

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Hadis & Nurhayati, (2014), *Psikologi dalam Pendidikan*, Bandung:Alfabeta
- Al-Maragiy, Ahmad Mushtafa, (1987), *Terjemah Tafsir Al-Maraghi Jilid 6*, Semarang: ThoHa Putra.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar,(2011), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/KTI)*, Jakarta: Kencana.
- Apriola, Rivela & Suherman, (2019) dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMPN 2 Payakumbuh”, *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, Vol. 8, No. 3.
- Arikunto, Suharsimi, (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi pendidikan*.
- Aulia Firdaus, dkk, (2019), *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Barisan dan Deret Berdasarkan Gaya Berpikir*, Vol, 10, No, 1
- Dahar, Ratna Wills, (2011), *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT.Gelora Aksara Pratama.
- Dairi, P.C.W., (2019), *Pengaruh Model Kooperatif Tipe NHT terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus III Mengwi*,*Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 3, No. 2
- Danarjati, Dwi Prasetia, (2014), *Psikologi Pendidikan*, Yogyakarta: Graha Ilmu
- Darmadi, (2017), *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*, Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Dwiantara, Gede Ardi dan La Masi, (2016), “Pengaruh Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Open-Ended Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Kelas XI Ipa SMA Negeri 2 Kendari”, *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Volume 4 No. 1*.
- Efridayani, (2016), “ Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Berpikir Kritis Antara Siswa Yang Belajar Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing di MTS Al-Azhar Bi’ibadillah”, Thesis Unimed.
- Eveline Siregar & Hartini Nara, (2010), *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia

- Faradilla, Ayu, (2018), “Keterkaitan Pencapaian Nilai Akhir Dengan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Calon Guru”. *Jurnal Majamath*, Vol 1 Nomor 1.
- Fisher, Alec. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Terj. Benyamin Hadinata. Jakarta: Erlangga.
- Hamalik, Oemar, (2009), *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Hamdayama, Jumanto, (2016), *Metodologi Pengajaran*, Jakarta: Bumi Aksara
- Hamka, (1983), *Tafsir Al-Azhar*, Jakarta: PT. Pustaka Panjimas.
- Hamzah B. Uno & Satria Koni, (2012), *Assessment Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 216.
- Hamzah, Ali. (2014) *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Press.
- Hendriana, Heris, dkk. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Herlanti, Yanti, (2014), *Buku Saku: Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*, Jakarta, UIN Syarif Hidayatullah.
- Huda, Miftahul, (2014), *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran :Isu-isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Isjoni, (2011). *Cooperative learning: Mengembangkan kemampuan belajar berkelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Jaya, Indra dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*, Bandung: Citra Pustaka Media Perintis.
- Jihar, Rahmah &Latifah Hanum, (2016), *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: DEEPUBLISHING.
- Johnson, Elaine B., (2011), *CTL (Contextual Teaching & Learning)*, Bandung: Kaifa.
- Jumaisyaroh , T., dkk, (2018), *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*, *Jurnal KREANO*, Vol. 5, No. 2
- Khairunnisa, Rizkia, (2019), “Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* dan Tipe *Number Head Together* di kelas XI IIS SMA Swasta Muhammadiyah 2 Medan”, Skripsi UIN SU.

- Kurniati, Ayang & Arnita Sari, (2019), *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa*, *Journal for Research in Mathematics Learning*, Vol. 2, No. 2
- Marbun, Four Marito, (2019), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1
- Mardianto, (2009), *Psikologi Pendidikan Landasan Bagi Pengembangan Model Pembelajaran*, Bandung: Citapustaka Media Perintis
- Maryanti & Laila Qadriyah, (2012), *Pengaruh Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA Berbasis Gender*, *jurnal Peluang*, Vol. 6, No. 2
- Maulana, (2017), *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis- Kreatif*, Sumedang: UPI Sumedang Press
- Moekhalifatul, Nur Al Laili dan Nur Fathonah (2009), “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Firing Line Terhadap hasil Belajar Matematika Siswa”, *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan*, Vol. 9, No. 2.
- Murizal, Angga, dkk, (2012), *Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1
- Nasarudin, Toto Syatori & Naang Gozali, (2012), *Metode Penelitian Kuantitatif*, Bandung: CV Pustaka Setia.
- Ngalimun, (2017), *Strategi Pendidikan*, Yogyakarta: Parama Ilmu
- Nika, Kristina, dkk, (2019), *Pengaruh Penggunaan Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together Dan Direct Instruction Terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Kemampuan Awal*, *Jurnal Education and Development*, Vol. 7, No. 3
- Nur, Wahyudin, (2017), *Strategi Pembelajaran*, Medan: Perdana Publishing
- Octavia, Shilphy A, (2020), *Model-Model Pembelajaran*, Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Purwanti, Ramadhani Dewi, (2016), *Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Geogebra terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif*, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7, No. 1

- Purwanto, Ngalim, (2010), *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Putri, Amalia, (2019) dengan judul *Peran Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa (Suatu Penelitian Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Seunagan)*, Skripsi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
- R ahayu, Dio Roka Pratama, dkk, (2014), *Penggunaan Metode Pembelajaran Aktif Tipe Firing Line untuk Peningkatan Kemampuan Analisis pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Purworejo Tahun Pelajaran 2013/2014*, RADIASI
- Rabani, dkk, (2014), “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMP Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Generatif dan Pembelajaran Langsung”, *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 3.
- Rahmawati, Ika, (2016), *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya*, Pros. Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM, Vol 1
- Rusia, Ismawati, dkk, (2016), *Pengaruh Pendekatan Sainifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 10 Kendari*, *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 2
- Sari Selvia Lovita, dkk, (2018), *Penerapan Strategi The Firing Line Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP*, AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 7, No. 2
- _____ (2018), *Penerapan Strategi The Firing Line Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP*, Skripsi UIN Raden Intan Lampung
- Sari, Dira Puspita, (2018), “Pengaruh Model Pembelajaran Tipe *Numbered Heads Together* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika”, *Jurnal Mathematics Pedagogics*, Vol. II, No.2.
- Sari, Hafnida & Suherman, (2018), *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas XI MIA SMAN 2 PARIAMAN*, *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, Vol. 7, No. 14
- Sartika, Rody Putra, (2018), “Peranan Model Siklus Belajar 5E dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sifat Koligatif Larutan”, *Jurnal Kimia dan Pendidikan*, Vol. 3 No.2.

- Setyowati, Ririn, (2019), *Penerapan Model Pembelajaran Active Learning Tipe The Firing Line Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self-Confidence*, *SJRME*, Vol. 1, No. 1
- Shoimin, Aris. 2013. *68 Strategi Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Silberman, (2016), *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*, Bandung: Nuansa Cendekia, Cet. XI
- Siregar, Eveline & Hartini Nara, (2010), *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia
- Sugiyono, (2016), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, Mohamad Syarif, (2016), *Model Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Susanto, Ahmad, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Prenada Media Group.
- Tanjung, Henra Saputra, (2018), *Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe Number Head Together*, *MAJU*, Vol. 3, No. 2.
- W. Kariasa, dkk, (2014), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Penalaran Normal*, *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 3
- Wahyudin, Nur, (2017), *Strategi Pembelajaran*, Medan: Perdana Publishing
- Warsono & Hariyanto, (2016), *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*, Bandung: Remaja Rosdakarya
- Widyanti, Rista Dwi Rahma, (2018), *Pengembangan Media Animasi Flash Dengan Strategi Murder Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pelajaran IPA Kelas V*, Vol. 6, No. 8
- Wijaya, Cece, (2010), *Pendidikan Remedial: Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.



LAMPIRAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN 1 : RPP KELAS FIRING LINE**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 58 Sukaramai
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII-1 / Ganjil
Materi Pelajaran	: Relasi dan Fungsi
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (3 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak 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
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan contoh kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi. • Menjelaskan beberapa relasi yang terjadi diantara dua himpunan • Menjelaskan macam-macam fungsi berdasarkan ciri-cirinya • Menjelaskan nilai fungsi dan grafik fungsi pada koordinat Kartesius.
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran relasi dan fungsi • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan contoh kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
2. Menjelaskan beberapa relasi yang terjadi di antara dua himpunan
3. Menjelaskan macam-macam fungsi berdasarkan ciri-cirinya
4. Menjelaskan nilai fungsi dan grafik fungsi pada koordinat Kartesius
5. Menyajikan hasil pembelajaran relasi dan fungsi
6. Mampu menyelesaikan permasalahan relasi dan fungsi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

D. Materi Pembelajaran

Materi ajar yang akan dipelajari siswa selama pertemuan pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan RPP ini adalah :

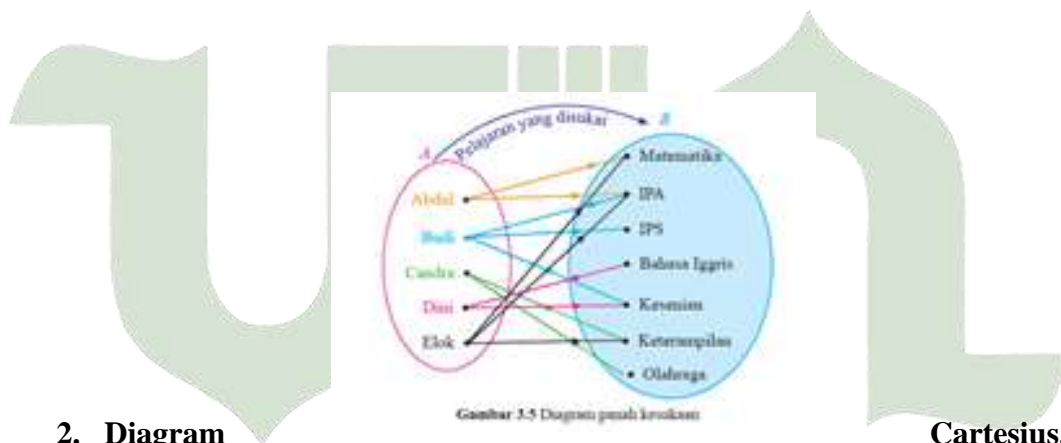
Relasi

Relasi adalah suatu aturan yang memasangkan anggota himpunan satu ke himpunan lain.

