056	0,04545	0,0051
2	65	4225		-1,6395	0,05056	0,09091	0,04035
3	68	4624	1	-1,2689	0,10224	0,13636	0,03413
4	70	4900	3	-1,0219	0,15342	0,18182	0,02839
5	70	4900		-1,0219	0,15342	0,22727	0,07385
6	70	4900		-1,0219	0,15342	0,27273	0,1193
7	72	5184	1	-0,7748	0,21922	0,31818	0,09896
8	75	5625	3	-0,4043	0,34301	0,36364	0,02062
9	75	5625		-0,4043	0,34301	0,40909	0,06608
10	75	5625		-0,4043	0,34301	0,45455	0,11153
11	80	6400	2	0,21336	0,58448	0,5	0,08448
12	80	6400		0,21336	0,58448	0,54545	0,03902
13	82	6724	1	0,4604	0,67739	0,59091	0,08648
14	83	6889	3	0,58392	0,72036	0,63636	0,084
15	83	6889		0,58392	0,72036	0,68182	0,03854
16	83	6889		0,58392	0,72036	0,72727	0,00691
17	85	7225	2	0,83096	0,797	0,77273	0,02428
18	85	7225		0,83096	0,797	0,81818	0,02118
19	88	7744	2	1,20153	0,88523	0,86364	0,02159
20	88	7744		1,20153	0,88523	0,90909	0,02386
21	90	8100	2	1,44857	0,92627	0,95455	0,02827
22	90	8100		1,44857	0,92627	1	0,07373
JUMLAH	1722	136162,000	22				
MEAN	78,2727					L-hitung	0,119
SD	8,09575					L-tabel	0,15
VAR	65,5411						

**Kesimpulan :** Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka skor kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) (PjBL) (A<sub>1</sub>B) dinyatakan memiliki sebaran yang bersifat **Normal**

❖ Uji Normalitas (A<sub>2</sub>B)

No.	X	X <sup>2</sup>	F	Zi	F(Zi)	S(Zi)	S(Zi)- F(Zi)
1	60	3600	3	-1,3321	0,09142	0,04545	0,04596
2	60	3600		-1,3321	0,09142	0,09091	0,00051
3	60	3600		-1,3321	0,09142	0,13636	0,04495
4	61	3721	2	-1,1833	0,11834	0,18182	0,06348
5	61	3721		-1,1833	0,11834	0,22727	0,10893
6	62	3844	1	-1,0346	0,15044	0,27273	0,12229
7	63	3969	1	-0,8858	0,18786	0,31818	0,13032
8	64	4096	1	-0,737	0,23055	0,36364	0,13309
9	67	4489	1	-0,2908	0,38562	0,40909	0,02347
10	68	4624	1	-0,142	0,44354	0,45455	0,011
11	70	4900	3	0,15552	0,5618	0,5	0,0618
12	70	4900		0,15552	0,5618	0,54545	0,01634
13	70	4900		0,15552	0,5618	0,59091	0,02911
14	72	5184	1	0,45304	0,67474	0,63636	0,03838
15	73	5329	2	0,6018	0,72635	0,68182	0,04453
16	73	5329		0,6018	0,72635	0,72727	0,00093
17	75	5625	2	0,89932	0,81576	0,77273	0,04303
18	75	5625		0,89932	0,81576	0,81818	0,00242
19	77	5929	1	1,19684	0,88432	0,86364	0,02068
20	78	6084	2	1,3456	0,91078	0,90909	0,00169
21	78	6084		1,3456	0,91078	0,95455	0,04376
22	80	6400	1	1,64312	0,94982	1	0,05018
JUMLAH	1517	105553,000	22				
MEAN	68,9545						L-hitung 0,13309
SD	6,72223						L-tabel 0,14976
VAR	45,1883						

**Kesimpulan :** Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka skor kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (A<sub>2</sub>B) dinyatakan memiliki sebaran yang bersifat **Normal**

**Tabel Perhitungan Skor Rata-Rata Indikator**  
**Kemampuan Berpikir Kritis (*Problem Based Learning*)**

	Interpretasi	Analisis	Evaluasi	Inferensi
$\sum x$	432	402	347	336
$\bar{x}$	19,63	18,27	15,77	15,27

**Tabel Perhitungan Skor Rata-Rata Indikator**  
**Kemampuan Berpikir Kritis (*Project Based Learning (PjBL)*)**

	Interpretasi	Analisis	Evaluasi	Inferensi
$\sum x$	421	410	508	383
$\bar{x}$	19,14	18,64	23,09	17,41

