

## DAFTAR PUSTAKA

- Afiani, N. (2017). Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2(1). <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i1.1844>
- Arta, I. M., Japa, I. G. N., & Sudarma, I. K. (2020). Problem Based Learning Berbantuan Icebreaker Berpengaruh Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 8(2).
- Astuti, A., & Leonard, L. (2015). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2). <https://doi.org/10.30998/formatif.v2i2.91>
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta : Depdiknas
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas No.22 tahun 2006 Tentang Standarisasi Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta : Depdiknas
- Fakhriyah, F. (2014). Penerapan problem based learning dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2906>
- Hendriana, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1).

- <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>
- Herzon, H. H., Budijanto, B., & Utomo, D. H. (2018). Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(1).
- Jaya, Indra & Ardat. (2018). *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*. Bandung : Ciptapustaka Perintis.
- Kadir, A. (2014). *Dasar-Dasar Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenadamedia Group.
- Kosilah, & Septian. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Assure dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(6).
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2).  
<https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Lathiifah, I. J., & Kurniasi, E. R. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran SPLDV Berbasis STEM. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2).  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.354>
- Marniati, M., Jahring, J., & Jumriani, J. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH BERDASARKAN

- MOTIVASI BELAJAR SISWA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2).  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3523>
- Mauliyda, M.A. (2019). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Malang : CV. IRDH
- Nata, A. (2014). *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta : Kencana Prenadamedia Group.
- Putri, N. I. P. (2021). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara Problem Based Learning dan Inquiry Learning. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Rismen, S., Juwita, R., & Devinda, U. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Impulsif. *Jurnal Gantang*, 5(1).  
<https://doi.org/10.31629/jg.v5i1.1579>
- Rosneli, M. R., Fadhilaturrehmi, F., & Hidayat, A. (2020). Penerapan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di Sekolah Dasar. *Journal on Teacher Education*, 1(1). <https://doi.org/10.31004/jote.v1i1.506>
- Sagala, S. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Silvi, F., Witarsa, R., & Ananda, R. (2020). Kajian Literatur tentang Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Model Problem Based Learning pada Siswa Sekolah

- Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3).
- Sugiyono. (2016). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sundayana, R. (2015). *Statistika Penelitian Pendidikan, Cet II*. Alfabeta.
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1).  
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.605>



## Lampiran 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MTsN Karo  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

#### A. Kompetensi Inti

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban, terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI-4 : Mengolah, manalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan

dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keimanan.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan).	3.3.4 Menyatakan suatu relasi dan fungsi dengan kata-kata, diagram panah, diagram kartesius dan pasangan berurutan.
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.	4.3.1 Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan kata-kata, diagram panah, diagram kartesius dan pasangan berurutan.

### C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) diharapkan peserta didik dapat :

1. Menyimpulkan pengertian Relasi dan Fungsi setelah mengamati permasalahan yang diberikan melalui bahan ajar
2. Menemukan contoh Relasi dan Fungsi dalam kehidupan sehari-hari
3. Menyatakan suatu Relasi dan Fungsi dengan kata-kata, diagram panah, diagram kartesius dan pasangan berurutan.

### D. Materi Pembelajaran

- Konsep Relasi

Relasi ( hubungan ) dari himpunan A ke B adalah pemasangan anggota-anggota A dengan anggota-anggota B. Relasi dalam matematika misalnya : lebih dari , kurang dari , setengah dari , faktor dari , dan sebagainya .

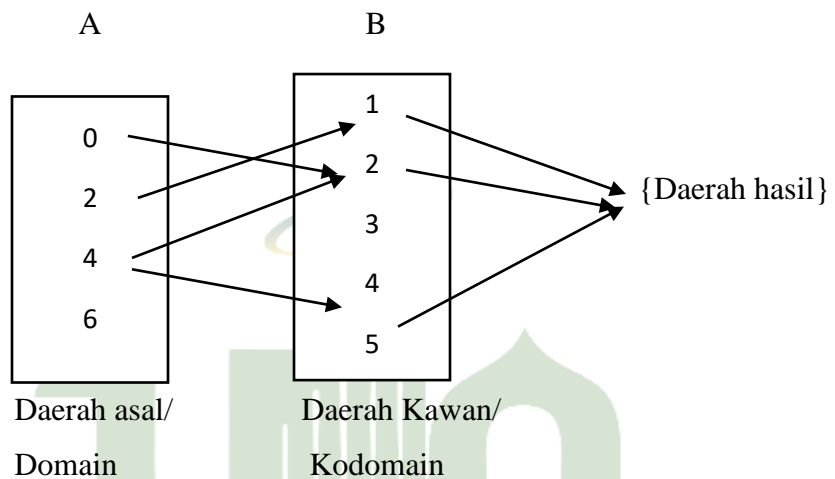
Relasi antara dua himpunan dapat dinyatakan dengan 3 cara , yaitu : Diagram Panah , Diagram Cartesius , dan Himpunan pasangan berurutan .

- Konsep Fungsi

Sebuah fungsi  $f : x \rightarrow y$  adalah suatu aturan yang memasangkan tiap anggota  $x$  pada suatu himpunan (daerah asal / domain), dengan tepat sebuah nilai  $y$  dari himpunan

kedua (daerah kawan / kodomain). Himpunan nilai yang diperoleh disebut daerah hasil / range fungsi tersebut .

Untuk lebih memahami pengertian diatas perhatikan contoh berikut :



Dari diagram panah diatas dapat dilihat bahwa :

1. Fungsi A ke B adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota A dengan tepat satu anggota B.
2. Himpunan  $A = \{ 0, 2, 4, 6 \}$  disebut daerah asal ( Domain ), Himpunan  $B = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$  disebut daerah kawan ( Kodomain ), dan  $\{ 1, 2, 5 \}$  disebut daerah hasil ( Range ).

Suatu fungsi juga dapat dinyatakan dengan tiga cara yaitu dengan diagram panah , diagram cartesius , dan himpunan pasangan berurutan .



- Merumuskan suatu fungsi

$f : x \rightarrow y$  dibaca  $f$  memetakan  $x$  ke  $y$  dan dapat dinyatakan dengan  $f(x)$ . Maka rumus fungsi dapat ditulis  $f(x) = y$ .

Contoh :

Diketahui suatu fungsi  $f : x \rightarrow x + 2$  dengan daerah asal fungsi  $\{ x / 1 < x < 6, x \in A \}$

- Tentukan rumus fungsi !
- Tentukan daerah asal fungsi !
- Tentukan daerah hasil fungsi !
- Jika  $f(x) = 15$ , maka tentukan nilai  $x$  !