Cara menyajikan suatu relasi

1. **Diagram Panah**, yaitu menggunakan anak panah untuk menunjukkan anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota himpunan B.

Contoh: Dalam satu kelas, ada 5 murid yang memiliki pelajaran yang disukai. Maka jika dibuat dalam bentuk diagram panah sebagai berikut :

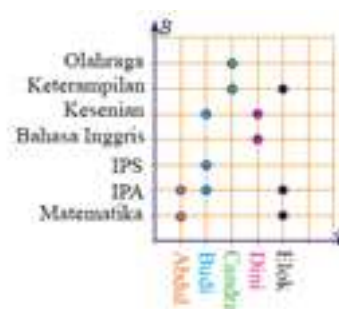


2. Diagram

Cartesius,

merupakan diagram yang mempunyai dua sumbu tegak lurus yaitu sumbu mendatar dan sumbu tegak.

Jika contoh sebelumnya dibuat dalam bentuk Diagram Cartesius :



Gambar 3.6 Diagram Cartesius keakuan

- 3. Himpunan Pasangan Berurutan**, berarti pasangan bilangan yang dituliskan dalam tanda kurung. Suatu relasi dapat ditulis dalam bentuk himpunan pasangan berurutan dengan bilangan pertama anggota daerah asal dan bilangan kedua anggota daerah kawan yang menjadi kawannya. Relasi dari himpunan A ke himpunan B diatas dapat ditulis dalam bentuk himpunan pasangan berurutan :

{(Abdul, Matematika), (Abdul, IPA), (Budi, IPA), (Budi, IPS), (Budi, Kesenian), (Candra, Keterampilan), (Candra, Olahraga), (Dini, Bahasa Inggris), (Dini, Kesenian), (Elok, Matematika), (Elok, Ipa), (Elok, Keterampilan)}

E. Media Pembelajaran

1. Papan Tulis, Penghapus, Spidol.

F. Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Firing Line*
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya Jawab, dan Pemberian Tugas

G. Sumber Belajar

1. Buku Paket Matematika SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013 Revisi 2017.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- (a) Mengucapkan salam.
- (b) Menanyakan kabar siswa..
- (c) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- (d) Apersepsi: dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik berkaitan dengan materi yang akan dibahas

2. Kegiatan Inti (60 menit)

Model Kooperatif Tipe *Firing Line*

- a) Guru membagi siswa menjadi 2 kelompok belajar X dan Y. Dimana kelompok X adalah kelompok yang memegang soal, terdiri dari 3 sub kelompok masing-masing terdiri dari 5 orang dan kelompok Y adalah kelompok yang memegang jawaban, terdiri dari 3 sub kelompok masing-masing terdiri dari 5 orang
- b) Siswa duduk berdasarkan kelompok belajar yang sudah ditentukan.
- c) Guru memberikan kertas yang berisi soal dan jawaban kepada setiap siswa.

Mengamati :

- d) Guru bertanya kepada siswa, apakah masih menguasai materi sebelumnya.
- e) Memberikan penjelasan mengenai materi pembelajaran yang dibahas dalam pertemuan tersebut

Menanya :

- f) Siswa dan guru melakukan tanya jawab mengenai penjelasan yang belum dimengerti siswa.

Mencoba :

- g) Guru membagi siswa menjadi 2 kelompok belajar, yaitu kelompok soal, dan jawaban. Berdasarkan kelompok belajar yang sudah ditentukan.
- h) Siswa dalam kelompok soal diberikan kartu soal, dan kelompok jawaban diberikan kartu jawaban.

- i) Siswa yang memegang kartu soal, dipersilahkan untuk mencari penyelesaian soalnya.

Mengasosiasikan :

- j) Siswa yang memegang kartu soal yang telah mendapatkan jawaban dari soalnya, dipersilahkan untuk mencari pasangan kartu jawaban di kelompok jawaban.
- k) Guru membimbing siswa dalam pembelajaran *Firing Line*.

Mengkomunikasikan :

- l) Siswa yang telah menemukan pasangan dari kartunya kembali mendiskusikan dengan kelompok pemilik kartu jawaban untuk memastikan kebenarannya.
- m) Setelah masing-masing siswa benar-benar yakin dengan pasangan soal dan jawabannya, lalu guru mempersilahkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya didepan kelas.
- n) Siswa lainnya memperhatikan dan memberikan tanggapan terkait penjelasan temannya.

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- a) Guru memberikan reward kepada siswa yang telah mampu memaparkan hasil diskusinya.
- b) Mengajak siswa membuat kesimpulan
- c) Memberikan PR untuk mengulang pelajaran
- d) Menyampaikan materi pertemuan berikutnya, untuk dipelajari di rumah.
- e) Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam

I. Penilaian

Teknik	: Tes Tertulis
Bentuk Instrumen	: Uraian
Indikator	: Tes Tertulis

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, September 2020

Guru Matematika


(Mega Sari Lingga, S.Pd.)

Peneliti


(Azra Anggraini)

LAMPIRAN 2 : RPP KELAS NUMBER HEAD TOGETHER**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan	: SMP Muhammadiyah 58 Sukaramai
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII-2 / Ganjil
Materi Pelajaran	: Relasi dan Fungsi
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (3 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak 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
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan contoh kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi. • Menjelaskan beberapa relasi yang terjadi diantara dua himpunan • Menjelaskan macam-macam fungsi berdasarkan ciri-cirinya • Menjelaskan nilai fungsi dan grafik fungsi pada koordinat Kartesius.
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil pembelajaran relasi dan fungsi • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan contoh kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.
2. Menjelaskan beberapa relasi yang terjadi di antara dua himpunan
3. Menjelaskan macam-macam fungsi berdasarkan ciri-cirinya
4. Menjelaskan nilai fungsi dan grafik fungsi pada koordinat Kartesius
5. Menyajikan hasil pembelajaran relasi dan fungsi
6. Mampu menyelesaikan permasalahan relasi dan fungsi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

D. Materi Pembelajaran

Materi ajar yang akan dipelajari siswa selama pertemuan pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan RPP ini adalah :

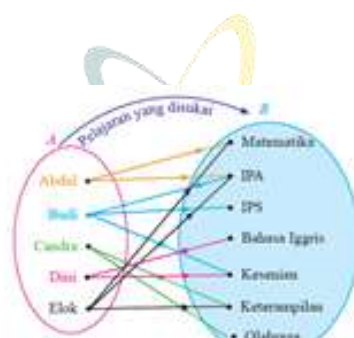
Relasi

Relasi adalah suatu aturan yang memasangkan anggota himpunan satu ke himpunan lain.

Cara menyajikan suatu relasi

1. **Diagram Panah**, yaitu menggunakan anak panah untuk menunjukkan anggota himpunan A yang berelasi dengan anggota himpunan B.

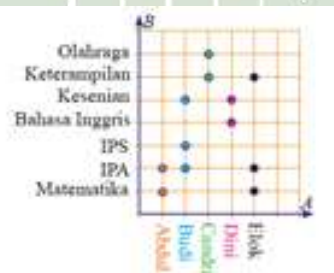
Contoh: Dalam satu kelas, ada 5 murid yang memiliki pelajaran yang disukai. Maka jika dibuat dalam bentuk diagram panah sebagai berikut :



Gambar 3.5 Diagram panah kesukaan

4. **Diagram Cartesius**, merupakan diagram yang mempunyai dua sumbu tegak lurus yaitu sumbu mendatar dan sumbu tegak.

Jika contoh sebelumnya dibuat dalam bentuk Diagram Cartesius :



Gambar 3.6 Diagram Kartesius kesukaan

5. **Himpunan Pasangan Berurutan**, berarti pasangan bilangan yang dituliskan dalam tanda kurung. Suatu relasi dapat ditulis dalam bentuk himpunan pasangan berurutan dengan bilangan pertama anggota daerah asal dan bilangan kedua anggota daerah kawan yang menjadi kawannya. Relasi dari himpunan A ke himpunan B diatas dapat ditulis dalam bentuk himpunan pasangan berurutan :

{(Abdul, Matematika), (Abdul, IPA), (Budi, IPA), (Budi, IPS), (Budi, Kesenian), (Candra, Keterampilan), (Candra, Olahraga), (Dini, Bahasa Inggris), (Dini, Kesenian), (Elok, Matematika), (Elok, Ipa), (Elok, Keterampilan)}

E. Media Pembelajaran

1. Papan Tulis, Penghapus, Spidol.

F. Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific Learning
2. Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Number Head Together*
3. Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya Jawab, dan Pemberian Tugas

G. Sumber Belajar

1. Buku Paket Matematika SMP/MTs Kelas VIII Kurikulum 2013 Revisi 2017.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- (a) Mengucapkan salam.
- (b) Menanyakan kabar siswa..
- (c) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- (d) Apersepsi: dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik berkaitan dengan materi yang akan dibahas

2. Kegiatan Inti (60 menit)

Model Kooperatif Tipe *Number Head Together*

- a) Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok belajar.
- b) Siswa duduk berdasarkan kelompok belajar yang sudah ditentukan.
- c) Guru memberikan nomor secara acak kepada setiap siswa.

Mengamati :

- d) Guru bertanya kepada siswa, apa yang diketahui siswa terkait materi yang akan diajarkan.

- e) Guru meminta siswa mengamati suatu relasi dan fungsi, kemudian guru memberikan pengantar materi relasi dan fungsi.

Menanya :

- f) Guru bertanya kepada siswa apakah siswa sudah mengerti terkait garis besar materi yang dijelaskan guru

Mencoba :

- g) Guru meminta masing-masing kelompok untuk memahami permasalahan yang ada dibuku paket terkait materi relasi dan fungsi.
- h) Guru meminta siswa untuk mendiskusikan jawaban dari permasalahan yang ada di buku.

Mengasosiasikan :

- i) Siswa saling mendiskusikan dan bertukar ide dengan teman sekelompoknya untuk memperoleh jawaban yang sesuai.