- ❖ Menghitung jumlah skor indikator :

$$\sum x = \frac{\sum x_1+x_2+x_3+x+\dots+xn}{\sum n}$$

- ❖ Menghitung rata-rata skor :

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

*Lampiran 17*

**Uji Homogenitas *Post Test* Kelas yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* (PjBL) dan *Problem Based Learning***

**(Kemampuan Berpikir Kritis Siswa)**

Formula yang digunakan untuk menguji perbandingan varians yaitu :

**a. Menghitung Varians Setiap Sampel**

**Kemampuan Berpikir Kritis**

No	NAMA	KELAS PJBL	NAMA	KELAS PBL
1	ADLYAH AL MUNAWAROH	70	ADAN RIZKY	70
2	AIRIN PEPRIANTI NASUTION	75	AGUS ARDIANSYAH LUBIS	62
3	AMALIYA	83	AHMAD DENI LUBIS	72
4	ANDINI	85	ALI AMSYAH HASIBUAN	70
5	AQILLA RAMADANI BARUS	65	ALYANDRA PTARAMA PUTRA	73
6	ARINA ALFI HUSNI	75	ANANDA Z ARIFIN NST	60
7	AYNA APRILIA PUTRI	85	ANDRE SYAPUTRA	75
8	DIPA RAMADHANI NST	83	ANWAR FA'IRUZ NST	63
9	FEBI YANA LESTARI HSB	65	FAREL SYAHRUN RAMADHON	70
10	INTAN ROPIAH LUBIS	88	HAMID SAMSURIJAL HSB	60
11	ISMA MARWIYAH RAMBE	90	IKSAN NOVIARDI HARAHAP	73
12	KHARIN AGUSTIN	75	IRHAMBUANA	77

			<b>NASUTION</b>	
<b>13</b>	<b>MADANIYAH SAFITRI HSB</b>	<b>88</b>	<b>ISLA EMIRALDI HUTASUHUT</b>	<b>64</b>
<b>14</b>	<b>MARJANNAH HSB</b>	<b>68</b>	<b>ISMET ABDULLAH SIREGAR</b>	<b>75</b>
<b>15</b>	<b>MAWADDAH HASIBUAN</b>	<b>80</b>	<b>KAYA PILIHAN HARAHAP</b>	<b>80</b>
<b>16</b>	<b>MUTIA RAHMA NASUTION</b>	<b>90</b>	<b>MHD NUH PILIHAN SIREGAR</b>	<b>78</b>
<b>17</b>	<b>NAYLA PUTRI MARHAMAH HSB</b>	<b>80</b>	<b>MUHAMMAD SIDDIQ HASIBUAN</b>	<b>78</b>
<b>18</b>	<b>NUR WAKIAH NST</b>	<b>82</b>	<b>REHAN MUHAMMAD ZIKRA</b>	<b>61</b>
<b>19</b>	<b>RAISAH ELSYFAH NST</b>	<b>70</b>	<b>RIFKY GANY LUBIS</b>	<b>67</b>
<b>20</b>	<b>RAYHANA ZAHRA</b>	<b>83</b>	<b>SALIM JUMADI HARAHAP</b>	<b>68</b>
<b>21</b>	<b>RISKI AMANDA DAMANIK</b>	<b>70</b>	<b>SANDRI RAMADHAN</b>	<b>60</b>
<b>22</b>	<b>RONA RIZKIA PUTRI HSB</b>	<b>72</b>	<b>ZIKRAN WAHYUDA SIREGAR</b>	<b>61</b>
<b>JUMLAH</b>		<b>1722</b>	<b>JUMLAH</b>	<b>1517</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>78,2727</b>	<b>RATA-RATA</b>	<b>68,9545</b>
<b>STANDAR DEVIASI</b>		<b>8,09575</b>	<b>STANDAR DEVIASI</b>	<b>6,72223</b>
<b>VARIANS</b>		<b>65,5411</b>	<b>VARIANS</b>	<b>45,1883</b>
<b>JUMLAH KUADRAT</b>		<b>2965284</b>	<b>JUMLAH KUADRAT</b>	<b>2301289</b>

