

DAFTAR PUSTAKA

- 'Athiyah, F., Umah, U., & Syafrudin, T. (2020). Pengaruh Mathematical Resilience Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(2), 223. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i2.5286>
- “Programme for International Student Assessment” <http://www.oecd.org/pisa> (diakses pada 8 Januari 2022, pukul 20.44).
- Afri, Lisa Dwi & Rahmadani. (2020). “Perbedaan Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Pembelajaran TPS dan GI” *AXIOM : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*. Vol. 9, No. 1
- Ali, Mohammad. (2019). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: PT Sandiarta Sukses
- Arif, Muhammad Hidayat. (2018). *The Evaluation Of Learning (Evaluasi Pembelajaran)*, Medan: Perdana Publishing
- Arikunto, Suharsimi. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ariyanto, L., Tsalatsa, A. N., & Prayito, M. (2018). Analisis Free Orientation Dan Resilience Mahasiswa Pada Mata Kuliah Pengembangan Media Pembelajaran Matematika. *JIPMat*, 3(1), 29–36. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i1.2419>

- Asih, K. S. (2020). *Komunikasi matematika ditinjau dari resiliensi matematis pada pembelajaran mandiri berbantuan modul dan discovery learning berbantuan e-learning*.
- Cahyani, Enny Putri, Dkk. (2018) “Hubungan Antara Minat Belajar Dan Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP”. *Jurnal Numeracy*. Vol. 5, No. 1
- Chairani, Zahra (2016). *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Deepublish
- Chusna, C. A., Rochmad, & Prasetyo, A. P. B. (2019). Mathematical resilience siswa pada pembelajaran Team Assisted Individualization dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 157–162. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/266/393>
- Detalia, Mulyono, Regilsa, Dkk. (2021). *Model Open-Ended Project Based Learning Berbantuan Geogebra Pada Materi Vektor di Sekolah Menengah Atas Klaten*: Lakeisha
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa* (Cet. 1). Refika Aditama

- Hidayat, Wahyu, dkk. (2018). "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan *Adversity Quotient* Siswa SMP Melalui Pembelajaran *Open Ended*" *Jurnal JNPM*. Vol. 2 No. 1
- Huda, Miftahul. (2014). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis Dan Paradigmatic*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Ikin, Asep Sugandi. (2017). "Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Resilensi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Generatif", *Jurnal Perspektif Pendidika*, Vol. 11 No. 2
- Iman, S. A., & Firmansyah, D. (2019). Pengaruh kemampuan resiliensi matematis terhadap hasil belajar matematika. *Journal Homepage*, 356–360
- Jacob. (2010). *Matematika Sebagai Pemecahan Masalah*. Bandung: Setia Budi
- Lestari, Karunia Eka & Mokhammad Ridwan. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama
- Mawaddah, Siti & Hana Anisah. (2015). "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif Di SMP" *EDU-MAT Jurna Pendidikan Matematika*. Vol. 3. No. 2
- Nissa, Ita Chairun. (2015). *Pemecahan Masalah Matematika (Teori dan Contoh Praktek)*. Lombok: Duta Pustaka Ilmu

- Noor, Indrie Aini. (2016). "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Metematik Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended". *JES-MAT*, Vol. 2 No. 2
- Polya, G. (1973). *How To Solve It: A New Aspect Of Mathematical Mathed (2nd ed)*. Princeton, New Jersey; Princeton University Press.
- Rahmatiya, R., & Miatun, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa Smp. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 187.
<https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3619>
- Reden dan Idris. (2014). "Pengaruh Pendekatan Open-Ended dan Pendekatan Konsektual terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Siswa Terhadap Matematika," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 2
- Rosmala, I. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Bumi Aksara.
- Saputri, Lilis, Dara Puspita Sari. (2018). "Penngaruh Pendekatan *Open-Endd* Terhadap Kreativitas Matematika Siswa SMP Negeri 1 Bahorok. *Jurnal Math Education Nuusantara*. Vol. 1 (2); 116-121
- Shoimin, Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruz Media

- Suherman, dkk. (2003). *Common Textbook (Edisi Revisi) Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI
- Suherman, Erman dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jica
- Tesi, La, Dkk. (2018). “Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Dan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 9, No. 1
- Utomo, J., & Putra, A. P. (2019). Open Ended Learning dalam Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Prosiding Sendika*, 5(1), 481–486
- Wahyuningtyas, P. S., Setiani, Y., & Khaerunnisa, E. (2020). Pengaruh Model Core dengan Pendekatan Open Ended terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(1), 81. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i1.979>
- Wena, Made. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Medan: Bumi Aksara

Wijaya, Ariyadi. (2021). *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Zakaria, Effandi. Dkk. (2007). *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*. Kuala Lumpur: PRIN-AD SDN.BHD



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 1

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP)

Satuan sekolah : SMP Muhammadiyah 43 Kabanjahe

Kelas/semester : VIII

Materi pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Alokasi waktu : 2 x 45 menit (2 pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan

prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

no	Kompetensi Dasar	Indikator
1.	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika. 1.1.2 Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.
2.	2.1 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.1.1 Suka bertanya selama proses pembelajaran. 2.1.2 Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan fungsi. 2.1.3 Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan fungsi. 2.1.4 Berani presentasi di depan

no	Kompetensi Dasar	Indikator
		kelas.
3.	<p>3.1 Menjelaskan dan menentukan fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta sketsa grafiknya</p> <p>3.2 Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi dan operasi invers pada fungsi invers serta sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya</p>	<p>3.1.1 Menganalisis karakteristik masing-masing grafik (titik potong dengan sumbu, titik puncak, asimtot) dan perubahan grafik fungsinya akibat transformasi $f_2(x)$, $1/f(x)$, $f(x)$ dsb</p> <p>3.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi</p>
4.	<p>4.1 Memadu berbagai konsep dan aturan komposisi fungsi dan menyajikan model matematika dari suatu</p>	<p>4.1.1 Menerapkan permasalahan yang berhubungan dengan fungsi.</p> <p>4.1.2 Menyajikan model</p>

no	Kompetensi Dasar	Indikator
	masalah nyata dengan memanfaatkan nilai fungsi invers dalam pemecahannya.	matematika dari suatu permasalahan nyata dengan memanfaatkan nilai fungsi invers dalam pemecahannya.

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat menentukan nilai suatu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang meliputi:

- a. Menjelaskan pengertian sistem persamaan linear dua variabel.
- b. Menjelaskan penerapan sistem persamaan linear dua variabel dalam menyelesaikan masalah.
- c. Memecahkan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
- d. Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

D. Materi Pembelajaran

1. Bentuk Umum SPLDV

Dua buah persamaan linear dengan dua variabel yang memiliki penyelesaian disebut Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Bentuk umum yaitu:

$$ax + by = c \dots\dots \text{(persamaan 1)}$$

$$px + qy = r \dots\dots \text{(persamaan 2)}$$

Contoh:

$$6x + 9y = 2$$

$$5x - 7y = 3$$

SPLDV di atas memiliki himpunan penyelesaian $\{(x, y)\} = \{4, -1\}$.

2. Teknik Penyelesaian SPLDV

SPLDV dapat diselesaikan dengan tiga cara, yaitu:

4. Metode Substitusi

Contoh :

Tentukan himpunan penyelesaian dari :

$$2x + y = 6 \dots(1) \text{ dan } x - 5y = 24 \dots (2)$$

Jawab :

$$2x + y = 6 \rightarrow y = 6 - 2x \dots (3)$$

Persamaan (3) disubstitusikan ke persamaan (2)

$$x - 5y = 24$$

$$x - 5(6 - 2x) = 24$$

$$x - 30 + 10x = 24$$

$$x + 10x - 30 = 24$$

$$9x - 30 = 24$$

$$9x = 24 + 30$$

$$9x = 54$$

$$x = \frac{54}{9}$$

$$x = 6 \dots (4)$$

Persamaan (4) disubstitusikan ke persamaan (3)

$$y = 6 - 2x$$

$$y = 6 - 2(6)$$

$$y = 6 - 12$$

$$y = -6$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(6, -6)\}$

5. Metode Eliminasi

Mengeliminasi salah satu dari dua variabel misal mengeliminasi x untuk mendapat nilai dari variabel y .

$$3x + y = 7 \quad (\times 5) \rightarrow 15x + 5y = 35$$

$$2x - 5y = 33 \quad (\times 1) \rightarrow \underline{2x - 5y = 33 +}$$

$$17x = 68$$

$$x = 4$$

$$3x + y = 7 \quad (\times 2) \rightarrow 6x + 2y = 14$$

$$2x - 5y = 33 \quad (\times 3) \rightarrow \underline{6x - 15y = 99 +}$$

$$17y = -85$$

$$y = -5$$

Jadi, himpunan penyelesaian adalah (4,-5)

6. Metode Campuran

Eliminasi :

$$3x + y = 7 \quad (\times 5) \rightarrow 15x + 5y = 35$$

$$2x - 5y = 33 \quad (\times 1) \rightarrow \underline{2x - 5y = 33 +}$$

$$17x = 68$$

$$x = \frac{68}{17}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

$$x = 4$$

Substitusi :

$$x = 4 \text{ ke } 3x + y = 7$$

$$\rightarrow 3x + y = 7$$

$$\rightarrow 3(4) + y = 7$$

$$\rightarrow 12 + y = 7$$

$$\rightarrow y = 7 - 12$$

$$\rightarrow y = -5$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah (4,-5)

E. Metode Pembelajaran

- a. Pendekatan : Saintifik
- b. Model Pembelajaran : open-ended
- c. Metode : Ceramah, diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan

F. Media Pembelajaran

a. Alat/media

1. Whiteboard
2. Lembar kerja siswa (LKS)

b. Bahan ajar

1. Buku Matematika
2. Lingkungan
3. Internet, dst

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memimpin doa (<i>Meminta seorang siswa untuk memimpin doa</i>) 2. Meminta siswa untuk menanyakan kesulitan 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>mengenai materi sebelumnya dan /atau pekerjaan rumah</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Meminta siswa untuk memberi tanggapan terhadap kesulitan yang muncul 4. Memberikan penguatan terhadap jawaban siswa atau memberikan <i>scaffolding</i> untuk menyelesaikan masalah tersebut, apabila tidak ada siswa yang memberikan jawaban yang benar. <p><i>Apersepsi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami sistem persamaan linear dua variabel 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu memahami materi sistem persamaan linear dua variabel 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Inti	<p>Orientasi Siswa pada Masalah</p> <p>1. Guru memberikan contoh masalah berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel</p> <p>Masalah: Misalkan di dalam semua ruangan terdapat 20 buah meja, setiap dua orang akan memperoleh 1 meja, maka tentukan kemungkinan masing-masing orang perempuan maupun laki-laki agar meja terisi penuh semua!</p> <p>2. Guru melakukan stimulus agar siswa mengajukan pertanyaan terkait dengan masalah</p> <p>Contoh pertanyaan yang diajukan</p> <p>a. Apakah soal tersebut hanya memiliki satu jawaban saja atau banyak</p>	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>jawaban lainnya?</p> <p>b. Apakah kamu memahami soal/masalah yang diberikan?</p> <p>c. Apakah ada yang aneh dengan soal tersebut?</p> <p>d. Apakah kamu merasa soal tersebut tidak lengkap?</p> <p>Mengorganisasi siswa dalam belajar</p> <p>3. Guru membentuk kelompok belajar siswa terdiri 3-4 orang per kelompok</p> <p>4. Guru memberikan arahan mengenai hal yang perlu didiskusikan terkait masalah yang telah diberikan sebelumnya</p> <p>Membimbing penyelidikan siswa secara mandiri maupun kelompok</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>5. Guru memantau proses diskusi yang terjadi di dalam kelompok siswa</p> <p>6. Guru merangsang siswa menemukan jawaban dan solusi lain yang mungkin bisa dipergunakan dalam menyelesaikan masalah Contoh bimbingan yang dilakukan guru:</p> <p>a. Mungkinkah persamaan dari masalah di atas $x + y = 20$ atau $x + y = 10$?</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>7. Guru mengundang siswa menyampaikan hasil diskusi kelompoknya</p> <p>8. Guru meminta kelompok lain menyampaikan pendapat atas hasil yang dipaparkan temannya</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>9. guru mengajak siswa untuk bersama-sama memberikan pendapat mengenai proses pemecahan masalah yang dilakukan siswa</p> <p>10. guru memberikan perbaikan jika ada proses pemecahan masalah yang dilakukan siswa yang keliru</p>	
Penutup	<p>1. guru memberikan soal tugas untuk dikerjakan secara individu di rumah</p> <p>2. guru menyimpulkan dan menutup pembelajaran serta menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p>	10 menit
<p>Nb: langkah-langkah pembelajaran bisa berubah sewaktu-waktu sesuaikan keadaan dan kondisi dalam kelas.</p>		

2. Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memimpin doa (<i>Meminta seorang siswa untuk memimpin doa</i>) 2. Meminta siswa untuk menanyakan kesulitan mengenai materi sebelumnya dan /atau pekerjaan rumah 3. Meminta siswa untuk memberi tanggapan terhadap kesulitan yang muncul 4. Memberikan penguatan terhadap jawaban siswa atau memberikan <i>scaffolding</i> untuk menyelesaikan masalah tersebut, apabila tidak ada siswa yang memberikan jawaban yang benar. <p><i>Apersepsi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami 	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>sistem persamaan linear dua variabel</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu memahami materi cara menyelesaikan SPLDV</p>	
Inti	<p>Orientasi Siswa pada Masalah</p> <p>1. Guru memberikan contoh masalah berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel</p> <p>Masalah:</p> <p>Harga 3 kg apel dan 5 kg jeruk adalah Rp 85.000,00. Harga 5 kg apel dan 7 kg jeruk adalah Rp 123.000,00. Harga 1 kg apel dan 1 kg jeruk adalah</p> <p>2. Guru melakukan stimulus agar siswa mengajukan pertanyaan terkait dengan masalah</p> <p>Contoh pertanyaan yang diajukan</p>	70 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>a) Apakah kamu memahami soal/masalah yang diberikan?</p> <p>b) Apakah ada yang aneh dengan soal tersebut?</p> <p>c) Apakah kamu merasa soal tersebut tidak lengkap?</p> <p>Mengorganisasi siswa dalam belajar</p> <p>3. Guru membentuk kelompok belajar siswa terdiri 3-4 orang per kelompok</p> <p>4. Guru memberikan arahan mengenai hal yang perlu didiskusikan terkait masalah yang telah diberikan sebelumnya</p> <p>Membimbing penyelidikan siswa secara mandiri maupun kelompok</p> <p>5. Guru memantau proses diskusi yang terjadi di dalam</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>kelompok siswa</p> <p>6. Guru merangsang siswa menemukan jawaban dan solusi lain yang mungkin bisa dipergunakan dalam menyelesaikan masalah. Contoh bimbingan yang dilakukan guru:</p> <p>7. Mungkinkah persamaan dari masalah di atas $x + y = 19.000$?</p> <p>8. Apakah ada sistem persamaan lain atau cara lain dari masalah di atas agar untuk menghitung berapa harga apel dan jeruk?</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>9. Guru mengundang siswa menyampaikan hasil diskusi kelompoknya</p> <p>10. Guru meminta kelompok lain menyampaikan pendapat atas</p>	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
	<p>hasil yang dipaparkan temannya</p> <p>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <p>11. guru mengajak siswa untuk bersama-sama memberikan pendapat mengenai proses pemecahan masalah yang dilakukan siswa</p> <p>12. guru memberikan perbaikan jika ada proses pemecahan masalah yang dilakukan siswa yang keliru</p>	
Penutup	<p>3. guru memberikan soal tugas untuk dikerjakan secara individu di rumah</p> <p>4. guru menyimpulkan dan menutup pembelajaran serta menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
<p>Nb: langkah-langkah pembelajaran bisa berubah sewaktu-waktu sesuaikan keadaan dan kondisi dalam kelas.</p>		

H. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

a. Penilaian Kompetensi Pengetahuan

- 1) Tes Tertulis
 - a) Uraian/esai

- 2) Tes Lisan

b. Penilaian Kompetensi Keterampilan

- 1) Proyek, pengamatan, wawancara'
 - 1) Mempelajari buku teks dan sumber lain tentang materi pokok
 - 2) Menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan pengamatan dan eksplorasi
- 2) Portofolio / unjuk kerja
 - a) Laporan tertulis individu/ kelompok

2. Prosedur penilaian

No	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	Sikap	pengamatan	Selama

	<p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran SPLDV</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok</p> <p>c. Kritis dalam proses pemecahan masalah</p> <p>d. Bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas</p>		<p>pembeajaran dan saat diskusi</p>
2	<p>Pengetahuan</p> <p>Dengan menggunakan konsep SPLDV, dapat menemukan cara menjawab soal SPLDV</p>	<p>Tes tertulis dan pengamatan</p>	<p>Penyelesaian soal individu dan kelompok</p>
3	<p>Keterampilan</p> <p>Terampil menggunakan konsep/prinsip dan strategi yang relevan dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan SPLDV</p>	<p>Pengamatan</p>	<p>Penyelesaian soal dalam kelompok saat diskusi maupun individu</p>

3. Instrumen Penilaian

a. Penilaian pengetahuan

Indikator dengan menggunakan konsep SPLDV,
 : siswa dapat menyelesaikan dalam

faktual

Instrumen :

1) Tentukan himpunan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berikut dengan menggunakan metode substitusi/eliminasi ! :

a) $x + y = 3$

$2x - y = 1$

b) $2x + y = 3$

$3x + 4y = 7$

Pedoman penskoran:

No	Penyelesaian	Skor
	<p>Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan Diketahui:</p> <p>$x + y = 3$</p> <p>$2x - y = 1$</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Himpunan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode substitsi</p> <p>Menjawab pertanyaan serta mempertimbangkan dan memikirkan</p>	

No	Penyelesaian	Skor
	<p>secara logis keputusan yang diambil</p> <p>➤ Persamaan (1) diubah, yaitu:</p> $x + y = 3$ $y = 3 - x$ <p>➤ Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2)</p> $2x - y = 1$ $2x - (3 - x) = 1$ $2x + x - 3 = 1$ $3x = 1 + 3$ $3x = 4$ <p>UNIVERSITAS ISLAM $x = \frac{4}{3}$ EGERI SUMATERA UTARA MEDAN</p> <p>➤ Substitusikan $x = \frac{4}{3}$ ke persamaan (1)</p> $y = 3 - x$ $y = 3 - \frac{4}{3}$	

No	Penyelesaian	Skor
	$y = \frac{9}{3} - \frac{4}{3}$ $y = \frac{5}{3}$ <p>Menyimpulkan dan mempertimbangkan nilai keputusan dengan demikian memperoleh $x = \frac{4}{3}$ dan $y = \frac{5}{3}$</p>	

4. Penilaian Sikap

Aspek-aspek yang dinilai, meliputi kerjasama, kritis dan bertanggung jawab.

Rubrik penilaian sikap **kerja sama** dapat disusun sebagai berikut:

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat baik (SB)	4	Selalu bekerjasama dalam proses pembelajaran baik individu atau dalam kelompok
Baik (B)	3	Sering bekerjasama dalam proses pembelajaran baik individu atau dalam

		kelompok
Cukup (C)	2	Kadang-kadang bekerjasama dalam proses pembelajaran baik individu atau dalam kelompok
Kurang (K)	1	Tidak pernah bekerjasama dalam proses pembelajaran baik individu atau dalam kelompok

No	Aspek yang diamati	Kriteria			
		1	2	3	4
1	Bekerjasama dalam memecahkan masalah SPLDV				
2	Bekerjasama dalam menjelaskan tentang spldv dan metode SPLDV				
3	Bekerjasama dalam mengaitkan metode eliminasi, dengan subsitusi dan eliminasisubsitusi.				
4	Bekerjasama dalam menyimpulkan SPLDV dan metode SPLDV.				

No	Aspek yang diamati	Kriteria			
		1	2	3	4
5	Bekerjasama dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{jumlahskor}}{\text{skormaksimal}} \times 100$$

Rubrik penilaian **sikap bertanggungjawab** dapat disusun sebagai berikut:

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat baik (SB)	4	Selalu bertanggungjawab dalam proses pembelajaran baik di kelompok maupun individu
Baik (B)	3	Sering bertanggungjawab dalam proses pembelajaran baik di kelompok maupun individu
Cukup (C)	2	Kadang-kadang bertanggungjawab dalam proses pembelajaran baik di kelompok maupun individu

Kurang (K)	1	Tidak pernah bertanggungjawab dalam proses pembelajaran baik di kelompok maupun individu
------------	---	--

No	Aspek yang diamati	Kriteria			
		1	2	3	4
	Melaksanakan tugas yang dibebankan kelompok				
2	Melaksanakan tugas individu, dan menyelesaikannya				
3	Menerima kesalahan dari jawaban yang diberikan				
4	Melaksanakan aturan main dalam pembelajaran di kelas				
5	Berusaha memperbaiki jawaban yang tidak benar				

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{jumlahskor}}{\text{skormaksimal}} \times 100$$

Selanjutnya guru membuat rekapitulasi hasil penilaian sikap peserta didik dalam format seperti contoh berikut.

Disetujui,

Kabanjahe, Juni 2022

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Matematika



Erlina Handayani, S. Pd

Annisa Sri Ervina

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 43 Kabanjahe

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA MEDAN

Marel, S. Ag, M. Pd

Lampiran 2**SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SISWA****Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 43 Kabanjahe****Mata Pelajaran : Matematika****Pokok Bahasan : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
(SPLDV)****Kelas : VIII****Petunjuk :**

- Tulis nama, kelas, dan tanggal pelaksanaan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Tuliskan unsur-unsur yang **diketahui, ditanya dan menggunakan pola serta hubungan untuk menganalisa masalah** dari soal, kemudian tuliskan pula **rumus dan langkah penyelesaian lengkap dengan kesimpulan akhir.**

SOAL :

1. Andi dan Budi bekerja di pabrik tas. Andi dapat menyelesaikan 3 buah tas setiap jam dan Budi menyelesaikan 4 tas setiap jam. Jumlah jam kerja Andi dan Budi adalah 16 jam sehari dengan jumlah tas yang

dibuat oleh keduanya 55 tas. Jika jam kerja keduanya berbeda, maka tentukan jam kerja mereka masing-masing!

2. Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp17.000,00 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan dari 4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapat Rp18.000,00. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor, maka tentukan banyak uang parkir yang ia peroleh!
3. Selisih uang adik dan kakak Rp10.000,00. Dua kali uang kakak ditambah uang adik hasilnya Rp40.000,00, maka tentukan jumlah uang mereka berdua!
4. Selisih dua bilangan adalah 10. Bilangan pertama dikalikan dua hasilnya adalah tiga kurangnya dari bilangan yang kedua. Tentukanlah jumlah kedua bilangan!
5. Setengah uang Ali ditambah uang Hadi adalah Rp60.000,00 dan juga $\frac{2}{3}$ uang Ali dikurangi $\frac{1}{3}$ uang Hadi adalah Rp20.000,00. Tentukan sistem persamaan (model matematika) an jumlah keseluruhan uang Adi dan Hadi!

Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Alternatif penyelesaian	Skor
1	<p>A. Memahami Masalah</p> <p>Diketahui :</p> <p>Andi menyelesaikan = 3 tas</p> <p>Budi menyelesaikan = 4 tas</p> <p>Jam kerja Andi dan Budi = 16 jam</p> <p>Jumlah tas yang dibuat keduanya = 55 tas</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Tentukan jam kerja masing-masing dengan menggunakan metode gabungan</p> <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah</p> <p>Untuk mengetahui jam kerja masing-masing mereka, maka terlebih dahulu diubah dalam bentuk matematika.</p> <p>Misal :</p> <ul style="list-style-type: none"> • jam kerja Andi = x • jam kerja Budi = y <p>Setiap 1 jam Andi membuat 3 tas dan Budi 4 tas,</p>	4

	<p>dalam sehari mereka membuat 55 tas, maka:</p> <p>Dengan demikian, model matematika berbentuk SPLDV berikut ini:</p> $3x + 4y = 55 \dots\dots\dots$ <p>(1)</p> $x + y = 16 \dots\dots\dots$ <p>(2)</p> <p>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> <p>Penyelesaian SPLDV diatas dengan menggunakan metode gabungan adalah sebagai berikut:</p> <p>➤ Metode Eliminasi</p> <p>Untuk mencari nilai y, eliminasi variabel x.</p> $3x + 4y = 55 \ \times 1 \ \rightarrow 3x + 4y = 55$ $x + y = 16 \ \times 3 \ \rightarrow 3x + 3y = 48$ $\begin{array}{r} 3x + 4y = 55 \\ -(3x + 3y = 48) \\ \hline y = 7 \end{array}$ <p>➤ Metode Substitusi</p> <p>Substitusi nilai $y = 7$ ke persamaan $x + y = 16$ sehingga diperoleh:</p>	<p>8</p> <p>4</p>
--	---	-------------------

	$x + y = 16$ $x + 7 = 16$ $x = 16 - 7$ $x = 9$ <p>Dengan demikian diperoleh nilai $x = 9$ dan $y = 7$</p> <p>Jadi, Andi bekerja 9 jam dan Budi bekerja 7 jam dalam sehari.</p> <p>D. Memeriksa Kembali</p> <p>Maka setelah itu kita harus membuktikan apakah jawaban benar ke dalam salah satu persamaan untuk contoh persamaaan (2)</p> $x + y = 16$ <p>Untuk $x = 9$ dan $y = 7$, maka</p> $x + y = 16$ $9 + 7 = 16 \text{ terbukti}$	
2	<p>A. Memahami Masalah</p> <p>Diketahui :</p> <p>3 buah mobil dan 5 buah motor = 17.000</p> <p>4 buah mobil dan 2 buah motor = 18.000</p>	4

	<p>Ditanyakan :</p> <p>20 mobil dan 30 motor = ...</p> <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah</p> <p>Kita gunakan metode eliminasi dan substitusi</p> <p>Di ibaratkan :</p> <p>Mobil = x dan motor = y</p> <p>Kita buat persamaan matematis dari kalimat diatas :</p> <p>“17.000 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor”</p> <p>Maka matematisnya adalah :</p> <p>$3x + 5y = 17.000$ (persamaan 1)</p> <p>“4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapatkan uang Rp 18.000”</p> <p>Maka matematisnya adalah :</p> <p>$4x + 2y = 18.000$(persamaan 2)</p> <p>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p> <p>Cara menyelesaikan dengan cara mengeliminasi (hilangkan) x dengan cara :</p> <p>Persamaan 1 dikalikan 4</p> <p>Persamaan 2 dikalikan 3</p>	<p>4</p> <p>8</p>
--	--	-------------------

$$3x + 5y = 17.000 \quad | \times 4 | \quad 12x + 20y = 68.000$$

$$4x + 2y = 18.000 \quad | \times 3 | \quad 12x + 6y = 54.000$$

$$14y = 14.000$$

$$y = \frac{14.000}{14}$$

$$y = 1.000$$

Nilai persamaan y kita substitusikan pada persamaan 2

$$12x + 6y = 54.000$$

$$12x + 6(1000) = 54.000$$

$$12x + 6000 = 54.000$$

$$12x = 54.000 - 6000$$

$$12x = 48.000$$

$$x = 48.000/12$$

$$x = 4.000$$

Lalu ditanyakan : 20 mobil dan 30 motor = ...

$$20x + 30y = (20 \times 4.000) + (30 \times 1.000)$$

$$= 80.000 + 30.000$$

$$= 110.000$$

	<p>Jadi hasil dari 20 mobil dan 30 motor adalah Rp110.000</p> <p>D. Memeriksa Kembali</p> <p>Kita lihat kembali untuk mobil 20 dan motor 30 kita buktikan ke dalam persamaan (1)</p> $3x + 5y = 17.000$ $3(4000) + 5(1000) = 17.000$ $12.000 + 5.000 = 17.000 \text{ terbukti}$	
3	<p>A. Memahami Masalah</p> <p>Diketahui :</p> <p>uang adik dan kakak Rp10.000,00</p> <p>dua kali uang kakak ditambah uang adik = Rp40.000,00</p> <p>ditanya :</p> <p>jumlah uang mereka?</p> <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah</p> <p>Sehingga diperoleh persamaan linnear dua variabel nya dengan</p> $\begin{cases} x - y = 10.000 & (... 1) \\ x + 2y = 40.000 & (... 2) \end{cases}$ <p>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah</p>	4 4 8

Dengan menggunakan metode gabungan, diperoleh

$$x + 2y = 40.000$$

$$\underline{x - y = 10.000 -}$$

$$3y = 30.000$$

$$y = 10.000$$

Untuk $y = 10.000$, diperoleh $x = 10.000 + 10.000$, yang berarti $x = 20.000$

Maka jumlah uang mereka berdua dapat ditulis

$$x + y = 20.000 + 10.000 = 30.000$$

Jadi, jumlah uang mereka berdua adalah Rp 30.000,00

D. Memeriksa Kembali

Kita lihat kembali untuk nilai $x = 20.000$ dan nilai $y = 10.000$, maka di masukkan ke dalam persamaan (2)

$$x + 2y = 40.000$$

$$20.000 + 2(10.000) = 40.000 \text{ terbukti}$$

4	<p>A. Memahami Masalah</p> <p>Diketahui :</p> <p>Selalih dua bilangan adalah 10</p> <p>Jika bilangan pertama dikalikan dua hasilnya adalah tiga kurangnya dari bilangan yang kedua</p> <p>Ditanya :</p> <p>Jumlah kedua bilangan itu?</p> <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah</p> <p>Misal</p> <p>Bilangan I : a</p> <p>Bilangan II : b</p> <p>Model matematik adalah :</p> $a - b = 10 \dots (1)$ $2a = b - 3$ $2a - b = -3 \dots (2)$ <p>C. Menyelesaiakn Penyelesaian Masalah</p> <p>Dengan metode elimminasi dan substitusi:</p> <p>Eliminasi a pada persamaan (1) dan (2)</p>	4 4 8
---	---	-------------

	$a - b = 10$ $\underline{2a - b = -3 -}$ $-a = 13$ $a = -13$ <p>Substitusikan nilai a ke persamaan (1)</p> $a - b = 10$ $-13 - b = 10$ $b = -13 - 10$ $b = -23$ $a + b = -13 + (-23) = -36$ <p>Jadi, jumlah kedua bilangan iitu adalah -36</p> <p>D. Memeriksa Kembali</p> <p>Kita buktikan kembali nilai a dan b ke dalam persamaan misalkan persamaan (1)</p> $a - b = 10$ $-13 - (-23) = 10 \text{ terbukti}$	4
5	<p>A. Memahami Masalah</p> <p>Diketahui:</p>	4

Setengah uang Ali ditambah uang Hadi =
Rp60.000,00

$\frac{2}{3}$ uang Ali dikurang $\frac{1}{3}$ uang Hadi =
Rp20.000,00

ditanya:

model model matematika dan jumlah uang Ali dan Hadi

4

B. Merencanakan pemecahan masalah

Misalkan uang Ali = A dan uang Hadi = H. Kita peroleh SPLDV berikut.

$$\begin{cases} \frac{1}{2}A + H = 60.000 & (... 1) \\ \frac{2}{3}A - \frac{1}{3}H = 20.000 & (... 2) \end{cases}$$

8

C. menyelesaikan Penyelesaian Masalah

Dengan menggunakan metode eliminasi, kita peroleh

$$\frac{1}{2}A + H = 60.000 \quad (\times 1) \rightarrow \frac{1}{2}A + H = 60.000$$

$$\frac{2}{3}A - \frac{1}{3}H = 20.000 \quad (\times 3)$$

$$\rightarrow \underline{2A - H = 60.000} +$$

$$\frac{5}{2}A = 120.000$$

$$A = 48.000$$

Substitusi $A = 48.000$ pada salah satu persamaan, misalkan pada persamaan (1).

$$\frac{1}{2}A + H = 60.000$$

$$\frac{1}{2}(48.000) + H = 60.000$$

$$24 + H = 60.000$$

$$H = 36.000$$

Jadi, penyelesaian SPLDV tersebut adalah $A = 48.000$ dan $H = 36.000$

Uang Ali dan Hadi masing-masing adalah Rp 48.000,00 dan Rp 36.000,00 sehingga jumlah uang mereka berdua adalah Rp 84.000,00

D. Memeriksa Kembali

a) Jadi , dari di atas terlihat bahwa persamaan

	<p>dari masalah tersebut adalah</p> $\begin{cases} \frac{1}{2}A + H = 60.000 & (... 1) \\ \frac{2}{3}A - \frac{1}{3}H = 20.000 & (... 2) \end{cases}$ <p>Dengan nilai $A = 48.000$ dan $H = 36.000$</p> <p>b) jumlah uang mereka berdua adalah Rp 84.000,00</p>	4
--	---	---



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 3

ANGKET MATHEMATICAL RESILIENCE SISWA

Nama :

Kelas :

Petunjuk

1. Bacalah setiap pernyataan pada tabel berikut ini dengan teliti. Jika ada pernyataan yang kurang jelas tanyakan pada pengawas.
2. Beritanda (\checkmark) pada kolom yang sesuai dengan pendapat kamu berdasarkan kriteria jawaban berikut.

SS : Sangat Setuju

Setuju

S : Setuju

Tidak Setuju

RG : Ragu

TS : Tidak

STS : Sangat

NO	Pernyataan	Respons				
		STS	TS	RG	S	SS
1	Saya yakin mampu mempelajari materi matematika yang sulit dalam waktu yang lama					
2	Saya malas menuliskan rumus yang digunakan pada tiap langkah penyelesaian soal					

NO	Pernyataan	Respons				
		STS	TS	RG	S	SS
	matematika					
3	Saya berusaha mengerjakan sendiri masalah matematika sampai selesai meski perlu kerja keras					
4	Saya ragu dapat menyusun soal cerita ke dalam model matematika sebaik teman yang lain					
5	Saya frustrasi menghadapi ulangan matematika setelah mendapat nilai buruk dalam ulangan sebelumnya					
6	Saya senang menjelaskan penyelesaian tugas matematika yang sulit kepada teman yang lain					
7	Saya merasa terganggu diminta bantuan oleh teman yang mengalami kesulitan belajar matematika					
8	Saya berusaha menyesuaikan diri ketika belajar matematika di lingkungan baru					
9	Saya merasa sukar mencari teman untuk diminta bantuan mengatasi kesulitan belajar matematika					

NO	Pernyataan	Respons				
		STS	TS	RG	S	SS
10	Saya merasa nyaman berdiskusi matematika dengan teman sebaya yang baru kenal					
11	Saya mencoba cara yang berbeda dari contoh yang ada di buku teks matematika					
12	Saya berani menawarkan gagasan baru ketika belajar kelompok matematika					
13	Saya sengaja memilih soal latihan matematika yang memiliki lebih dari satu jalan dalam mencari solusi sebagai latihan pemecahan masalah matematis					
14	Saya menghindari menyelesaikan soal matematika yang memiliki beragam cara penyelesaiannya					
15	Saya malas menjejarkan soal matematika yang berbeda jauh dari contoh yang ada di buku dalam mencari solusinya					
16	Saya cemas belajar matematika setelah mendapat nilai buruk dalam ulangan matematika yang lalu					
17	Saya berlatih lagi lebih keras setelah salah menyelesaikan					