Mengkomunikasikan :

- j) Guru memanggil satu nomor tertentu, kemudian siswa yang dipanggil nomornya menjawab pertanyaan guru sesuai hasil diskusi dengan kelompoknya.
- k) Siswa lainnya memperhatikan dan memberikan tanggapan terkait penjelasan temannya.

3. Kegiatan Penutup (10 menit)

- a) Guru memberikan reward kepada siswa yang telah mampu memaparkan hasil diskusinya.
- b) Mengajak siswa membuat kesimpulan
- c) Memberikan PR untuk mengulang pelajaran
- d) Menyampaikan materi pertemuan berikutnya, untuk dipelajari di rumah
- e) Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam

I. Penilaian

Teknik : Tes Tertulis
Bentuk Instrumen : Uraian
Indikator : Tes Tertulis

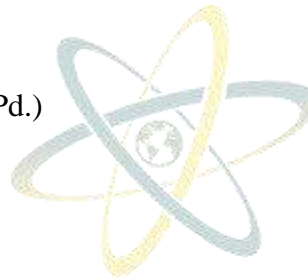
Medan, September 2020

Guru Matematika

(Mega Sari Lingga, S.Pd.)

Peneliti

(Azra Anggraini)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

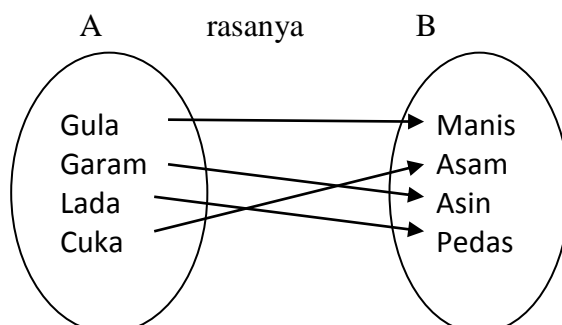
**LAMPIRAN 3 : KISI-KISI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS**

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Yang Diukur	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Dapat menjelaskan kembali konsep mengenai materi yang dipelajari	Uraian	1
2	Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.		2,3
3	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	Mampu memanfaatkan dan memilih prosedur/operasi yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.		4
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis		5

LAMPIRAN 4 : KISI-KISI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Yang Diukur	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Mengenal masalah.	Mampu mengenal masalah dengan mengetahui apa yang menjadi inti permasalahan yang ditanyakan dalam soal.	Uraian	1-5
2	Menemukan cara- cara yang dapat dipakai menangani masalah-masalah tersebut	Mampu menentukan cara/prosedur yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal.		
3	Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan.	Mampu menyusun informasi yang dibutuhkan di dalam soal.		
4	Menyimpulkan	Mampu menyimpulkan hasil dari jawaban yang diperoleh.		

3. Perhatikan diagram panah fungsi di bawah ini!



- a. Tentukan domain, kodomain, dan range!
- b. Sajikan kedua himpunan diatas dengan menggunakan himpunan pasangan berurutan!

4. Diketahui enam orang siswa di Kelas VIII SMP Jayaraya, yaitu Afwa, Yaya, Raila, Deni, Nando, Roni. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang berbeda-beda. Afwa dan Yaya mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 37. Raina mempunyai ukuran sepatu nomor 38. Deni mempunyai ukuran sepatu nomor 39. Sedangkan Nando dan Roni mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 40. Nyatakan relasi “ukuran sepatu” dalam bentuk diagram panah dan himpunan pasangan berurutan.

5. Rena memiliki hobi berkebun. Ia sangat suka menanam berbagai aneka jenis bunga di pekarangan rumahnya. Suatu hari ia membeli bibit bunga matahari. Tinggi tanaman tersebut saat dibeli adalah 10 cm. Rena merawat bunganya sangat baik, dan ia mengamati pertumbuhan bunga matahari setiap minggunya. Pertumbuhan bunga matahari setiap minggunya dinyatakan dalam bentuk Fungsi $f(x) = 6x + 5$. Tentukanlah :

- a. Buatlah tabel fungsi dari cerita tersebut jika Rena mengamati dari minggu pertama sampai minggu ke-lima!
- b. Gambarkanlah pertumbuhan bunga matahari tersebut dalam grafik fungsi koordinat kartesius!

LAMPIRAN 6 : INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

SOAL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 58 Medan
Mata Pelajaran : Matematika
Pokok Bahasan : Relasi dan Fungsi
Kelas / Semester : VIII / Ganjil

Petunjuk :

- Tulis nama, kelas, dan no. absen pada lembar jawaban yang telah tersedia.
- Bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.

Soal Post Test:

1. Bu Reya mempunyai tiga orang anak yaitu Sasya, Runa, dan Rafqi. Bu Dyra mempunyai dua orang anak yaitu Afwa dan Sultan. Sedangkan Bu Yana mempunyai seorang anak yang bernama Bryan. Nyatakan pernyataan tersebut dalam bentuk diagram panah relasi “ibu dari” dari himpunan ibu ke himpunan anak!. Apakah relasi tersebut merupakan fungsi? berikan alasanmu!
2. Freya akan merayakan pesta ulang tahunnya yang ke-17, pesta itu akan diadakan di salah satu hotel bintang lima. Pada pesta tersebut Freya berencana untuk mengenakan gaun dan kerudung dengan warna yang berbeda. Ia sudah menyiapkan 3 buah gaun dan 4 pasang sepatu heels dengan warna berbeda. Baju itu berwarna abu-abu, coklat, dan biru sedangkan kerudungnya berwarna ungu, putih, coklat, dan hitam. Sampai saat ini Freya belum menemukan pasangan baju dan kerudung yang cocok untuk digunakan.
 - a. Rumuskan permasalahan yang dialami Freya dalam bentuk pertanyaan.
 - b. Jika kamu adalah sahabat dari Freya dapatkah kamu memberikan saran yang mungkin untuk masalah yang dialaminya.
3. Banyak sisi pada sebuah prisma segi- m untuk $m \geq 4$ dengan m bilangan asli, dapat didefinisikan oleh fungsi $f(m) = m + 5$.

- a. Tuliskanlah cara untuk menentukan banyaknya sisi prisma segi-25 dan prisma segi-30
 - b. Tuliskanlah cara untuk menentukan prisma segi berapa jika diketahui banyak sisinya adalah 50 dan 55.
4. Diketahui $V = \{\text{himpunan huruf pembentuk kata TIKTOK}\}$ dan $W = \{\text{himpunan 6 huruf ABJAD pertama}\}$. Hitunglah berapa banyak korespondensi satu-satu yang dapat dibentuk dari himpunan V dan himpunan W ?
5. Terdapat dua buah fungsi yaitu fungsi k dan l . Diketahui fungsi k dari himpunan A ke himpunan B memetakan x ke $x+3$, serta fungsi l dari himpunan C ke Himpunan D memetakan x ke $3x-2$. Apakah dapat disimpulkan bahwa terdapat daerah hasil yang sama antara fungsi k dan l ? Manakah dari kedua fungsi tersebut yang membentuk korespondensi satu-satu?

Selamat Mengerjakan...

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN 7 : PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN**PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

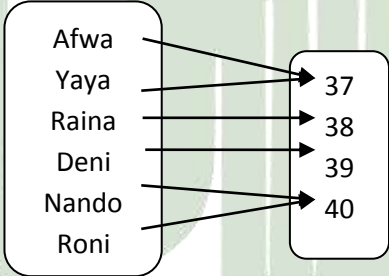
Skor	Indikator Penskoran
0	Tidak menjawab
1	Ada jawaban tetapi tidak lengkap dan salah.
2	Ada jawaban tetapi belum lengkap dan hanya sebagian yang dinyatakan benar.
3	Ada jawaban yang lengkap tetapi hanya sebagian yang dinyatakan benar.
4	Jawaban lengkap dan dinyatakan benar.

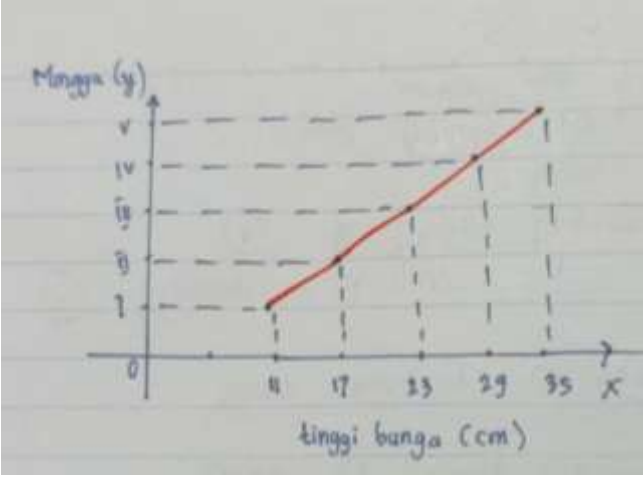
LAMPIRAN 8 : PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN BERPIKIR**KRITIS**

Skor	Indikator Penskoran
4	Peserta didik mampu mengidentifikasi, menyebutkan, menggunakan prosedur yang tepat dan menyimpulkan dengan argumentasi yang benar.
3	Peserta didik mampu mengidentifikasi, menyebutkan, menggunakan prosedur yang tepat, namun menyimpulkan dengan argumentasi kurang tepat.
2	Peserta didik mampu mengidentifikasi, menyebutkan, argumentasi kurang tepat.
1	Peserta didik mengidentifikasi, menyebutkan, menggunakan prosedur dan menyimpulkan dengan argumentasi yang salah.
0	Tidak ada jawaban

