

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2015). *Intuisi Dalam Pembelajaran Matematika*. Lentera Ilmu Cendekia.
- Adelia, Windah. S., dan Primandari. A. H. (2017). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII-A SMP N 2 Nanggulan Dalam Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Square*, digilib. Unimed
- Aditias, A. O., & Saadi, P. (2015). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis Aktivitas Metakognisi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan pada Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 6(2). 11-22.
- Ahmad, M., dan Asmaidah, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Membelajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3). 373- 384.
- Ahmadi, A. dan Uhbiyati, N. (2012). *Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas xi sma putra juang dalam materi peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144-153.
- Al-Qur'an dan terjemahannya, (Depok: Sabiq), 34.
- Anggraeni, R., & Herdiman, I. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa pada Materi Lingkaran Berbentuk Soal Kontekstual ditinjau dari Gender. *Numeracy*, 5(1), 19–28
- Anifah, R. D., dan Wahyudi. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Posing* Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 8(1), 60-68.
- Arikunto, S. (2021). *“Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan”* Jakarta: Rineka Cipta
- Armiaati Armiaati, H. T. (2020). Dampak Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Kompetensi Profesi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bidang Keahlian Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 4(1), 57–65
- Asrul, dkk. (2015). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media.

- Deswita R., Kusuma Y. S., dan Dahlan J. A. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran CORE dengan Pendekatan *Scientific*. *Edumatika Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1) 35-43
- Ellita, G. S., Habibi, M., dkk . (2019). “ Pengaruh Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Metakognisi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”. *Mosharafah : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8 (3), 447 – 458.
- Fauziah, R., Abdullah, A. G., & Hakim, D. L. (2017). Pembelajaran saintifik elektronika dasar berorientasi pembelajaran berbasis masalah. *Innovation of Vocational Technology Education*, 9(2), 37.
- Hamdani. (2011). *Dasar-Dasar Kependidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Harefa, D., Telaumbanua, T. (2020). *Belajar Berpikir dan Bertindak Secara Praktis Dalam Dunia Pendidikan kajian untuk Akademis*. CV. Insan Cendekia Mandiri.
- Hendriana, H. dan Soemarmo, U. (2017). *Penelitian Pembelajaran Matematika Edisi Revisi*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Hidayat, M. A. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. Medan: Perdana Mulya Sarana.
- Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Cetakan V. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jaya, I. (2019). *Penerapan Statistika untuk Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Kurniawan, M. I. (2015). Tri Pusat Pendidikan Sebagai Sarana Pendidikan Karakter Anak Sekolah Dasar. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 41.
- Laia, H. (2019). Hubungan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pokok Operasi Hitung Bentuk Aljabar Terhadap Siswakesel VII SMP Negeri 1 Telukdalam Tahun Pembelajaran 2018/2019. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 7(4).
- Lestari, Y., & Mujib. (2018).”Kemampuan Berpikir Kritis Matematis melalui Model Education Coins of Mathematics Competition (E-COC)”. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(3), 265-274
- Lismaya, L. (2019). *Berpikir kritis & PBL (Problem Based Learning)*. Surabaya : Media Sahabat Cendikia
- Maria A. Y., Siprianus S., dan Damianus D. (2020). Pengaruh *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 56-65

- Nata, H. A. (2014). *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Pranamedia Group.
- NCTM. (2019). "Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics". Reston, VA: Authur.
- Ngalimun. (2013). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nurmala, I., Hidayat, W., dan Hendriana, H. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 1(1), 23.
- Nuryadi. dkk. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Oktaviana, D., dan Haryadi, R. (2020). "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa". *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9 (4), 1076 – 1085.
- Priyastutik, dkk. (2018). *Pengaruh Kemandirian dan Konsep Diri Terhadap Pemecahan Masalah Matematika Siswa*,
- Putri N. I. P., dan Sundayana R. (2021). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 131-142
- Putri, R. S., Suryani, M., & Jufri, L. H. (2019). Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2). 331- 340.
- Qodariyah L., dan Hendriana H. (2015). Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematik siswa SMP. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 2(3). 241-252
- Rusman. (2013) *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Samosir R. N. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Sanjaya,Wina. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta:Kencana
- Setiatiningsih, Sahabuddin, E.S., dan Hasin, B.P. (2021). Penerapan Model PBL Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SDN 6 Jatisono Materi Perkalian. *Journal of Teacher Professional*, 3(3), 609-610.

- Shofiyah, N., & Wulandari, F. E. (2018). Model *Problem Based Learning* (PBL) dalam Melatih *Scientific Reasoning* Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 33-38.
- Sinaga, R. S dan Manik, S. C. (2020). Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Penilaian Portofolio Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(1), 61-72
- Siregar, E., dan Nara, H. (2015). *Teori belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sudaryono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Prenada Media.
- Sundayana, R. (2016). Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 75–84
- Tim Depdiknas. (2006). *Peraturan pemerintah republik indonesia nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah*.
- Widiyanti, T. (2011). *Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*
- Wulandari, R., Suwanto, S., & Novaliyosi, N. (2021). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Ruang pada Pembelajaran Daring dengan Model Discovery learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 197-206.
- Yanti , A. H. (2017). “Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Lubuklinggau”. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(2), 118

LAMPIRAN 1**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)****(Kelas Eksperimen)****Satuan Pendidikan : SMP Nur Ihsan Medan****Mata Pelajaran : Matematika****Kelas/Semester : VIII/Satu****Materi Pokok : Bidang Kartesius****Waktu : 2 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 dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat	3.2.1 Mengidentifikasi konsep diagram kartesius 3.2.2 Mengidentifikasi pembagian kuadran bidang kartesius 3.2.3 Mendeskripsikan langkah-langkah menggambar titik

kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	pada koordinat kartesius 3.2.4 Mengidentifikasi pengertian jarak antara dua titik pada bidang kartesius 3.2.5 Mendeskripsikan langkah-langkah menentukan jarak dua buah titik dalam bidang kartesius 3.2.6 Menentukan jarak antar dua titik 3.2.7 Menentukan luas daerah pada bidang kartesius 3.2.8 Menghitung luas suatu daerah pada peta
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius	4.2.1 Menyajikan hasil pembelajaran tentang koordinat Kartesius 4.2.2 Menyelesaikan masalah tentang bidang koordinat Kartesius

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* peserta didik dapat:

1. Melalui kegiatan literasi, peserta didik dapat menentukan koordinat suatu titik pada koordinat kartesius.
2. Melalui kegiatan literasi, peserta didik dapat menentukan posisi titik terhadap titik lain pada koordinat kartesius
3. Melalui Kegiatan diskusi kelompok, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang terkait dengan koordinat kartesius dan posisi titik terhadap titik lain dengan terampil dan penuh tanggung jawab.

D. Materi Pembelajaran

- a. Bidang Kartesius
- b. Koordinat suatu titik pada koordinat kartesius.
- c. Posisi titik terhadap titik lain pada koordinat kartesius

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok

Tanya Jawab

Pemberian tugas

F. Media dan Bahan Pembelajaran

1. Papan Tulis dan Spidol
2. Lembar Kerja Siswa

G. Sumber Belajar

1. Buku Matematika, yaitu buku Matematika Kelas VIII Kurikulum 2013
2. Buku Matematika Kelas VIII Kurikulum 2013, Edisi Revisi 2016, Penulis Asyono.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
Pendahuluan	Tahap 1 Mengorientasi peserta didik pada masalah	▪ Guru menyapa peserta didik dengan mengucapkan salam dan kemudian mempersilahkan salah seorang peserta didik untuk memimpin doa. ▪ Guru mengecek kehadiran peserta didik. ▪ Guru mengkondisikan peserta didik agar siap menerima pelajaran. ▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran ▪ Guru menyampaikan manfaat dari mempelajari bidang kartesius dalam kehidupan sehari-hari. ▪ Guru membimbing peserta didik dengan pertanyaan mengenai pemahaman dasar mereka tentang bidang kartesius	• Siswa menjawab salam guru dan memimpin doa untuk memulai pembelajaran • Absen kelas • Siswa menyiapkan diri dan perlengkapan untuk belajar • Siswa menyimak apa yang disampaikan guru	10 menit
Inti	Tahap 2 Mengorganisasikan siswa pada masalah	Mengamati • Membagi siswa ke dalam kelompok • Memberikan masalah matematika yang	• Siswa membentuk kelompok • Siswa menerima masalah matematika yang	20 menit

		berkaitan dengan bidang kartesius yang terdapat dalam LKS • Meminta siswa membaca masalah yang ada pada LKS Menanya • Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan dalam LKS	berkaitan dengan bidang kartesius • Siswa membaca dan mengamati masalah yang ada pada LKS • Siswa bertanya mengenai hal yang belum dipahami dari permasalahan yang tersaji pada LKS	
Tahap 3 Merumuskan hipotesis	Mengumpulkan Informasi • Meminta siswa untuk mencari informasi dari berbagai referensi lain yang berkaitan dengan masalah yang diberikan serta memikirkan rencana penyelesaian masalah Mencoba • Meminta siswa untuk melakukan diskusi dan kerja sama dalam memecahkan masalah di dalam kelompok masing-masing • Mengawasi kegiatan diskusi siswa dan memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya	• Siswa mencari referensi lain serta merancang rencana penyelesaian masalah • Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok untuk memecahkan masalah • Siswa melakukan kegiatan diskusi dan bertanya kepada guru apabila ada hal yang kurang dipahami	20 menit	
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Mengkomunikasikan • Meminta siswa menyiapkan hasil diskusi kelompok dan meminta perwakilan dari beberapa kelompok yang ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusi	• Siswa mempresentasikan hasil diskusi	20 menit	

	Tahap 5 Mengevaluasi proses pemecahan masalah	• Memberikan kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberi tanggapan dan penyempurnaan terhadap hasil diskusi	• Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain	
Penutup		• Meminta siswa untuk mengumpulkan hasil diskusi masing-masing kelompok • Memastikan siswa sudah memahami persamaan garis lurus dengan bertanya kepada siswa • Bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran • Mengakhiri pelajaran dengan memberi salam penutup	• Siswa mengumpulkan hasil diskusi kelompok • Menyimak penjelasan guru serta menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru Siswa bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran • Siswa menjawab salam	10 menit

I. Penilaian Pembelajaran

Teknik : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, 01 November 2022

Mengetahui

Guru Mapel Matematika

Peneliti

Putri Alawiyah Lubis, S.Pd

Ana Fitri Ani

RENCANA PERENCANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP Nur Ihsan Medan
 Kelas : VIII/Ganjil
 Materi Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bidang Kartesius

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					✓
III	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓	
	Isi					
	1. Kebenaran materi/isi				✓	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis				✓	
	3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku				✓	
	4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>				✓	
	5. Metode penyajian				✓	
	6. Kelayakan kelengkapan belajar				✓	
	7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan memberikan tanda *check* (✓).

Kualifikasi skala penilaian:

- | | |
|------------------|----------------|
| 1: Sangat Kurang | 4: Baik |
| 2: Kurang | 5: Sangat Baik |
| 3: Cukup | |

Penilaian Umum

Rencana Pembelajaran	Rencana Pembelajaran
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.

Saran :

Tambahkan RPP Pertemuan Sesuai dengan materi yang akan dibawakan, sehingga indikator pencapaian kompetensi terpenuhi.

Medan, 03 November 2022

Validator



Machrani Adi Putri Siregar

NIP. 198605142020122008

RENCANA PERENCANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP Nur Ihsan Medan

Kelas : VIII/Ganjil

Materi Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bidang Kartesius

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 <i>Problem Based Learning</i>				✓	
	5. Metode penyajian				✓	
	6. Kelayakan kelengkapan belajar			✓		
	7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan					✓

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan memberikan tanda *check* (✓).

Kualifikasi skala penilaian:

- | | |
|------------------|----------------|
| 1: Sangat Kurang | 4: Baik |
| 2: Kurang | 5: Sangat Baik |
| 3: Cukup | |

Penilaian Umum

Rencana Pembelajaran	Rencana Pembelajaran
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.