**b. Hitung Varians Gabungan Dari Semua Kelompok Sampel**

$V_{ar}$	db (n-1)	1/db	$S_i^2$	db . $S_i^2$	Log ( $S_i^2$ )	db.Log ( $S_i^2$ )
$A_1B_1$	22	0,045	65,54	29,49	1,82	40,04
$A_2B_1$	22	0,045	45,19	2,03	1,66	36,32
<b>Jumlah</b>	44	0,09	110,73	31,52	3,48	76,36
<b>Variansi Gabungan (<math>S^2</math>)</b>			<b>55,37</b>			
<b>Log (<math>S^2</math>)</b>			<b>1,74</b>			
<b>Nilai B</b>			<b>76,56</b>			
<b>Nilai (<math>X^2</math>) hitung</b>			<b>0,46</b>			
<b>Nilai (<math>X^2</math>) tabel</b>			<b>3,80</b>			
<b>Nilai (<math>X^2</math>) hitung &lt; Nilai (<math>X^2</math>) tabel, maka data homogen</b>						



## Lampiran 18

## Analisis Hipotesis

Skor Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran <i>Project Baed Learning</i> Dan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>					
No. Responden	A <sub>1</sub> B	No. Responden	A <sub>2</sub> B	(A <sub>1</sub> B) <sup>2</sup>	(A <sub>2</sub> B) <sup>2</sup>
1	70	1	70	4900	4900
2	75	2	62	5625	3844
3	83	3	72	6889	5184
4	85	4	70	7225	4900
5	65	5	73	4225	5329
6	75	6	60	5625	3600
7	85	7	75	7225	5625
8	83	8	63	6889	3969
9	65	9	70	4225	4900
10	88	10	60	7744	3600
11	90	11	73	8100	5329
12	75	12	77	5625	5929
13	88	13	64	7744	4096
14	68	14	75	4624	5625
15	80	15	80	6400	6400

No. Responden	A <sub>1</sub> B	No. Responden	A <sub>2</sub> B	(A <sub>1</sub> B) <sup>2</sup>	(A <sub>2</sub> B) <sup>2</sup>
16	90	16	78	8100	6084
17	80	17	78	6400	6084
18	82	18	61	6724	3721
19	70	19	67	4900	4489
20	83	20	68	6889	4624
21	70	21	60	4900	3600
22	72	22	61	5184	3721
<b>Jumlah</b>	1722	<b>Jumlah</b>	1517	136162	105553
<b>Mean</b>	78,2727	<b>Mean</b>	68,9545		
<b>SD</b>	8,09575	<b>SD</b>	6,72223		
<b>VAR</b>	65,5411	<b>VAR</b>	45,1883		

<b>RANGKUMAN HASIL ANALISIS</b>			
Variabel	A <sub>1</sub> B	A <sub>2</sub> B	TOTAL 1
<b>N</b>	22	22	44
<b>Jumlah</b>	1722	1517	3239
<b>Rata-Rata</b>	78,27	68,95	147,22
<b>ST.Deviasi</b>	8,09	6,72	14,81
<b>Varians</b>	65,54	45,18	110,72
<b>Jumlah Kuadrat</b>	136162	105553	241715

## A. Perhitungan

### 1. Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned}
 JK &= \sum Y_t^2 - \frac{(\sum Y_t)^2}{n_T} \\
 &= 241715 - \frac{(3239)^2}{44} \\
 &= 241715 - 238434,57 \\
 &= 3280,43
 \end{aligned}$$

### 2. Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JKA)

$$\begin{aligned}
 JKA &= \left[ \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} \right] - \frac{(\sum Y_t)^2}{n_T} \\
 &= \left[ \frac{(1722)^2}{22} + \frac{(1517)^2}{22} \right] - \frac{(3239)^2}{44} \\
 &= 955,11
 \end{aligned}$$

### 3. Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok

$$\begin{aligned}
 JKD &= \left[ \sum Y_{11}^2 - \frac{(\sum Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[ \sum Y_{12}^2 - \frac{(\sum Y_{12})^2}{n_{12}} \right] \\
 &= \left[ 136162 - \frac{(1722)^2}{22} \right] + \left[ 105553 - \frac{(1517)^2}{22} \right] \\
 &= 2325,32
 \end{aligned}$$

### 4. Jumlah Kuadrat Antar Kolom (Model Pembelajaran) JKA (K)

$$\begin{aligned}
 JKA (K) &= \left[ \frac{(\sum Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\sum Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[ \frac{(1722)^2}{22} + \frac{(1517)^2}{22} \right] - \frac{(3239)^2}{44} \\
 &= 955,11
 \end{aligned}$$