LAMPIRAN 9: KUNCI JAWABAN TES PEMAHAMAN KONSEP

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Yang merupakan fungsi adalah diagram pada gambar (a) dan (b), karena setiap anggota di daerah domain dipasangkan tepat satu kali ke anggota di daerah kodomain. Sedangkan pada diagram panah (c) anggota (6) dipasangkan tiga kali ke daerah kodomain sehingga ia merupakan relasi.</p>	4
2	<p>a. $\{(2, p), (4, q), (6, r), (8, s)\}$ Merupakan fungsi <i>korespondensi satu-satu</i>, karena setiap anggota di daerah domain dipasangkan tepat satu kali ke anggota di daerah kodomain dan sebaliknya.</p> <p>b. $\{(2, s), (4, p), (6, r), (8, q)\}$ Merupakan fungsi <i>korespondensi satu-satu</i>, karena setiap anggota di daerah domain dipasangkan tepat satu kali ke anggota di daerah kodomain dan sebaliknya.</p> <p>c. $\{(2, q), (4, q), (6, s), (8, p)\}$ Merupakan <i>fungsi</i>, karena setiap anggota di daerah domain dipasangkan tepat satu kali ke anggota di daerah kodomain. Dan bukan merupakan <i>korespondensi satu-satu</i> karena q dipasangkan dua kali.</p> <p>d. $\{(2, p), (4, q), (6, p), (8, q)\}$ Merupakan <i>fungsi</i>, karena setiap anggota di daerah domain dipasangkan tepat satu kali ke anggota di daerah</p>	4

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
	kodomain. Dan bukan merupakan <i>korespondensi satu-satu</i> karena p dan q dipasangkan dua kali.	
3	<p>a. Daerah Domain: {Gula, Garam, Lada, dan Cuka} Daerah Kodomain: {Manis, Asam, Asin, dan Pedas}</p> <p>b. Range: {(Gula,Manis) , (Garam,Asin) , (Lada, Pedas) , dan (Cuka, Asam)}</p>	4
4	<p>Diketahui :</p> <p>Daerah Domain : {Afwa, Yaya, Raina, Deni, Nando, Roni} Daerah Kodomain: {37, 38, 39, dan 40}</p> <p>Ditanya :</p> <p>Nyatakan relasi “ukuran sepatu” dalam bentuk diagram panah dan himpunan pasangan berurutan!</p> <p>Jawab :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> <p>Nama</p> <p>Afwa</p> <p>Yaya</p> <p>Raina</p> <p>Deni</p> <p>Nando</p> <p>Roni</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Ukuran Sepatu</p> <p>37</p> <p>38</p> <p>39</p> <p>40</p> </div> </div>  <p>Himpunan pasangan berurutan: {(Afwa, 37), (Yaya, 37), (Raina, 38), (Deni, 39), (Nando, 40), (Roni, 40)}.</p>	4
5	<p>Diketahui :</p> <p>Tinggi bunga minggu pertama (I) : 10 cm Fungsi $f(x) = 6x + 5$</p> <p>Ditanya :</p> <p>a. Tabel fungsi pertumbuhan bunga dari minggu I-V b. Gambarkan dalam bidang kartesius!</p> <p>Jawab :</p>	4

No Soal	Kunci Jawaban						Skor
	Minggu	I	II	III	IV	V	
	$f(x) = 6x + 5$	11cm	17 cm	23 cm	29 cm	35 cm	
							
	Jumlah						20

LAMPIRAN 10 : KUNCI JAWABAN TES BERPIKIR KRITIS

No Soal	Kunci Jawaban	Skor				
1	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bu Reya mempunyai tiga orang anak yaitu Sasya, Runa, dan Rafqi • Bu Dyra mempunyai dua orang anak yaitu Afwa dan Sultan • Yana mempunyai seorang anak yang bernama Bryan <p>Ditanya :</p> <p>Nyatakan dalam bentuk diagram panah relasi “ibu dari”, Apakah itu fungsi? berikan alasanmu!</p> <p>Jawab:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Nama Ibu</th> <th style="text-align: left;">Nama Anak</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">Reya Dyra Yana</td> <td style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">Sasya Runa Rafqi Afwa Sultan Bryan</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>Ibu dari</i></p> <p>Bukan merupakan fungsi, karena daerah domain dipasangkan lebih dari satu kali ke daerah kodomain.</p>	Nama Ibu	Nama Anak	Reya Dyra Yana	Sasya Runa Rafqi Afwa Sultan Bryan	4
Nama Ibu	Nama Anak					
Reya Dyra Yana	Sasya Runa Rafqi Afwa Sultan Bryan					
2	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baju pesta berwarna abu-abu, coklat, dan biru. • Kerudung berwarna ungu, putih, coklat, dan hitam <p>Ditanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Rumuskan permasalahan yang dialami Freya dalam bentuk pertanyaan. Jika kamu adalah sahabat dari Freya dapatkan kamu memberikan saran yang mungkin untuk masalah yang dialaminya. <p>Jawab:</p>	4				

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
	<p>a) Tentukan pasangan pakaian yang mungkin untuk digunakan Freya!</p> <p>b) Kemungkinan pasangan:</p> <p>{(Baju Abu-abu, kerudung ungu), (Baju Abu-abu, kerudung putih), (Baju Abu-abu, kerudung coklat), (Baju Abu-abu, kerudung hitam), {(Baju coklat, kerudung ungu), (Baju coklat, kerudung putih), (Baju coklat, kerudung coklat), (Baju coklat, kerudung hitam), (Baju biru, kerudung ungu), (Baju biru, kerudung putih), (Baju biru, kerudung coklat), (Baju biru, kerudung hitam)}</p>	
3	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prisma segi-m untuk $m \geq 4$ dengan m bilangan asli. ● $f(m) = m + 5$ <p>Ditanya:</p> <p>a) Tuliskanlah cara untuk menentukan banyaknya sisi prisma segi-25 dan prisma segi-30</p> <p>b) Tuliskanlah cara untuk menentukan prisma segi berapa jika diketahui banyak sisinya adalah 50 dan 55.</p> <p>Jawab:</p> <p>a. Banyaknya sisi pada segi ke 25 dan 30 dapat ditentukan dengan mensubstitusikan $m=25$ dan $m=30$ pada fungsi $f(m) = m + 5$</p> $f(m) = m + 5 \qquad f(m) = m + 5$ $f(25) = 25 + 5 \qquad f(30) = 30 + 5$ $f(25) = 30 \qquad f(30) = 35$ <p>Jadi, banyaknya sisi secara berturut adalah 30 dan 35</p> <p>b. Jika banyaknya sisi 50 dan 55, maka banyaknya segi dapat ditentukan dengan mensubstitusikan banyaknya sisi tersebut pada rumus fungsi $f(m) = m + 5$.</p>	4

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
	$f(m) = m + 5$ $50 = m + 5$ $m = 50 - 5$ $m = 45$ $f(m) = m + 5$ $55 = m + 5$ $m = 55 - 5$ $m = 50$ <p>Jadi, banyaknya segi secara berturut adalah 45 dan 50.</p>	
4	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $V = \{\text{himpunan huruf pembentuk kata TIKTOK}\}$ • $W = \{\text{himpunan ABCDEF}\}$ <p>Ditanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berapa banyak korespondensi satu-satu yang dapat dibentuk? <p>Jawab:</p> <p>Banyaknya korespondensi satu-satu yang dapat diperoleh dengan rumus berikut :</p> $n(V) = n(W) = 6$ $= n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots$ $= 6 \times (6-1) \times (6-2) \times (6-3) \times (6-4) \times (6-5)$ $= 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ $= 720$ <p>Jadi, banyaknya korespondensi satu-satu yang dapat dibentuk adalah 720 bentuk.</p>	4
5	<p>Diketahui:</p> <p>Dua buah fungsi k dan l</p> <ul style="list-style-type: none"> • $F(k) = x+3$, untuk himpunan A ke B • $F(l) = 3x-2$, untuk himpunan C ke D <p>Ditanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Apakah daerah hasil fungsi k dan l sama? Manakah dari kedua fungsi tersebut yang membentuk korespondensi satu-satu? 	4

No Soal	Kunci Jawaban	Skor																								
	<p>Jawab:</p> <table border="1" data-bbox="435 405 1219 622"> <tbody> <tr> <td>K</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>$f(k) = x+3$</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>$f(k) = 3x-2$</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table> <p>a) Berdasarkan tabel diatas diperoleh bahwa daerah hasil kedua fungsi tersebut berbeda.</p> <p>b) Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh bahwa kedua tabel tersebut merupakan fungsi korespondensi satu-satu.</p>	K	1	2	3	4	5	$f(k) = x+3$	4	5	6	7	8	L	1	2	3	4	5	$f(k) = 3x-2$	1	4	7	10	13	
K	1	2	3	4	5																					
$f(k) = x+3$	4	5	6	7	8																					
L	1	2	3	4	5																					
$f(k) = 3x-2$	1	4	7	10	13																					
	Jumlah	20																								

LAMPIRAN 11 : DATA HASIL KELAS EKSPERIMEN I

Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis yang diajar dengan Model Pembelajaran *Firing Line* (Kelas Eksperimen I)

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPKM	KBK	KPKM	KBK
1	Adhitya Syahputra	70	75	Baik	Baik
2	Antonius Amin.N	75	80	Baik	Baik
3	Ayu Deswita Akhirani	80	85	Baik	Baik Sekali
4	Dirza Syah Pratama	70	75	Baik	Baik
5	Diva Rillyawan Putri	70	75	Baik	Baik
6	Fahril Azis	55	65	Cukup	Cukup
7	Fauzan Syahputra	70	75	Baik	Baik
8	Fazra Khairani	70	80	Baik	Baik
9	Ishiqqa Dwi Tania	75	80	Baik	Baik
10	Muhammad Fadlan Dzaki	75	80	Baik	Baik
11	Muhammad Kiswa Akbar	55	70	Cukup	Cukup
12	Muhammad Rasyid	75	80	Baik	Baik
13	Muhammad Soekarno	75	80	Baik	Baik
14	Nadya Cahaya Rahmadani	80	80	Baik	Baik
15	Puteri Shefira	85	90	Baik Sekali	Baik Sekali
16	Reffi Febriyanti Salim	80	85	Baik	Baik Sekali
17	Riska Syahfitri	95	95	Baik Sekali	Baik Sekali
18	Rizky Alfiyansah	80	85	Baik	Baik Sekali
19	Salsa Yuniarti	65	70	Cukup	Cukup
20	Sastra Adi Guna	80	85	Baik	Baik Sekali
21	Sindy Novita Sari	85	85	Baik Sekali	Baik Sekali