NO	Pernyataan	Respons				
		STS	TS	RG	S	SS
	masalah matematika yang sulit					
18	Saya berpendapat kegagalan dalam ujian matematika yang lalu menjadi pengalaman berharga					
19	Saya berusaha mencari cara baru menyelesaikan masalah matematika ketika gagal dengan cara yang lama					
20	Saya mengerjakan ulangan penyelesaian soal matematika yang salah meski dalam waktu yang lama					
21	Saya bosan mempelajari matematika dari beragam buku					
22	Saya bersyukur menemukan artikel melalui internet yang relevan dengan tugas matematika saya					
23	Saya berpendapat mempelajari matematika dari berbagai sumber akan menguatkan pemahaman					
24	Saya bingung mempelajari penjelasan yang berbeda dari beragam buku matematika					
25	Saya putus asa mencari sumber yang relevan untuk menyelesaikan tugas matematika					

NO	Pernyataan	Respons				
		STS	TS	RG	S	SS
26	Saya kesal ketika mendapat kritik keras terhadap pekerjaan matematika saya					
27	Saya memahami perasaan teman saya yang gagal menyelesaikan soal matematika yang sulit					
28	Saya merasa sulit mengungkapkan pemahaman matematika saya kepada orang lain					
29	Saya merasa percaya diri menjelaskan secara lisan tugas matematika yang sudah dikerjakan					
30	Saya merasa putus asa ketika gagal mempertahankan ide (menyelesaikan soal) matematika di depan kelas					

KISI-KISI DAN BUTIR ANGKET *MATHEMATICAL RESILIENCE*

Indikator	N O	Pernyataan	SKOR					Ket .
			ST S	T S	R G	S	S S	
Sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras, tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan dan ketidakpastian	1	Saya yakin mampu mempelajari materi matematika yang sulit dalam waktu yang lama	5	4	3	2	1	(+)
	2	Saya malas menuliskan rumus yang digunakan pada tiap angka penyelesaian soal matematika	1	2	3	4	5	(-)
	3	Saya berusaha mengerjakan sendiri masalah matematika sampai selesai meski perlu	5	4	3	2	1	(+)

Indikator	NO	Pernyataan	SKOR					Ket .
			ST S	T S	R G	S	S S	
		kerja keras						
	4	Saya ragu dapat menyusun soal cerita ke dalam model matematika sebaik teman yang lain	1	2	3	4	5	(-)
	5	Saya frustrasi menghadapi ulangan matematika setelah mendapat nilai buruk dalam ulangan sebelumnya	1	2	3	4	5	(-)
Berkeinginan bersosialisasi, mudah member bantuan, berdiskusi dengan sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungann	6	Saya senang menjelaskan penyelesaian tugas matematika yang sulit kepada teman yang lain	5	4	3	2	1	(+)
	7	Saya merasa terganggu diminta bantuan oleh teman yang	1	2	3	4	5	(-)

Indikator	NO	Pernyataan	SKOR					Ket.
			STS	TS	RG	S	SS	
ya		mengalami kesulitan belajar matematika						
	8	Saya berusaha menyesuaikan diri ketika belajar matematika di lingkungan baru	5	4	3	2	1	(+)
	9	Saya merasa sukar mencari teman untuk diminta bantuan mengatasi kesulitan belajar matematika	1	2	3	4	5	(-)
	10	Saya merasa nyaman berdiskusi matematika dengan teman sebaya yang baru kenal	5	4	3	2	1	(+)
Memunculkan ide/cara baru dan mencari	11	Saya mencoba cara yang berbeda dari contoh yang	5	4	3	2	1	(+)

Indikator	NO	Pernyataan	SKOR					Ket.
			STS	TS	RG	S	SS	
solusi kreatif terhadap tantangan		ada di buku teks matematika						
	12	Saya berani menawarkan gagasan baru ketika belajar kelompok matematika	5	4	3	2	1	(+)
	13	Saya sengaja memilih soal latihan matematika yang memiliki lebih dari satu jalan dalam mencari solusi sebagai latihan pemecahan masalah matematis	5	4	3	2	1	(+)
	14	Saya menghindari menyelesaikan soal matematika yang memiliki beragam cara penyelesaiannya	1	2	3	4	5	(-)

Indikator	NO	Pernyataan	SKOR					Ket.
			STS	TS	RG	S	SS	
	15	Saya malas menjejarkan soal matematika yang berbeda jauh dari contoh yang ada di buku dalam mencari solusinya	1	2	3	4	5	(-)
Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri	16	Saya cemas belajar matematika setelah mendapat nilai buruk dalam ulangan matematika yang lalu	1	2	3	4	5	(-)
	17	Saya berlatih lagi lebih keras setelah salah menyelesaikan masalah matematika yang sulit	5	4	3	2	1	(+)
	18	Saya berpendapat kegagalan dalam ujian	5	4	3	2	1	(+)

Indikator	NO	Pernyataan	SKOR					Ket.
			STS	TS	RG	S	SS	
		matematika yang lalu menjadi pengalaman berharga						
	19	Saya berusaha mencari cara baru menyelesaikan masalah matematika ketika gagal dengan cara yang lama	5	4	3	2	1	(+)
	20	Saya mengerjakan ulangan penyelesaian soal matematika yang salah meski dalam waktu yang lama	5	4	3	2	1	(+)
Menunjukkan rasa ingintahu, merefleksi, meneliti, memanfaatkan beragam	21	Saya bosan mempelajari matematika dari beragam buku	1	2	3	4	5	(-)
	22	Saya bersyukur	5	4	3	2	1	(+)

Indikator	NO	Pernyataan	SKOR					Ket .
			ST S	T S	R G	S	S S	
sumber		menemukan artikel melalui internet yang relevan dengan tugas matematika saya						
	23	Saya berpendapat mempelajari matematika dari berbagai sumber akan menguatkan pemahaman	1	2	3	4	5	(-)
	24	Saya bingung mempelajari penjelasan yang berbeda dari beragam buku matematika	1	2	3	4	5	(-)
	25	Saya putus asa mencari sumber yang relevan untuk menyelesaikan tugas matematika	1	2	3	4	5	(-)
Memiliki kemampuan	26	Saya kesal ketika	1	2	3	4	5	(-)

Indikator	NO	Pernyataan	SKOR					Ket.
			STS	TS	RG	S	SS	
mengontrol diri, kemampuan berbahasa dan sadar akan perasaannya		mendapat kritik keras terhadap pekerjaan matematika saya						
	27	Saya memahami perasaan teman saya yang gagal menyelesaikan soal matematika yang sulit	5	4	3	2	1	(+)
	28	Saya merasa sulit mengungkapkan pemahaman matematika saya kepada orang lain	1	2	3	4	5	(-)
	29	Saya merasa percaya diri menjelaskan secara lisan tugas matematika yang sudah dikerjakan	5	4	3	2	1	(+)

Indikator	NO	Pernyataan	SKOR					Ket .
			STS	TS	RGS	S	SS	
	30	Saya merasa putus asa ketika gagal mempertahankan ide (menyelesaikan soal) matematika di depan kelas	1	2	3	4	5	(-)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI (GURU)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
PENDEKATAN *OPEN-ENDED*

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah 43 Kabanjahe

Kelas : VIII

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

No	Aspek yang dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					✓
	1. Kejelasan pembagian materi					✓
	2. Pengaturan ruang/tata letak			✓		
	3. Jenis dan ukuran huruf					
II	Bahasa					✓
	1. Kebenaran tata bahasa					✓
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					
III	Isi					
	1. Kebenaran materi/isi					✓
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					✓
	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kooperatif					✓
	5. Metode penyajian					✓
	6. Kelayakan kelengkapan belajar					✓
	7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan memberi tanda cek (✓).

Kualifikasi skala penilaian:

5 = sangat baik 3 = cukup

4 = baik 2 = kurang

1 = sangat kurang

Penilaian umum

a. Rencana pembelajaran ini	b. Rencana pembelajaran ini
-----------------------------	-----------------------------

1. Sangat kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="radio"/> 5. Sangat baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada atau menuliskan langsung pada naskah.

Komentar Umum dan Saran

.....
.....
.....
.....

Medan, juni 2022

Validator



Erlina Handayani, S. Pd

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Pendekatan *Open-ended*

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah Kabanjahe
 Kelas : VIII
 Materi Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

No	Aspek yang dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					✓
	1. Kejelasan pembagian materi					✓
	2. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	3. Jenis dan ukuran huruf					
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan					✓
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓
III	Isi					
	1. Kebenaran materi/isi					✓
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					✓
	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kooperatif					✓
	5. Metode penyajian					✓
	6. Kelayakan kelengkapan belajar					✓
	7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan memberi tanda cek (✓).

Kualifikasi skala penilaian:

5 = sangat baik

3 = cukup

4 = baik

2 = kurang

1 = sangat kurang

Penilaian umum

a. Rencana pembelajaran ini	b. Rencana pembelajaran ini
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sangat kurang 2. Kurang 3. Cukup ④ Baik 5. Sangat baik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan revisi besar 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada atau menuliskan langsung pada naskah.

Komentar Umum dan Saran

.....

.....

.....

Medan, Agustus 2022

Validator

(Lisa Dwi Afri, M.Pd.)

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Pendekatan *Open-ended*

Satuan Pendidikan : SMP Muhammadiyah Kabanjahe
 Kelas : VIII
 Materi Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

No	Aspek yang dinilai	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format					✓
	1. Kejelasan pembagian materi					✓
	2. Pengaturan ruang/tata letak					✓
	3. Jenis dan ukuran huruf					
II	Bahasa					
	1. Kebenaran tata bahasa					
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	3. Kejelasan petunjuk atau arahan				✓	
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					✓
III	Isi					✓
	1. Kebenaran materi/isi					
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					✓
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku					✓
	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kooperatif					✓
	5. Metode penyajian					✓
	6. Kelayakan kelengkapan belajar					✓
	7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan memberi tanda cek (✓).

Kualifikasi skala penilaian:

- 5 = sangat baik 3 = cukup
 4 = baik 2 = kurang
 1 = sangat kurang

Penilaian umum

a. Rencana pembelajaran ini	b. Rencana pembelajaran ini
1. Sangat kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada atau menuliskan langsung pada naskah.

Komentar Umum dan Saran

lebih ditonjolkan permasalahan open ended.

.....

.....

.....

Medan, Agustus 2022

Validator

Siti Salamah, B. Ginting, M. Pd

LEMBAR VALIDASI
SOAL TES MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Judul : Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah
 Penelitian : Matematis dan Mathematical Resilience Siswa Kelas VIII di SMP Muhammadiyah
 43 Kabanjahe
 Nama : Annisa Sri Ervina Br Ginting
 NIM : 0305183208

A. IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Siti Salamah Br Ginting, M. Pd
 Jabatan : Dosen Prodi Pendidikan Matematika
 Instansi : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

B. TUJUAN LEMBAR VALIDASI

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes yang dibuat oleh peneliti. Data pada lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen tes yang digunakan peneliti. Atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam pengisian validasi ini, diucapkan terimakasih.

C. PETUNJUK

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberukan tanda ceklis (\checkmark) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
 5= Sangat Baik 2= Kurang Baik
 4= Baik 1= Tidak Baik
 3= Cukup Baik
- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

D. PENILAIAN

NO	ASPEK	SKOR PENILAIAN					KOMENTAR
		1	2	3	4	5	
1	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal					\checkmark	
2	kesesuaian soal dengan tujuan penelitian					\checkmark	
3	kejelasan maksud dari soal				\checkmark		
4	kemungkinan soal dapat diselesaikan					\checkmark	

5	kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa Indonesia				✓		
6	kalimat pada soal tidak mengandung arti ganda				✓		
7	kalimat pada soal menggunakan kalimat yang sederhana, mudah dipahami siswa dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa				✓		

E. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Perlu perbaikan pada konteks kalimat.

.....

.....

.....

.....

F. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang dilakukan, lembar soal tes ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon beri tanda silang (x) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Medan, Agustus 2022

Validator



Siti Salamah Br Ginting, M. Pd



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LEMBAR VALIDASI
SOAL TES MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Judul : Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah
 Penelitian : Matematis dan Mathematical Resilience Siswa Kelas VIII di SMP Muhammadiyah
 43 Kabanjahe
 Nama : Annisa Sri Ervina Br Ginting
 NIM : 0305183208

A. IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Lisa Dwi Afri, M. Pd
 Jabatan : Dosen Prodi Pendidikan Matematika
 Instansi : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

B. TUJUAN LEMBAR VALIDASI

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes yang dibuat oleh peneliti. Data pada lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen tes yang digunakan peneliti. Atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam pengisian validasi ini, diucapkan terimakasih.

C. PETUNJUK

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberukan tanda ceklis (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
 5= Sangat Baik 2= Kurang Baik
 4= Baik 1= Tidak Baik
 3= Cukup Baik
- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

D. PENILAIAN

NO	ASPEK	SKOR PENILAIAN					KOMENTAR
		1	2	3	4	5	
1	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal					✓	
2	kesesuaian soal dengan tujuan penelitian					✓	
3	kejelasan maksud dari soal					✓	
4	kemungkinan soal dapat diselesaikan					✓	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

5	kesusaian bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa Indonesia					✓	
6	kalimat pada soal tidak mengandung arti ganda					✓	
7	kalimat pada soal menggunakan kalimat yang sederhana, mudah dipahami siswa dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa					✓	

E. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Tambahkan soal lebih kreatif lagi'

.....

.....

.....

.....

F. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang dilakukan, lembar soal tes ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ② Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
3. Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon beri tanda silang (×) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Medan, Agustus 2022

Validator



Lisa Dwi Afri, M.Pd

Lembar Validasi
Soal Tes Materi Sistem Persamaan Linnear Dua Variabel (Guru)

Judul Penelitian : Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap Pemecahan Masalah Matematis dan *Mathematic Resilience* Siswa Pada Siswa VIII SMP Swasta Muhammadiyah 43 Kabanjahe

Nama : Annisa Sri Ervina Br Ginting

NIM : 0305183208

A. IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Erlina Handayani, S. Pd
 Jabatan : Guru Matematika kelas VIII
 Instansi : SMP Muhammadiyah 43 Kabanjahe

B. TUJUAN LEMBAR VALIDASI

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes yang dibuat oleh peneliti. Data pada lembar validasi ini dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan instrumen tes yang digunakan peneliti. Atas ketersediaan Bapak/Ibu dalam pengisian validasi ini, diucapkan terimakasih.

C. PETUNJUK

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberukan tanda ceklis (\checkmark) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
 5= Sangat Baik 2= Kurang Baik
 4= Baik 1= Tidak Baik
 3= Cukup Baik
- Bapak/Ibu dimihon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

D. PENILAIAN

NO	ASPEK	SKOR PENILAIAN					KOMENTAR
		1	2	3	4	5	
1	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal					\checkmark	
2	kesesuaian soal dengan tujuan penelitian					\checkmark	
3	kejelasan maksud dari soal					\checkmark	
4	kemungkinan soal dapat diselesaikan					\checkmark	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

5	kesusaian bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa Indonesia					✓	
6	kalimat pada soal tidak mengandung arti ganda					✓	
7	kalimat pada soal menggunakan kalimat yang sederhana, mudah dipahami siswa dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa					✓	

E. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Layak digunakan siswa

.....

.....

.....

.....

F. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang dilakukan, lembar soal tes ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
- ③ Tidak layak digunakan untuk uji coba

Mohon beri tanda silang (×) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Medan, Juni 2022

Validator

Erlina Handayani, S. Pd

LEMBAR VALIDASI
ANGKET *MATHEMATICAL RESILIENCE*

Judul : Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap Kemampuan
Penelitian Pemecahan Masalah Matematis dan *Mathematical Resilience*
Siswa Kelas VIII di SMP Muhammadiyah 43 Kabanjahe

Nama : Annisa Sri Ervina Br Ginting

NIM : 0305183208

Validator : Siti Salamah Br Ginting, M.Pd

Petunjuk

- a) Bapak/ Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (*v*) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut.

1 = tidak sesuai

2 = kurang sesuai

3 = sesuai

4 = sangat sesuai

- b) Bila menurut Bapak/ Ibu validator angket *mathematical resilience* perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan

No	Aspek yang divalidasi	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas				✓
2	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
3	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar				✓
4	Kesesuaian pernyataan dengan indikator <i>mathematical resilience</i> siswa				✓
5	Pernyataan yang diajukan dapat mengungkapkan <i>mathematical resilience</i> yang dimiliki siswa				✓

Komentar dan Saran

Sudah baik


Kesimpulan

Berdasarkan penilaian di atas, lembar angket respon siswa dinyatakan

- a. Layak digunakan tanpa revisi b. Layak digunakan dengan revisi c. Tidak layak digunakan

Medan, Agustus 2022

Validator,


(Siti Salamah Br. G. M. Pd.)

**LEMBAR VALIDASI
ANGKET *MATHEMATICAL RESILIENCE***

Judul : Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap Kemampuan
 Penelitian Pemecahan Masalah Matematis dan *Mathematical Resilience*
 Siswa Kelas VIII di SMP Muhammadiyah 43 Kabanjahe

Nama : Annisa Sri Ervina Br Ginting

NIM : 0305183208

Validator : Lisa Dwi Afri, M.Pd

Petunjuk

- a) Bapak/ Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut.

1 = tidak sesuai

2 = kurang sesuai

3 = sesuai

4 = sangat sesuai

- b) Bila menurut Bapak/ Ibu validator angket *mathematical resilience* perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan

No	Aspek yang divalidasi	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas				✓
2	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
3	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar				✓
4	Kesesuaian pernyataan dengan indikator <i>mathematical resilience</i> siswa				✓
5	Pernyataan yang diajukan dapat mengungkapkan <i>mathematical resilience</i> yang dimiliki siswa				✓

Komentar dan Saran

Baik, lebih jelas dan permudah lagi
berlimat nya

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian di atas, lembar angket respon siswa dinyatakan

- a. Layak digunakan tanpa revisi b. Layak digunakan dengan revisi c. Tidak layak digunakan

Medan, Agustus 2022

Validator,



(..... Lisa Dwi Afri M. Pd.)

Lampiran 5

HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL

NO	KODE SISWA	BUTIR PERTANYAAN KE-								y	y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	siswa 1	20	18	9	16	18	12	18	20	13 1	171 61
2	siswa 2	11	18	7	11	16	18	12	20	11 3	127 69
3	siswa 3	20	20	9	9	12	10	6	20	10 6	112 36
4	siswa 4	19	10	6	4	10	12	8	10	79	624 1
5	siswa 5	10	17	4	9	16	17	12	18	10 3	106 09
6	siswa 6	18	16	10	12	8	10	16	13	10 3	106 09
7	siswa 7	13	16	9	9	8	15	10	15	95	902 5
8	siswa 8	20	16	4	8	8	10	4	12	82	672

NO	KODE SISWA	BUTIR PERTANYAAN KE-								y	y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
											4
9	siswa 9	18	19	7	7	4	18	8	12	93	8649
10	siswa 10	17	16	5	13	9	18	15	12	105	11025
11	siswa 11	16	4	4	4	4	16	4	8	60	3600
12	siswa 12	16	4	5	5	12	12	12	12	78	6084
13	siswa 13	8	16	8	7	4	18	8	6	75	5625
14	siswa 14	18	19	6	8	13	8	15	20	107	11449
15	siswa 15	12	4	9	4	10	15	4	8	66	4356
16	siswa 16	18	8	7	3	8	12	12	12	80	6400
17	siswa 17	16	4	4	4	8	4	10	12	62	3844

NO	KODE SISWA	BUTIR PERTANYAAN KE-								y	y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
18	siswa 18	4	8	8	5	4	8	4	8	49	240 1
19	siswa 19	7	20	4	8	11	14	15	9	88	774 4
20	siswa 20	18	10	8	9	8	15	4	12	84	705 6
ΣX		299	263	133	155	191	262	197	259	1759	162607
ΣX^2		4901	4131	965	1427	2143	3732	2339	3735	Σy	Σy^2 2
ΣXY		26984	24909	11889	14767	17932	23388	18540	24198		
K. Product Moment:											
$N \cdot \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y) = A$		13739	35563	3833	22695	22671	6902	24277	28379		
$\{N \cdot \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} = B_1$		8619	13451	1611	4515	6379	5996	7971	7619		
$\{N \cdot \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\} = B_2$		158059	158059	158059	158059	158059	158059	158059 9	158059		

NO	KODE SISWA	BUTIR PERTANYAAN KE-								y	y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
	(B ₁ x B ₂)	136231 0521	212605 1609	254633 049	713636 385	100825 8361	947721 764	1,26E +09	120425 1521		
	Akar (B ₁ x B ₂) = C	36909,4 9093	46109,1 2718	15957,2 256	26713,9 7359	31753,0 8428	30785,0 8996	35494 ,905	34702, 3273		
	rx _y = A/C	0,37223 4882	0,77127 8967	0,24020 4663	0,84955 5381	0,71397 7886	0,22419 9442	0,683 9573	0,8177 8377		
Standart Deviasi (SD):											
	$SD_x^2 = (\sum X^2 - (\sum X)^2/N) : (N-1)$	22,6815 7895	35,3973 6842	4,23947 3684	11,8815 7895	16,7868 4211	15,7789 4737	20,97 6316	20,05		
	SD _x	4,76251 8131	5,94956 8759	2,05899 8223	3,44696 663	4,09717 4893	3,97227 2318	4,579 9908	4,4777 2264		
	$SD_y^2 = (\sum Y^2 - (\sum Y)^2/N) : (N - 1)$	415,944 7368	415,944 7368	415,944 7368	415,944 7368	415,944 7368	415,944 7368	415,9 4474	415,94 4737		
	S _{dy}	20,3947 2326	20,3947 2326	20,3947 2326	20,3947 2326	20,3947 2326	20,3947 2326	20,39 4723	20,394 7233		
Formula Guilfort:											
	rx _y . S _{dy} – SD _x = A	2,82910 9274	9,78045 2338	2,83990 9406	13,8794 8025	10,4642 0652	0,60021 3262	9,369 1294	12,200 751		

NO	KODE SISWA	BUTIR PERTANYAAN KE-								y	y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
$SDy^2 + SDx^2 = B_1$		438,626 3158	451,342 1053	420,184 2105	427,826 3158	432,731 5789	431,723 6842	436,9 2105	435,99 4737		
$2.rxy.SDy.SDx = B_2$		72,3105 2632	187,173 6842	20,1736 8421	119,447 3684	119,321 0526	36,3263 1579	127,7 7368	149,36 3158		
$(B_1 - B_2)$		366,315 7895	264,168 4211	400,010 5263	308,378 9474	313,410 5263	395,397 3684	309,1 4737	286,63 1579		
Akar $(B_1 - B_2) = C$		19,1393 7798	16,2532 5878	20,0002 6316	17,5607 2172	17,7034 0437	19,8846 0129	17,58 2587	16,930 1973		
rhitung = A/C		0,14781 6156	0,60175 3314	0,14199 3602	0,79037 0719	0,59108 4421	0,03018 4828	0,532 8641	0,7206 5026		
r tabel (0.05), N = 20; df = N - 2		0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444		
KEPUTUSAN		Gugur	Dipaka i	Gugur	Dipaka i	Dipaka i	Gugur	Dipak ai	Dipaka i		

Lampiran 6

HASIL PERHITUNGAN REABILITAS SOAL

No	Kode Siswa	Butir pernyataan ke-								y	y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	siswa 1	20	18	9	16	18	12	18	20	131	17161
2	siswa 2	11	18	7	11	16	18	12	20	113	12769
3	siswa 3	20	20	9	9	12	10	6	20	106	11236
4	siswa 4	19	10	6	4	10	12	8	10	79	6241
5	siswa 5	10	17	4	9	16	17	12	18	103	10609
6	siswa 6	18	16	10	12	8	10	16	13	103	10609
7	siswa 7	13	16	9	9	8	15	10	15	95	9025
8	siswa 8	20	16	4	8	8	10	4	12	82	6724
9	siswa 9	18	19	7	7	4	18	8	12	93	8649
10	siswa 10	17	16	5	13	9	18	15	12	105	11025
11	siswa 11	16	4	4	4	4	16	4	8	60	3600
12	siswa 12	16	4	5	5	12	12	12	12	78	6084
13	siswa 13	8	16	8	7	4	18	8	6	75	5625