Jawab :

a. Rumus fungsi  $f(x) = x + 2$

b. Daerah asal =  $\{ 2, 3, 4, 5 \}$

c. Daerah hasil :  $f(x) = x + 2$

$$\text{untuk } x = 2 \rightarrow f(x) = 2 + 2 = 4$$

$$x = 3 \rightarrow f(x) = 3 + 2 = 5$$

$$x = 4 \rightarrow f(x) = 4 + 2 = 6$$

$$x = 5 \rightarrow f(x) = 5 + 2 = 7$$

Jadi daerah hasil fungsi :  $\{ 4, 5, 6, 7 \}$

d.  $f(x) = 15$        $x + 2 = 15$

$$x = 15 - 2$$

$$x = 13 \quad \text{Jadi nilai } x = 13$$

## E. Metode dan Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya Jawab, Diskusi,  
Penugasan dan Presentasi

### F. Media dan Sumber Pembelajaran

Media : *Power Point* (PPT)

Sumber : Buku Matematika (Buku Siswa) SMP/MTs  
Kelas VIII semester 1 Edisi Revisi 2017.  
Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.  
(Hal.76 - 127)

### G. Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan	Sintak Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
			Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
1	Pendahuluan	Fase I Mengorientasi peserta didik pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru menyapa peserta didik dengan mengucapkan salam dan kemudian mempersilahkan salah seorang peserta didik untuk memimpin doa.</li> <li>▪ Guru mengecek kehadiran peserta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam guru dan memimpin doa untuk memulai pembelajaran</li> <li>• Absen kelas</li> <li>• Siswa</li> </ul>	15 menit

			<p>didik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru mengkondisikan peserta didik agar siap menerima pelajaran.</li> <li>▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>▪ Guru menyampaikan manfaat dari mempelajari materi Relasi dan Fungsi dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>▪ Guru membimbing peserta didik dengan bertanya mengenai pemahaman dasar mereka tentang Relasi dan Fungsi.</li> </ul>	<p>menyiapkan diri dan perlengkapan untuk belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimak apa yang dikatakan guru</li> </ul>	
2	Inti	Fase 2	Mengamati		30 menit

		<p>Mengorganisasikan siswa pada masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagi siswa ke dalam kelompok secara heterogen</li> <li>• Memberikan masalah matematika yang berkaitan dengan Relasi dan Fungsi yang terdapat dalam LKS</li> <li>• Meminta siswa membaca masalah yang ada pada LKS</li> </ul> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa membentuk kelompok</li> <li>• Siswa menerima masalah matematika yang berkaitan dengan Relasi dan Fungsi</li> <li>• Siswa membaca dan mengamati masalah yang ada pada LKS</li> <li>• Siswa bertanya mengenai hal yang belum dipahami dari permasalahan yang tersaji pada LKS</li> </ul>	
--	--	---	---	---	--

			<p>mengenai hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan dalam LKS</p>		
		<p>Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p>	<p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa untuk mencari informasi dari berbagai referensi lain yang berkaitan dengan masalah yang diberikan serta memikirkan rencana penyelesaian masalah</li> </ul> <p>Mencoba</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mencari referensi lain serta merancang rencana penyelesaian masalah</li> <li>• Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok untuk memecahkan masalah</li> </ul>	30 menit

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Meminta siswa untuk melakukan diskusi dan kerja sama dalam memecahkan masalah di dalam kelompok masing-masing</li><li>• Mengawasi kegiatan diskusi siswa dan memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa melakukan kegiatan diskusi dan bertanya kepada guru apabila ada hal yang kurang dipahami</li></ul>	
--	--	--	--	--

		<p>Fase 4</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa menyiapkan hasil diskusi kelompok dan meminta perwakilan dari beberapa kelompok yang ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mempresentasikan hasil diskusi</li> </ul>	35 menit
		<p>Fase 5</p> <p>Mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberitanggapan dan penyempurnaan terhadap hasil diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain</li> </ul>	
3	Penutup		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meminta siswa untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengumpulkan</li> </ul>	10 menit

			<p>mengumpulkan hasil diskusi masing-masing kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memastikan siswa sudah memahami Relasi dan Fungsi dengan bertanya kepada siswa</li> <li>• Bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>• Mengakhiri pelajaran dengan memberi salam penutup</li> </ul>	<p>n hasil diskusi kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimak penjelasan guru serta menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>• Siswa menjawab salam</li> </ul>	
--	--	--	---	--	--



## H. Teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Afektif (Sikap) a. Jujur b. Disiplin c. Tanggung jawab d. Percaya diri	Penilaian dengan lembar observasi	Selama pembelajaran
2.	Psikomotorik (Keterampilan) a. Presentasi b. Menjawab pertanyaan	Penilaian dengan lembar observasi	Selama pembelajaran
3.	Kognitif (Pengetahuan)	Latihan	Ditengah pembelajaran

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## I. Instrumen Penilaian

### - Penilaian Afektif dan Psikomotorik

Aspek yang dinilai	Frekuensi	Skor
Berpendapat		
Bertanya		
Menyimak		
Kerjasama		

Total skor		
------------	--	--

### **Rubrik Penskoran**

- Skor 0 tidak melakukan sama sekali aspek yang diamati
- Skor 1 melakukan aspek yang diamati 1 kali
- Skor 2 melakukan aspek yang diamati 2 kali
- Skor 3 melakukan aspek yang diamati 3 kali
- Skor 4 melakukan aspek yang diamati lebih dari 3 kali

Medan, 26 September 2022

Mengetahui,

Kepala MTsN Karo

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

M. Ikhsan Syahputra Siregar

Khairunnisa Suka, S. Si

Dinda Afrilina

## Lampiran 2

### Instrumen penelitian

#### KISI-KISI SOAL *POSTTEST*

Satuan Pendidikan : MTsN Karo  
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil  
 Materi Pokok : Relasi dan Fungsi  
 Jenis Soal : Uraian

<b>Indikator Kompetensi</b>	<b>Indikator Kemampuan</b>	<b>Nomor soal</b>
3.3. Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, digram, dan persamaan)	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis: a. Kemampuan menuliskan informasi dari suatu soal dengan tepat b. Kemampuan menyajikan permasalahan kedalam bentuk model matematika	1,2,3

	c. Memberikan kesimpulan terhadap solusi yang telah diperoleh	
4.3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi.	<p>Indikator</p> <p>Kemampuan Pemecahan Masalah:</p> <p>a. Memahami masalah yang diberikan.</p> <p>b. Merencanakan penyelesaian masalah yang diberikan.</p> <p>c. Melaksanakan rencana penyelesaian masalah tersebut.</p> <p>d. Memeriksa kembali.</p>	4,5

**Soal Post-test****Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah****Relasi dan Fungsi**

**Nama** :  
**No. Urut** :  
**Alokasi Waktu** : **90 Menit**  
**Petunjuk Soal** :

- Tulislah terlebih dahulu nama dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab
- Tanyakan kepada Bapak/Ibu Guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas
- Tulislah di kertas jawaban unsur-unsur yang diketahui dan ditanya pada soal, serta sajikan permasalahan kedalam bentuk model matematika dan berikan kesimpulan terhadap solusi yang telah diperoleh
- Kejakan pada lembar jawaban yang disediakan

**Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan langkah-langkah pemahaman konsep yang telah kamu pelajari!**

- 1) Pak Hendro adalah pedagang buah di Pasar. Pak Hendro menetapkan harga untuk setiap kg buah yang dijualnya. Untuk harga satu kg jeruk adalah Rp. 12.000 harga 2 kg jeruk adalah Rp. 24.000 dan harga 5 kg jeruk adalah Rp. 60.000

- a. Tentukan rumus fungsi yang menunjukkan permasalahan tersebut!
  - b. Berapa harga yang harus dibayar untuk membeli 10 kg jeruk kepada Pak Hendro!
- 2) Diketahui  $A = \{2,3,4,5,6,7,8\}$  dan  $B = \{4,7,10,13,26,19,22\}$ . Fungsi dari A ke B ditentukan oleh  $f(a) = 3a - 2$ . Apakah fungsi tersebut merupakan fungsi korespondensi satu-satu? Jika ya, jelaskan alasannya!
- 3) Bilal meminta teman-teman untuk datang ke rumahnya dalam rangka mengadakan selamatan rumah barunya. Yang datang menerima ajakan Bilal adalah Bani, Satria, Rio, dan Arif. Ibu Bilal menyediakan beberapa macam makanan untuk jamuan tamu termasuk teman-temannya Bilal. Menu yang disediakan ibu antara lain ada Rujak cingur, Soto ayam, Rawon, Sate, Bihun goreng, Ayam kecap. Dari menu yang disediakan ternyata tiap anak memiliki menu kesukaannya masing-masing untuk menjadi teman pendamping nasi.
- Bilal suka “soto dan rawon” tetapi kali ini ia memakan rawon
  - Bani suka “bihun goreng, rujak cingur dan sate”, tetapi kali ini ia memakan rujak cingur
  - Satria suka “sate dan ayam kecap” tetapi ia memakan ayam kecap
  - Rio memakan bihun goreng walaupun sebenarnya ia suka “bihun goreng, soto dan rawon”