22	Siti Fatimah	85	90	Baik Sekali	Baik Sekali
23	Syafira Alifa Ramadhani	80	85	Baik	Baik Sekali
24	Ulil Amri Harahap	85	90	Baik Sekali	Baik Sekali
25	Wulan Syahputri	95	100	Baik Sekali	Baik Sekali
26	Yoga Pratama Putra	90	90	Baik Sekali	Baik Sekali
27	Yopi Novita Suri	90	90	Baik Sekali	Baik Sekali
28	Zahra Khairani	90	95	Baik Sekali	Baik Sekali
29	Zaldi Rizqi	80	85	Baik	Baik Sekali
30	Zennia Ananda	85	90	Baik Sekali	Baik Sekali
Rata-rata		78.167	83.000		



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN 12 : DATA HASIL KELAS EKSPERIMEN II

Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis yang diajar dengan Model Pembelajaran *Number Head Together* (Kelas Eksperimen II)

No	Nama Siswa	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KPK M	KBK	KPKM	KBK
1	Akhirullah	40	50	Kurang	Kurang
2	Aulis Mahardika SK	70	75	Baik	Baik
3	Cindy Amelia	75	80	Baik	Baik
4	Dirli Ilyas	50	65	Kurang	Cukup
5	Fika Syahrani	55	70	Cukup	Cukup
6	Kaka Aditya	60	70	Cukup	Cukup
7	Layna Rafika Azzahra	75	80	Baik	Baik
8	Miftah Huliannah Lubis	65	75	Cukup	Baik
9	Muhammad Ade Yafizam	45	55	Kurang	Kurang
10	Muhammad Afdillah	70	75	Baik	Baik
11	Muhammad Randi	80	85	Baik	Baik Sekali
12	Muhammad Zikry	70	80	Baik	Baik
13	Mutiara Ayumi Kesya	70	80	Baik	Baik
14	Noor Hazizi Hidayatullah	65	75	Cukup	Baik
15	Noval Dean Fahrezi	75	80	Baik	Baik
16	Ovan Afandi Siregar	75	80	Baik	Baik
17	Purkan	45	60	Kurang	Cukup
18	Raisya Kaila Ramadhani	75	80	Baik	Baik
19	Rayhan Sa'bani Sinaga	80	80	Baik	Baik
20	Salwa Azzura Sifa Reza	85	90	Baik Sekali	Baik Sekali
21	Sigit Ahmad Haryadi	80	80	Baik	Baik

22	Siti Nuranida Sabrina	80	85	Baik	Baik Sekali
23	Tari Salmiah	80	85	Baik	Baik Sekali
24	Tofan	70	75	Baik	Baik
25	Tommy Ardiansyah	80	85	Baik	Baik Sekali
26	Ulil Amri Harahap	80	85	Baik	Baik Sekali
27	Vika Yolanda Apriliani Z	85	85	Baik Sekali	Baik Sekali
28	Vita Seliya	85	90	Baik Sekali	Baik Sekali
29	Wirda Aprillya Hasibuan	85	90	Baik Sekali	Baik Sekali
30	Wulan Pebrina Hasibuan	80	80	Baik	Baik
Rata-rata		71.000	77.500		



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN 13 : VALIDITAS ISI

FORMAT PENELAAHAN BUTIR SOAL BENTUK URAIAN

(Validator I)

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VIII/Ganjil
 Ahli/Penelaah : Suryani Nazmi, S.Si

Petunjuk pengisian format penelaahan butir soal bentuk uraian :

1. Analisislah setiap butir soal berdasarkan semua kriteria yang tertera dalam format
2. Berilah tanda cek (√) pada salah satu kolom untuk melihat relevan antara indikator dengan butir soal
3. Berilah keterangan pada kolom apabila tidak adanya relevan antara indikator dengan butir soal

No	Aspek Yang Ditelaah	Skor Relevan Indikator dengan Butir Soal				Ket
		1	2	3	4	
		TR	KR	R	SR	
1	MATERI					
	a. Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis untuk menentukan jawaban dalam bentuk uraian)				√	
	b. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai			√		
	c. Materi yang ditanyakan sesuai kompetensi			√		
	d. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang dan jenis sekolah atau tingkat kelas				√	
2	ISI					

	a. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntun jawaban uraian			√		
	b. Ada petunjuk yang jelas mengenai pengerjaan soal				√	
	c. Ada pedoman penskoran			√		
	d. Tabel, grafik, gambar, peta atau sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca				√	
3	BAHASA					
	a. Rumusan kalimat soal komunikatif				√	
	b. Butir soal menggunakan Ejaan Bahasa Indonesia				√	
	c. Tidak menggunakan ungkapan yang menimbulkan penafsiran salah pengertian				√	
	d. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/baku				√	
	e. Rumusan soal tidak mengandung kata/kalimat yang menyinggung perasaan siswa				√	

Keterangan :

TR : Tidak Relevan

R : Relevan

KR : Kurang Relevan

SR : Sangat Relevan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, September 2020

Diketahui,

Validator 1



Suryani Nazmi, S.Si

NIP. -

**FORMAT PENELAAHAN BUTIR SOAL BENTUK URAIAN
(Validator II)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VIII/Ganjil
 Ahli/Penelaah : Mega Sari Lingga, S.Pd

Petunjuk pengisian format penelaahan butir soal bentuk uraian :

1. Analisislah setiap butir soal berdasarkan semua kriteria yang tertera dalam format
2. Berilah tanda cek (√) pada salah satu kolom untuk melihat relevan antara indikator dengan butir soal
3. Berilah keterangan pada kolom apabila tidak adanya relevan antara indikator dengan butir soal

No	Aspek Yang Ditelaah	Skor Relevan Indikator dengan Butir Soal				Ket
		1	2	3	4	
		TR	KR	R	SR	
1	MATERI					
	a. Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis untuk menentukan jawaban dalam bentuk uraian)				√	
	b. Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai				√	
	c. Materi yang ditanyakan sesuai kompetensi				√	
	d. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang dan jenis sekolah atau tingkat kelas				√	
2	ISI					
	a. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntun jawaban uraian				√	

	b. Ada petunjuk yang jelas mengenai pengerjaan soal				√	
	c. Ada pedoman penskoran				√	
	d. Tabel, grafik, gambar, peta atau sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca				√	
3	BAHASA					
	a. Rumusan kalimat soal komunikatif				√	
	b. Butir soal menggunakan Ejaan Bahasa Indonesia			√		
	c. Tidak menggunakan ungkapan yang menimbulkan penafsiran salah pengertian				√	
	d. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/baku				√	
	e. Rumusan soal tidak mengandung kata/kalimat yang menyinggung perasaan siswa				√	

Keterangan :

TR : Tidak Relevan

R : Relevan

KR : Kurang Relevan

SR : Sangat Relevan

Medan, September 2020

Diketahui,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA MEDAN

Validator II



Mega Sari Lingga, S.Pd

NIP. -

LAMPIRAN 14 : UJI NORMALITAS

A. Uji Normalitas A1B1 (Pemahaman Konsep Kelas FL)

No	X1	f	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	55	2	2	-2.327	0.010	0.067	-0.057	0.057
2	65	1	3	-1.323	0.093	0.100	-0.007	0.007
3	70	5	8	-0.820	0.206	0.267	-0.061	0.061
4	75	5	13	-0.318	0.375	0.433	-0.058	0.058
5	80	7	20	0.184	0.573	0.667	-0.094	0.094
6	85	5	25	0.686	0.754	0.833	-0.080	0.080
7	90	3	28	1.189	0.883	0.933	-0.051	0.051
8	95	2	30	1.691	0.955	1.000	-0.045	0.045
Rata rata	78.16666667							
St. Deviasi	9.955360134							
L o	0.094							
L table	4.852821859							
Kriteria	Karena $L_o < L$ tabel, maka data berdistribusi normal							

B. Uji Normalitas A2B1 (Pemahaman Konsep Kelas NHT)

No	X1	f	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	65	1	1	-2.236	0.013	0.033	-0.021	0.021
2	70	2	3	-1.615	0.053	0.100	-0.047	0.047
3	75	4	7	-0.994	0.160	0.233	-0.073	0.073
4	80	7	14	-0.373	0.355	0.467	-0.112	0.112
5	85	7	21	0.248	0.598	0.700	-0.102	0.102
6	90	6	27	0.869	0.808	0.900	-0.092	0.092
7	95	2	29	1.490	0.932	0.967	-0.035	0.035
Rata rata	83							
St. Deviasi	8.051557999							
L o	0.949							
L table	4.852821859							
Kriteria	Jika $L_0 \leq L$ tabel maka berdistribusi normal							

C. Uji Normalitas A1B2 (Berpikir Kritis Kelas FL)

No	X1	f	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	40	1	1	-2.430	0.008	0.033	-0.026	0.026
2	45	2	3	-2.038	0.021	0.100	-0.079	0.079
3	50	1	4	-1.646	0.050	0.133	-0.083	0.083
4	55	1	5	-1.254	0.105	0.167	-0.062	0.062
5	60	1	6	-0.862	0.194	0.200	-0.006	0.006
6	65	2	8	-0.470	0.319	0.267	0.052	0.052
7	70	5	13	-0.078	0.469	0.433	0.035	0.035
8	75	5	18	0.314	0.623	0.600	0.023	0.023
9	80	8	26	0.705	0.760	0.867	-0.107	0.107
10	85	4	30	1.097	0.864	1.000	-0.136	0.136
Rata rata	71							
St. Deviasi	12.75768869							
L o	0.136							
L tabel	4.852821859							
Kriteria	Jika $L_0 \leq L$ tabel maka berdistribusi normal							

D. Uji Normalitas A2B2 (Berpikir Kritis Kelas NHT)

No	X1	f	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	50	1	1	-2.830	0.002	0.033	-0.031	0.031
2	55	1	2	-2.316	0.010	0.067	-0.056	0.056
3	60	1	3	-1.801	0.036	0.100	-0.064	0.064
4	65	1	4	-1.287	0.099	0.133	-0.034	0.034
5	70	2	6	-0.772	0.220	0.200	0.020	0.020
6	75	5	11	-0.257	0.398	0.367	0.032	0.032
7	80	10	21	0.257	0.602	0.700	-0.098	0.098
8	85	6	27	0.772	0.780	0.900	-0.120	0.120
Rata rata	77.5							
St. Deviasi	9.715788785							
L o	0.120							
L tabel	4.852821859							
Kriteria	Jika $L_0 \leq L$ tabel maka berdistribusi normal							