No	Kode Siswa	Butir pernyataan ke-								y	y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
14	siswa 14	18	19	6	8	13	8	15	20	107	11449
15	siswa 15	12	4	9	4	10	15	4	8	66	4356
16	siswa 16	18	8	7	3	8	12	12	12	80	6400
17	siswa 17	16	4	4	4	8	4	10	12	62	3844
18	siswa 18	4	8	8	5	4	8	4	8	49	2401
19	siswa 19	7	20	4	8	11	14	15	9	88	7744
20	siswa 20	18	10	8	9	8	15	4	12	84	7056
ΣX		299	263	133	155	191	262	197	259	1759	162607
ΣX^2		4901	4131	965	1427	2143	3732	2339	3735	Σy	Σy^2
ΣXY		26984	24909	11889	14767	17932	23388	18540	24198		
$P = (\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2 / N) / N$		21,548	33,628	4,028	11,288	15,948	14,990	19,928	19,048		
ΣP		140,403									
$Q = (\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2 / N) / N$		395,148									

No	Kode Siswa	Butir pernyataan ke-								y	y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8		
r11 = $\frac{n}{(n-1)} \cdot (1 - \frac{P}{Q})$	0,736780931										
KETERANGAN	Tinggi										



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 7

HASIL PERHITUNGAN DAYA BEDA SOAL

NO	Kode Siswa	Butir pernyataan ke-								jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Siswa 1	20	18	9	16	18	12	18	20	131
12	Siswa 2	11	18	7	11	16	18	12	20	113
2	Siswa 14	18	19	6	8	13	8	15	20	107
4	Siswa 3	20	20	9	9	12	10	6	20	106
7	Siswa 10	17	16	5	13	9	18	15	12	105
16	Siswa 5	10	17	4	9	16	17	12	18	103
5	Siswa 6	18	16	10	12	8	10	16	13	103
18	Siswa 7	13	16	9	9	8	15	10	15	95
6	Siswa 9	18	19	7	7	4	18	8	12	93
14	Siswa 19	7	20	4	8	11	14	15	9	88
11	Siswa 20	18	10	8	9	8	15	4	12	84
15	Siswa 8	20	16	4	8	8	10	4	12	82
8	Siswa 16	18	8	7	3	8	12	12	12	80

13	Siswa 4	19	10	6	4	10	12	8	10	79
3	Siswa 12	16	4	5	5	12	12	12	12	78
10	Siswa 13	8	16	8	7	4	18	8	6	75
19	Siswa 15	12	4	9	4	10	15	4	8	66
20	Siswa 11	16	4	4	8	4	16	4	8	64
9	Siswa 17	16	4	4	4	8	4	10	12	62
17	Siswa 18	4	8	8	5	4	8	4	8	49

ΣX	268	227	117	132	157	232	167	219
skor maksimal	20	20	20	20	20	20	20	20
N*50%	10							
\bar{x} atas	15,2	17,9	7	10,2	11,5	14	12,7	15,9
\bar{x} bawah	14,7	8,4	6,3	5,7	7,6	12,2	7	10
DP	0,025	0,475	0,035	0,225	0,195	0,09	0,285	0,295
Kriteria	Buruk	Baik	Buruk	Cukup	Cukup	Buruk	Cukup	Cukup

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KELAS BAWAH

KELAS ATAS

RA UTARA MEDAN

Lampiran 8

HASIL PERHITUNGAN TARAF KESUKARAN SOAL

No	Kode Siswa	Butir pernyataan ke-								JUMLA H
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	siswa 1	20	18	9	16	18	12	18	20	131
2	siswa 2	11	18	7	11	16	18	12	20	113
3	siswa 3	20	20	9	9	12	10	6	20	106
4	siswa 4	19	10	6	4	10	12	8	10	79
5	siswa 5	10	17	4	9	16	17	12	18	103
6	siswa 6	18	16	10	12	8	10	16	13	103
7	siswa 7	13	16	9	9	8	15	10	15	95
8	siswa 8	20	16	4	8	8	10	4	12	82
9	siswa 9	18	19	7	7	4	18	8	12	93
10	siswa 10	17	16	5	13	9	18	15	12	105
11	siswa 11	16	4	4	4	4	16	4	8	60
12	siswa 12	16	4	5	5	12	12	12	12	78
13	siswa 13	8	16	8	7	4	18	8	6	75

14	siswa 14	18	19	6	8	13	8	15	20	107
15	siswa 15	12	4	9	4	10	15	4	8	66
16	siswa 16	18	8	7	3	8	12	12	12	80
17	siswa 17	16	4	4	4	8	4	10	12	62
18	siswa 18	4	8	8	5	4	8	4	8	49
19	siswa 19	7	20	4	8	11	14	15	9	88
20	siswa 20	18	10	8	9	8	15	4	12	84

Rata-rata skor		14,95	13,15	6,65	7,75	9,55	13,1	9,85	12,95
skor maksimal		20	20	20	20	20	20	20	20
TK		0,7475	0,6575	0,3325	0,3875	0,4775	0,655	0,4925	0,6475
KRITERIA		mudah	sedang	Sukar	Sukar	sedang	sedang	sedang	sedang

Lampiran 9

HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS ANKET

No	ode Siswa	Butir pernyataan ke-																														Y	Y ²		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
1	siswa 1	5	3	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	139	19321	
2	siswa 2	5	3	3	2	3	2	3	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	117	13689		
3	siswa 3	4	1	4	4	3	3	4	4	4	2	4	2	1	4	1	4	2	4	1	4	1	4	2	4	4	2	4	4	4	4	93	8649		
4	siswa 4	5	1	2	2	2	2	2	2	2	5	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	3	4	2	5	4	3	2	2	2	75	5625			
5	siswa 5	4	3	3	4	5	5	5	5	5	4	5	2	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	3	3	4	122	14884			
6	siswa 6	4	2	2	2	2	2	2	2	2	5	1	4	2	4	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	5	2	3	3	3	1	86	7396		
7	siswa 7	5	1	2	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	82	6724			
8	siswa 8	2	2	2	3	3	3	4	4	2	3	2	3	2	3	2	2	4	2	4	5	4	2	5	5	4	5	5	2	2	5	96	9216		
9	siswa 9	3	1	5	5	5	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	2	1	1	85	7225		
10	siswa 10	1	2	1	4	4	4	4	1	1	5	1	3	5	1	1	1	1	5	3	1	1	5	1	1	1	1	2	1	1	1	66	4356		
11	siswa 11	5	2	5	5	2	2	2	2	2	2	3	4	1	4	1	4	3	5	3	2	4	1	5	2	2	2	4	2	2	5	89	7921		
12	siswa 12	4	4	2	3	3	5	3	3	5	2	2	3	2	5	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	5	5	4	4	1	5	94	8836	
13	siswa 13	5	2	2	4	4	4	4	4	4	4	5	3	2	4	3	5	5	5	5	5	5	2	3	3	4	3	4	3	1	3	4	109	11881	
14	siswa 14	4	1	2	1	4	4	4	2	5	3	2	2	4	3	3	2	2	3	2	2	3	2	4	5	3	4	3	2	4	2	84	7056		
15	siswa 15	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	88	7744		
16	siswa 16	5	3	5	5	3	5	5	5	3	5	3	5	3	5	4	4	5	5	5	5	1	5	5	3	5	5	5	3	4	5	4	126	15876	
17	siswa 17	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	147	21609		
18	siswa 18	5	3	5	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	3	3	4	1	2	4	3	5	5	3	4	4	103	10609	
19	siswa 19	4	4	5	5	5	5	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	2	4	3	4	4	5	1	5	125	15625	
20	siswa 20	2	3	2	2	1	5	4	4	1	2	2	3	2	1	2	5	2	3	2	2	3	2	2	4	5	4	5	1	4	2	80	6400		
		80	45	65	68	67	69	69	71	69	63	68	65	64	70	60	70	70	72	62	70	64	66	65	71	77	73	69	55	63	66	2006	210642		
	ΣX	348	121	251	266	251	267	261	279	269	225	266	227	238	274	222	272	276	280	230	272	238	248	243	279	317	291	257	187	239	262	ΣY	ΣY^2		
	ΣXY	8288	4777	6901	7119	6943	7139	7178	7470	7150	6589	7299	6702	6687	7421	6551	7456	7302	7514	6551	7456	6687	6849	6806	7470	7927	7574	7101	5912	6777	7066				
	$\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2 / N$	5280	5270	7630	5972	4458	4366	5146	6974	4586	5402	9572	3650	5356	8000	10660	8700	5620	5848	6248	8700	5356	4584	5730	6974	4078	5042	3606	7910	9162	8924				
	$\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2 / N$	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804	188804		
	$(B_1 \times B_2)$	1E+08	7E+07	2E+08	1E+08	1E+08	1E+08	9E+07	1E+08	1E+08	1E+08	6E+07	1E+08	1E+08	2E+08	1E+08	1E+08	8E+07	1E+08	1E+08	1E+08	1E+08	1E+08	1E+08	1E+08	8E+07	9E+07	7E+07	1E+08	2E+08	2E+08				
	$\text{kor}(B_1 \times B_2)$	10283	8635,8	12251	11463	10013	10456	9309,2	10088	10811	10013	11463	7711,9	11197	10465	12593	10097	10819	8862,4	11947	10097	11197	10679	10949	10088	8809	9628,2	8459,1	11619	12374	12919				
	$r_{xy} = A/C$	0,3135	0,6102	0,6228	0,521	0,4452	0,4176	0,5528	0,6913	0,4242	0,5395	0,835	0,4733	0,4784	0,7645	0,8465	0,8616	0,5194	0,6599	0,523	0,8616	0,4784	0,4293	0,5233	0,6913	0,4629	0,5237	0,4263	0,6808	0,7404	0,4908				
	Standart Deviasi (SD):																																		
	$(\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2 / N)$	1,4737	1,0395	2,0921	1,8316	1,3974	1,5237	1,2079	1,4184	1,6289	1,3974	1,8316	0,8289	1,7474	1,5263	2,2105	1,4211	1,6316	1,0947	1,9895	1,4211	1,7474	1,5895	1,6711	1,4184	1,0816	1,2921	0,9974	1,8816	2,1342	2,3263				
	SDx	1,214	1,0195	1,4464	1,3534	1,1821	1,2344	1,099	1,191	1,2763	1,1821	1,3534	0,9105	1,3219	1,2354	1,4868	1,1921	1,2773	1,0463	1,4105	1,1921	1,3219	1,2607	1,2927	1,191	1,04	1,1367	0,9987	1,3717	1,4609	1,5252				
	$(\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2 / N)$	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85	496,85			
	Sdy	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29	22,29			
	Formula Guilford:																																		
	$r_{xy} \cdot \text{SDy} - \text{SDx} =$	10,232	12,583	12,435	10,259	8,7422	8,0735	11,223	14,219	8,1795	10,844	17,259	9,6394	9,3408	15,805	17,381	18,014	10,301	13,662	10,247	18,014	9,3408	8,3075	10,372	14,219	9,2789	10,536	8,5033	13,803	15,043	13,872				
	$\text{SDy}^2 - \text{SDx}^2 = B$	498,33	497,89	498,04	498,68	498,25	498,38	498,06	498,27	498,48	498,25	498,68	497,68	498,8	498,38	499,06	498,27	498,48	497,95	498,84	498,27	498,68	498,27	498,68	498,27	497,93	498,14	497,85	498,79	498,59	499,18				
	$r_{xy} \cdot \text{SDy} \cdot \text{SDx} =$	27,789	27,737	40,158	31,432	23,463	22,979	27,084	36,705	24,137	28,432	50,379	19,211	28,189	42,105	56,105	45,789	29,579	30,779	32,884	45,789	28,189	24,126	30,158	36,705	21,463	26,537	18,879	40,692	48,221	46,968				