- dk antar kolom (Model Pembelajaran) : 2-1 = 1
- dk antar baris (Kemampuan Siswa) : 2-1 = 1
- dk antar kelompok (Jlh Kel – 1) : 2-1 = 1
- dk dalam kelompok [Jlh Kel x (n-1)] : 2 (22-1) = 42
- dk total (N-1) : 44-1 = 43

### 5. Jumlah Kuadrat Interaksi

$$\begin{aligned}
 JKA &= [JKA(A) + JKA(B)] \\
 &= [955,11 + 2325,32] \\
 &= 3280,11
 \end{aligned}$$

### 6. Rerata Jumlah Kuadrat (RJK)

- RJK Antar Kolom (Model Pembelajaran)

$$\frac{JK_{Antar\ Kolom}}{dk_{Antar\ Kolom}} = \frac{3280,43}{1} = 3280,43$$

- RJK Antar Baris (Kemampuan Siswa)

$$\frac{JK_{Antar\ Baris}}{dk_{Antar\ Baris}} = \frac{2325,32}{1} = 2325,32$$

- RJK Interaksi

$$\frac{JK_{Interaksi}}{dk_{Interaksi}} = \frac{955,11}{1} = 955,11$$

- RJK Antar Kelompok

$$\frac{JK_{Antar\ Kelompok}}{dk_{Antar\ Kelompok}} = \frac{2325,32}{1} = 2325,32$$

- RJK Dalam Kelompok

$$\frac{JK_{Dalam\ Kelompok}}{dk_{Dalam\ Kelompok}} = \frac{955,11}{42} = 22,74$$

### 7. Perhitungan Nilai F ( $F_{hitung}$ )

- $F_h$  Antar Kelompok

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Antar\ Kelompok}}{RJK_{Dalam\ Kelompok}} = \frac{2325,32}{22,74} = 102,26$$

- $F_h$  Antar Kolom (Model Pembelajaran)

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Antar\ Kolom}}{RJK_{Dalam\ Kelompok}} = \frac{3280,43}{22,74} = 144,25$$

- $F_h$  Antar Baris (Kemampuan Siswa)

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Antar\ Baris}}{RJK_{Dalam\ Kelompok}} = \frac{2325,32}{22,74} = 102,26$$

- $F_h$  Interaksi

$$F_{hitung} = \frac{JK_{Interaksi}}{dk_{Interaksi}} = 22,74 = 7,60$$

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, maka perbedaan yang terjadi pada setiap sel dapat dilihat pada tabel rangkuman di bawah ini

#### Rangkuman Hasil Analisis Pada Tabel ANAVA

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$ $\alpha 0,05$
Antar Kolom (A)	1	3280	3590,58	102,26	4,30
Antar Baris (B)	1	3280,43	1531,21	144,25	
Interaksi (AxB)	1	955,11	726,86	7,60	
Antar Kelompok A dan B	1	2325,32	1949,55	22,74	4,05
Dalam Kelompok	42	3280,43	95,71		
Total Reduksi	46				

#### B. Uji Lanjut Dengan Formula Tuckey

Uji tuckey dilakukan dengan tujuan untuk menguji signifikansi perbedaan rerata antara dua kelompok sampel yang dipasangkan. Dimana perhitungan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Rangkuman Rata-Rata Hasil Analisis			
$A_1B$	78,27	$A_1$	75,11
$A_2B$	68,95	$A_2$	64,99
N	44	N	44

Rumus yang digunakan adalah :

$$Q_1 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

Dengan mensubstitusikan nilai masing-masing rata-rata, maka data diperoleh data yaitu:

- Uji Tuckey Untuk Hipotesis  $A_1=A_2$

$$Q_1 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

$$Q_1 = \frac{|78,27 - 68,95|}{\sqrt{\frac{95,71}{44}}}$$

$$Q_1 = 4,66$$

- Uji Tuckey Untuk Hipotesis  $\mu A_1B = \mu A_2B$

$$Q_2 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

$$Q_2 = \frac{|78,27 - 68,95|}{\sqrt{\frac{91,72}{44}}}$$

$$Q_2 = 3,88$$

Berdasarkan hasil perhitungan signifikansi hasil uji tuckey kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Teams Games Project Based Learning (PjBL)* (PjBL) dan model pembelajaran *Problem Based Learning* maka dapat diketahui bahwa :