E. Uji Normalitas A1 (Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis Kelas FL)

No	X1	f	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	55	2	2	-2.750	0.003	0.033	-0.030	0.030
2	65	2	4	-1.675	0.047	0.067	-0.020	0.020
3	70	7	11	-1.138	0.128	0.183	-0.056	0.056
4	75	9	20	-0.600	0.274	0.333	-0.059	0.059
5	80	14	34	-0.063	0.475	0.567	-0.092	0.092
6	85	12	46	0.475	0.683	0.767	-0.084	0.084
7	90	9	55	1.012	0.844	0.917	-0.072	0.072
8	95	4	59	1.550	0.939	0.983	-0.044	0.044
9	100	1	60	2.087	0.982	1.000	-0.018	0.018
Rata rata	80.58333333							
St. Deviasi	9.301524691							
L o	0.092							
L tabel	6.862926489							
Kriteria	Jika $L_0 \leq L$ tabel maka berdistribusi normal							

F. Uji Normalitas A2 (Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis Kelas NHT)

No	X1	f	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	40	1	1	-4.363	0.000	0.017	-0.017	0.017
2	45	2	3	-3.826	0.000	0.050	-0.050	0.050
3	50	2	5	-3.288	0.001	0.083	-0.083	0.083
4	55	2	7	-2.750	0.003	0.117	-0.114	0.114
5	60	2	9	-2.213	0.013	0.150	-0.137	0.137
6	65	3	12	-1.675	0.047	0.200	-0.153	0.153
7	70	7	19	-1.138	0.128	0.317	-0.189	0.189
8	75	10	29	-0.600	0.274	0.483	-0.209	0.209
9	80	18	47	-0.063	0.475	0.783	-0.308	0.308
10	85	10	57	0.475	0.683	0.950	-0.267	0.267
11	90	3	60	1.012	0.844	1.000	-0.156	0.156
Rata rata	74.25							
St. Deviasi	11.71067165							
L o	0.308							
L tabel	6.862926489							
Kriteria	Jika $L_0 \leq L$ tabel maka berdistribusi normal							

G. Uji Normalitas B1 (Pemahaman Konsep Kelas FL dan NHT)

No	X1	f	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	40	1	1	-4.363	0.000	0.017	-0.017	0.017
2	45	2	3	-3.826	0.000	0.050	-0.050	0.050
3	50	1	4	-3.288	0.001	0.067	-0.066	0.066
4	55	3	7	-2.750	0.003	0.117	-0.114	0.114
5	60	1	8	-2.213	0.013	0.133	-0.120	0.120
6	65	3	11	-1.675	0.047	0.183	-0.136	0.136
7	70	10	21	-1.138	0.128	0.350	-0.222	0.222
8	75	10	31	-0.600	0.274	0.517	-0.243	0.243
9	80	15	46	-0.063	0.475	0.767	-0.292	0.292
10	85	9	55	0.475	0.683	0.917	-0.234	0.234
11	90	3	58	1.012	0.844	0.967	-0.122	0.122
Rata rata	74.58333333							
St. Deviasi	11.90682993							
L o	0.292							
L tabel	6.862926489							
Kriteria	Jika $L_0 \leq L$ tabel maka berdistribusi normal							

H. Uji Normalitas B2 (Berpikir Kritis Kelas FL dan NHT)

No	X1	f	F Kum	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	50	1	1	-3.288	0.001	0.017	-0.016	0.016
2	55	1	2	-2.750	0.003	0.033	-0.030	0.030
3	60	1	3	-2.213	0.013	0.050	-0.037	0.037
4	65	2	5	-1.675	0.047	0.083	-0.036	0.036
6	70	4	9	-1.138	0.128	0.150	-0.022	0.022
10	75	9	18	-0.600	0.274	0.300	-0.026	0.026
19	80	17	35	-0.063	0.475	0.583	-0.108	0.108
36	85	13	48	0.475	0.683	0.800	-0.117	0.117
49	90	9	57	1.012	0.844	0.950	-0.106	0.106
Rata rata	80.25							
St. Deviasi	9.271105103							
L o	0.117							
L tabel	6.862926489							
Kriteria	Jika $L_0 \leq L$ tabel maka berdistribusi normal							

LAMPIRAN 15 : UJI HOMOGENITAS

A. Uji Homogenitas Sub Kelompok A1B1, A2B1, A1B2, A2B2

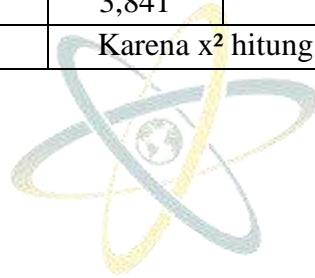
Var	db = (n-1)	1/db	si ²	db.si ²	log (si ²)	db.log (si ²)
A1B1	29	0.034	99.109	2874.167	1.996	57.887
A2B1	29	0.034	162.759	4720.000	2.212	64.135
A1B2	29	0.034	64.828	1880.000	1.812	52.541
A2B2	29	0.034	94.397	2737.500	1.975	57.274
Jumlah	116	0.138	421.092	12211.667	7.994	231.837
Varians gabungan (s ²) =			105.273			
Log (s ²) =			2.022			
Nilai B =			234.589			
Nilai x ² hitung =			6.337			
Nilai x ² tabel =			7.815			
Kesimpulan =			Karena x ² hitung < x ² tabel, maka data homogen			

B. Uji Homogenitas Sub Kelompok A1 dan A2

Var	db = (n-1)	1/db	si ²	db.si ²	log (si ²)	db.log (si ²)
A1	59	0.017	86.518	5104.583	1.937	114.289
A2	59	0.017	137.140	8091.250	2.137	126.093
Jumlah	118	0.034	223.658	13195.833	4.074	240.382
Varians gabungan (s ²) =			111.829			
Log (s ²) =			2.049			
Nilai B =			241.729			
Nilai x ² hitung =			3.103			
Nilai x ² tabel =			3,841			
Kesimpulan =			Karena x ² hitung < x ² tabel, maka data homogen			

C. Uji Homogenitas Sub Kelompok B1 dan B2

Var	db = (n-1)	1/db	si ²	db.si ²	log (si ²)	db.log (si ²)
B1	59	0.017	193.750	11431.250	2.287	134.947
B2	59	0.017	127.131	7500.710	2.104	124.151
Jumlah	118	0.034	320.881	18931.960	4.391	259.098
varians gabungan (s ²) =			160.440			
log (s ²) =			2.205			
nilai B =			260.227			
nilai x ² hitung =			2.600			
nilai x ² tabel =			3,841			
Kesimpulan =			Karena x ² hitung < x ² tabel, maka data homogen			



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

LAMPIRAN 16: HASIL N-GAIN

A. Hasil N-Gain A1B1 (Pemahaman Konsep Matematis Kelas FL)

No	Nama Siswa	Pre Test	Post Test	Post-Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
1	Adhitya Syahputra	55	70	15	45	0.333	33.333
2	Antonius Amin.N	60	75	15	40	0.375	37.500
3	Ayu Deswita Akhirani	65	80	15	35	0.429	42.857
4	Dirza Syah Pratama	55	70	15	45	0.333	33.333
5	Diva Rillyawan Putri	50	70	20	50	0.400	40.000
6	Fahril Azis	40	55	15	60	0.250	25.000
7	Fauzan Syahputra	50	70	20	50	0.400	40.000
8	Fazra Khairani	55	70	15	45	0.333	33.333
9	Ishiqah Dwi Tania	60	75	15	40	0.375	37.500
10	Muhammad Fadlan Dzaki	60	75	15	40	0.375	37.500
11	Muhammad Kiswa Akbar	40	55	15	60	0.250	25.000
12	Muhammad Rasyid	60	75	15	40	0.375	37.500
13	Muhammad Soekarno	60	75	15	40	0.375	37.500
14	Nadya Cahaya Rahmadani	65	80	15	35	0.429	42.857
15	Puteri Shefira	70	85	15	30	0.500	50.000
16	Reffi Febriyanti Salim	65	80	15	35	0.429	42.857
17	Riska Syahfitri	75	95	20	25	0.800	80.000
18	Rizky Alfiyansah	65	80	15	35	0.429	42.857
19	Salsa Yuniarti	45	65	20	55	0.364	36.364
20	Sastra Adi Guna	65	80	15	35	0.429	42.857
21	Sindy Novita Sari	70	85	15	30	0.500	50.000
22	Siti Fatimah	70	85	15	30	0.500	50.000
23	Syafira Alifa Ramadhani	65	80	15	35	0.429	42.857
24	Ulil Amri Harahap	70	85	15	30	0.500	50.000
25	Wulan Syahputri	75	95	20	25	0.800	80.000
26	Yoga Pratama Putra	75	90	15	25	0.600	60.000
27	Yopi Novita Suri	75	90	15	25	0.600	60.000
28	Zahra Khairani	75	90	15	25	0.600	60.000
29	Zaldi Rizqi	65	80	15	35	0.429	42.857
30	Zennia Ananda	70	85	15	30	0.500	50.000
Jumlah		1870	2345	475	1130	13.439	