Saran :

Soal pada Naskah RPP

Medan, 04 November 2022

Validator



Dwi Ardy Dermawan, S.Pd., M.Pd

NIP. 199208082022031001

LAMPIRAN 2

SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

(Untuk Validator)

Satuan Pendidikan : SMP Nur Ihsan Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ I

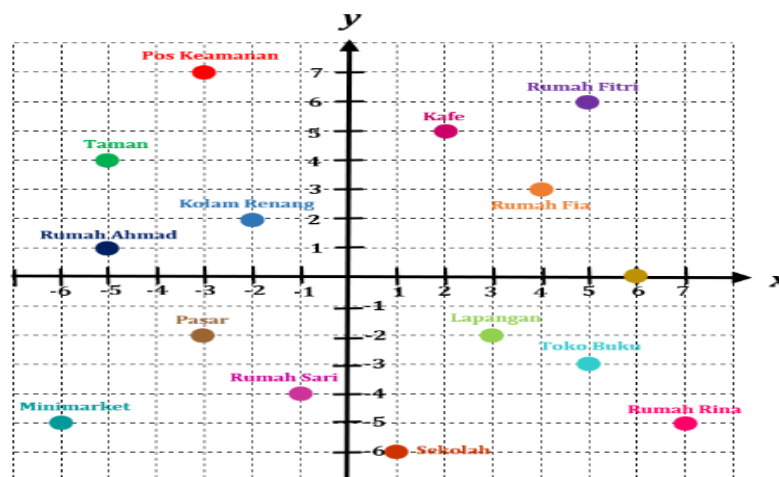
Materi Pokok : Bidang Kartesius

Petunjuk

- Tulis nama, kelas, dan tanggal pada lembar jawaban yang telah disediakan
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaan sebelum menjawab
- Tulis unsur-unsur yang diketahui dan ditanya pada soal, serta tuliskan rumus dan langkah penyelesaian

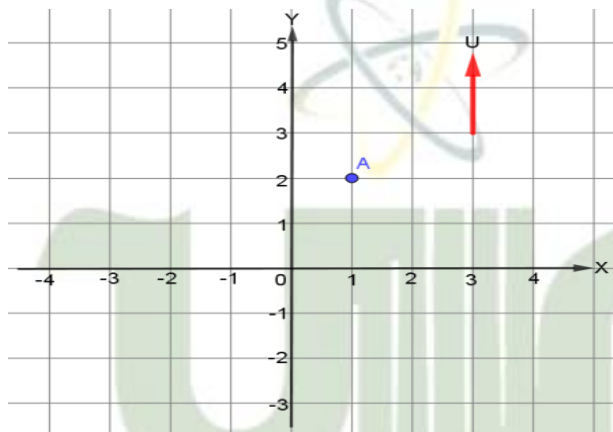
Soal

1. Coba perhatikan gambar denah lingkungan kompleks pertama hijau pada bidang koordinat dua dimensi berikut!



Dalam kompleks tersebut terdapat beberapa bangunan yaitu Pos keamanan, Taman, Kolam renang, Rumah Ahmad, Rumah Fitri, Rumah Fia, Kafe, Pasar, Minimarket, Rumah Sari, Lapangan, Toko Buku, Rumah Rina, dan Sekolah. Tentukan koordinat rumah Rina terhadap kolam renang pada gambar tersebut?

2. Sebuah bangun trapesium siku-siku dengan titik PQRS. Dengan koordinat titik P,Q, dan R berturut-turut adalah $(-3,2)$, $(5,2)$ dan $(2,-2)$. Tentukan titik S terletak pada koordinat berapa?
3. Perhatikan gambar berikut ini



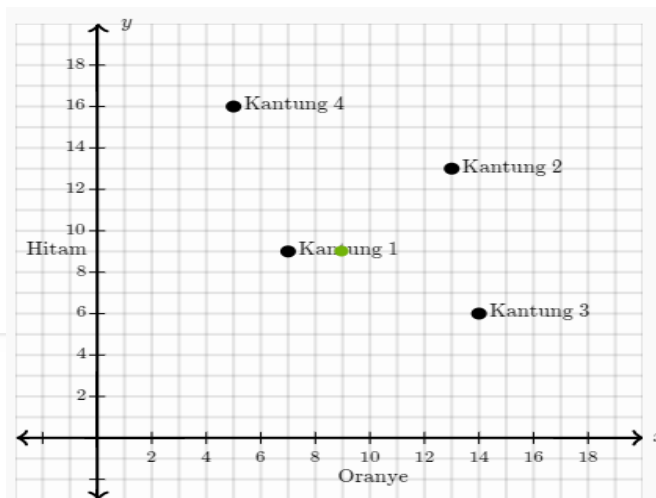
Sebuah pesawat semula berada di titik A. Pesawat itu bergerak 3 satuan ke selatan, lalu belok ke arah barat sejauh 4 satuan, dan belok ke arah utara sejauh 2 satuan. Berapa koordinat pesawat tersebut sekarang?

4. Titik A berjarak 8 satuan di sebelah kiri sumbu-Y dan berada di atas sumbu-X dengan jarak setengah dari jaraknya terhadap sumbu-Y. tentukan berapa koordinat letak titik A?
5. Untuk hari raya lebaran, nenek membuat beberapa kantung yang diisi permen warna oranye dan hitam untuk 5 orang cucunya. Titik-titik berikut menggambarkan jumlah permen oranye dan hitam dalam 4 kantung yang ada.

Kantung kelima memiliki 4 permen oranye lebih banyak dari kantung 1 dan 1 permen hitam lebih sedikit dari kantung 2.

Gambarkan kantung permen kelima dalam bidang koordinat berikut.

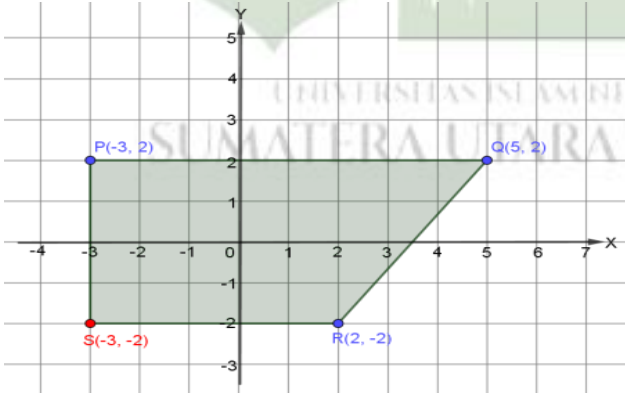
Berikut gambar dari soal di atas.

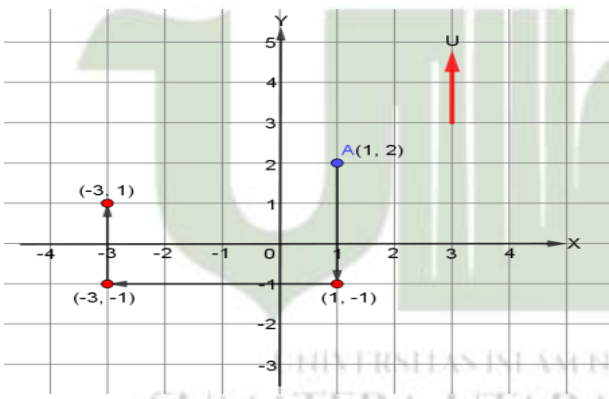


Kunci Jawaban dan Total Skor Instrumen Soal

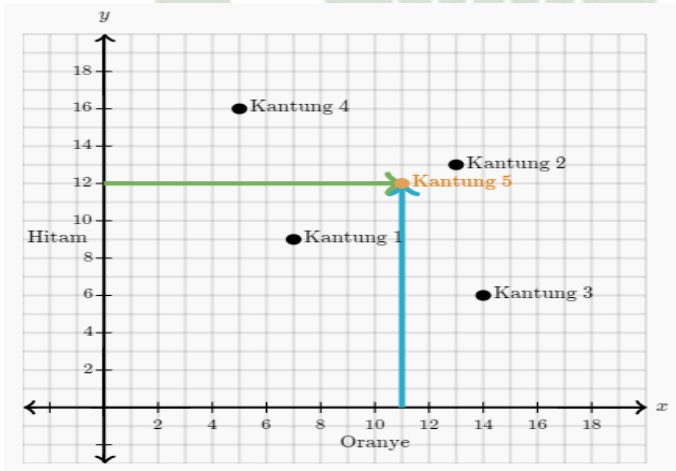
Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Pembahasan	Skor
1.	<u>Mengidentifikasi data, berupa yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupannya</u> Diketahui : Dalam kompleks tersebut terdapat beberapa bangunan dan berikut beserta titik koordinatnya yaitu Pos keamanan (-3,7), Taman (-5,4), Kolam renang (-2,2), Rumah Ahmad (-5,1), Rumah Fitri (5,6), Rumah Fia (4,3), Kafe (2,5), Pasar (-3,-2), Minimarket (-6,-5), Rumah Sari (-1,-4), Lapangan (3,-2), Toko Buku (5,-3), Rumah Rina (7,-5), dan Sekolah (1,-6) Ditanya : Tentukan Koordinat rumah Rina terhadap kolam renang?	2
	<u>Menentukan strategi yang digunakan</u> Yang dimaksud dengan “posisi rumah Rina terhadap kolam renang” adalah koordinat rumah Rina ketika pusat koordinat berada di koordinat kolam renang. Untuk mengetahui koordinat rumah Rina terhadap kolam renang dapat dilakukan dengan menghitung persatuan jarak berdasarkan gambar pada soal, atau dengan operasi hitung antar koordinat yang diketahui.	2
	<u>Menyelesaikan Permasalahan</u> Penyelesaian : a. Berdasarkan gambar bidang koordinat Koordinat rumah Rina terhadap titik asal $(0,0) = (7,-5)$ Koordinat kolam renang terhadap titik asal $(0,0) = (-2,2)$ Koordinat rumah Rina terhadap kolam renang $= (9,-7)$ b. Berdasarkan operasi hitung koordinat Koordinat rumah Rina terhadap titik asal $(0,0) = (7,-5) \rightarrow 1$ Koordinat kolam renang terhadap titik asal $(0,0) = (-2,2) \rightarrow 2$ Maka, Koordinat rumah Rina terhadap kolam renang adalah	4

	$= ([x_1 - x_2] , [y_1 - y_2])$ $= ([7 - (-2)] , [(-5) - 2])$ $= (9, -7)$	
	<u>Memeriksa kembali</u> Jadi, koordinat rumah Rina terhadap kolam renang adalah (9, -7)	2
2.	<u>Mengidentifikasi data, berupa yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupannya</u> Diketahui : Bangun trapesium siku-siku, titik PQRS, titik koordinat P,Q, dan R berturut-turut (-3,2), (5,2), dan (2,-2) Ditanya : Titik S terletak pada koordinat berapa?	2
	<u>Menentukan strategi yang digunakan</u> Koordinat P(-3,2), Q(5,2), dan R(2,-2) Dari ketiga koordinat itu di buat dalam bentuk trapesium siku-siku dan tentukan satu titik koordinat agar menjadi trapesium siku-siku	2
	<u>Menyelesaikan Permasalahan</u>  Agar terbentuk trapesium siku-siku, titik S terletak di sekitar kuadran III dan sudutnya harus siku-siku. Agar hal itu terjadi, maka titik S harus terletak di (-3,-2) seperti yang diilustrasikan pada gambar di atas. Jadi, koordinat titik S adalah (-3,-2).	4
	<u>Memeriksa kembali</u> Jadi, koordinat titik S sesuai pada gambar tersebut adalah (-3,-2)	2

	<u>Mengidentifikasi data, berupa yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupannya</u> Diketahui : Titik awal A, bergerak 3 satuan ke selatan, kemudian belok ke arah barat sejauh 4 satuan, dan belok ke arah utara terakhir 2 satuan. Ditanya : Koordinat pesawat saat ini?	2
	<u>Menentukan strategi yang digunakan</u> Mulai dari titik A (1,2), bergerak 3 satuan ke selatan menuju titik (1,-1), kemudian belok ke arah barat sejauh 4 satuan menjadi (-3,-1). Belok ke arah utara terakhir 2 satuan.	2
3.	<u>Menyelesaikan Permasalahan</u> Penyelesaian :  Jadi dari titik A (1,2), bergerak 3 satuan ke selatan menuju titik (1,-1), kemudian belok ke arah barat sejauh 4 satuan menjadi (-3,-1). Belok ke arah utara terakhir 2 satuan menjadi (-3, 1).	4
	<u>Memeriksa kembali</u> Jadi, koordinat pesawat saat ini adalah (-3,1).	2
4.	<u>Mengidentifikasi data, berupa yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupannya</u> Diketahui : Titik A berjarak 8 satuan di sebelah kiri sumbu-Y dan berada di atas sumbu-X dengan jarak setengah dari jaraknya terhadap sumbu-Y Ditanya :	2