- Arif suka “soto dan ayam kecap”, tetapi ia memkan soto
    - a. Bentuk hubungan apa sajakan yang dapat dibuat?
    - b. Bagaimana cara menggambarkan bentuk yang dapat dihasilkan dari informasi di atas?
- 4) Setiap temanmu pasti memiliki hobi seperti membaca, menulis, menggambar, berkebun dan lain-lain. Tanyakan maksimal 2 hobi pada lima temanmu!
- a. Lalu isilah tabel dibawah ini!
- | No. | Nama       | Hobi       |
|-----|------------|------------|
| 1   | ...        | ...        |
| 2   | ...        | ...        |
| 3   | <b>dst</b> | <b>dst</b> |
- b. Buatlah digram panahnya!
  - c. Berdasarkan digram panah yang dibuat, simpulkanlah apakah relasi atau bukan? Jelaskan alasannya!
- 5) Rumah yang berlangganan internet harus membayar biaya langganan dan harga lain yang besarnya bergantung pada pemakaian. Bulan kemarin, Budi menggunakan/memakai internet sebesar 45 GB dan harus membayar Rp. 134.000. Pada bulan ini, mereka menggunakan internet sebesar 60 GB dan harus membayar sebesar Rp. 164.000. Tentukan biaya uang langganan dan harga pemakaian per Gigabyte. Berikan alasan dengan jelas!

## Kunci Jawaban

### KUNCI JAWABAN *POST-TEST* KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN PEMECAHAN MASALAH RELASI DAN FUNGSI

No.	Pembahasan	Skor
1.	<p><b>Kemampuan menuliskan informasi dari suatu soal dengan tepat.</b></p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1kg jeruk Rp.12.000</li> <li>- 2kg jeruk Rp.24.000</li> <li>- 5kg jeruk Rp.60.000</li> </ul> <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tentukan rumus fungsi?</li> <li>-Harga 10kg jeruk?</li> </ul>	3
	<p><b>Menyajikan permasalahan kedalam bentuk model matematika</b></p> <p>a. Rumus Fungsi</p> <p>Misalkan jumlah tiap kg jeruk disimbolkan dengan <math>x</math> dan banyak uang yang harus dibayar tiap kg tergantung pada berapa kg yang dibeli dan dikali dengan harga 1 kg jeruk yaitu 12.000, jika banyaknya uang yang harus dibayar dinyatakan sebagai fungsi <math>x</math>, maka diperoleh rumus :</p>	4



	$f(x) = x \times 12.000$ $f(x) = x \times 12.000$ $f(1) = 1 \times 12.000$ $= 12000$ $f(2) = 2 \times 12.000$ $= 24000$ $f(5) = 5 \times 12.000$ $= 60000$ <p>b. Harga 10kg jeruk</p> $f(x) = x \times 12.000$ $f(10) = 10 \times 12.000$ $= 120.000$ <p><b>Memberikan kesimpulan terhadap solusi yang telah diperoleh</b></p> <p>Maka dari peristiwa tersebut dapat disimpulkan bahwa rumus fungsinya adalah <math>f(x) = x \times 12.000</math> dan dari rumus fungsi yang diperoleh maka didapat harga 10kg jeruk adalah <b>Rp. 120.000</b></p>	3
2.	<p><b>Kemampuan menuliskan informasi dari suatu soal dengan tepat.</b></p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>A = (2,3,4,5,6,7,8)</math></li> <li>- <math>B = (4,7,10,13,26,19,22)</math></li> <li>- <math>f(a) = 3a - 2</math></li> </ul> <p>Ditanya :</p>	3

- Merupakan fungsi korespondensi satu-satu atau tidak? Jelaskan!

4

**Kemampuan menyajikan permasalahan kedalam bentuk model matematika**

- $f(a) = 3a - 2$   
 $f(2) = 3(2) - 2$   
 $= 6 - 2$   
 $= 4$

- $f(a) = 3a - 2$   
 $f(3) = 3(3) - 2$   
 $= 9 - 2$   
 $= 7$

- $f(a) = 3a - 2$   
 $f(4) = 3(4) - 2$   
 $= 12 - 2$   
 $= 10$

- $f(a) = 3a - 2$   
 $f(5) = 3(5) - 2$   
 $= 15 - 2$   
 $= 13$

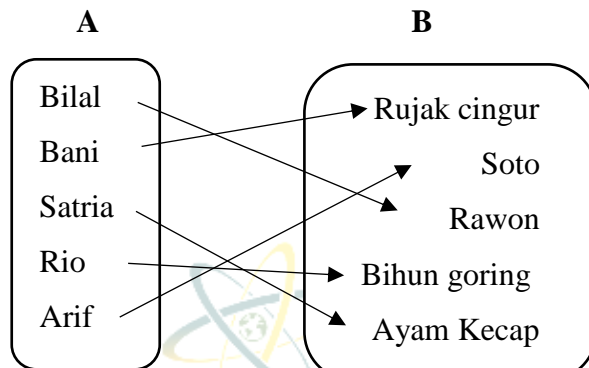
- $f(a) = 3a - 2$   
 $f(6) = 3(6) - 2$   
 $= 18 - 2$   
 $= 16$

- $f(a) = 3a - 2$

	$f(7) = 3(7) - 2$ $= 21 - 2$ $= 19$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>f(a) = 3a - 2</math></li> </ul> $f(8) = 3(8) - 2$ $= 24 - 2$ $= 22$ <p><b>Memberikan kesimpulan terhadap solusi yang telah diberikan</b></p> <p>Maka dari informasi yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa termasuk korespondensi satu-satu karena merupakan pasangan satu-satu.</p>	3
3.	<p><b>Kemampuan menuliskan informasi dari suatu soal dengan tepat.</b></p> <p><b>Diketahui:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bilal memakan rawon</li> <li>- Bani memakan rujak cingur</li> <li>- Satria memakan ayam kecap</li> <li>- Rio memakan bahun goreng</li> <li>- Arif memakan soto</li> </ul> <p><b>Ditanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hubungan apa saja yang dapat dibuat?</li> <li>- Bagaimana cara menggambar bentuk hubungan yang dapat dihasilkan?</li> </ul>	4

**Kemampuan menyajikan permasalahan kedalam bentuk model matematika**

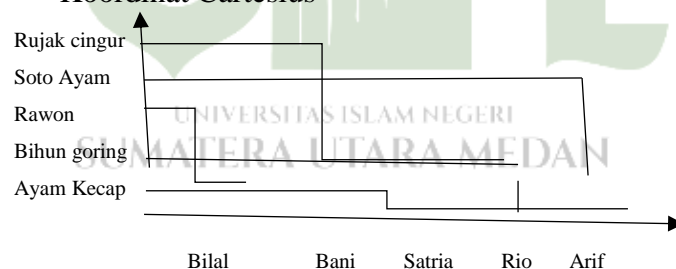
- Diagram Panah



- Pasangan Berurutan

$\{(Bilal, Rawon), (Bani, Rujak Cingur), (Satria, Ay)$   
 $\{ (Rio, Bihun goreng), (Arif, Soto)$

- Koordinat Cartesius



3

**Memberikan kesimpulan terhadap solusi yang telah diberikan**

Maka hubungan yang dapat dibuat dari informasi tersebut adalah digram panah, koordinat cartesius, dan pasangan berurutan.