Rata-rata	62	78	16	38	0.448
Kriteria	Sedang				

B. Hasil N-Gain A2B1 (Pemahaman Konsep Kelas NHT)

No	Nama Siswa	Pre Test	Post Test	Post-Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
1	Akhirullah	35	40	5	65	0.077	7.692
2	Aulis Mahardika SK	55	70	15	45	0.333	33.333
3	Cindy Amelia	60	75	15	40	0.375	37.500
4	Dirli Ilyas	40	50	10	60	0.167	16.667
5	Fika Syahrani	40	55	15	60	0.250	25.000
6	Kaka Aditya	45	60	15	55	0.273	27.273
7	Layna Rafika Azzahra	60	75	15	40	0.375	37.500
8	Miftah Huliannah Lubis	45	65	20	55	0.364	36.364
9	Muhammad AdeYafizam	40	45	5	60	0.083	8.333
10	Muhammad Afdillah	50	70	20	50	0.400	40.000
11	Muhammad Randi	65	80	15	35	0.429	42.857
12	Muhammad Zikry	50	70	20	50	0.400	40.000
13	Mutiara Ayumi Kesya	55	70	15	45	0.333	33.333
14	Noor aziz Hidayatullah	45	65	20	55	0.364	36.364
15	Noval Dean Fahrezi	60	75	15	40	0.375	37.500
16	Ovan Afandi Siregar	60	75	15	40	0.375	37.500
17	Purkan	40	45	5	60	0.083	8.333
18	Raisya Kaila Ramadhani	60	75	15	40	0.375	37.500
19	Rayhan Sa'bani Sinaga	65	80	15	35	0.429	42.857
20	Salwa Azzura Sifa Reza	70	85	15	30	0.500	50.000
21	Sigit Ahmad Haryadi	65	80	15	35	0.429	42.857
22	Siti Nuranida Sabrina	65	80	15	35	0.429	42.857
23	Tari Salmiah	65	80	15	35	0.429	42.857
24	Tofan	55	70	15	45	0.333	33.333
25	Tommy Ardiansyah	65	80	15	35	0.429	42.857
26	Ulil Amri Harahap	65	80	15	35	0.429	42.857
27	Vika Yolanda Apriliani Z	70	85	15	30	0.500	50.000
28	Vita Seliya	70	85	15	30	0.500	50.000
29	Wirda Aprillya Hasibuan	70	85	15	30	0.500	50.000

30	Wulan Pebrina Hasibuan	65	80	15	35	0.429	42.857
Jumlah		1695	2130	435	1305	10.764	
Rata-rata		57	71	15	44	0.359	
Kriteria		Sedang					

C. Hasil N-Gain A1B2 (Berpikir Kritis Kelas FL)

No	Nama Siswa	Pre Test	Post Test	Post-Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
1	Adhitya Syahputra	60	75	15	40	0.375	37.500
2	Antonius Amin.N	65	80	15	35	0.429	42.857
3	Ayu Deswita Akhirani	70	85	15	30	0.500	50.000
4	Dirza Syah Pratama	60	75	15	40	0.375	37.500
5	Diva Rillyawan Putri	60	75	15	40	0.375	37.500
6	Fahril Azis	45	65	20	55	0.364	36.364
7	Fauzan Syahputra	60	75	15	40	0.375	37.500
8	Fazra Khairani	65	80	15	35	0.429	42.857
9	Ishiqah Dwi Tania	65	80	15	35	0.429	42.857
10	Muhammad Fadlan Dzaki	65	80	15	35	0.429	42.857
11	Muhammad Kiswa Akbar	55	70	15	45	0.333	33.333
12	Muhammad Rasyid	65	80	15	35	0.429	42.857
13	Muhammad Soekarno	65	80	15	35	0.429	42.857
14	Nadya Cahaya Rahmadani	65	80	15	35	0.429	42.857
15	Puteri Shefira	75	90	15	25	0.600	60.000
16	Reffi Febriyanti Salim	70	85	15	30	0.500	50.000
17	Riska Syahfitri	75	95	20	25	0.800	80.000
18	Rizky Alfiyansah	70	85	15	30	0.500	50.000
19	Salsa Yuniarti	55	70	15	45	0.333	33.333
20	Sastra Adi Guna	70	85	15	30	0.500	50.000
21	Sindy Novita Sari	70	85	15	30	0.500	50.000
22	Siti Fatimah	75	90	15	25	0.600	60.000
23	Syafira Alifa Ramadhani	70	85	15	30	0.500	50.000
24	Ulil Amri Harahap	75	90	15	25	0.600	60.000
25	Wulan Syahputri	80	100	20	20	1.000	100.000
26	Yoga Pratama Putra	75	90	15	25	0.600	60.000

No	Nama Siswa	Pre Test	Post Test	Post-Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
27	Yopi Novita Suri	75	90	15	25	0.600	60.000
28	Zahra Khairani	75	95	20	25	0.800	80.000
29	Zaldi Rizqi	70	85	15	30	0.500	50.000
30	Zennia Ananda	75	90	15	25	0.600	60.000
Jumlah		2020	2490	470	980	15.230	
Rata-rata		67	83	16	33	0.508	
Kriteria		Sedang					

D. Hasil N-Gain A2B2 (Berpikir Kritis Kelas NHT)

No.	Nama Siswa	Pre Test	Post Test	Post-Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
1	Akhirullah	40	50	10	60	0.167	16.667
2	Aulis Mahardika SK	60	75	15	40	0.375	37.500
3	Cindy Amelia	65	80	15	35	0.429	42.857
4	Dirli Ilyas	45	65	20	55	0.364	36.364
5	Fika Syahrani	50	70	20	50	0.400	40.000
6	Kaka Aditya	55	70	15	45	0.333	33.333
7	Layna Rafika Azzahra	65	80	15	35	0.429	42.857
8	Miftah Huliannah Lubis	60	75	15	40	0.375	37.500
9	Muhammad AdeYafizam	45	55	10	55	0.182	18.182
10	Muhammad Afdillah	60	75	15	40	0.375	37.500
11	Muhammad Randi	70	85	15	30	0.500	50.000
12	Muhammad Zikry	65	80	15	35	0.429	42.857
13	Mutiara Ayumi Kesya	65	80	15	35	0.429	42.857
14	NoorHazizi Hidayatullah	60	75	15	40	0.375	37.500
15	Noval Dean Fahrezi	65	80	15	35	0.429	42.857
16	Ovan Afandi Siregar	65	80	15	35	0.429	42.857
17	Purkan	45	60	15	55	0.273	27.273
18	Raisya Kaila Ramadhani	65	80	15	35	0.429	42.857
19	Rayhan Sa'bani Sinaga	65	80	15	35	0.429	42.857
20	Salwa Azzura Sifa Reza	75	90	15	25	0.600	60.000
21	Sigit Ahmad Haryadi	65	80	15	35	0.429	42.857
22	Siti Nuranida Sabrina	70	85	15	30	0.500	50.000

No.	Nama Siswa	Pre Test	Post Test	Post-Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
23	Tari Salmiah	70	85	15	30	0.500	50.000
24	Tofan	60	75	15	40	0.375	37.500
25	Tommy Ardiansyah	70	85	15	30	0.500	50.000
26	Ulil Amri Harahap	70	85	15	30	0.500	50.000
27	Vika Yolanda Apriliani Z	70	85	15	30	0.500	50.000
28	Vita Seliya	75	90	15	25	0.600	60.000
29	Wirda Aprillya Hasibuan	75	90	15	25	0.600	60.000
30	Wulan Pebrina Hasibuan	65	80	15	35	0.429	42.857
Jumlah		1875	2325	450	1125	12.679	
Rata-rata		63	78	15	38	0.423	
Kriteria		Sedang					

E. Hasil N-Gain A1 (Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kritis Kelas FL)

No	Pre Test	Post Test	Post-Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
1	55	70	15	45	0.333	33.333
2	60	75	15	40	0.375	37.500
3	65	80	15	35	0.429	42.857
4	55	70	15	45	0.333	33.333
5	50	70	20	50	0.400	40.000
6	40	55	15	60	0.250	25.000
7	50	70	20	50	0.400	40.000
8	55	70	15	45	0.333	33.333
9	60	75	15	40	0.375	37.500
10	60	75	15	40	0.375	37.500
11	40	55	15	60	0.250	25.000
12	60	75	15	40	0.375	37.500
13	60	75	15	40	0.375	37.500
14	65	80	15	35	0.429	42.857
15	70	85	15	30	0.500	50.000
16	65	80	15	35	0.429	42.857
17	75	95	20	25	0.800	80.000

No	Pre Test	Post Test	Post -Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
18	65	80	15	35	0.429	42.857
19	45	65	20	55	0.364	36.364
20	65	80	15	35	0.429	42.857
21	70	85	15	30	0.500	50.000
22	70	85	15	30	0.500	50.000
23	65	80	15	35	0.429	42.857
24	70	85	15	30	0.500	50.000
25	75	95	20	25	0.800	80.000
26	75	90	15	25	0.600	60.000
27	75	90	15	25	0.600	60.000
28	75	90	15	25	0.600	60.000
29	65	80	15	35	0.429	42.857
30	70	85	15	30	0.500	50.000
31	60	75	15	40	0.375	37.500
32	65	80	15	35	0.429	42.857
33	70	85	15	30	0.500	50.000
34	60	75	15	40	0.375	37.500
35	60	75	15	40	0.375	37.500
36	45	65	20	55	0.364	36.364
37	60	75	15	40	0.375	37.500
38	65	80	15	35	0.429	42.857
39	65	80	15	35	0.429	42.857
40	65	80	15	35	0.429	42.857
41	55	70	15	45	0.333	33.333
42	65	80	15	35	0.429	42.857
43	65	80	15	35	0.429	42.857
44	65	80	15	35	0.429	42.857
45	75	90	15	25	0.600	60.000
46	70	85	15	30	0.500	50.000
47	75	95	20	25	0.800	80.000
48	70	85	15	30	0.500	50.000
49	55	70	15	45	0.333	33.333
50	70	85	15	30	0.500	50.000
51	70	85	15	30	0.500	50.000
52	75	90	15	25	0.600	60.000
53	70	85	15	30	0.500	50.000
54	75	90	15	25	0.600	60.000
55	80	100	20	20	1.000	100.000

No	Pre Test	Post Test	Post -Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
56	75	90	15	25	0.600	60.000
57	75	90	15	25	0.600	60.000
58	75	95	20	25	0.800	80.000
59	70	85	15	30	0.500	50.000
60	75	90	15	25	0.600	60.000
Jumlah	3890	4835	945	2110	28.669	
Rata-rata	65	81	16	35	0.478	
Kriteria	Sedang					