	Berapakah koordinat letak titik A?	
	<u>Menentukan strategi yang digunakan</u> Pada koordinat kartesius, nilai absis suatu titik diperoleh dari jarak titik tersebut terhadap sumbu-y dan nilai ordinatnya diperoleh dari jarak titik tersebut terhadap sumbu-x	2
	<u>Menyelesaikan Permasalahan</u> a. Titik A berjarak 8 satuan dari sumbu-y, artinya titik A memiliki nilai absis 8 b. Titik A berada di sebelah kiri sumbu-y dan di atas sumbu-x, artinya titik A berada di kuadran II, dimana sumbu-x atau absisnya bernilai negatif dan ordinatnya bernilai positif. c. Jarak titik A terhadap sumbu-x adalah $\frac{1}{2}$ jarak titik A terhadap sumbu-y = $\frac{1}{2} \times 8 = 4$ satuan. Sehingga titik koordinat titik A yang tepat adalah (-8,4)	4
	<u>Memeriksa kembali</u> Jadi, titik koordinat titik A yang tepat adalah (-8,4)	2
5	<u>Mengidentifikasi data, berupa yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupannya</u> Diketahui : Kantung 1 : 7 oranye dan 9 hitam Kantung 2 : 13 oranye dan 13 hitam Kantung 3 : 14 oranye dan 6 hitam Kantung 4 : 5 oranye dan 16 hitam Kantung kelima memiliki 4 permen oranye lebih banyak dari kantung 1 dan 1 permen hitam lebih sedikit dari kantung 2 Ditanya : Kantung permen kelima dalam bidang koordinat?	2
	<u>Menentukan strategi yang digunakan</u> Untuk memperoleh berapa banyak permen oranye dalam kantung 5 perhatikan lebih dulu kantung 1, dan akan memperoleh permen oranye pada kantung 5, setelah memperoleh koordinat x nya. Untuk permen warna hitam maka perhatikan kantung 2, dan akan	2

	memperoleh permen hitam pada kantung 5, setelah memperoleh koordinat y nya.	
	<u>Menyelesaikan Permasalahan</u> Penyelesaian : Kantung 5 memiliki 4 permen oranye lebih banyak dari kantung 1 Kantung 1 memiliki 7 permen oranye. Jadi, kantung 5 memiliki $7 + 4 = 11$ permen oranye Koordinat x dari kantung 5 adalah 11 Kantung 5 memiliki 1 permen hitam lebih sedikit dari kantung 2 Kantung 2 memiliki 13 permen hitam. Jadi, kantung 5 memiliki $13 - 1 = 12$ permen hitam Koordinat y dari kantung 5 adalah 12 Koordinat untuk kantung 5 adalah (11,12) Kemudian, mari kita gambarkan titik (11,12) 	4
	<u>Memeriksa kembali</u> Jadi, koordinat untuk kantung 5 adalah pada titik (11,12)	2

SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**(Untuk Validator)**

Satuan Pendidikan : SMP Nur Ihsan Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ I

Materi Pokok : Bidang Kartesius

Petunjuk

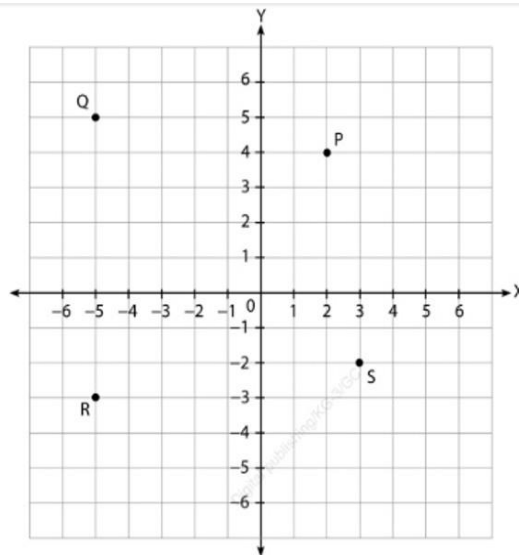
- Tulis nama, kelas, dan tanggal pada lembar jawaban yang telah disediakan
- Periksalah dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaan sebelum menjawab
- Tulis unsur-unsur yang diketahui dan ditanya pada soal, serta tuliskan rumus dan langkah penyelesaian

Soal

1. Misalkan kabupaten Blora dipetakan dalam sistem koordinat kartesius. Tentukan:
 - a. Alun-alun terletak pada koordinat (0,0). Jarak Terminal Blora adalah 5 km arah timur lalu 2 km ke arah utara dari Alun-alun.
 - b. Letak Sekolah yaitu 8 km ke arah barat dan 6 km ke arah selatan dari Terminal.
 - c. Jika Terminal berada di Jalan RA. Kartini yang sejajar sumbu "y" dan Sekolah berada di Jalan Halmahera yang sejajar sumbu "x".
 - d. Letak Jalan Pemuda yang sejajar dengan Jalan Halmahera 8 km ke arah utara. Gambarkan denah tersebut dalam sistem koordinat Kartesius!
2. Dalam suatu denah, kota Jogja dipetakan dalam sistem koordinat kartesius. Tugu Jogja terletak pada koordinat (0,0), Rumah Sakit terletak pada koordinat (0,4), Stasiun terletak pada koordinat (5,-4), Kantor Polisi terletak pada koordinat (-3,-3), Rumah Ali terletak pada koordinat (3,1)

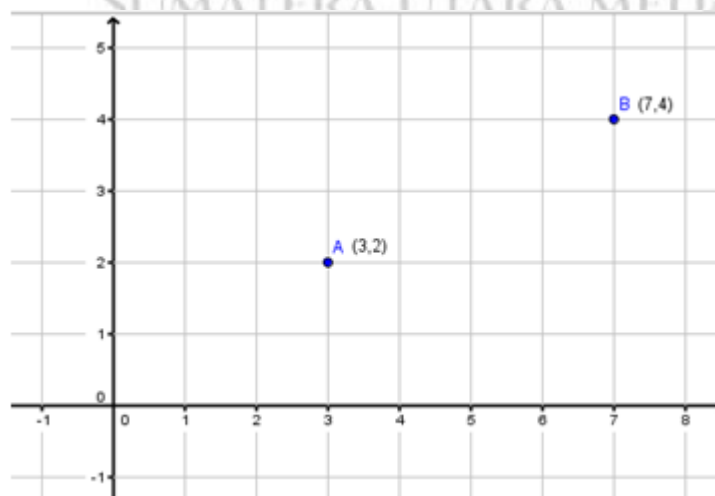
dan Rumah Susan terletak pada koordinat $(-1,2)$. Berdasarkan informasi diatas, gambarlah titik-titik tersebut ke dalam koordinat kartesius! Dan tentukan:

- a. Posisi Rumah Susan terhadap Stasiun.
 - b. Posisi Stasiun terhadap Rumah Ali.
3. Perhatikan bidang kartesius di bawah ini.



Pada gambar tersebut terdapat 4 titik, yaitu titik PQRS, dari keempat titik tersebut tentukan koordinat titik PQRS dan terletak pada kuadran berapa titik PQRS tersebut!

4. Perhatikan gambar berikut ini!



Pada gambar tersebut terdapat dua titik A dan B. dengan titik $A(3,2)$ dan $B(7,4)$. Tentukan jarak antara titik A dan B!

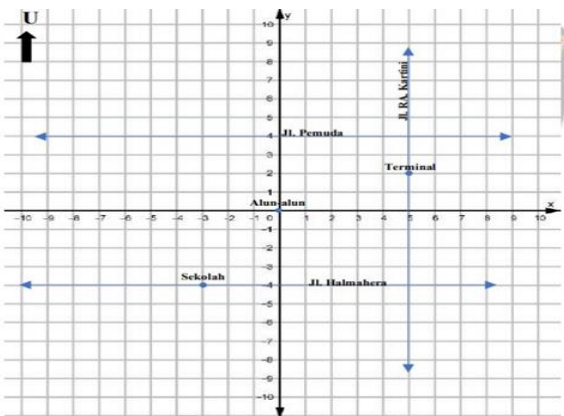
5. Perhatikan gambar berikut ini!



Linda menggambarkan lokasi beberapa tempat di tempat bermain sekolahannya dalam bidang koordinat berikut. Terdapat juga air mancur di tengah-tengah seluncuran dan panjat tali. Pada koordinat berapakah Linda harus menggambar air mancur?

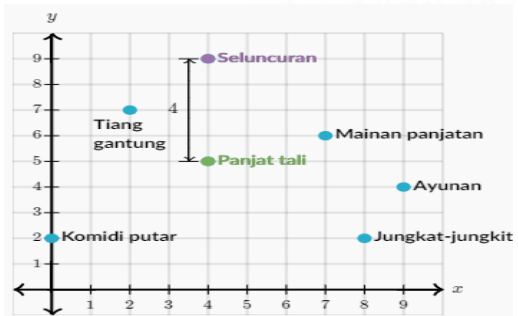


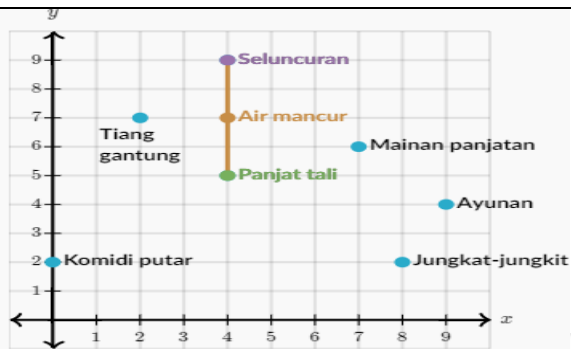
Kunci Jawaban dan Total Skor Instrumen Soal
Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Kunci Jawaban	Indikator Komunikasi	Skor
1	Berikut adalah gambar denah pada soal tersebut dalam sistem koordinat kartesius  Dari gambar di atas maka dapat dipahami dengan jelas bahwa apa yang di gambarkan sudah sesuai dengan yang ada pada soal. - Alun-alun terletak pada koordinat (0,0). Jarak Terminal Blora adalah 5 km arah timur lalu 2 km ke arah utara dari Alun-alun. - Letak Sekolah yaitu 8 km ke arah barat dan 6 km ke arah selatan dari Terminal. - Jika Terminal berada di Jalan RA. Kartini yang sejajar sumbu "y" dan Sekolah berada di Jalan Halmahera yang sejajar sumbu "x". - Letak Jalan Pemuda yang sejajar dengan Jalan Halmahera 8 km ke arah utara.	Kemampuan menggambarkan ide-ide matematika secara visual	10
2	Diketahui : - Koordinat Tugu Jogja adalah (0,0). - Koordinat Rumah Sakit adalah (0,5). - Koordinat Stasiun adalah (5,-4). - Koordinat Kantor Polisi adalah (-3,-3).	Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur untuk menyajikan ide-ide	10

	e) Koordinat Rumah Ali adalah (3,1). f) Koordinat Rumah Susan adalah (-1,2). Ditanya : Gambarlah titik-titik tersebut kedalam koordinat kartesius 1) Posisi Rumah Susan terhadap Stasiun. 2) Posisi Stasiun terhadap Rumah Ali. Penyelesaian : 1) Posisi Rumah Susan terhadap Stasiun. Berdasarkan operasi hitung koordinat Koordinat rumah susan terhadap titik asal (0,0) = (-1,2) → 1 Koordinat stasiun terhadap titik asal (0,0) = (5,-4) → 2 Maka, Koordinat rumah susan terhadap stasiun adalah $= ([x_1 - x_2], [y_1 - y_2])$ $= ([-1] - [5], [2] - [-4])$ $= (-6, 6)$ 2) Posisi stasiun terhadap rumah Ali Berdasarkan operasi hitung koordinat Koordinat stasiun terhadap titik asal (0,0) = (5,-4) → 1 Koordinat rumah ali terhadap titik asal (0,0) = (3,1) → 2 Maka, Koordinat stasiun terhadap rumah ali adalah $= ([x_1 - x_2], [y_1 - y_2])$ $= ([5] - [3], [-4] - [1])$ $= (2, -5)$		
3	Diketahui: Ada 4 titik yaitu PQRS Ditanya: 1) Titik koordinat PQRS 2) Terdapat pada kuadran berapa PQRS	Kemampuan mengekspresikan, memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan	10

	Penyelesaian: 1) Titik koordinat PQRS a. Titik P terletak pada pertemuan bilangan 2 pada sumbu x dan bilangan 4 pada sumbu y. Maka, titik koordinatnya titik P adalah P(2,4) b. Titik Q terletak pada pertemuan bilangan -5 pada sumbu x dan bilangan 5 pada sumbu y. Maka, titik koordinatnya titik Q adalah Q(-5, 5) c. Titik R terletak pada pertemuan bilangan -5 pada sumbu x dan bilangan -3 pada sumbu y. Maka, titik koordinatnya titik R adalah R(-5, -3) d. Titik S terletak pada pertemuan bilangan 3 pada sumbu x dan bilangan -2 pada sumbu y. Maka, titik koordinatnya titik S adalah S(3, -2) 2) Terdapat pada kuadran berapa PQRS a. P terletak pada titik koordinat (2,4) maka P terletak pada kuadran I b. Q terletak pada titik koordinat (-5, 5) maka Q terletak pada kuadran II c. R terletak pada titik koordinat (-5, -3) maka R terletak pada kuadran III d. S terletak pada titik koordinat (3, -2) maka S terletak pada kuadran IV		
4	Diketahui: $A = (3, 2)$, $B = (7, 4)$ Ditanya: Jarak antara titik A dan B Penyelesaian: Rumus jarak titik : $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$	Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur untuk menyajikan ide-ide	10