38		Formula Guilfort																														
39	$xy \cdot SDy - SDx =$	10,232	12,583	12,435	10,259	8,7422	8,0735	11,223	14,219	8,1795	10,844	17,259	9,6394	9,3408	15,805	17,381	18,014	10,301	13,662	10,247	18,014	9,3408	8,3075	10,372	14,219	9,2789	10,536	8,5033	13,803	15,043	13,872	
40	$SDy^2 + SDx^2 = B$	498,33	497,89	498,94	498,68	498,25	498,38	498,06	498,27	498,48	498,25	498,68	497,68	498,6	498,38	499,06	498,27	498,48	497,95	498,84	498,27	498,6	498,44	498,52	498,27	497,93	498,14	497,85	498,73	498,99	499,18	
41	$r_{xy} \cdot SDy \cdot SDx = B$	27,789	27,737	40,158	31,432	23,463	22,979	27,084	36,705	24,137	28,432	50,379	19,211	28,189	42,105	56,105	45,789	29,579	30,779	32,884	45,789	28,189	24,126	30,158	36,705	21,463	26,537	18,979	41,632	48,221	46,968	
42	$(B_1 - B_2)$	470,54	470,16	458,79	467,25	474,79	475,4	470,98	461,57	474,34	469,82	448,31	478,47	470,41	456,27	442,96	452,48	468,91	467,17	465,96	452,48	470,41	474,32	468,37	461,57	476,47	471,61	478,87	457,1	450,77	452,21	
43	$kar (B_1 - B_2) = C$	21,692	21,683	21,419	21,616	21,79	21,804	21,702	21,484	21,779	21,675	21,173	21,874	21,689	21,361	21,047	21,272	21,654	21,614	21,586	21,272	21,689	21,779	21,642	21,484	21,828	21,717	21,883	21,38	21,231	21,265	
44	$rhitung = A/C$	0,4717	0,5803	0,5806	0,4746	0,4012	0,3703	0,5171	0,6618	0,3756	0,5003	0,8151	0,4407	0,4307	0,7399	0,8258	0,8468	0,4757	0,6321	0,4747	0,8468	0,4307	0,3815	0,4793	0,6618	0,4251	0,4852	0,3886	0,6456	0,7085	0,6523	
45	$(0,05, N = 30; df$	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	
46	KEPUTUSAN	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai
47																																



Lampiran 11

HASIL TES

No	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	Mathematical Resilience		Pemecahan Masalah		Mathematical Resilience		Pemecahan Masalah	
	Awal	Akhir	Pre-test	Post-Test	Awal	Akhir	Pre-Test	Post-Test
1	89	87	25	70	76	76	30	32
2	102	130	32	81	105	107	23	23
3	90	98	22	74	124	124	27	27
4	105	129	34	70	90	90	17	15
5	84	98	20	59	76	87	29	30
6	100	135	39	72	108	112	48	45
7	81	109	7	69	95	98	23	23
8	88	120	13	72	117	114	28	28
9	79	109	17	78	88	91	36	35
10	105	98	27	74	87	89	13	20
11	68	100	15	69	100	98	28	32
12	100	135	19	78	70	75	48	60
13	89	104	21	60	103	103	23	25
14	90	100	8	85	85	75	9	12
15	99	109	34	62	98	83	30	27
16	68	123	17	90	97	98	42	29
17	88	126	23	73	125	112	16	35
18	74	87	38	67	84	89	42	38
19	84	87	37	61	82	87	35	35
20	88	124	25	67	105	110	36	32
Jumlah	1771	2208	473	1431	1915	1918	583	603
Rata-Rata	88,55	110,4	23,65	71,55	95,75	95,9	29,15	30,15
Varian	123,	262,	92,	66,3	239,	198,	119	108,

s	418	463	765 8	658	987	411	,92 4	976
Standar Deviasi	11,1 094	16,2 007	9,6 315	8,14 652	15,4 915	14,0 858	10, 951	10,4 392
Max	105	135	39	90	125	124	48	60
Min	68	87	7	59	70	75	9	12



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 12

HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS *PRE-TEST*

KELAS EKSPERIMEN

NO.	X_i	F_i	F_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	9	1	1	- 1,845	0,033	0,05 0	0,017
2	13	1	2	- 1,479	0,070	0,10 0	0,030
3	16	1	3	- 1,205	0,114	0,15 0	0,036
4	17	1	4	- 1,114	0,133	0,20 0	0,067
5	23	3	7	-	0,286	0,35 0	0,064
6	23			0,566			
7	23						
8	27	1	8	- 0,201	0,420	0,40 0	0,020
9	28	2	10	-	0,456	0,50 0	0,044
10	28			0,110			
11	29	1	11	- 0,018	0,493	0,55 0	0,057
12	30	2	13	-	0,529	0,65 0	0,121
13	30			0,073			
14	35	1	14	0,530	0,702	0,70 0	0,002
15	36	2	16	-	0,733	0,80 0	0,067
16	36			0,621			
17	42	2	18	1,169	0,879	0,90 0	0,021
18	42						
19	48	2	20	1,717	0,957	1,00 0	0,043
20	48						
Rata - rata (\bar{X}_1)	29,2	20			L- Hitung		0,121

Simpangan Baku (S_i)	10,951			L-Tabel		0,198
---------------------------------------	---------------	--	--	----------------	--	--------------



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS *POST-TEST*
KELAS EKSPERIMEN

NO.	X_i	F_i	F_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	12	1	1	-1,743	0,041	0,05	0,009
2	15	1	2	-1,456	0,073	0,1	0,027
3	20	1	3	-0,977	0,164	0,15	0,014
4	23	2	5	-0,690	0,245	0,25	0,005
5	23						
6	25	1	6	-0,498	0,309	0,3	0,009
7	27	2	8	-0,307	0,380	0,4	0,020
8	27						
9	28	1	9	-0,211	0,417	0,45	0,033
10	29	1	10	-0,115	0,454	0,5	0,046
11	30	1	11	-0,019	0,492	0,55	0,058
12	32	3	14	0,172	0,568	0,7	0,132
13	32						
14	32						
15	35	3	17	0,460	0,677	0,85	0,173
16	35						
17	35						
18	38	1	18	0,747	0,773	0,9	0,127
19	45	1	19	1,418	0,922	0,95	0,028
20	60	1	20	2,855	0,998	1	0,002
Rata - rata (\bar{X}_1)	30,2	20			L-Hitung		0,173
Simpangan Baku (S_1)	10,439				L-Tabel		0,198

HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS *PRE-TEST*
KELAS KONTROL

NO.	X_i	F_i	F_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	7	1	1	-1,734	0,041	0,050	0,009
2	8	1	2	-1,630	0,052	0,100	0,048
3	13	1	3	-1,111	0,133	0,150	0,017
4	15	1	4	-0,903	0,183	0,200	0,017
5	17	2	6	-0,696	0,243	0,300	0,057
6	17						
7	19	1	7	-0,488	0,313	0,350	0,037
8	20	1	8	-0,384	0,350	0,400	0,050
9	21	1	9	-0,280	0,390	0,450	0,060
10	22	1	10	-0,177	0,430	0,500	0,070
11	23	1	11	-0,073	0,471	0,550	0,079
12	25	2	13	0,135	0,554	0,650	0,096
13	25						
14	27	1	14	0,343	0,634	0,700	0,066
15	32	1	15	0,862	0,806	0,750	0,056
16	34	2	17	1,069	0,858	0,850	0,008
17	34						
18	37	1	18	1,381	0,916	0,900	0,016
19	38	1	19	1,485	0,931	0,950	0,019
20	39	1	20	1,589	0,944	1,000	0,056
Rata - rata (\bar{X}_1)	23,7	20			L-Hitung		0,096
Simpangan Baku (S_1)	9,631				L-Tabel		0,198

HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS *POST-TEST*
KELAS KONTROL

NO.	X_i	F_i	F_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	59	1	1	-1,547	0,061	0,050	0,011
2	60	1	2	-1,424	0,077	0,100	0,023
3	61	1	3	-1,301	0,097	0,150	0,053
4	62	1	4	-1,178	0,119	0,200	0,081
5	67	2	6	-0,565	0,286	0,300	0,014
6	67						
7	69	2	8	-0,319	0,375	0,400	0,025
8	69						
9	70	2	10	-0,196	0,422	0,500	0,078
10	70						
11	72	2	12	0,049	0,520	0,600	0,080
12	72						
13	73	1	13	0,172	0,568	0,650	0,082
14	74	2	15	0,295	0,616	0,750	0,134
15	74						
16	78	2	17	0,786	0,784	0,850	0,066
17	78						
18	81	1	18	1,154	0,876	0,900	0,024
19	85	1	19	1,645	0,950	0,950	0,000
20	90	1	20	2,259	0,988	1,000	0,012
Rata - rata (\bar{X}_1)	71,6	20			L-Hitung		0,134
Simpangan Baku (S_1)	8,147				L-Tabel		0,198

Lampiran 13

**HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS HASIL
ANGKET AWAL KELAS EKSPERIMEN**

NO.	X_i	F_i	F_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	68	2	2	-1,850	0,032	0,100	0,068
2	68						
3	74	1	3	-1,310	0,095	0,150	0,055
4	79	1	4	-0,860	0,195	0,200	0,005
5	81	1	5	-0,680	0,248	0,250	0,002
6	84	2	7	-0,410	0,341	0,350	0,009
7	84						
8	88	3	10	-0,050	0,480	0,500	0,020
9	88						
10	88						
11	89	2	12	0,041	0,516	0,600	0,084
12	89			0,041	0,516		
13	90	2	14	0,131	0,552	0,700	0,148
14	90						
15	99	1	15	0,941	0,827	0,750	0,077
16	100	2	17	1,031	0,849	0,850	0,001
17	100						
18	102	1	18	1,211	0,887	0,900	0,013
19	105	2	20	1,481	0,931	1,000	0,069
20	105						
Rata - rata (\bar{X}_1)	88,6	20			L-Hitung		0,148
Simpang an Baku (S_1)	11,10 9				L-Tabel		0,198

**HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS HASIL
ANGKET AKHIR KELAS EKSPERIMEN**

NO.	Xi	Fi	Fku m	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(zi) - S(zi)
1	87	3	3	-1,444	0,074	0,15	0,076
2	87						
3	87						
4	98	3	6	-0,765	0,222	0,3	0,078
5	98						
6	98						
7	100	2	8	-0,642	0,260	0,4	0,400
8	100						
9	104	1	9	-0,395	0,346	0,45	0,104
10	109	3	12	-0,086	0,466	0,6	0,134
11	109						
12	109						
13	120	1	13	0,593	0,723	0,65	0,073
14	123	1	14	0,778	0,782	0,7	0,082
15	124	1	15	0,839	0,799	0,75	0,049
16	126	1	16	0,963	0,832	0,8	0,032
17	129	1	17	1,148	0,875	0,85	0,025
18	130	1	18	1,210	0,887	0,9	0,013
19	135	2	20	1,518	0,936	1	0,064
20	135						
Rata - rata (\bar{X}_1)	110,4	20				L-Hitung	0,140
Simpang an Baku (S_1)	16,20 1					L-Tabel	0,198

**HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS HASIL
ANGKET AWAL KELAS KONTROL**

NO.	X_i	F_i	F_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	70	1	1	-1,665	0,048	0,050	0,002
2	76	2	3	-1,278	0,101	0,150	0,049
3	76						
4	82	1	4	-0,891	0,187	0,200	0,013
5	84	1	5	-0,762	0,223	0,250	0,027
6	85	1	6	-0,697	0,243	0,300	0,057
7	87	1	7	-0,568	0,285	0,350	0,065
8	88	1	8	-0,503	0,307	0,400	0,093
9	90	1	9	-0,374	0,354	0,450	0,096
10	95	1	10	-0,052	0,479	0,500	0,021
11	97	1	11	0,077	0,531	0,550	0,019
12	98	1	12	0,142	0,556	0,600	0,044
13	100	1	13	0,271	0,607	0,650	0,043
14	103	1	14	0,465	0,679	0,700	0,021
15	105	2	16	0,594	0,724	0,800	0,076
16	105						
17	108	1	17	0,788	0,785	0,850	0,065
18	117	1	18	1,368	0,914	0,900	0,014
19	124	1	19	1,820	0,966	0,950	0,016
20	125	1	20	1,885	0,970	1,000	0,030
Rata - rata (\bar{X}_1)	95,8	20				L-Hitung	0,096
Simpangan Baku (S_1)	15,492					L-Tabel	0,198

**HASIL PERHITUNGAN UJI NORMALITAS HASIL
ANGKET AKHIR KELAS KONTROL**

NO.	X_i	F_i	F_{kum}	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	75	2	2	-1,484	0,069	0,100	0,031
2	75						
3	76	1	3	-1,413	0,079	0,150	0,071
4	83	1	4	-0,916	0,180	0,200	0,020
5	87	2	6	-0,632	0,264	0,300	0,036
6	87						
7	89	2	8	-0,490	0,312	0,400	0,088
8	89						
9	90	1	9	-0,419	0,338	0,450	0,112
10	91	1	10	-0,348	0,364	0,500	0,136
11	98	3	13	0,149	0,559	0,650	0,091
12	98						
13	98						
14	103	1	14	0,504	0,693	0,700	0,007
15	107	1	15	0,788	0,785	0,750	0,035
16	110	1	16	1,001	0,842	0,800	0,042
17	112	2	18	1,143	0,873	0,900	0,027
18	112						
12	114	1	19	1,285	0,901	0,950	0,049
20	124	1	20	1,995	0,977	1,000	0,023
Rata - rata (\bar{X}_1)	95,9	20			L- Hitung		0,136
Simpangan Baku (S_1)	14,086				L-Tabel		0,198

Lampiran 14

HASIL UJI HOMOGENITAS *PRE-TEST*

Eksperimen		Kontrol	
Responden	Pretest	Responden	Pretest
1	25	1	30
2	32	2	23
3	22	3	27
4	34	4	17
5	20	5	29
6	39	6	48
7	7	7	23
8	13	8	28
9	17	9	36
10	27	10	13
11	15	11	28
12	19	12	48
13	21	13	23
14	8	14	9
15	34	15	30
16	17	16	42
17	23	17	16
18	38	18	42
19	37	19	35
20	25	20	36
jumlah	473		583
varians	92,7658		119,924
sd	9,6315		10,951
max	39		48
min	7		9
f hitung	1,29276		
f tabel	2,16825		

HASIL UJI HOMOGENITAS *POST-TEST*

Eksperimen		Kontrol	
Nama	Pos-Test	Nama	Post-Test
1	70	1	32
2	81	2	23
3	74	3	27
4	70	4	15
5	59	5	30
6	72	6	45
7	69	7	23
8	72	8	28
9	78	9	35
10	74	10	20
11	69	11	32
12	78	12	60
13	60	13	25
14	85	14	12
15	62	15	27
16	90	16	29
17	73	17	35
18	67	18	38
19	61	19	35
20	67	20	32
jumlah	1431		603
varians	66,3658		108,976
sd	8,14652		10,4392
max	90		60
min	59		12
f hitung	1,64206		
f tabel	2,16825		

Lampiran 15

HASIL UJI HOMOGENITAS SKOR ANGGKET AWAL

Eksperimen		Kontrol	
Responden	Nilai Awal	Responden	Nilai Awal
1	89	1	76
2	102	2	105
3	90	3	124
4	105	4	90
5	84	5	76
6	100	6	108
7	81	7	95
8	88	8	117
9	79	9	88
10	105	10	87
11	68	11	100
12	100	12	70
13	89	13	103
14	90	14	85
15	99	15	98
16	68	16	97
17	88	17	125
18	74	18	84
19	84	19	82
20	88	20	105
Jumlah	1771		1915
Varians	123,4184		239,9868
Sd	11,10938		15,49151
Max	105		125
Min	68		70
F Hitung	1,944498		
F Tabel	2,168252		

HASIL UJI HOMOGENITAS SKOR ANGGKET AKHIR

Eksperimen		Kontrol	
Responden	Nilai Akhir	Responden	Nilai Akhir
1	87	1	76
2	130	2	107
3	98	3	124
4	129	4	90
5	98	5	87
6	135	6	112
7	109	7	98
8	120	8	114
9	109	9	91
10	98	10	89
11	100	11	98
12	135	12	75
13	104	13	103
14	100	14	75
15	109	15	83
16	123	16	98
17	126	17	112
18	87	18	89
19	87	19	87
20	124	20	110
Jumlah	2208		1918
Varians	262,4632		198,4105
Sd	16,20071		14,08583
Max	135		124
Min	87		75
F Hitung	1,322829		
F Tabel	2,168252		

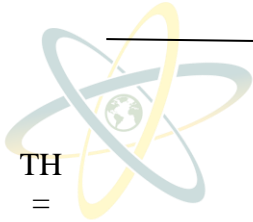
Lampiran 16

HASIL PERHITUNGAN UJI HIPOTESIS PERTAMA

Eksperimen		Kontrol	
Responden	Pos-Test	Responden	Post-Test
1	70	1	32
2	81	2	23
3	74	3	27
4	70	4	15
5	59	5	30
6	72	6	45
7	69	7	23
8	72	8	28
9	78	9	35
10	74	10	20
11	69	11	32
12	78	12	60
13	60	13	25
14	85	14	12
15	62	15	27
16	90	16	29
17	73	17	35
18	67	18	38
19	61	19	35
20	67	20	32
Jumlah	1431	Jumlah	603
Varians (S^{21})	66,3658	Varians (S^{22})	108,9763158
Simpangan Baku ($S1$)	8,14652	Simpangan Baku ($S2$)	10,43917218
Rata - Rata ($\bar{X}1$)	71,55	Rata - Rata ($\bar{X}2$)	30,15

$$\frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

s22	108,97	TH	41,4	
	6			
s12	66,365			
	8			
n1	20		8,767	2,9609
n2	20	TH		3
		=	13,982	
s1	8,147	TT =	2,024394	
s2	10,439			
	2			
x1	71,55			
x2	30,15			
A(n1-1)s12	1260,95			
B(n2-1)s22	2070,55			



**MAKA HA
DITERIMA**

HASIL PERHITUNGAN UJI HIPOTESIS KEDUA

Eksperimen		Kontrol	
Responden	Akhir	Responden	Akhir
1	87	1	76
2	130	2	107
3	98	3	124
4	129	4	90
5	98	5	87
6	135	6	112
7	109	7	98
8	120	8	114
9	109	9	91
10	98	10	89
11	100	11	98
12	135	12	75
13	104	13	103
14	100	14	75
15	109	15	83
16	123	16	98
17	126	17	112
18	87	18	89
19	87	19	87
20	124	20	110
Jumlah	2208	Jumlah	1918
Varians (S1²)	262,463	Varians (S2²)	198,4105263
Simpangan Baku (S1)	16,2007	Simpangan Baku (S2)	14,085827
Rata - Rata (\bar{X}_1)	110,4	Rata - Rata (\bar{X}_2)	95,9

$$\frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

s22	198,411	TH	14,5
s12	262,463		
n1	20		23,044
n2	20	TH=	3,021
s1	16,201	TT	2,024394
s2	14,0858		MAKA HA DITERIMA
x1	110,4		
x2	95,9		
A(n1-1)s12	4986,8		
B(n2-1)s22	3769,8		

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 17

HASIL PERHITUNGAN UJI *N-GAIN SCORE*

No	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	<i>Mathematical Resilience</i>		Pemecahan Masalah		<i>Mathematical Resilience</i>		Pemecahan Masalah	
	Awal	Akhir	<i>Pre-test</i>	<i>Post-Test</i>	Awal	Akhir	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	89	87	25	70	76	76	30	32
2	102	130	32	81	105	107	23	23
3	90	98	22	74	124	124	27	27
4	105	129	34	70	90	90	17	15
5	84	98	20	59	76	87	29	30
6	100	135	39	72	108	112	48	45
7	81	109	7	69	95	98	23	23
8	88	120	13	72	117	114	28	28
9	79	109	17	78	88	91	36	35
10	105	98	27	74	87	89	13	20
11	68	100	15	69	100	98	28	32
12	100	135	19	78	70	75	48	60
13	89	104	21	60	103	103	23	25
14	90	100	8	85	85	75	9	12
15	99	109	34	62	98	83	30	27
16	68	123	17	90	97	98	42	29
17	88	126	23	73	125	112	16	35
18	74	87	38	67	84	89	42	38
19	84	87	37	61	82	87	35	35
20	88	124	25	67	105	110	36	32
Rata-Rata	88,5	110,4	23,65	71,5	95,75	95,9	29,15	30,15
X-Maksimal	135		90		125		60	

N-Gain Score	0,470398278	0,721929164	0,005128205	0,032414911
Keterangan	Sedang	Tinggi	Rendah	Rendah



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 18

DOKUMENTASI

Foto Penerapan Pendekatan



Foto Pemberian Instrumen

Tes



**Foto Bersama Siswa dan
Guru**





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 19

SURAT IZIN PENELITIAN



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

Nomor : B-7051/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/06/2022

02 Juni 2022

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala SMP MUHAMMADIYAH 43 KABANJAHE

Assalamualaikum 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 : Annisa Sri Ervina Br Ginting
NIM : 0305183208
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 16 September 2000
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : VIII (Delapan)
Alamat : DESA GURUKINAYAN Kecamatan PAYUNG

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di jl. Jamin Ginting Desa Sumber Mufakat No. 02, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

Pengaruh pendekatan open-ended terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan mathematics resilience siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 43 Kabanjahe

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

Medan, 02 Juni 2022
a.n. DEKAN
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika



Digitally Signed
Dr. Yahfizham.S.T..M.Cs
NIP. 197804182005011005

Tembusan:

- Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

Lampiran 20

SURAT BALASAN



Majelis Pendidikan Dasar Menengah
Daerah Muhammadiyah Tanah Karo
SMP MUHAMMADIYAH - 43

AKREDITASI : B
NSS : 204070301065 NDS : 2007020019 NPSN : 10201968
Alamat : Jln Jamin Ginting Desa Sumber Mulakat No 02 HP 0813 6199 0511
(Komplek Islamic Centre) Kabanjahe Kabupaten Karo - Sumatera Utara (22151)

SURAT BALASAN
Nomor:555/III.4/F/2022

Hal : *Balasan*
Kepada Yth:
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Bpk/Ibu. Dr. Yahfizham,S.T.,M.Cs
Di Tempat -

Dengan Hormat,
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MareL,S.Ag,M.Pd
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa,

Nama : Annisa Sri Ervina Br Ginting
NIM : 0305183208
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester :VIII(Delapan)

Telah kami setuju untuk mengadakan riset di SMP Muhammadiyah-43 Kabanjahe dengan permasalahan dan judul :

Pengaruh pendekatan open-ended terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan mathematics resilience siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 43 Kabanjahe

Demikian surat ini kami sampaikan, dan atas kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP**A. Identitas Diri**

Nama : Annisa Sri Ervina Br Ginting
Tempat/ Tanggal Lahir : Medan, 16 September 2000
Alamat : Desa Gurukinayan, Payung, Karo
Nama Ayah : Tertib Ginting
Nama Ibu : Fifianum Br Meliala
Alamat Orang Tua : Desa Gurukinayan, Payung, Karo
Anak Ke : 1 dari 3 bersaudara

B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan Dasar : SDN 040485 Gurukinayan
Pendidikan Menengah : SMP N 1 Tiganderket
Pendidikan Tinggi : UIN Sumatera Utara

Yang membuat,

Annisa Sri Ervina Br Ginting

NIM. 0305183208