4.	<p><b>Memahami masalah yang diberikan</b></p> <p><b>Diketahui:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hobi Riska adalah Badminton</li> <li>- Hobi Dimas adalah Membaca dan Menulis</li> <li>- Hobi Candra adalah Sepakbola</li> <li>- Hobi Dira adalah Membaca dan Badminton</li> <li>- Hobi Reni adalah Menggambar dan Menlis</li> </ul> <p><b>Melaksanakan rencana penyelesaian masalah tersebut.</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama</th> <th>Hobi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Riska</td> <td>Baminton</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Dimas</td> <td>Membaca, ,menulis</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Candra</td> <td>Sepakbola</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Dira</td> <td>Membaca, Badminton</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Reni</td> <td>Menggambar, Menulis</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana</b></p> <p>Digram Panah</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 150px;"> <p style="text-align: center;"><b>A</b></p> <p>Riska</p> <p>Dimas</p> <p>Candra</p> <p>Dira</p> <p>Reni</p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; justify-content: center;"> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> <p>→</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 150px;"> <p style="text-align: center;"><b>B</b></p> <p>Baminton</p> <p>Membaca, Menulis</p> <p>Sepakbola</p> <p>Menggambar</p> </div> </div>	No.	Nama	Hobi	1.	Riska	Baminton	2.	Dimas	Membaca, ,menulis	3.	Candra	Sepakbola	4.	Dira	Membaca, Badminton	5.	Reni	Menggambar, Menulis	2
No.	Nama	Hobi																		
1.	Riska	Baminton																		
2.	Dimas	Membaca, ,menulis																		
3.	Candra	Sepakbola																		
4.	Dira	Membaca, Badminton																		
5.	Reni	Menggambar, Menulis																		
		2																		
		4																		
		2																		



Dengan,

$a$  = harga pemakaian per Gigabyte

$x$  = waktu pemakaian

$b$  = uang langganan

**Melaksanakan rencana penyelesaian masalah tersebut**

Diketahui

–  $f(x) = 134.000$  untuk  $x = 45$ , dan

–  $f(x) = 164.000$  untuk  $x = 60$

Penyelesaian :

$$134.000 = a(45) + b$$

$$164.000 = a(60) + b \quad -$$

$$-30.000 = -15a$$

$$a = \frac{-30.000}{-15} = 2.000$$

Untuk  $a = 2.000$ , maka:

$$164.000 = 60(2.000) + b$$

$$164.000 = 120.000 + b$$

$$b = 164.000 - 120.000$$

$$= 44.000$$

**Memeriksa kembali**

Maka dapat disimpulkan harga uang langganan adalah sebesar Rp.44.000 dan harga pemakaian per Gigabyte sebesar Rp.2.000/menit.

**Lampiran 3****Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen**

<b>No.</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Nilai <i>Post-test</i></b>
1.	Siswa 1	87
2.	Siswa 2	77
3.	Siswa 3	80
4.	Siswa 4	70
5.	Siswa 5	67
6.	Siswa 6	70
7.	Siswa 7	83
8.	Siswa 8	73
9.	Siswa 9	87
10.	Siswa 10	77
11.	Siswa 11	83
12.	Siswa 12	87
13.	Siswa 13	80
14.	Siswa 14	67
15.	Siswa 15	73
16.	Siswa 16	87
17.	Siswa 17	80
18.	Siswa 18	97
19.	Siswa 19	83
20.	Siswa 20	77
21.	Siswa 21	83



22.	Siswa 22	83
23.	Siswa 23	67
24.	Siswa 24	87
25.	Siswa 25	97
26.	Siswa 26	70
27.	Siswa 27	67
28.	Siswa 28	67
29.	Siswa 29	80

### Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

#### Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Post-test</i>
1.	Siswa 1	57
2.	Siswa 2	67
3.	Siswa 3	63
4.	Siswa 4	60
5.	Siswa 5	70
6.	Siswa 6	63
7.	Siswa 7	47
8.	Siswa 8	63
9.	Siswa 9	67
10.	Siswa 10	63
11.	Siswa 11	60
12.	Siswa 12	57

13.	Siswa 13	67
14.	Siswa 14	67
15.	Siswa 15	67
16.	Siswa 16	50
17.	Siswa 17	57
18.	Siswa 18	57
19.	Siswa 19	67
20.	Siswa 20	60
21.	Siswa 21	57
22.	Siswa 22	70
23.	Siswa 23	57
24.	Siswa 24	67
25.	Siswa 25	67
26.	Siswa 26	60
27.	Siswa 27	67
28.	Siswa 28	67
29.	Siswa 29	57

**Lampiran 4****Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa****Kelas Eksperimen**

<b>No.</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Nilai <i>Post-test</i></b>
1.	Siswa 24	80
2.	Siswa 24	70
3.	Siswa 24	80
4.	Siswa 24	80
5.	Siswa 24	70
6.	Siswa 24	70
7.	Siswa 24	85
8.	Siswa 24	70
9.	Siswa 24	80
10.	Siswa 24	90
11.	Siswa 24	85
12.	Siswa 24	80
13.	Siswa 24	90
14.	Siswa 24	85
15.	Siswa 24	70
16.	Siswa 24	90
17.	Siswa 24	90
18.	Siswa 24	90
19.	Siswa 24	70
20.	Siswa 24	90
21.	Siswa 24	80

22.	Siswa 24	70
23.	Siswa 24	65
24.	Siswa 24	80
25.	Siswa 25	80
26.	Siswa 26	80
27.	Siswa 27	85
28.	Siswa 28	70
29.	Siswa 29	80

### Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

#### Kelas Kontrol

No.	Nama Siswa	Nilai <i>Post-test</i>
1.	Siswa 24	80
2.	Siswa 24	75
3.	Siswa 24	45
4.	Siswa 24	60
5.	Siswa 24	75
6.	Siswa 24	45
7.	Siswa 24	65
8.	Siswa 24	45
9.	Siswa 24	55
10.	Siswa 24	45
11.	Siswa 24	60
12.	Siswa 24	80

13.	Siswa 24	70
14.	Siswa 24	70
15.	Siswa 24	75
16.	Siswa 24	80
17.	Siswa 24	60
18.	Siswa 24	75
19.	Siswa 24	55
20.	Siswa 24	70
21.	Siswa 24	55
22.	Siswa 24	75
23.	Siswa 24	80
24.	Siswa 24	55
25.	Siswa 25	55
26.	Siswa 26	60
27.	Siswa 27	55
28.	Siswa 28	55
29.	Siswa 29	60

## Lampiran 5

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING***  
**OLEH DOSEN AHLI**

Mata Pelajaran/Materi : Relasi dan Fungsi  
Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo  
Sekolah : Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo  
Nama Validator : Siti Salamah Br.Ginting, M.Pd  
Jabatan : Dosen Matematika Prodi PMM UINSU

**A. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi**

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu sebagai validator Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) pada penelitian ini.
2. Diharapkan Bapak/Ibu ahli bahasa yang terhormat tanpa mengurangi rasa hormat Saya kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap setiap kriteria penilaian dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan apa yang dirasakan setelah melihat RPP penelitian ini dengan skala penilaian sebagai berikut:
  - 5 : Sangat Baik
  - 4 : Baik
  - 3 : Cukup baik
  - 2 : Kurang
  - 1 : Sangat Kurang
3. Apabila penilaian Bapak/Ibu 2 atau 1, berilah saran terkait hal-hal yang menyangkut kekurangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini

### B. Komponen penilaian

No	Aspek Penilaian	Kriteria	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Format	1. Kejelasan pembagian materi			✓		
		2. Sistem penomoran jelas			✓		
		3. Pengaturan ruang / tata letak			✓		
		4. Jenis dan ukuran huruf sesuai		✓			
2	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa			✓		
		2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
		3. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
		4. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan				✓	
3	Isi	1. Kebenaran isi/materi			✓		
		2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis			✓		
		3. Kesesuaian dengan KI dan KD kurikulum 2013					✓
		4. Pemilihan metode pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				✓	
		5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				✓	
		6. Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i>				✓	

#### D. Kesimpulan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan untuk penelitian yang berjudul "Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo" dinyatakan:

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

Medan, September 2022

Validator



Siti Salamah Br. Ginting, M.Pd



## Lampiran 6

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING***  
**OLEH GURU AHLI**

Mata Pelajaran/Materi : Relasi dan Fungsi  
 Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo  
 Sekolah : Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo  
 Nama Validator : *Khairunnisa Suka, S.Pd.*  
 Jabatan : Guru Matematika Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo

**A. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi**

1. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui penilaian Bapak/Ibu sebagai validator Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) pada penelitian ini.
2. Diharapkan Bapak/Ibu ahli bahasa yang terhormat tanpa mengurangi rasa hormat Saya kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap setiap kriteria penilaian dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan apa yang dirasakan setelah melihat RPP penelitian ini dengan skala penilaian sebagai berikut:
  - 5 : Sangat Baik
  - 4 : Baik
  - 3 : Cukup baik
  - 2 : Kurang
  - 1 : Sangat Kurang
3. Apabila penilaian Bapak/Ibu 2 atau 1, berilah saran terkait hal-hal yang menyangkut kekurangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini

## B. Komponen penilaian

No	Aspek Penilaian	Kriteria	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Format	1. Kejelasan pembagian materi					✓
		2. Sistem penomoran jelas				✓	
		3. Pengaturan ruang / tata letak				✓	
		4. Jenis dan ukuran huruf sesuai					
2	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa				✓	
		2. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
		3. Kejelasan petunjuk dan arahan				✓	
		4. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan				✓	
3	Isi	1. Kebenaran isi/materi				✓	
		2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
		3. Kesesuaian dengan KI dan KD kurikulum 2013				✓	
		4. Pemilihan metode pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar				✓	
		5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas					✓
		6. Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i>				✓	
		7. Kesesuaian urutan materi					✓

		8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan							✓
		9. Kelayakan sebagai media pembelajaran							✓

### C. Catatan atau Saran

Penjelasan cukup jelas, dan siswa aktif dalam belajar

Hanya saran dalam perbaikan RPP, karena dalam RPP masih ada kesalahan penyetikan, di dalam RPP tidak dijabarkan aparaturnya dan motivasinya.

Selebihnya sudah bagus.

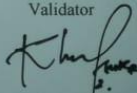
#### D. Kesimpulan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan untuk penelitian yang berjudul "Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo" dinyatakan:

a. Rencana pelaksanaan pembelajaran ini	b. Rencana pelaksanaan pembelajaran ini
1. Sangat Kurang baik	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	

Kabanjahe, September 2022

Validator

  
 Khairunnisa Suka, S.P.  
 Guru Matematika

## Lampiran 7

**Lembar Validasi**  
**Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah**  
**Materi Relasi dan Fungsi (Dosen)**

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Siswa kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo

Nama : Dinda Afrilina

NIM : 0305182076

---

### A. IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Siti Salamah Br.Ginting, M.Pd  
Jabatan : Dosen Matematika Prodi PMM UINSU

### 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.

### B. PETUNJUK

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

## C. 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.			✓			
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.			✓			

## D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Perbaiki konteks penulisan soal sesuai dengan yang disarankan di soal.

## E. 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, 9 September 2022

Validator



Siti Salamah Bt Ginting, M.Pd

## Lampiran 8

**Lembar Validasi**  
**Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah**  
**Materi Relasi dan Fungsi (Guru)**

Judul Penelitian : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Siswa kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo

Nama : Dinda Afrilina

NIM : 0305182076

---

**A. IDENTITAS VALIDATOR**

Nama :

Jabatan : Guru Matematika Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo

**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.

**B. PETUNJUK**

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



## C. 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.				✓		
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.				✓		

## D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Sudah bagus dalam penyampaian materi tetapi lebih ditingkatkan lagi dalam bahasa penyampaian RPP diperbaiki lagi.

## E. KESIMPULAN

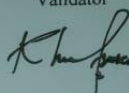
Berdasarkan penilaian yang dilakukan, lembar soal tes ini dinyatakan:

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.

Kabanjahe, September 2022

Validator



Khairunnisa Sidiq, S.Pd  
Guru Matematika

LAMPIRAN

## Lampiran 9

### HASIL UJI VALIDITAS TES

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

Keterangan :

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara varabel x dan variable y

$N$  : Jumlah sampel atau responden

$\sum X$  : Jumlah skor distribusi x

$\sum Y$  : Jumlah skor total

$\sum XY$  : Jumlah perkalian skor x dan skor y

$\sum X^2$  : Jumlah kuadrat skor distribusi x

$\sum Y^2$  : Jumlah kuadrat skor total

Responden	1	2	3	4	5	Skor
1	8	7	8	6	7	36
2	7	6	6	6	6	31
3	7	6	6	7	7	33
4	6	6	6	6	6	30
5	7	7	8	7	7	36
6	8	6	7	8	7	36
7	7	7	6	7	6	33
8	6	5	6	4	4	25
9	6	4	4	4	4	22
10	7	7	7	7	7	35
11	7	6	6	6	7	32
12	8	7	7	7	8	37
13	8	7	7	7	7	36
14	8	7	7	6	8	36
15	8	7	7	7	6	35

16	7	6	6	6	6	31
17	8	7	6	6	6	33
18	8	7	7	6	4	32
19	7	7	7	6	6	33
20	7	6	6	8	8	35
21	7	7	6	8	8	36
22	8	8	7	6	8	37
23	8	7	7	7	8	37
24	6	7	6	6	6	31
25	7	6	6	7	8	34
26	7	6	7	6	7	33
27	6	4	6	6	4	26
28	6	4	4	5	6	25
29	6	5	6	6	6	29
30	6	6	4	4	6	26
$\sum X$	212	188	189	188	194	
$\sum Y$						971

$\sum XY$	1	2	3	4	5
1	288	252	288	216	252
2	217	186	186	186	186
3	231	198	198	231	231
4	180	180	180	180	180
5	252	252	288	252	252
6	288	216	252	288	252
7	231	231	198	231	198
8	150	125	150	100	100
9	132	88	88	88	88
10	245	245	245	245	245

11	224	192	192	192	224
12	296	259	259	259	296
13	288	252	252	252	252
14	288	252	252	216	288
15	280	245	245	245	210
16	217	186	186	186	186
17	264	231	198	198	198
18	256	224	224	192	128
19	231	231	231	198	198
20	245	210	210	280	280
21	252	252	216	288	288
22	296	296	259	222	296
23	296	259	259	259	296
24	186	217	186	186	186
25	238	204	204	238	272
26	231	198	231	198	231
27	156	104	156	156	104
28	150	100	100	125	150
29	174	145	174	174	174
30	156	156	104	104	156
<b>JML <math>\Sigma</math>XY</b>	<b>6938</b>	<b>6186</b>	<b>6211</b>	<b>6185</b>	<b>6397</b>