Pasangan Kelompok yang Dibandingkan	$Q_{hitung}$	$Q_{tabel}$	Kesimpulan
		0,05	
$Q_1(A_1 \text{ dan } A_2)$	4,66	2,814	Signifikan
$Q_2(B_1 \text{ dan } B_2)$	3,88		Signifikan

### C. Jawaban Hipotesis

1. Terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* (PjBL) dan yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel
2. Kemampuan berpikir kritis yang diajar menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* (PjBL) **lebih baik** dari yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel

### D. Temuan dan Kesimpulan

1.  $Q_1$  Hitung (A1 dan A2) = **4,66** >  $Q_{tabel} = 2,814$ . Diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* (PjBL) dan yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* (PjBL) **lebih baik** daripada yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel
2.  $Q_2$  Hitung (B1 dan B2) = **3,88** >  $Q_{tabel} = 2,814$ . Diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* (PjBL) dan yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. **Dapat disimpulkan bahwa :** kemampuan berpikir kritis siswa **lebih baik** diajar menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* (PjBL)

**DOKUMENTASI**

**Foto Bersama Kepala Madrasah Pondok Pesantren Darul Ada'alah**



**Pelaksanaan Post Test**







UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN  
 FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
 Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371  
 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-13922ITK. IV.6/ITK.V.3/PP.00.9/10/2022  
 Lampiran : -  
 Hal : Izin Riset

31 Oktober 2022

**Yth. Bapak/Ibu Kepala Darul Adalah**

*Assalamulaikum Wr. Wb.*

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : Winda Audina Siregar  
 NIM : 0305181051  
 Tempat/Tanggal Lahir : Pasar Ujung Batu, 30 Juni 2000  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Semester : IX (Sembilan)  
 Alamat : PASAR UJUNG BATU SOSA PADANG LAWAS Kelurahan PASAR UJUNG BATU Kecamatan SOSA

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di Pasar latong kec. Lubuk barumun kab. Padang lawas, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

***Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII Pondok Pesantren Darul Ada'Alah***

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 31 Oktober 2022  
 a.n. DEKAN  
 Ketua Program Studi Pendidikan  
 Matematika



Digitally Signed

**Dr. Yahfizham, S.T., M.Cs**  
 NIP. 197804182005011005



**VAYASAN PENDIDIKAN PONDOK PESANTREN DARUL 'ADAALAH**  
**MADRASAH TSANAWIYAH SWASTA DARUL 'ADAALAH**  
PASAR LATONG  
JL. LINTAS SIBUHAN-GUNUNG TUA KM.7,5 PASAR LATONG KEC. LUBUK BARUMUN  
KAB. PADANG LAWAS

**SURAT KETERANGAN**

**NO : 196/YPDA.MT&E.11/2022**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Tsanawiyah Swasta Darul 'Adaalah, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Winda Audina Sireger  
NIM : 0305181051  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Program Studi : Tarbiyah Dan Keguruan  
Alamat : Pasar Ujung Batu Sosa

Telah selesai melakukan penelitian di Madrasah Tsanawiyah Darul 'Adaalah guna melengkapi data untuk penyusunan Skripsi yang berjudul "Perbedaan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PBL) Dan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Di Kelas VIII Pondok Pesantren Darul 'Adaalah"

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pasar Latong, 11 November 2022  
Kepala Madrasah,



**NUR AMINAH HASIBUAN S.Pd.I**

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### I. Identitas diri

Nama : Winda Audina Siregar  
 Tempat/ Tanggal Lahir : Tj. Botung, 30 Juni 2000  
 Alamat : Pasar Ujung Batu Sosa Padang Lawas  
 Sumatera Utara  
 Nama Ayah : Erwin Swandy Siregar  
 Nama Ibu : Zubaidah Daulay  
 Alamat Orang Tua : Pasar Ujung Batu Sosa Padang Lawas  
 Sumatera Utara  
 Anak Ke : 4 dari 4 bersaudara  
 Pekerjaan Orang Tua  
 Ayah : Wiraswasta  
 Ibu : Ibu Rumah Tangga

### II. Pendidikan

Pendidikan Dasar : SD Inpres Pasar Ujung Batu  
 (2006-2012)  
 Pendidikan Menengah Pertama : SMP Darul Ada'alah  
 (2012-2015)  
 Pendidikan Menengah Atas : SMA Darul Ada'alah  
 (2015-2018)  
 Pendidikan Tinggi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
 Program Studi Pendidikan Matematika  
 Universitas Islam Negeri Sumatera Utara