	Jarak antara titik A(3,2) dan titik B(7,4) dapat diperoleh sebagai berikut: $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $AB = \sqrt{(7 - 3)^2 + (4 - 2)^2}$ $AB = \sqrt{16 + 4}$ $AB = \sqrt{20}$ $AB = 2\sqrt{5}$ Jadi jarak antara titik A dan B adalah $2\sqrt{5}$		
5	Diketahui : Pada gambar terdapat beberapa tempat bermain seperti Komidi putar, Tiang gantung, Seluncuran, Panjat tali, Mainan panjatan, Ayunan dan Jungkat-jungkit Dan terdapat air mancur di tengah-tengah seluncuran dan panjat tali Ditanya : Terdapat pada koordinat berapakah linda harus menggambar air mancur? Penyelesaian : Seluncuran berjarak 4 satuan dari panjat tali  Jadi, air mancur berjarak $4 \div 2 = 2$ satuan dari panjat tali dan seluncuran	Kemampuan menggambarkan ide-ide matematika secara visual	10



Jadi, linda harus menggambar air mancur pada koordinat (4,7)



SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Satuan Pendidikan : SMP Nur Ihsan Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ I

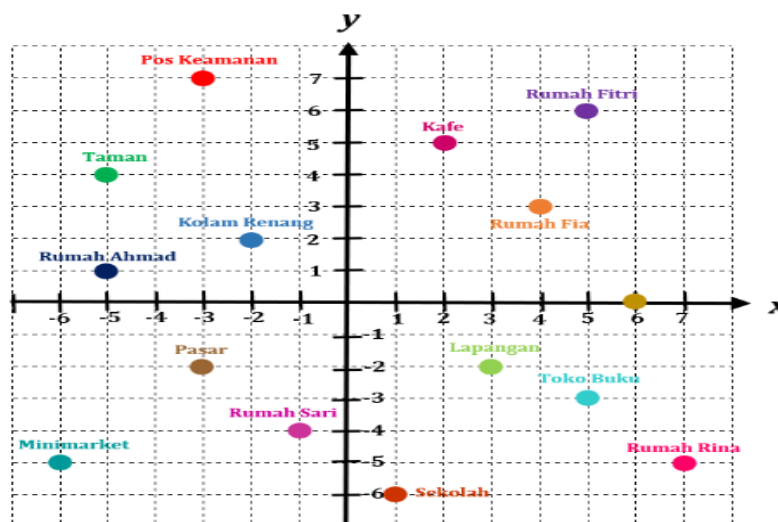
Materi Pokok : Bidang Kartesius

Petunjuk

- Tulis nama, kelas, dan tanggal pada lembar jawaban yang telah disediakan
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaan sebelum menjawab
- Tulis unsur-unsur yang diketahui dan ditanya pada soal, serta tuliskan rumus dan langkah penyelesaian

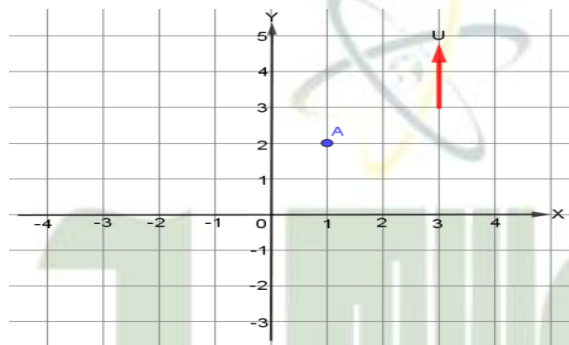
Soal

1. Coba perhatikan gambar denah lingkungan kompleks pertama hijau pada bidang koordinat dua dimensi berikut!



Dalam kompleks tersebut terdapat beberapa bangunan yaitu Pos keamanan, Taman, Kolam renang, Rumah Ahmad, Rumah Fitri, Rumah Fia, Kafe, Pasar, Minimarket, Rumah Sari, Lapangan, Toko Buku, Rumah Rina, dan Sekolah. Tentukan koordinat rumah Rina terhadap kolam renang pada gambar tersebut?

2. Sebuah bangun trapesium siku-siku dengan titik PQRS. Dengan koordinat titik P,Q, dan R berturut-turut adalah $(-3,2)$, $(5,2)$ dan $(2,-2)$. Tentukan titik S terletak pada koordinat berapa?
3. Perhatikan gambar berikut ini



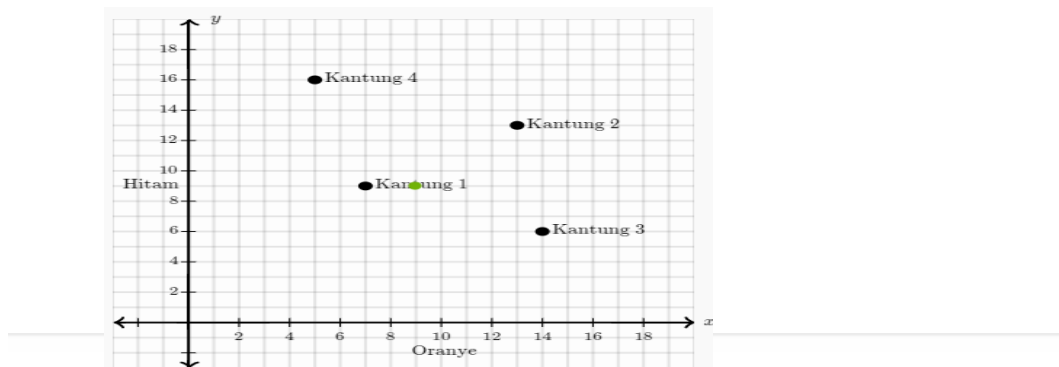
Sebuah pesawat semula berada di titik A. Pesawat itu bergerak 3 satuan ke selatan, lalu belok ke arah barat sejauh 4 satuan, dan belok ke arah utara sejauh 2 satuan. Berapa koordinat pesawat tersebut sekarang?

4. Titik A berjarak 8 satuan di sebelah kiri sumbu-Y dan berada di atas sumbu-X dengan jarak setengah dari jaraknya terhadap sumbu-Y. tentukan berapa koordinat letak titik A?
5. Untuk hari raya lebaran, nenek membuat beberapa kantung yang diisi permen warna oranye dan hitam untuk 5 orang cucunya. Titik-titik berikut menggambarkan jumlah permen oranye dan hitam dalam 4 kantung yang ada.

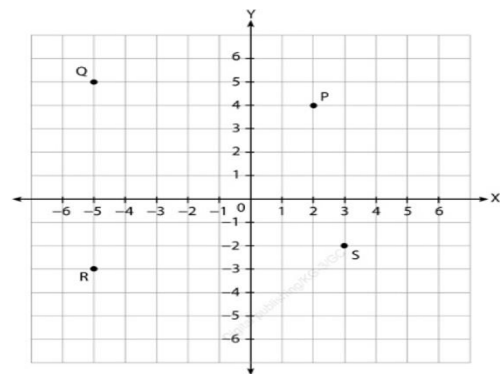
Kantung kelima memiliki 4 permen oranye lebih banyak dari kantung 1 dan 1 permen hitam lebih sedikit dari kantung 2.

Gambarkan kantung permen kelima dalam bidang koordinat berikut.

Berikut gambar dari soal di atas.

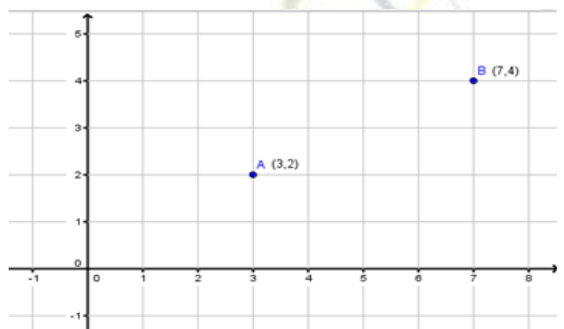


6. Misalkan kabupaten Blora dipetakan dalam sistem koordinat kartesius. Tentukan:
 - a. Alun-alun terletak pada koordinat (0,0). Jarak Terminal Blora adalah 5 km arah timur lalu 2 km ke arah utara dari Alun-alun.
 - b. Letak Sekolah yaitu 8 km ke arah barat dan 6 km ke arah selatan dari Terminal.
 - c. Jika Terminal berada di Jalan RA. Kartini yang sejajar sumbu "y" dan Sekolah berada di Jalan Halmahera yang sejajar sumbu "x".
 - d. Letak Jalan Pemuda yang sejajar dengan Jalan Halmahera 8 km ke arah utara. Gambarkan denah tersebut dalam sistem koordinat Kartesius!
7. Dalam suatu denah, kota Jogja dipetakan dalam sistem koordinat kartesius. Tugu Jogja terletak pada koordinat (0,0), Rumah Sakit terletak pada koordinat (0,4), Stasiun terletak pada koordinat (5,-4), Kantor Polisi terletak pada koordinat (-3,-3), Rumah Ali terletak pada koordinat (3,1) dan Rumah Susan terletak pada koordinat (-1,2). Berdasarkan informasi diatas, gambarkan titik-titik tersebut ke dalam koordinat kartesius! Dan tentukan:
 - a. Posisi Rumah Susan terhadap Stasiun.
 - b. Posisi Stasiun terhadap Rumah Ali.
8. Perhatikan bidang kartesius di bawah ini.



Pada gambar tersebut terdapat 4 titik, yaitu titik PQRS, dari keempat titik tersebut tentukan koordinat titik PQRS dan terletak pada kuadran berapa titik PQRS tersebut!

9. Perhatikan gambar berikut ini!



Pada gambar tersebut terdapat dua titik A dan B. dengan titik A(3,2) dan B(7,4). Tentukan jarak antara titik A dan B!

10. Perhatikan gambar berikut ini!



Linda menggambarkan lokasi beberapa tempat di tempat bermain sekolahannya dalam bidang koordinat berikut. Terdapat juga air mancur di tengah-tengah seluncuran dan panjat tali. Pada koordinat berapakah linda harus menggambar air mancur?

LAMPIRAN 3

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Sekolah : SMP Nur Ihsan Medan

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bidang Kartesius

A. Tujuan

Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan materi Bidang Kartesius.

B. Petunjuk

1. Pada bagian penilaian butir soal, bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (✓) pada kolom yang telah disediakan, serta jika diperlukan bapak/ibu dapat memberikan saran dengan langsung menuliskan pada naskah soal atau pada kolom yang telah disediakan.
2. Pada bagian validasi isi, Bapak/ibu dimohonkan memberikan penilaian dengan cara meberikan tanda *check* (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai denga kriteria skala penilaian yang telah ditentukan, yaitu :
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran jika ada.

C. Penilaian Butir Soal

No.	Kesimpulan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1.	✓		Perbaiki bahasa pertanyaan
2.	✓		-
3.	✓		-

4.	✓		-
5.	✓		-

D. Validasi Isi

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Aspek Isi						
Kesesuaian Teknik Penilaian Dengan Tujuan Pembelajaran						
1	Ketepatan pemilihan teknik penilaian yang bertujuan mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.				✓	
2	Kesesuaian soal dengan indikator yang dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.				✓	
3	Keterwakilan indikator soal				✓	
Kelengkapan Instrumen						
4	Keberadaan dan kesesuaian kunci jawaban soal					✓
5	Keberadaan pendoman penskoran/penilaian					✓
6	Ketepatan pendoman penskoran/penilaian dalam menilai kemampuan yang akan diukur yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.				✓	
Konstruksi Soal						
7	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal				✓	
8	Kebenaran materi				✓	
9	Kejelasan soal dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.				✓	
10	Keberagaman variasi soal				✓	
B. Aspek Bahasa						
11	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
12	Ketepatan penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa				✓	

13	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa Indonesia				✓	
14	Keefektifan dan keefisienan penggunaan bahasa				✓	

E. Masukan Validator

Materi yang diujikan belum tersaji di RPP, karena RPP belum lengkap.

F. Kesimpulan

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ini dinyatakan:

1. Layak digunakan
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Mohon melingkarkan (o) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/ibu)

Medan, 03 November 2022

Validator



Machrani Adi Putri Siregar

NIP. 198605142020122008

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Nama Sekolah : SMP Nur Ihsan Medan

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bidang Kartesius

A. Tujuan

Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa dengan materi Bidang Kartesius.

B. Petunjuk

1. Pada bagian penilaian butir soal, bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (✓) pada kolom yang telah disediakan, serta jika diperlukan bapak/ibu dapat memberikan saran dengan langsung menuliskan pada naskah soal atau pada kolom yang telah disediakan.
2. Pada bagian validasi isi, Bapak/ibu dimohonkan memberikan penilaian dengan cara meberikan tanda *check* (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai denga kriteria skala penilaian yang telah ditentukan, yaitu :
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran jika ada.