$X^2$	1	2	3	4	5	JML
1	64	49	64	36	49	1296
2	49	36	36	36	36	961
3	49	36	36	49	49	1089
4	36	36	36	36	36	900
5	49	49	64	49	49	1296
6	64	36	49	64	49	1296
7	49	49	36	49	36	1089

8	36	25	36	16	16	625
9	36	16	16	16	16	484
10	49	49	49	49	49	1225
11	49	36	36	36	49	1024
12	64	49	49	49	64	1369
13	64	49	49	49	49	1296
14	64	49	49	36	64	1296
15	64	49	49	49	36	1225
16	49	36	36	36	36	961
17	64	49	36	36	36	1089
18	64	49	49	36	16	1024
19	49	49	49	36	36	1089
20	49	36	36	64	64	1225
21	49	49	36	64	64	1296
22	64	64	49	36	64	1369
23	64	49	49	49	64	1369
24	36	49	36	36	36	961
25	49	36	36	49	64	1156
26	49	36	49	36	49	1089
27	36	16	36	36	16	676
28	36	16	16	25	36	625
29	36	25	36	36	36	841
30	36	36	16	16	36	676
<b>JML</b>	<b>1516</b>	<b>1208</b>	<b>1219</b>	<b>1210</b>	<b>1300</b>	<b>31917</b>
	$\Sigma X^2$	$\Sigma X^2$	$\Sigma X^2$	$\Sigma X^2$	$\Sigma X^2$	$\Sigma Y^2$

$\Sigma X$	212	188	189	188	194	
$\Sigma Y$						971
$(\Sigma X)^2$	44944	35344	35721	35344	37636	
$\Sigma XY$	6938	6186	6211	6185	6397	

$\Sigma X^2$	1516	1208	1219	1210	1300	
N	30					
$N\Sigma XY$	208140	185580	186330	185550	191910	
$N\Sigma X^2$	45480	36240	36570	36300	39000	
$\Sigma Y^2$						31917
$N\Sigma Y^2$	957510					
$(\Sigma Y)^2$	942841					
$N\Sigma XY - \Sigma X\Sigma Y$	2288	3032	2811	3002	3536	
$N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2$	536	896	849	956	1364	
$N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2$	14669					
<b>Rxy</b>	0,815968	0,836325	0,796538	0,801644	0,790505	

### Soal Nomor 1

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

$$r_{xy} = \frac{30.6938 - (212)(971)}{\sqrt{(30.1516 - (212)^2)(30.31917 - (971)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{208140 - 205.852}{\sqrt{(45480 - 44944)(957510 - 942841)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2288}{\sqrt{(536)(14669)}} = \frac{2288}{\sqrt{7.862.584}} = \frac{2288}{2.804} = 0,815968$$

### Soal Nomor 2

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

$$r_{xy} = \frac{30.6186 - (188)(971)}{\sqrt{(30.1208 - (188)^2)(30.31917 - (971)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{185.580 - 182.548}{\sqrt{(36240 - 35344)(957510 - 942841)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3032}{\sqrt{(896)(14669)}} = \frac{3032}{\sqrt{13.143.424}} = \frac{3032}{3.625} = 0,836325$$

### Soal Nomor 3

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

$$r_{xy} = \frac{30.6211 - (189)(971)}{\sqrt{(30.1219 - (189)^2)(30.31917 - (971)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{186.330 - 183.519}{\sqrt{(36570 - 35721)(957510 - 942841)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2811}{\sqrt{(849)(14669)}} = \frac{2811}{\sqrt{12.453.981}} = \frac{2811}{3.529} = 0,796538$$

### Soal Nomor 4

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

$$r_{xy} = \frac{30.6185 - (188)(971)}{\sqrt{(30.1210 - (188)^2)(30.31917 - (971)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{185.550 - 182.548}{\sqrt{(36300 - 35344)(957510 - 942841)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3002}{\sqrt{(956)(14669)}} = \frac{3002}{\sqrt{14.023.564}} = \frac{3002}{3.744} = 0,801644$$

### Soal Nomor 5

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



$$r_{xy} = \frac{30.6397 - (194)(971)}{\sqrt{(30.1300 - (194)^2)(30.31917 - (971)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{191910 - 188.374}{\sqrt{(3900 - 37636)(957510 - 942841)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3536}{\sqrt{(1364)(14669)}} = \frac{3536}{\sqrt{20.008.516}} = \frac{3536}{4473} = 0,790505$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## Lampiran 10

### Hasil Reabilitas Tes

Responden	1	2	3	4	5	Skor
1	8	7	8	6	7	36
2	7	6	6	6	6	31
3	7	6	6	7	7	33
4	6	6	6	6	6	30
5	7	7	8	7	7	36
6	8	6	7	8	7	36
7	7	7	6	7	6	33
8	6	5	6	4	4	25
9	6	4	4	4	4	22
10	7	7	7	7	7	35
11	7	6	6	6	7	32
12	8	7	7	7	8	37
13	8	7	7	7	7	36
14	8	7	7	6	8	36
15	8	7	7	7	6	35
16	7	6	6	6	6	31
17	8	7	6	6	6	33
18	8	7	7	6	4	32
19	7	7	7	6	6	33
20	7	6	6	8	8	35
21	7	7	6	8	8	36
22	8	8	7	6	8	37
23	8	7	7	7	8	37
24	6	7	6	6	6	31
25	7	6	6	7	8	34
26	7	6	7	6	7	33
27	6	4	6	6	4	26

28	6	4	4	5	6	25
29	6	5	6	6	6	29
30	6	6	4	4	6	26
varian	0.616	1.030	0.976	1.099	1.568	
J. varian	5.289					
varian.T	16.861					
Reliabilitas	0.710012					
$r_{tabel}$	0,361					



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## Lampiran 11

## HASIL UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL

Responden	1	2	3	4	5	Skor
1	8	7	8	6	7	36
2	7	6	6	6	6	31
3	7	6	6	7	7	33
4	6	6	6	6	6	30
5	7	7	8	7	7	36
6	8	6	7	8	7	36
7	7	7	6	7	6	33
8	6	5	6	4	4	25
9	6	4	4	4	4	22
10	7	7	7	7	7	35
11	7	6	6	6	7	32
12	8	7	7	7	8	37
13	8	7	7	7	7	36
14	8	7	7	6	8	36
15	8	7	7	7	6	35
16	7	6	6	6	6	31
17	8	7	6	6	6	33
18	8	7	7	6	4	32
19	7	7	7	6	6	33
20	7	6	6	8	8	35
21	7	7	6	8	8	36
22	8	8	7	6	8	37
23	8	7	7	7	8	37
24	6	7	6	6	6	31
25	7	6	6	7	8	34
26	7	6	7	6	7	33
27	6	4	6	6	4	26

28	6	4	4	5	6	25
29	6	5	6	6	6	29
30	6	6	4	4	6	26
Mean	7.07	6.27	6.30	6.27	6.47	
skor maks	10	10	10	10	10	
TK	0.71	0.63	0.6	0.63	0.65	
Klasifikasi	MUDAH	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## Lampiran 12

## HASIL UJI PEMBEDA SOAL

Responden	1	2	3	4	5	Y
<b>KELOMPOK ATAS</b>						
12	8	7	7	7	8	37
22	8	8	7	6	8	37
23	8	7	7	7	8	37
1	8	7	8	6	7	36
5	7	7	8	7	7	36
6	8	6	7	8	7	36
13	8	7	7	7	7	36
14	8	7	7	6	8	36
21	7	7	6	8	8	36
10	7	7	7	7	7	35
15	8	7	7	7	6	35
20	7	6	6	8	8	35
25	7	6	6	7	8	34
3	7	6	6	7	7	33
7	7	7	6	7	6	33
<b>KELOMPOK BAWAH</b>						
17	8	7	6	6	6	33
19	7	7	7	6	6	33
26	7	6	7	6	7	33

11	7	6	6	6	7	32
18	8	7	7	6	4	32
2	7	6	6	6	6	31
16	7	6	6	6	6	31
24	6	7	6	6	6	31
4	6	6	6	6	6	30
29	6	5	6	6	6	29
27	6	4	6	6	4	26
30	6	6	4	4	6	26
8	6	5	6	4	4	25
28	6	4	4	5	6	25
9	6	4	4	4	4	22
N*50%	15					
SKOR MAKS	10	10	10	10	10	
$\bar{X}$ KELOMPOK ATAS	7.53	6.80	6.80	7.00	7.33	
$\bar{X}$ KELOMPOK BAWAH	6.6	5.73	5.8	5.53	5.6	
DP	6.87	6.23	6.22	6.45	6.77	
Keputusan	DITER IMA	DITE RIMA	DITER IMA	DITER IMA	DITERI MA	

### Lampiran 13

#### Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	POS-TEST	Z	FZ	SZ	FZ-SZ
1	67	-1,366	0,086	0,172	0,086
2	67	-1,366	0,086	0,172	0,086
3	67	-1,366	0,086	0,172	0,086
4	67	-1,366	0,086	0,172	0,086
5	67	-1,366	0,086	0,172	0,086
6	70	-1,020	0,154	0,276	0,122
7	70	-1,020	0,154	0,276	0,122
8	70	-1,020	0,154	0,276	0,122
9	73	-0,673	0,250	0,345	0,094
10	73	-0,673	0,250	0,345	0,094
11	77	-0,211	0,416	0,448	0,032
12	77	-0,211	0,416	0,448	0,032
13	77	-0,211	0,416	0,448	0,032
14	80	0,135	0,554	0,586	0,032
15	80	0,135	0,554	0,586	0,032
16	80	0,135	0,554	0,586	0,032
17	80	0,135	0,554	0,586	0,032
18	83	0,482	0,685	0,759	0,074
19	83	0,482	0,685	0,759	0,074
20	83	0,482	0,685	0,759	0,074
21	83	0,482	0,685	0,759	0,074
22	83	0,482	0,685	0,759	-0,074
23	87	0,944	0,827	0,931	0,104
24	87	0,944	0,827	0,931	0,104
25	87	0,944	0,827	0,931	0,104
26	87	0,944	0,827	0,931	0,104
27	87	0,944	0,827	0,931	0,104
28	97	2,099	0,982	1,000	0,018



29	97	2,099	0,982	1,000	0,018
MEAN	78.828				
SD	8,656				
$L_{hitung}$	0.112				
$L_{tabel}$	0,1665				



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

### Lampiran 14

#### Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	POS-TEST	Z	FZ	SZ	FZ-SZ
1	47	-2,361	0,009	0,034	0,025
2	50	-1,878	0,030	0,103	0,073
3	57	-1,878	0,030	0,103	0,073
4	57	-0,750	0,227	0,345	0,118
5	57	-0,750	0,227	0,345	0,118
6	57	-0,750	0,227	0,345	0,118
7	57	-0,750	0,227	0,345	0,118
8	57	-0,750	0,227	0,345	0,118
9	57	-0,750	0,227	0,345	0,118
10	60	-0,750	0,227	0,345	0,118
11	60	-0,267	0,395	0,448	0,053
12	60	-0,267	0,395	0,448	0,053
13	60	-0,267	0,395	0,448	0,053
14	63	0,217	0,586	0,586	0,000
15	63	0,217	0,586	0,586	0,000
16	63	0,217	0,586	0,586	0,000
17	63	0,217	0,586	0,586	0,000
18	67	0,861	0,805	0,931	0,126
19	67	0,861	0,805	0,931	0,126
20	67	0,861	0,805	0,931	0,126
21	67	0,861	0,805	0,931	0,126
22	67	0,861	0,805	0,931	-0,126
23	67	0,861	0,805	0,931	0,126
24	67	0,861	0,805	0,931	0,126
25	67	0,861	0,805	0,931	0,126
26	67	0,861	0,805	0,931	0,126
27	67	0,861	0,805	0,931	0,126
28	70	1,345	0,911	1,000	0,089

29	70	1,345	0,911	1,000	0,089
MEAN	61,655				
SD	6,206				
$L_{hitung}$	0,126				
$L_{tabel}$	0,1665				



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

### Lampiran 15

#### Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen

No	POS-TEST	Z	FZ	SZ	FZ-SZ
1	65	-2,155	0,016	0,069	0,053
2	70	-2,155	0,016	0,069	0,053
3	70	-1,019	0,154	0,310	0,156
4	70	-1,019	0,154	0,310	0,156
5	70	-1,019	0,154	0,310	0,156
6	70	-1,019	0,154	0,310	0,156
7	70	-1,019	0,154	0,310	0,156
8	70	-1,019	0,154	0,310	0,156
9	70	-1,019	0,154	0,310	0,156
10	80	0,118	0,547	0,655	0,108
11	80	0,118	0,547	0,655	0,108
12	80	0,118	0,547	0,655	0,108
13	80	0,118	0,547	0,655	0,108
14	80	0,118	0,547	0,655	0,108
15	80	0,118	0,547	0,655	0,108
16	80	0,118	0,547	0,655	0,108
17	80	0,118	0,547	0,655	0,108
18	80	0,118	0,547	0,655	0,108
19	80	0,118	0,547	0,655	0,108
20	85	0,686	0,754	0,793	0,040
21	85	0,686	0,754	0,793	0,040
22	85	0,686	0,754	0,793	-0,040
23	85	0,686	0,754	0,793	0,040
24	90	1,254	0,895	1,000	0,105
25	90	1,254	0,895	1,000	0,105
26	90	1,254	0,895	1,000	0,105
27	90	1,254	0,895	1,000	0,105
28	90	1,254	0,895	1,000	0,105

29	90	1,254	0,895	1,000	0,105
MEAN	78.966				
SD	8,801				
$L_{hitung}$	0.156				
$L_{tabel}$	0,1665				



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

### Lampiran 16

#### Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol

No	POS-TEST	Z	FZ	SZ	FZ-SZ
1	45	-1,759	0,039	0,103	0,064
2	45	-1,759	0,039	0,103	0,064
3	45	-1,759	0,039	0,103	0,064
4	45	-0,864	0,194	0,310	0,117
5	55	-0,864	0,194	0,310	0,117
6	55	-0,864	0,194	0,310	0,117
7	55	-0,864	0,194	0,310	0,117
8	55	-0,864	0,194	0,310	0,117
9	55	-0,864	0,194	0,310	0,117
10	55	-0,417	0,338	0,483	0,144
11	55	-0,417	0,338	0,483	0,144
12	60	-0,417	0,338	0,483	0,144
13	60	-0,417	0,338	0,483	0,144
14	60	-0,417	0,338	0,483	0,144
15	60	0,031	0,512	0,552	0,039
16	60	0,031	0,512	0,552	0,039
17	65	0,478	0,684	0,655	0,029
18	70	0,478	0,684	0,655	0,029
19	70	0,478	0,684	0,655	0,029
20	70	0,926	0,823	0,862	0,039
21	75	0,926	0,823	0,862	0,039
22	75	0,926	0,823	0,862	-0,039
23	75	0,926	0,823	0,862	0,039
24	75	0,926	0,823	0,862	0,039
25	75	0,926	0,823	0,862	0,039
26	80	1,373	0,915	1,000	0,085
27	80	1,373	0,915	1,000	0,085
28	80	1,373	0,915	1,000	0,085