C. Penilaian Butir Soal

No.	Kesimpulan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1.	✓		-
2.	✓		-
3.	✓		-

4.	✓		-
5.	✓		-

D. Validasi Isi

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Aspek Isi						
Kesesuaian Teknik Penilaian Dengan Tujuan Pembelajaran						
1	Ketepatan pemilihan teknik penilaian yang bertujuan mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa				✓	
2	Kesesuaian soal dengan indikator yang dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa.				✓	
3	Keterwakilan indikator soal				✓	
Kelengkapan Instrumen						
4	Keberadaan dan kesesuaian kunci jawaban soal					✓
5	Keberadaan pendoman penskoran/penilaian					✓
6	Ketepatan pendoman penskoran/penilaian dalam menilai kemampuan yang akan diukur yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa				✓	
Konstruksi Soal						
7	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal				✓	
8	Kebenaran materi				✓	
9	Kejelasan soal dalam mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa				✓	
10	Keberagaman variasi soal				✓	
B. Aspek Bahasa						
11	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
12	Ketepatan penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa				✓	

13	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa Indonesia				✓	
14	Keefektifan dan keefisienan penggunaan bahasa				✓	

E. Masukan Validator

Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi perlu diperbaiki

F. Kesimpulan

Tes kemampuan komunikasi matematis siswa ini dinyatakan:

1. Layak digunakan
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Mohon melingkarkan (o) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/ibu)

Medan, 03 November 2022

Validator



Machrani Adi Putri Siregar

NIP. 198605142020122008

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Sekolah : SMP Nur Ihsan Medan

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bidang Kartesius

A. Tujuan

Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan materi Bidang Kartesius.

B. Petunjuk

1. Pada bagian penilaian butir soal, bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (✓) pada kolom yang telah disediakan, serta jika diperlukan bapak/ibu dapat memberikan saran dengan langsung menuliskan pada naskah soal atau pada kolom yang telah disediakan.
2. Pada bagian validasi isi, Bapak/ibu dimohonkan memberikan penilaian dengan cara meberikan tanda *check* (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai denga kriteria skala penilaian yang telah ditentukan, yaitu :
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
3. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran jika ada.

C. Penilaian Butir Soal

No.	Kesimpulan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1.	✓		-
2.	✓		-
3.	✓		-

4.	✓		-
5.	✓		-

D. Validasi Isi

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Aspek Isi						
Kesesuaian Teknik Penilaian Dengan Tujuan Pembelajaran						
1	Ketepatan pemilihan teknik penilaian yang bertujuan mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.				✓	
2	Kesesuaian soal dengan indikator yang dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.			✓		
3	Keterwakilan indikator soal					✓
Kelengkapan Instrumen						
4	Keberadaan dan kesesuaian kunci jawaban soal					✓
5	Keberadaan pendoman penskoran/penilaian			✓		
6	Ketepatan pendoman penskoran/penilaian dalam menilai kemampuan yang akan diukur yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.			✓		
Konstruksi Soal						
7	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal					✓
8	Kebenaran materi					✓
9	Kejelasan soal dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.				✓	
10	Keberagaman variasi soal				✓	
B. Aspek Bahasa						
11	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
12	Ketepatan penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa					✓

13	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa Indonesia					✓
14	Keefektifan dan keefisienan penggunaan bahasa					✓

E. Masukan Validator

Perhatikan kembali kunci jawaban untuk tiap indikator kemampuan pemecahan masalah, dan buat pedoman penskoran

F. Kesimpulan

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ini dinyatakan:

1. Layak digunakan
- ②. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Mohon melingkarkan (o) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/ibu)

Medan, 04 November 2022

Validator



Dwi Ardy Dermawan, S.Pd., M.Pd

NIP. 199208082022031001

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Nama Sekolah : SMP Nur Ihsan Medan

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Bidang Kartesius

A. Tujuan

Lembar validasi ini digunakan untuk memvalidasi soal tes kemampuan komunikasi matematis siswa dengan materi Bidang Kartesius.

B. Petunjuk

1. Pada bagian penilaian butir soal, bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *check* (✓) pada kolom yang telah disediakan, serta jika diperlukan bapak/ibu dapat memberikan saran dengan langsung menuliskan pada naskah soal atau pada kolom yang telah disediakan.
2. Pada bagian validasi isi, Bapak/ibu dimohonkan memberikan penilaian dengan cara meberikan tanda *check* (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai denga kriteria skala penilaian yang telah ditentukan, yaitu :
 - 1 = Tidak Baik
 - 2 = Kurang Baik
 - 3 = Cukup Baik
 - 4 = Baik
 - 6 = Sangat Baik
3. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran jika ada.

C. Penilaian Butir Soal

No.	Kesimpulan		Catatan
	Valid	Tidak Valid	
1.	✓		-
2.	✓		-
3.	✓		-

4.	✓		-
5.	✓		-

D. Validasi Isi

No.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Aspek Isi						
Kesesuaian Teknik Penilaian Dengan Tujuan Pembelajaran						
1	Ketepatan pemilihan teknik penilaian yang bertujuan mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa				✓	
2	Kesesuaian soal dengan indikator yang dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa.				✓	
3	Keterwakilan indikator soal				✓	
Kelengkapan Instrumen						
4	Keberadaan dan kesesuaian kunci jawaban soal				✓	
5	Keberadaan pendoman penskoran/penilaian			✓		
6	Ketepatan pendoman penskoran/penilaian dalam menilai kemampuan yang akan diukur yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa			✓		
Konstruksi Soal						
7	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal					✓
8	Kebenaran materi					✓
9	Kejelasan soal dalam mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa				✓	
10	Keberagaman variasi soal				✓	
B. Aspek Bahasa						
11	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
12	Ketepatan penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa					✓

13	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa Indonesia					✓
14	Keefektifan dan keefisienan penggunaan bahasa					✓

E. Masukan Validator

Untuk mengukur kemampuan komunikasi, sebaiknya gambar diserahkan pada siswa untuk menggambarannya sendiri, dan buat pedoman penskoran.

F. Kesimpulan

Tes kemampuan komunikasi matematis siswa ini dinyatakan:

1. Layak digunakan
- ② Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

(Mohon melingkarkan (o) pada nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/ibu)

Medan, 04 November 2022

Validator



Dwi Ardy Dermawan, S.Pd., M.Pd

NIP. 199208082022031001

LAMPIRAN 4. Validitas Soal

Analisis Validitas Soal

No	Nama Siswa	Butir Soal										Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	S1	3	2	2	2	3	2	1	2	1	3	21	441
2	S2	3	3	2	1	3	2	2	2	1	3	22	484
3	S3	2	3	2	3	2	3	1	2	3	2	23	529
4	S4	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	25	625
5	S5	2	2	2	3	1	2	2	2	3	1	20	400
6	S6	2	3	2	1	1	2	2	2	2	1	18	324
7	S7	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	23	529
8	S8	3	2	2	3	3	1	3	2	3	3	25	625
9	S9	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	23	529
10	S10	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	24	576
11	S11	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	23	529
12	S12	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	25	625
13	S13	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	25	625
14	S14	3	2	2	1	3	2	2	2	2	3	22	484
15	S15	3	3	2	2	2	1	3	2	2	2	22	484
16	S16	2	2	3	1	2	2	3	3	2	2	22	484
17	S17	2	2	3	2	2	2	3	3	1	2	22	484
18	S18	2	2	2	3	2	2	1	2	3	3	22	484
19	S19	1	3	2	3	2	2	1	2	3	1	20	400
20	S20	2	3	2	3	3	2	2	2	3	1	23	529
21	S21	3	3	3	3	2	3	2	3	3	1	26	676
22	S22	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	28	784
23	S23	1	3	3	3	1	3	1	3	3	2	23	529
24	S24	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	27	729
25	S25	3	3	1	2	2	3	3	2	2	1	22	484
26	S26	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	24	576
27	S27	3	3	2	2	1	3	3	1	2	1	21	441
28	S28	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	19	361
29	S29	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	17	289
30	S30	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	18	324
ΣX		71	78	66	68	62	70	65	66	69	60	675	15383
ΣX^2		181	210	152	168	142	174	157	152	171	138		
ΣXY		1617	1769	1501	1553	1418	1594	1479	1502	1572	1378		
K. Product Moment													
$N \cdot \Sigma XY - \Sigma X \cdot \Sigma Y$		585	420	480	690	690	570	495	510	585	840		
$\{(N \cdot \Sigma X^2) - (\Sigma X)^2\} = B1$		389	216	204	416	416	320	485	204	369	540		
$\{(N \cdot \Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\} = B2$		5865	5865	5865	5865	5865	5865	5865	5865	5865	5865		
B1 x B2		2281485	1266840	1196460	2439840	2439840	1876800	2844525	1196460	2164185	3167100		
akar B1 x B2		1510.4585	1125.54	1093.83	1562	1562	1369.96	1686.57	1093.83	1471.12	1779.63		
r hitung		0.3872996	0.37315	0.43883	0.44174	0.44174	0.41607	0.29349	0.46625	0.39766	0.47201		
r tabel (0,05), N = 30		0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361		
Kriteria		VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	TV	VALID	VALID	VALID		

Analisis Reliabilitas Soal

No	Nama Siswa	Butir Soal										Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	S1	3	2	2	2	3	2	1	2	1	3	21	441
2	S2	3	3	2	1	3	2	2	2	1	3	22	484
3	S3	2	3	2	3	2	3	1	2	3	2	23	529
4	S4	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	25	625
5	S5	2	2	2	3	1	2	2	2	3	1	20	400
6	S6	2	3	2	1	1	2	2	2	2	1	18	324
7	S7	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	23	529
8	S8	3	2	2	3	3	1	3	2	3	3	25	625
9	S9	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	23	529
10	S10	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	24	576
11	S11	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	23	529
12	S12	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	25	625
13	S13	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	25	625
14	S14	3	2	2	1	3	2	2	2	2	3	22	484
15	S15	3	3	2	2	2	1	3	2	2	2	22	484
16	S16	2	2	3	1	2	2	3	3	2	2	22	484
17	S17	2	2	3	2	2	2	3	3	1	2	22	484
18	S18	2	2	2	3	2	2	1	2	3	3	22	484
19	S19	1	3	2	3	2	2	1	2	3	1	20	400
20	S20	2	3	2	3	3	2	2	2	3	1	23	529
21	S21	3	3	3	3	2	3	2	3	3	1	26	676
22	S22	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	28	784
23	S23	1	3	3	3	1	3	1	3	3	2	23	529
24	S24	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	27	729
25	S25	3	3	1	2	2	3	3	2	2	1	22	484
26	S26	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	24	576
27	S27	3	3	2	2	1	3	3	1	2	1	21	441
28	S28	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	19	361
29	S29	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	17	289
30	S30	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	18	324
ΣX		71	78	66	68	62	70	65	66	69	60	675	15383
ΣX^2		181	210	152	168	142	174	157	152	171	138		

[illegible]

LAMPIRAN 6. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran Soal

No	Nama Siswa	Butir Soal										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	S1	3	2	2	2	3	2	1	2	1	3	21
2	S2	3	3	2	1	3	2	2	2	1	3	22
3	S3	2	3	2	3	2	3	1	2	3	2	23
4	S4	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	25
5	S5	2	2	2	3	1	2	2	2	3	1	20
6	S6	2	3	2	1	1	2	2	2	2	1	18
7	S7	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	23
8	S8	3	2	2	3	3	1	3	2	3	3	25
9	S9	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	23
10	S10	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	24
11	S11	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	23
12	S12	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	25
13	S13	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	25
14	S14	3	2	2	1	3	2	2	2	2	3	22
15	S15	3	3	2	2	2	1	3	2	2	2	22
16	S16	2	2	3	1	2	2	3	3	2	2	22
17	S17	2	2	3	2	2	2	3	3	1	2	22
18	S18	2	2	2	3	2	2	1	2	3	3	22
19	S19	1	3	2	3	2	2	1	2	3	1	20
20	S20	2	3	2	3	3	2	2	2	3	1	23
21	S21	3	3	3	3	2	3	2	3	3	1	26
22	S22	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	28
23	S23	1	3	3	3	1	3	1	3	3	2	23
24	S24	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	27
25	S25	3	3	1	2	2	3	3	2	2	1	22
26	S26	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	24
27	S27	3	3	2	2	1	3	3	1	2	1	21
28	S28	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	19
29	S29	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	17
30	S30	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	18
Jumlah		71	78	66	68	62	70	65	66	69	60	
Mean		2.366667	2.6	2.2	2.26667	2.06667	2.33333	2.16667	2.2	2.3	2	
Skor Maks		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Taraf Kesukaran		0.788889	0.86667	0.73333	0.75556	0.68889	0.77778	0.72222	0.73333	0.76667	0.66667	
Keterangan		Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	

LAMPIRAN 7. Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda Soal

No	Nama Siswa	Butir Soal Kelompok Atas										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	S22	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	28
2	S24	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	27
3	S21	3	3	3	3	2	3	2	3	3	1	26
4	S4	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	25
5	S8	3	2	2	3	3	1	3	2	3	3	25
6	S12	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	25
7	S13	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	25
8	S10	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	24
9	S26	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	24
10	S3	2	3	2	3	2	3	1	2	3	2	23
11	S7	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	23
12	S9	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	23
13	S11	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	23
14	S20	2	3	2	3	3	2	2	2	3	1	23
15	S23	1	3	3	3	1	3	1	3	3	2	23
Jumlah		37	42	35	39	34	39	34	35	39	33	