29	80	1,373	0,915	1,000	0,085
MEAN	64,655				
SD	11,175				
$L_{hitung}$	0.144				
$L_{tabel}$	0,1665				



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

### Lampiran 17

#### Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Siswa

EKSPERIMEN		KONTROL	
Responden	<i>Post-test</i>	Responden	<i>Post-test</i>
1	66	1	44
2	66	2	50
3	68	3	50
4	70	4	54
5	72	5	56
6	72	6	56
7	74	7	56
8	74	8	56
9	74	9	60
10	76	10	60
11	76	11	60
12	76	12	60
13	76	13	60
14	78	14	62
15	78	15	62
16	78	16	62
17	78	17	64
18	80	18	66
19	80	19	66
20	82	20	66
21	82	21	66
22	84	22	70
23	84	23	70
24	86	24	70
25	86	25	70
26	86	26	70
27	86	27	70
28	90	28	72
29	90	29	72
Jumlah	2268		1800



Varian	44.38424		53.28079
Sd	6.66215		7.299369
Max	90		72
Min	66		44
F hitung	1,200444		
F tabel	1,882079		

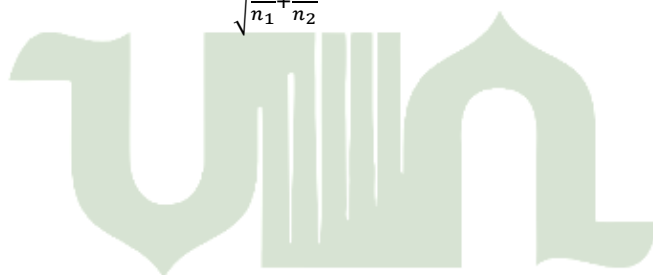
### Lampiran 18

#### Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Pertama

KELAS EKSPERIMEN		KELAS KONTROL	
Responden	Nilai Akhir	Responden	Nilai Akhir
1	67	1	47
2	67	2	50
3	67	3	57
4	67	4	57
5	67	5	57
6	70	6	57
7	70	7	57
8	70	8	57
9	73	9	57
10	73	10	60
11	77	11	60
12	77	12	60
13	77	13	60
14	80	14	63
15	80	15	63
16	80	16	63
17	80	17	63
18	83	18	67
19	83	19	67
20	83	20	67
21	83	21	67

22	83	22	67
23	87	23	67
24	87	24	67
25	87	25	67
26	87	26	67
27	87	27	67
28	97	28	70
29	97	29	70
Jumlah	2286		1788
Varian	74.9334		38.519
Sd	8.656		6.206
Rata-rata	78.8275		61.6551

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

	<i>eksperimen</i>	<i>kontrol</i>
$\bar{X}_1, \bar{X}_2$	78.8275	61.6551
$S_1^2, S_2^2$	74.9335	38.5197
$n_1, n_2$	29	29
Pooled Variance	56.7266	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	56	
t hitung	8.682044	
P(T<=t) one-tail	2.96E-12	
t Critical one-tail	1.672522	
P(T<=t) two-tail	5.91E-12	
t tabel	2.003241	

Dari tabel maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima  $H_o$  ditolak

### Lampiran 19

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN  
**Hasil uji Hipotesis Kedua**

KELAS EKSPERIMEN		KELAS KONTROL	
Responden	Nilai Akhir	Responden	Nilai Akhir
1	65	1	45
2	70	2	45
3	70	3	45
4	70	4	45
5	70	5	55
6	70	6	55
7	70	7	55
8	70	8	55
9	70	9	55

10	80	10	55
11	80	11	55
12	80	12	60
13	80	13	60
14	80	14	60
15	80	15	60
16	80	16	60
17	80	17	65
18	80	18	70
19	80	19	70
20	85	20	70
21	85	21	75
22	85	22	75
23	85	23	75
24	90	24	75
25	90	25	75
26	90	26	80
27	90	27	80
28	90	28	80
29	90	29	80
Jumlah	2295		1875
Varian	71.551		124.87
Sd	8.4588		11.1748
Rata-rata	79.137		64.655

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

	<i>eksperimen</i>	<i>kontrol</i>
$\bar{X}_1, \bar{X}_2$	79.13793	64.65517
$S_1^2, S_2^2$	71.55172	124.8768
$n_1, n_2$	29	29
Pooled Variance	98.21429	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	56	
t hitung	5.56478	
P(T<=t) one-tail	3.84E-07	
t Critical one-tail	1.67	
P(T<=t) two-tail	7.67E-07	
t tabel	2.003241	

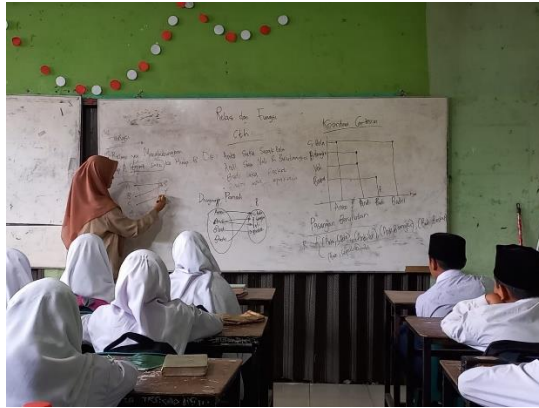
Dari tabel maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima  $H_o$  ditolak

## Lampiran 20

### Dokumentasi









## Lampiran 21



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

Nomor : B-11393/ITK.III/ITK.V.3/PP.00.9/09/2022

15 September 2022

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

**Yth. Bapak/Ibu Kepala MTsN Karo**

*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** : Dinda Afrilina  
**NIM** : 0305182076  
**Tempat/Tanggal Lahir** : Kabanjahe, 10 April 1999  
**Program Studi** : Pendidikan Matematika  
**Semester** : IX (Sembilan)  
**Alamat** : JL.SAMURA KOMPLEK STADION BOLA GG  
STADION,KABANJAHE Kelurahan SAMURA Kecamatan  
KABANJAHE

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di Jl. Samura, Gg. Madrasah, No.6 Kabanjahe, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

***Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo***

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

Medan, 15 September 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

Info : Silahkan scan QRCode diatas dan klik link yang muncul, untuk mengetahui keaslian surat

## Lampiran 22



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN KARO**  
**MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI KARO**  
 Jalan Samura Gg. Madrasah No. 8 Kabanjahe-22112  
 TELP ( 0628 ) -9832002 Email : [mitsnkabanjahe@kemenag.go.id](mailto:mitsnkabanjahe@kemenag.go.id)

---


**SURAT KETERANGAN**  
**Nomor : B- 77\* /MTs.02.03/KP.01.2/10/2022**

Sehubungan dengan surat dari Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Nomor B 11393/ITK.III/ITK.V.3/PP.00.9/09/2022 Tanggal 15 September 2022 Perihal Izin Riset maka Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo menerangkan bahwa :

**Nama : DINDA AFRILINA**  
**NIM : 0305182076**  
**Program Studi : Pendidikan Matematika**

Benar telah mengadakan penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo pada Tanggal : 26 September 2022 s/d 07 Oktober 2022 guna melengkapi data Skripsi (Karya Ilmiah ) yang berjudul **"Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Karo"**

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Kabanjahe, 7 Oktober 2022  
 Kepala,  
  
**M. Ikhsan Syahputra Siregar**