No	Nama Siswa	Butir Soal Kelompok Bawah										Y
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
16	S2	3	3	2	1	3	2	2	2	1	3	22
17	S14	3	2	2	1	3	2	2	2	2	3	22
18	S15	3	3	2	2	2	1	3	2	2	2	22
19	S16	2	2	3	1	2	2	3	3	2	2	22
20	S17	2	2	3	2	2	2	3	3	1	2	22
21	S18	2	2	2	3	2	2	1	2	3	3	22
22	S25	3	3	1	2	2	3	3	2	2	1	22
23	S1	3	2	2	2	3	2	1	2	1	3	21
24	S27	3	3	2	2	1	3	3	1	2	1	21
25	S5	2	2	2	3	1	2	2	2	3	1	20
26	S19	1	3	2	3	2	2	1	2	3	1	20
27	S28	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	19
28	S6	2	3	2	1	1	2	2	2	2	1	18
29	S30	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	18
30	S29	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	17
Jumlah		34	36	31	29	28	31	31	31	30	27	

	No Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BA	37	42	35	39	34	39	34	35	39	33
BB	34	36	31	29	28	31	31	31	30	27
JA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
JB	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
PA	2.466667	2.8	2.33333	2.6	2.26667	2.6	2.26667	2.33333	2.6	2.2
PB	2.266667	2.4	2.06667	1.93333	1.86667	2.06667	2.06667	2.06667	2	1.8
D	0.2	0.4	0.26667	0.66667	0.4	0.53333	0.2	0.26667	0.6	0.4
Kriteria	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik

LAMPIRAN 8. Daftar Nilai

DAFTAR NILAI KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

No	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
	Pemecahan Masalah		Komunikasi		Pemecahan Masalah		Komunikasi	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	40	69	35	68	35	57	39	58
2	40	69	36	69	38	58	39	58
3	42	70	38	70	41	59	40	59
4	44	70	40	70	42	60	40	60
5	45	70	40	70	44	61	42	61
6	48	70	42	70	45	63	42	63
7	48	71	43	73	48	63	45	63
8	48	73	45	74	48	64	45	64
9	50	73	45	75	50	64	46	64
10	51	74	48	75	52	64	48	64
11	51	75	50	78	53	65	50	65
12	52	75	50	78	55	65	50	68
13	52	76	55	78	55	66	55	69
14	53	78	55	80	55	68	55	70
15	53	79	56	80	56	69	55	73
16	53	80	58	80	58	70	58	73
17	55	80	59	81	58	73	60	75
18	55	83	60	81	60	74	60	78
19	56	84	60	84	60	75	60	78
20	56	85	61	84	60	76	60	78
21	58	85	63	85	61	76	63	80
22	60	86	65	86	62	78	64	81
23	60	88	65	86	65	78	65	81
24	65	88	68	88	68	80	68	83
25	68	90	68	89	68	80	68	85
26	70	90	70	90	70	80	68	85
27	70	90	70	90	70	83	70	85
28	70	93	70	91	70	83	70	85
29	75	94	72	93	73	85	73	85
30	75	95	75	94	75	85	74	86

LAMPIRAN 9.

UJI NORMALITAS

1. Pretest

a. Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

No	KPM	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	40	-1.55046944	0.060514441	0.066666667	0.006152225
2	40	-1.55046944	0.060514441	0.066666667	0.006152225
3	42	-1.34954467	0.088581041	0.1	0.011418959
4	44	-1.14861991	0.125356372	0.133333333	0.007976961
5	45	-1.04815753	0.147283018	0.166666667	0.019383649
6	48	-0.74677038	0.22760109	0.266666667	0.039065577
7	48	-0.74677038	0.22760109	0.266666667	0.039065577
8	48	-0.74677038	0.22760109	0.266666667	0.039065577
9	50	-0.54584561	0.292586033	0.3	0.007413967
10	51	-0.44538323	0.328021415	0.366666667	0.038645252
11	51	-0.44538323	0.328021415	0.366666667	0.038645252
12	52	-0.34492085	0.365076939	0.433333333	0.068256395
13	52	-0.34492085	0.365076939	0.433333333	0.068256395
14	53	-0.24445846	0.403437883	0.533333333	0.12989545
15	53	-0.24445846	0.403437883	0.533333333	0.12989545
16	53	-0.24445846	0.403437883	0.533333333	0.12989545
17	55	-0.0435337	0.482638051	0.6	0.117361949
18	55	-0.0435337	0.482638051	0.6	0.117361949
19	56	0.056928684	0.522698997	0.666666667	0.143967669
20	56	0.056928684	0.522698997	0.666666667	0.143967669
21	58	0.257853449	0.601739994	0.7	0.098260006
22	60	0.458778214	0.67680328	0.766666667	0.089863387
23	60	0.458778214	0.67680328	0.766666667	0.089863387
24	65	0.961090128	0.831746574	0.8	0.031746574
25	68	1.262477276	0.896611451	0.833333333	0.063278118
26	70	1.463402041	0.9283213	0.933333333	0.005012034
27	70	1.463402041	0.9283213	0.933333333	0.005012034
28	70	1.463402041	0.9283213	0.933333333	0.005012034
29	75	1.965713955	0.975334169	1	0.024665831
30	75	1.965713955	0.975334169	1	0.024665831
Rata-rata	55.43333333				
S. Deviasi	9.953974543				
L.Hitung	0.143967669				
L.Tabel	0.161				
Kriteria	NORMAL				

b. Uji Normalitas Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen

No	KKM	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	35	-1.69813048	0.044741569	0.033333333	0.011408235
2	36	-1.61488879	0.05316739	0.066666667	0.013499277
3	38	-1.44840541	0.073751851	0.1	0.026248149
4	40	-1.28192203	0.099934999	0.166666667	0.066731667
5	40	-1.28192203	0.099934999	0.166666667	0.066731667
6	42	-1.11543865	0.132331247	0.2	0.067668753
7	43	-1.03219696	0.150989929	0.233333333	0.082343404
8	45	-0.86571358	0.193323626	0.3	0.106676374
9	45	-0.86571358	0.193323626	0.3	0.106676374
10	48	-0.61598851	0.268951052	0.333333333	0.064382281
11	50	-0.44950513	0.326533655	0.4	0.073466345
12	50	-0.44950513	0.326533655	0.4	0.073466345
13	55	-0.03329668	0.486719002	0.466666667	0.020052336
14	55	-0.03329668	0.486719002	0.466666667	0.020052336
15	56	0.049945014	0.519916897	0.5	0.019916897
16	58	0.216428395	0.585673083	0.533333333	0.052339749
17	59	0.299670085	0.61778559	0.566666667	0.051118924
18	60	0.382911776	0.64910741	0.633333333	0.015774077
19	60	0.382911776	0.64910741	0.633333333	0.015774077
20	61	0.466153466	0.679447172	0.666666667	0.012780506
21	63	0.632636847	0.73651459	0.7	0.03651459
22	65	0.799120227	0.787889649	0.766666667	0.021222982
23	65	0.799120227	0.787889649	0.766666667	0.021222982
24	68	1.048845298	0.852875337	0.833333333	0.019542004
25	68	1.048845298	0.852875337	0.833333333	0.019542004
26	70	1.215328679	0.887879621	0.933333333	0.045453712
27	70	1.215328679	0.887879621	0.933333333	0.045453712
28	70	1.215328679	0.887879621	0.933333333	0.045453712
29	72	1.38181206	0.916485292	0.966666667	0.050181374
30	75	1.631537131	0.948611484	1	0.051388516
Rata-rata	55.4				
S. Deviasi	12.01321112				
L.Hitung	0.106676374				
L.Tabel	0.161				
Kriteria	NORMAL				

c. Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

No	KPM	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	35	-1.997561395	0.022882116	0.033333333	0.010451217
2	38	-1.718831898	0.042822493	0.066666667	0.023844174
3	41	-1.440102401	0.074919215	0.1	0.025080785
4	42	-1.347192569	0.08895911	0.133333333	0.044374223
5	44	-1.161372904	0.122745142	0.166666667	0.043921525
6	45	-1.068463072	0.14265584	0.2	0.05734416
7	48	-0.789733575	0.21484169	0.266666667	0.051824977
8	48	-0.789733575	0.21484169	0.266666667	0.051824977
9	50	-0.60391391	0.27295044	0.3	0.02704956
10	52	-0.418094245	0.337939106	0.333333333	0.004605773
11	53	-0.325184413	0.372520752	0.366666667	0.005854086
12	55	-0.139364748	0.444580964	0.466666667	0.022085703
13	55	-0.139364748	0.444580964	0.466666667	0.022085703
14	55	-0.139364748	0.444580964	0.466666667	0.022085703
15	56	-0.046454916	0.481473833	0.5	0.018526167
16	58	0.139364748	0.555419036	0.566666667	0.01124763
17	58	0.139364748	0.555419036	0.566666667	0.01124763
18	60	0.325184413	0.627479248	0.666666667	0.039187419
19	60	0.325184413	0.627479248	0.666666667	0.039187419
20	60	0.325184413	0.627479248	0.666666667	0.039187419
21	61	0.418094245	0.662060894	0.7	0.037939106
22	62	0.511004078	0.695325899	0.733333333	0.038007434
23	65	0.789733575	0.78515831	0.766666667	0.018491644
24	68	1.068463072	0.85734416	0.833333333	0.024010827
25	68	1.068463072	0.85734416	0.833333333	0.024010827
26	70	1.254282736	0.895130372	0.933333333	0.038202962
27	70	1.254282736	0.895130372	0.933333333	0.038202962
28	70	1.254282736	0.895130372	0.933333333	0.038202962
29	73	1.533012233	0.93736358	0.966666667	0.029303087
30	75	1.718831898	0.957177507	1	0.042822493
Rata-rata	56.5				
S. Deviasi	10.76312351				
L.Hitung	0.05734416				
L.Tabel	0.161				
Kriteria	NORMAL				

d. Uji Normalitas Komunikasi Matematis Kelas Kontrol

No	KKM	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	39	-1.489528542	0.068174122	0.066666667	0.001507455
2	39	-1.489528542	0.068174122	0.066666667	0.001507455
3	40	-1.400512892	0.080679893	0.133333333	0.052653441
4	40	-1.400512892	0.080679893	0.133333333	0.052653441
5	42	-1.222481592	0.11076278	0.2	0.08923722
6	42	-1.222481592	0.11076278	0.2	0.08923722
7	45	-0.955434642	0.169678971	0.266666667	0.096987696
8	45	-0.955434642	0.169678971	0.266666667	0.096987696
9	46	-0.866418993	0.193130216	0.3	0.106869784
10	48	-0.688387693	0.245604336	0.333333333	0.087728997
11	50	-0.510356393	0.304900901	0.4	0.095099099
12	50	-0.510356393	0.304900901	0.4	0.095099099
13	55	-0.065278143	0.473976272	0.5	0.026023728
14	55	-0.065278143	0.473976272	0.5	0.026023728
15	55	-0.065278143	0.473976272	0.5	0.026023728
16	58	0.201768806	0.579951266	0.533333333	0.046617932
17	60	0.379800106	0.647953098	0.666666667	0.018713568
18	60	0.379800106	0.647953098	0.666666667	0.018713568
19	60	0.379800106	0.647953098	0.666666667	0.018713568
20	60	0.379800106	0.647953098	0.666666667	0.018713568
21	63	0.646847056	0.741134533	0.7	0.041134533
22	64	0.735862706	0.769092872	0.733333333	0.035759539
23	65	0.824878356	0.795279672	0.766666667	0.028613006
24	68	1.091925306	0.862567033	0.866666667	0.004099634
25	68	1.091925306	0.862567033	0.866666667	0.004099634
26	68	1.091925306	0.862567033	0.866666667	0.004099634
27	70	1.269956605	0.897949956	0.933333333	0.035383377
28	70	1.269956605	0.897949956	0.933333333	0.035383377
29	73	1.537003555	0.937853781	0.966666667	0.028812886
30	74	1.626019205	0.948027215	1	0.051972785
Rata-rata	55.73333333				
S. Deviasi	11.23397965				
L.Hitung	0.106869784				
L.Tabel	0.161				
Kriteria	NORMAL				

2. Posttest

a. Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

No	KPM	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	69	-1.31806402	0.09374111	0.066666667	0.027074443
2	69	-1.31806402	0.09374111	0.066666667	0.027074443
3	70	-1.19931951	0.115201866	0.2	0.084798134
4	70	-1.19931951	0.115201866	0.2	0.084798134
5	70	-1.19931951	0.115201866	0.2	0.084798134
6	70	-1.19931951	0.115201866	0.2	0.084798134
7	71	-1.080575	0.139943103	0.233333333	0.09339023
8	73	-0.84308599	0.199590176	0.3	0.100409824
9	73	-0.84308599	0.199590176	0.3	0.100409824
10	74	-0.72434149	0.234428057	0.333333333	0.098905277
11	75	-0.60559698	0.272391204	0.4	0.127608796
12	75	-0.60559698	0.272391204	0.4	0.127608796
13	76	-0.48685247	0.31318144	0.433333333	0.120151893
14	78	-0.24936346	0.401539823	0.466666667	0.065126844
15	79	-0.13061896	0.448038373	0.5	0.051961627
16	80	-0.01187445	0.495262891	0.566666667	0.071403776
17	80	-0.01187445	0.495262891	0.566666667	0.071403776
18	83	0.344359067	0.634711866	0.6	0.034711866
19	84	0.463103573	0.678354936	0.633333333	0.045021602
20	85	0.581848079	0.719665492	0.7	0.019665492
21	85	0.581848079	0.719665492	0.7	0.019665492
22	86	0.700592585	0.758221346	0.733333333	0.024888013
23	88	0.938081597	0.825898761	0.8	0.025898761
24	88	0.938081597	0.825898761	0.8	0.025898761
25	90	1.175570609	0.880116747	0.9	0.019883253
26	90	1.175570609	0.880116747	0.9	0.019883253
27	90	1.175570609	0.880116747	0.9	0.019883253
28	93	1.531804127	0.937214611	0.933333333	0.003881278
29	94	1.650548633	0.950584612	0.966666667	0.016082054
30	95	1.769293139	0.961577516	1	0.038422484
Rata-rata	80.1				
S. Deviasi	8.421442255				
L.Hitung	0.127608796				
L. Tabel	0.161				
Kriteria	NORMAL				

b. Uji Normalitas Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen

No	KKM	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	68	-1.57837816	0.05723938	0.033333333	0.023906047
2	69	-1.45040155	0.073473287	0.066666667	0.006806621
3	70	-1.32242494	0.093013344	0.2	0.106986656
4	70	-1.32242494	0.093013344	0.2	0.106986656
5	70	-1.32242494	0.093013344	0.2	0.106986656
6	70	-1.32242494	0.093013344	0.2	0.106986656
7	73	-0.93849512	0.173995012	0.233333333	0.059338322
8	74	-0.81051851	0.208821114	0.266666667	0.057845552
9	75	-0.68254191	0.247448177	0.333333333	0.085885156
10	75	-0.68254191	0.247448177	0.333333333	0.085885156
11	78	-0.29861208	0.382618022	0.433333333	0.050715311
12	78	-0.29861208	0.382618022	0.433333333	0.050715311
13	78	-0.29861208	0.382618022	0.433333333	0.050715311
14	80	-0.04265887	0.482986734	0.533333333	0.0503466
15	80	-0.04265887	0.482986734	0.533333333	0.0503466
16	80	-0.04265887	0.482986734	0.533333333	0.0503466
17	81	0.085317738	0.533995605	0.6	0.066004395
18	81	0.085317738	0.533995605	0.6	0.066004395
19	84	0.469247561	0.680553653	0.666666667	0.013886987
20	84	0.469247561	0.680553653	0.666666667	0.013886987
21	85	0.597224168	0.724821137	0.7	0.024821137
22	86	0.725200775	0.765835566	0.766666667	0.0008311
23	86	0.725200775	0.765835566	0.766666667	0.0008311
24	88	0.98115399	0.836741595	0.8	0.036741595
25	89	1.109130598	0.866313077	0.833333333	0.032979743
26	90	1.237107205	0.891976357	0.9	0.008023643
27	90	1.237107205	0.891976357	0.9	0.008023643
28	91	1.365083813	0.913886645	0.933333333	0.019446688
29	93	1.621037027	0.947495151	0.966666667	0.019171516
30	94	1.749013635	0.959855669	1	0.040144331
Rata-rata	80.33333333				
S. Deviasi	7.81392803				
L.Hitung	0.106986656				
L.Tabel	0.161				
Kriteria	NORMAL				

c. Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol

No	KPM	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	57	-1.57180704	0.057997654	0.033333333	0.024664321
2	58	-1.457355071	0.072509196	0.066666667	0.00584253
3	59	-1.342903102	0.089651676	0.1	0.010348324
4	60	-1.228451133	0.109638831	0.133333333	0.023694502
5	61	-1.113999164	0.132639773	0.166666667	0.034026894
6	63	-0.885095226	0.188052637	0.233333333	0.045280696
7	63	-0.885095226	0.188052637	0.233333333	0.045280696
8	64	-0.770643257	0.220459207	0.333333333	0.112874127
9	64	-0.770643257	0.220459207	0.333333333	0.112874127
10	64	-0.770643257	0.220459207	0.333333333	0.112874127
11	65	-0.656191289	0.255850527	0.4	0.144149473
12	65	-0.656191289	0.255850527	0.4	0.144149473
13	66	-0.54173932	0.293999049	0.433333333	0.139334284
14	68	-0.312835382	0.377202866	0.466666667	0.0894638
15	69	-0.198383413	0.421372547	0.5	0.078627453
16	70	-0.083931444	0.46655547	0.533333333	0.066777864
17	73	0.259424463	0.602346122	0.566666667	0.035679455
18	74	0.373876432	0.645751874	0.6	0.045751874
19	75	0.488328401	0.687341376	0.633333333	0.054008043
20	76	0.60278037	0.726672596	0.7	0.026672596
21	76	0.60278037	0.726672596	0.7	0.026672596
22	78	0.831684308	0.79720642	0.766666667	0.030539753
23	78	0.831684308	0.79720642	0.766666667	0.030539753
24	80	1.060588245	0.855561467	0.866666667	0.0111052
25	80	1.060588245	0.855561467	0.866666667	0.0111052
26	80	1.060588245	0.855561467	0.866666667	0.0111052
27	83	1.403944152	0.91983226	0.933333333	0.013501074
28	83	1.403944152	0.91983226	0.933333333	0.013501074
29	85	1.63284809	0.948749525	1	0.051250475
30	85	1.63284809	0.948749525	1	0.051250475
Rata-rata	70.73333333				
S. Deviasi	8.737289619				
L.Hitung	0.144149473				
L.Tabel	0.161				
Kriteria	NORMAL				

d. Uji Normalitas Komunikasi Matematis Kelas Kontrol

No	KKM	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	58	-1.494409023	0.067534372	0.066666667	0.000867706
2	58	-1.494409023	0.067534372	0.066666667	0.000867706
3	59	-1.391818015	0.081988757	0.1	0.018011243
4	60	-1.289227006	0.098659589	0.133333333	0.034673744
5	61	-1.186635998	0.117685615	0.166666667	0.048981051
6	63	-0.981453981	0.163184459	0.233333333	0.070148875
7	63	-0.981453981	0.163184459	0.233333333	0.070148875
8	64	-0.878862972	0.189737789	0.333333333	0.143595545
9	64	-0.878862972	0.189737789	0.333333333	0.143595545
10	64	-0.878862972	0.189737789	0.333333333	0.143595545
11	65	-0.776271964	0.218794212	0.366666667	0.147872455
12	68	-0.468498939	0.319713915	0.4	0.080286085
13	69	-0.36590793	0.357216889	0.433333333	0.076116444
14	70	-0.263316922	0.396153159	0.466666667	0.070513508
15	73	0.044456104	0.517729579	0.533333333	0.015603754
16	73	0.044456104	0.517729579	0.533333333	0.015603754
17	75	0.249638121	0.598566392	0.566666667	0.031899725
18	78	0.557411146	0.711376724	0.666666667	0.044710057
19	78	0.557411146	0.711376724	0.666666667	0.044710057
20	78	0.557411146	0.711376724	0.666666667	0.044710057
21	80	0.762593163	0.777146968	0.7	0.077146968
22	81	0.865184171	0.806531144	0.766666667	0.039864477
23	81	0.865184171	0.806531144	0.766666667	0.039864477
24	83	1.070366188	0.857772744	0.8	0.057772744
25	85	1.275548205	0.898942363	0.966666667	0.067724303
26	85	1.275548205	0.898942363	0.966666667	0.067724303
27	85	1.275548205	0.898942363	0.966666667	0.067724303
28	85	1.275548205	0.898942363	0.966666667	0.067724303
29	85	1.275548205	0.898942363	0.966666667	0.067724303
30	86	1.378139213	0.915919845	1	0.084080155
Rata-rata	72.56666667				
S. Deviasi	9.74744293				
L.Hitung	0.147872455				
L.Tabel	0.161				
Kriteria	NORMAL				

LAMPIRAN 10.

UJI HOMOGENITAS

1. Kelas Eksperimen

No	Kelas Eksperimen			
	Pemecahan Masalah		Komunikasi	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	40	69	34	68
2	40	69	34	69
3	42	70	37	70
4	44	70	39	70
5	45	70	40	70
6	48	70	43	70
7	48	71	43	73
8	48	73	43	74
9	50	73	45	75
10	51	74	46	75
11	51	75	46	78
12	52	75	47	78
13	52	76	47	78
14	53	78	48	80
15	53	79	48	80
16	53	80	48	80
17	55	80	50	81
18	55	83	50	81
19	56	84	51	84
20	56	85	51	84
21	58	85	53	85
22	60	86	54	86
23	60	88	54	86
24	65	88	62	88
25	68	90	65	89
26	70	90	67	90
27	70	90	67	90
28	70	93	67	91
29	75	94	70	92
30	75	95	70	95
Varians	99.0816092	70.92068966	110.4471264	61.1954023
Uji F	1.397076222		1.804827198	
F Tabel	1.860811435		1.860811435	
Ket	Homogen		Homogen	

Pemecahan Masalah	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Mean	55.43333333	80.1
Variance	99.0816092	70.92068966
Observations	30	30
df	29	29
F	1.397076222	
P(F<=f) one-tail	0.186578564	
F Critical one-tail	1.860811435	

Karena, $F_{hitung} = 1,397 < F_{tabel} = 1,861$

Maka data **HOMOGEN**

Komunikasi	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Mean	50.63333333	80.33333333
Variance	110.4471264	61.1954023
Observations	30	30
df	29	29
F	1.804827198	
P(F<=f) one-tail	0.058779787	
F Critical one-tail	1.860811435	

Karena, $F_{hitung} = 1,805 < F_{tabel} = 1,861$

Maka data **HOMOGEN**

2. Kelas Kontrol

No	Kelas Kontrol			
	Pemecahan Masalah		Komunikasi	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	35	57	39	58
2	38	58	39	58
3	41	59	40	59
4	42	60	40	60
5	44	61	42	61
6	45	63	42	63
7	48	63	45	63
8	48	64	45	64
9	50	64	46	64
10	52	64	48	64
11	53	65	50	65
12	55	65	50	68
13	55	66	55	69
14	55	68	55	70
15	56	69	55	73
16	58	70	58	73
17	58	73	60	75
18	60	74	60	78
19	60	75	60	78
20	60	76	60	78
21	61	76	63	80
22	62	78	64	81
23	65	78	65	81
24	68	80	68	83
25	68	80	68	85
26	70	80	68	85
27	70	83	70	85
28	70	83	70	85
29	73	85	73	85
30	75	85	74	86
Varians	115.8448276	76.34022989	126.2022989	95.01264368
Uji F	1.517480728		1.32826847	
F Tabel	1.860811435		1.860811435	
Ket	Homogen		Homogen	

Pemecahan Masalah	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Mean	56.5	70.7333333
Variance	115.8448276	76.3402299
Observations	30	30
df	29	29
F	1.517480728	
P(F<=f) one-tail	0.133639956	
F Critical one-tail	1.860811435	

Karena, $F_{hitung} = 1,517 < F_{tabel} = 1,861$

Maka data **HOMOGEN**

Komunikasi	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Mean	55.73333333	72.56666667
Variance	126.2022989	95.01264368
Observations	30	30
df	29	29
F	1.32826847	
P(F<=f) one-tail	0.224661274	
F Critical one-tail	1.860811435	

Karena, $F_{hitung} = 1,328 < F_{tabel} = 1,861$

Maka data **HOMOGEN**

3. Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Pemecahan Masalah	
	Eksperimen	Kontrol
1	69	57
2	69	58
3	70	59
4	70	60
5	70	61
6	70	63
7	71	63
8	73	64
9	73	64
10	74	64
11	75	65
12	75	65
13	76	66
14	78	68
15	79	69
16	80	70
17	80	73
18	83	74
19	84	75
20	85	76
21	85	76
22	86	78
23	88	78
24	88	80
25	90	80
26	90	80
27	90	83
28	93	83
29	94	85
30	95	85
Varians	70.92068966	76.34022989
Uji F	1.076416914	
F Tabel	1.860811435	
Ket	Homogen	

Pemecahan Masalah	Kontrol	Eksperimen
Mean	70.73333333	80.1
Variance	76.34022989	70.92068966
Observations	30	30
df	29	29
F	1.076416914	
P(F<=f) one-tail	0.422088916	
F Critical one-tail	1.860811435	

Karena, $F_{hitung} = 1,076 < F_{tabel} = 1,861$

Maka data **HOMOGEN**

4. Posttest Komunikasi Matematis

No	Komunikasi	
	Eksperimen	Kontrol
1	68	58
2	69	58
3	70	59
4	70	60
5	70	61
6	70	63
7	73	63
8	74	64
9	75	64
10	75	64
11	78	65
12	78	68
13	78	69
14	80	70
15	80	73
16	80	73
17	81	75
18	81	78
19	84	78
20	84	78
21	85	80
22	86	81
23	86	81
24	88	83
25	89	85
26	90	85
27	90	85
28	91	85
29	93	85
30	94	86
Varians	61.05747126	95.01264368
Uji F	1.556118223	
F Tabel	1.860811435	
Ket	Homogen	

Komunikasi	Kontrol	Eksperimen
Mean	72.56666667	80.33333333
Variance	95.01264368	61.05747126
Observations	30	30
df	29	29
F	1.556118223	
P(F<=f) one-tail	0.119854996	
F Critical one-tail	1.860811435	

Karena, $F_{hitung} = 1,556 < F_{tabel} = 1,861$

Maka data **HOMOGEN**

LAMPIRAN 11.

N-GAIN SCORE

1. Kelas Eksperimen

a. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Nilai		Post-Pre	Skor Ideal (100)-Pretest	N-Gain Score	N-Gain Score %
	Pretest	Posttest				
1	40	69	29	60	0.483333333	48.33333333
2	40	69	29	60	0.483333333	48.33333333
3	42	70	28	58	0.482758621	48.27586207
4	44	70	26	56	0.464285714	46.42857143
5	45	70	25	55	0.454545455	45.45454545
6	48	70	22	52	0.423076923	42.30769231
7	48	71	23	52	0.442307692	44.23076923
8	48	73	25	52	0.480769231	48.07692308
9	50	73	23	50	0.46	46
10	51	74	23	49	0.469387755	46.93877551
11	51	75	24	49	0.489795918	48.97959184
12	52	75	23	48	0.479166667	47.91666667
13	52	76	24	48	0.5	50
14	53	78	25	47	0.531914894	53.19148936
15	53	79	26	47	0.553191489	55.31914894
16	53	80	27	47	0.574468085	57.44680851
17	55	80	25	45	0.555555556	55.55555556
18	55	83	28	45	0.622222222	62.22222222
19	56	84	28	44	0.636363636	63.63636364
20	56	85	29	44	0.659090909	65.90909091
21	58	85	27	42	0.642857143	64.28571429
22	60	86	26	40	0.65	65
23	60	88	28	40	0.7	70
24	65	88	23	35	0.657142857	65.71428571
25	68	90	22	32	0.6875	68.75
26	70	90	20	30	0.666666667	66.66666667
27	70	90	20	30	0.666666667	66.66666667
28	70	93	23	30	0.766666667	76.66666667
29	75	94	19	25	0.76	76
30	75	95	20	25	0.8	80
				Rata-rata	0.574768914	57.47689145
				Kriteria	Cukup Efektif (Sedang)	

b. Tes Komunikasi Matematis

No	Nilai		Post-Pre	Skor Ideal (100)-Pretest	N-Gain Score	N-Gain Score %
	Pretest	Posttest				
1	35	68	33	65	0.507692308	50.76923077
2	36	69	33	64	0.515625	51.5625
3	38	70	32	62	0.516129032	51.61290323
4	40	70	30	60	0.5	50
5	40	70	30	60	0.5	50
6	42	70	28	58	0.482758621	48.27586207
7	43	73	30	57	0.526315789	52.63157895
8	45	74	29	55	0.527272727	52.72727273
9	45	75	30	55	0.545454545	54.54545455
10	48	75	27	52	0.519230769	51.92307692
11	50	78	28	50	0.56	56
12	50	78	28	50	0.56	56
13	55	78	23	45	0.511111111	51.11111111
14	55	80	25	45	0.555555556	55.55555556
15	56	80	24	44	0.545454545	54.54545455
16	58	80	22	42	0.523809524	52.38095238
17	59	81	22	41	0.536585366	53.65853659
18	60	81	21	40	0.525	52.5
19	60	84	24	40	0.6	60
20	61	84	23	39	0.58974359	58.97435897
21	63	85	22	37	0.594594595	59.45945946
22	65	86	21	35	0.6	60
23	65	86	21	35	0.6	60
24	68	88	20	32	0.625	62.5
25	68	89	21	32	0.65625	65.625
26	70	90	20	30	0.666666667	66.66666667
27	70	90	20	30	0.666666667	66.66666667
28	70	91	21	30	0.7	70
29	72	93	21	28	0.75	75
30	75	94	19	25	0.76	76
				Rata-rata	0.57556388	57.55638804
				Kriteria	Cukup Efektif (Sedang)	

2. Kelas Kontrol

a. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Nilai		Post-Pre	Skor Ideal (100)-Pretest	N-Gain Score	N-Gain Score %
	Pretest	Posttest				
1	35	57	22	65	0.338461538	33.84615385
2	38	58	20	62	0.322580645	32.25806452
3	41	59	18	59	0.305084746	30.50847458
4	42	60	18	58	0.310344828	31.03448276
5	44	61	17	56	0.303571429	30.35714286
6	45	63	18	55	0.327272727	32.72727273
7	48	63	15	52	0.288461538	28.84615385
8	48	64	16	52	0.307692308	30.76923077
9	50	64	14	50	0.28	28
10	52	64	12	48	0.25	25
11	53	65	12	47	0.255319149	25.53191489
12	55	65	10	45	0.222222222	22.22222222
13	55	66	11	45	0.244444444	24.44444444
14	55	68	13	45	0.288888889	28.88888889
15	56	69	13	44	0.295454545	29.54545455
16	58	70	12	42	0.285714286	28.57142857
17	58	73	15	42	0.357142857	35.71428571
18	60	74	14	40	0.35	35
19	60	75	15	40	0.375	37.5
20	60	76	16	40	0.4	40
21	61	76	15	39	0.384615385	38.46153846
22	62	78	16	38	0.421052632	42.10526316
23	65	78	13	35	0.371428571	37.14285714
24	68	80	12	32	0.375	37.5
25	68	80	12	32	0.375	37.5
26	70	80	10	30	0.333333333	33.33333333
27	70	83	13	30	0.433333333	43.33333333
28	70	83	13	30	0.433333333	43.33333333
29	73	85	12	27	0.444444444	44.44444444
30	75	85	10	25	0.4	40
				Rata-rata	0.335973239	33.59732395
				Kriteria	Cukup Efektif (Sedang)	

b. Tes Komunikasi Matematis

No	Nilai		Post-Pre	Skor Ideal (100)-Pretest	N-Gain Score	N-Gain Score %
	Pretest	Posttest				
1	39	58	19	61	0.31147541	31.14754098
2	39	58	19	61	0.31147541	31.14754098
3	40	59	19	60	0.316666667	31.66666667
4	40	60	20	60	0.333333333	33.33333333
5	42	61	19	58	0.327586207	32.75862069
6	42	63	21	58	0.362068966	36.20689655
7	45	63	18	55	0.327272727	32.72727273
8	45	64	19	55	0.345454545	34.54545455
9	46	64	18	54	0.333333333	33.33333333
10	48	64	16	52	0.307692308	30.76923077
11	50	65	15	50	0.3	30
12	50	68	18	50	0.36	36
13	55	69	14	45	0.311111111	31.11111111
14	55	70	15	45	0.333333333	33.33333333
15	55	73	18	45	0.4	40
16	58	73	15	42	0.357142857	35.71428571
17	60	75	15	40	0.375	37.5
18	60	78	18	40	0.45	45
19	60	78	18	40	0.45	45
20	60	78	18	40	0.45	45
21	63	80	17	37	0.459459459	45.94594595
22	64	81	17	36	0.472222222	47.22222222
23	65	81	16	35	0.457142857	45.71428571
24	68	83	15	32	0.46875	46.875
25	68	85	17	32	0.53125	53.125
26	68	85	17	32	0.53125	53.125
27	70	85	15	30	0.5	50
28	70	85	15	30	0.5	50
29	73	85	12	27	0.444444444	44.44444444
30	74	86	12	26	0.461538462	46.15384615
				Rata-rata	0.396300122	39.63001217
				Kriteria	Cukup Efektif (Sedang)	

LAMPIRAN 12.

UJI HIPOTESIS

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
Kemampuan Pemecahan Masalah	Eksperimen	Kontrol
Mean	0.574768914	0.335973239
Variance	0.011983496	0.003645372
Observations	30	30
Pooled Variance	0.007814434	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	58	
t Stat	10.46220749	
P(T<=t) one-tail	2.83174E-15	
t Critical one-tail	1.671552762	
P(T<=t) two-tail	5.66348E-15	
t Critical two-tail	2.001717484	

Pengambilan Keputusan

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

$t_{hitung} = 10,46220749$

$t_{tabel} = 2,001717484$

Karena $t_{hitung} = 10,46220749 > t_{tabel} = 2,001717484$

Maka H_0 ditolak

KESIMPULAN : H_0 DITOLAK, artinya Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
Komunikasi Matematis	Eksperimen	Kontrol
Mean	0.57556388	0.396300122
Variance	0.005556518	0.005704474
Observations	30	30
Pooled Variance	0.005630496	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	58	
t Stat	9.252621691	
P(T<=t) one-tail	2.54591E-13	
t Critical one-tail	1.671552762	
P(T<=t) two-tail	5.09183E-13	
t Critical two-tail	2.001717484	

Pengambilan Keputusan

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

$$t_{hitung} = 9,252621691$$

$$t_{tabel} = 2,001717484$$

Karena $t_{hitung} = 9,252621691 > t_{tabel} = 2,001717484$

Maka H_0 ditolak

KESIMPULAN : H_0 DITOLAK, artinya Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

LAMPIRAN 13.**DOKUMENTASI**

Tahap mengorientasikan siswa pada masalah



Tahap mengorganisasikan siswa kepada masalah



Tahap membimbing penyelidikan individu dan kelompok



Tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya



Siswa mengerjakan tes



Wawancara dengan guru matematika



Foto bersama dengan guru matematika

LAMPIRAN 14.

SURAT IZIN PENELITIAN



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

Nomor : B.13969/ITK. IV. 6 /ITK.V.3/PP.00.9/11/2022 03 November 2022
 Lampiran : -
 Hal : **Izin Riset**

Yth. Bapak/Ibu Kepala Fakultas FITK

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	: Ana Fitri Ani
NIM	: 0305182144
Tempat/Tanggal Lahir	: Panunggulan, 20 September 1999
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Semester	: IX (Sembilan)
Alamat	: Mompang Julu, Kec. Panyabungan Utara, Kab. Mandailing Natal

Untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di Jl. Bersama No.83 A Medan, Bandar selamat, Kec. Medan Tembung , guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

“Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VIII SMP Nur Ihsan Medan”

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

Medan, 03 November 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 15.

SURAT BALASAN PENELITIAN



YAYASAN PINTA HARAPAN

NUR IHSAN ISLAMIC FULLDAY SCHOOL

SMP SWASTA NUR IHSAN

Jl. Bersama No. 83 A Medan, Telp. (061) 7341704

Nomor : 110.156 /SMPNI/XI/2022
 Lamp : -
 Hal : Keterangan Selesai Melaksanakan Riset

Kepada Yth,
Dekan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
 di –
 Tempat

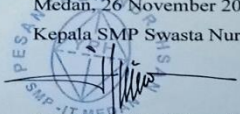
Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah SMP Swasta Nur Ihsan, dengan ini menerangkan, bahwa :

Nama : **Ana Fitri Ani**
 NIM : 0305182144
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul : Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VIII SMP Nur Ihsan Medan.

Telah selesai melaksanakan Riset dan Pengambilan pada SMP Swasta Nur Ihsan, yang dilaksanakan pada tanggal 5-19 November 2022.

Demikian surat keterangan ini kami perbuat untuk dipergunakan seperlunya.

Medan, 26 November 2022
 Kepala SMP Swasta Nur Ihsan

 Irma Ramadhani Saragih, S.Pd.I

Kantor : Jl. Tangguk Bongkar IX No. 71 – 73 Telp. 061 – 7361394 Fax. 061 – 7341704 Mandala Medan.
 Jl. Letda Sujono Gg. Bali No. 1D Medan / Jl. Bersama No. 83 A Telp. 061 - 7341704
 Email : pesantren.nur.ihsan@gmail.com Web Site : nurihsanislamicschool.sch.id

DAFTAR RIWAYAT HIDUP**A. Identitas**

Nama Lengkap : ANA FITRI ANI
NIM/Prodi : 0305182144/Pendidikan Matematika
Tempat,Tanggal Lahir : Panunggulan, 20 September 1999
Email/No.HP : anafitriani20@gmail.com/081269586591
Alamat : Mompang Julu

B. Pendidikan

(2006-2012) : SDN No 069 Mompang Julu
(2012-2015) : SMP IT Al-Husnayain, Pidoli Dolok
(2015-2018) : SMA IT Al-Husnayain, Pidoli Dolok
(2018-2023) : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, S-1
Pendidikan Matematika.