F. Hasil N-Gain A2 (Pemahaman Konsep Matematis dan Berpikir Kritis Kelas NHT)

No	Pre Test	Post Test	Post -Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
1	35	40	5	65	0.077	7.692
2	55	70	15	45	0.333	33.333
3	60	75	15	40	0.375	37.500
4	40	50	10	60	0.167	16.667
5	40	55	15	60	0.250	25.000
6	45	60	15	55	0.273	27.273
7	60	75	15	40	0.375	37.500
8	45	65	20	55	0.364	36.364
9	40	45	5	60	0.083	8.333
10	50	70	20	50	0.400	40.000
11	65	80	15	35	0.429	42.857
12	50	70	20	50	0.400	40.000
13	55	70	15	45	0.333	33.333
14	45	65	20	55	0.364	36.364
15	60	75	15	40	0.375	37.500
16	60	75	15	40	0.375	37.500
17	40	45	5	60	0.083	8.333
18	60	75	15	40	0.375	37.500
19	65	80	15	35	0.429	42.857
20	70	85	15	30	0.500	50.000
21	65	80	15	35	0.429	42.857
22	65	80	15	35	0.429	42.857

No	Pre Test	Post Test	Post -Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
23	65	80	15	35	0.429	42.857
24	55	70	15	45	0.333	33.333
25	65	80	15	35	0.429	42.857
26	65	80	15	35	0.429	42.857
27	70	85	15	30	0.500	50.000
28	70	85	15	30	0.500	50.000
29	70	85	15	30	0.500	50.000
30	65	80	15	35	0.429	42.857
31	40	50	10	60	0.167	16.667
32	60	75	15	40	0.375	37.500
33	65	80	15	35	0.429	42.857
34	45	65	20	55	0.364	36.364
35	50	70	20	50	0.400	40.000
36	55	70	15	45	0.333	33.333
37	65	80	15	35	0.429	42.857
38	60	75	15	40	0.375	37.500
39	45	55	10	55	0.182	18.182
40	60	75	15	40	0.375	37.500
41	70	85	15	30	0.500	50.000
42	65	80	15	35	0.429	42.857
43	65	80	15	35	0.429	42.857
44	60	75	15	40	0.375	37.500
45	65	80	15	35	0.429	42.857
46	65	80	15	35	0.429	42.857
47	45	60	15	55	0.273	27.273
48	65	80	15	35	0.429	42.857
49	65	80	15	35	0.429	42.857
50	75	90	15	25	0.600	60.000
51	65	80	15	35	0.429	42.857
52	70	85	15	30	0.500	50.000
53	70	85	15	30	0.500	50.000
54	60	75	15	40	0.375	37.500
55	70	85	15	30	0.500	50.000
56	70	85	15	30	0.500	50.000
57	70	85	15	30	0.500	50.000
58	75	90	15	25	0.600	60.000
59	75	90	15	25	0.600	60.000
60	65	80	15	35	0.429	42.857
Jumlah	3570	4455	885	2430	23.44	

No	Pre Test	Post Test	Post -Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
					3	
Rata-rata	60	74	15	41	0.391	
Kriteria	Sedang					

G. Hasil N-Gain B1 (Pemahaman Konsep Matematis di Kelas FL dan NHT)

No	Pre Test	Post Test	Post-Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
1	55	70	15	45	0.333	33.333
2	60	75	15	40	0.375	37.500
3	65	80	15	35	0.429	42.857
4	55	70	15	45	0.333	33.333
5	50	70	20	50	0.400	40.000
6	40	55	15	60	0.250	25.000
7	50	70	20	50	0.400	40.000
8	55	70	15	45	0.333	33.333
9	60	75	15	40	0.375	37.500
10	60	75	15	40	0.375	37.500
11	40	55	15	60	0.250	25.000
12	60	75	15	40	0.375	37.500
13	60	75	15	40	0.375	37.500
14	65	80	15	35	0.429	42.857
15	70	85	15	30	0.500	50.000
16	65	80	15	35	0.429	42.857
17	75	95	20	25	0.800	80.000
18	65	80	15	35	0.429	42.857
19	45	65	20	55	0.364	36.364
20	65	80	15	35	0.429	42.857
21	70	85	15	30	0.500	50.000
22	70	85	15	30	0.500	50.000
23	65	80	15	35	0.429	42.857
24	70	85	15	30	0.500	50.000
25	75	95	20	25	0.800	80.000
26	75	90	15	25	0.600	60.000
27	75	90	15	25	0.600	60.000

No	Pre Test	Post Test	Post-Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
28	75	90	15	25	0.600	60.000
29	65	80	15	35	0.429	42.857
30	70	85	15	30	0.500	50.000
31	35	40	5	65	0.077	7.692
32	55	70	15	45	0.333	33.333
33	60	75	15	40	0.375	37.500
34	40	50	10	60	0.167	16.667
35	40	55	15	60	0.250	25.000
36	45	60	15	55	0.273	27.273
37	60	75	15	40	0.375	37.500
38	45	65	20	55	0.364	36.364
39	40	45	5	60	0.083	8.333
40	50	70	20	50	0.400	40.000
41	65	80	15	35	0.429	42.857
42	50	70	20	50	0.400	40.000
43	55	70	15	45	0.333	33.333
44	45	65	20	55	0.364	36.364
45	60	75	15	40	0.375	37.500
46	60	75	15	40	0.375	37.500
47	40	45	5	60	0.083	8.333
48	60	75	15	40	0.375	37.500
49	65	80	15	35	0.429	42.857
50	70	85	15	30	0.500	50.000
51	65	80	15	35	0.429	42.857
52	65	80	15	35	0.429	42.857
53	65	80	15	35	0.429	42.857
54	55	70	15	45	0.333	33.333
55	65	80	15	35	0.429	42.857
56	65	80	15	35	0.429	42.857
57	70	85	15	30	0.500	50.000
58	70	85	15	30	0.500	50.000
59	70	85	15	30	0.500	50.000
60	65	80	15	35	0.429	42.857
Jumlah	3565	4475	910	2435	24.202	
Rata-rata	59	75	15	41	0.403	
Kriteria	Sedang					

H. Hasil N-Gain B2 (Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas FL dan NHT)

No	Pre Test	Post Test	Post-Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
1	60	75	15	40	0.375	37.500
2	65	80	15	35	0.429	42.857
3	70	85	15	30	0.500	50.000
4	60	75	15	40	0.375	37.500
5	60	75	15	40	0.375	37.500
6	45	65	20	55	0.364	36.364
7	60	75	15	40	0.375	37.500
8	65	80	15	35	0.429	42.857
9	65	80	15	35	0.429	42.857
10	65	80	15	35	0.429	42.857
11	55	70	15	45	0.333	33.333
12	65	80	15	35	0.429	42.857
13	65	80	15	35	0.429	42.857
14	65	80	15	35	0.429	42.857
15	75	90	15	25	0.600	60.000
16	70	85	15	30	0.500	50.000
17	75	95	20	25	0.800	80.000
18	70	85	15	30	0.500	50.000
19	55	70	15	45	0.333	33.333
20	70	85	15	30	0.500	50.000
21	70	85	15	30	0.500	50.000
22	75	90	15	25	0.600	60.000
23	70	85	15	30	0.500	50.000
24	75	90	15	25	0.600	60.000
25	80	100	20	20	1.000	100.000
26	75	90	15	25	0.600	60.000
27	75	90	15	25	0.600	60.000
28	75	95	20	25	0.800	80.000
29	70	85	15	30	0.500	50.000
30	75	90	15	25	0.600	60.000
31	40	50	10	60	0.167	16.667
32	60	75	15	40	0.375	37.500
33	65	80	15	35	0.429	42.857

No	Pre Test	Post Test	Post-Pre	SI-Pre	N-Gain	% N-Gain
34	45	65	20	55	0.364	36.364
35	50	70	20	50	0.400	40.000
36	55	70	15	45	0.333	33.333
37	65	80	15	35	0.429	42.857
38	60	75	15	40	0.375	37.500
39	45	55	10	55	0.182	18.182
40	60	75	15	40	0.375	37.500
41	70	85	15	30	0.500	50.000
42	65	80	15	35	0.429	42.857
43	65	80	15	35	0.429	42.857
44	60	75	15	40	0.375	37.500
45	65	80	15	35	0.429	42.857
46	65	80	15	35	0.429	42.857
47	45	60	15	55	0.273	27.273
48	65	80	15	35	0.429	42.857
49	65	80	15	35	0.429	42.857
50	75	90	15	25	0.600	60.000
51	65	80	15	35	0.429	42.857
52	70	85	15	30	0.500	50.000
53	70	85	15	30	0.500	50.000
54	60	75	15	40	0.375	37.500
55	70	85	15	30	0.500	50.000
56	70	85	15	30	0.500	50.000
57	70	85	15	30	0.500	50.000
58	75	90	15	25	0.600	60.000
59	75	90	15	25	0.600	60.000
60	65	80	15	35	0.429	42.857
Jumlah	3895	4815	920	2105	27.909	
Rata-rata	65	80	15	35	0.465	
Kriteria	Sedang					

LAMPIRAN 17: UJI HIPOTESIS ANAVA

A. Uji Hipotesis Pertama (Perbedaan A1 dan A2 pada B1)

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}
					$\alpha 0,05$
Antar Kolom (A)	1	350.417	350.417	4.275	4.007
Dalam Kelompok	58	4754.167	81.968		
Total di reduksi	59	0.000			

B. Uji Hipotesis Kedua (Perbedaan A1 dan A2 pada B2)

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}
					$\alpha 0,05$
Antar Kolom (A)	1	633.750	633.750	4.929	4.007
Dalam Kelompok	58	7457.500	128.578		
Total di reduksi	59	8091.250			

C. Uji Hipotesis Ketiga (Perbedaan A1 dan A2)

Sumber Varians	dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}
					$\alpha 0,05$
Antar Kolom (A)	1	963.333	963.333	9.151	3.923
Antar Baris (B)	1	1203.333	1203.333	11.431	
Interaksi	1	20.833	20.833	0.198	
Antar Kelompok	3	2187.500	729.167	6.926	2.683
Dalam Kelompok	116	12211,667	105.273		
Total di reduksi	119	14399,667			

LAMPIRAN 18: ANALISIS INSTRUMEN

No	No. Resp.	No. Item																Jlh
		KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS								KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	16	4	3	4	1	2	3	1	4	4	2	3	4	4	1	3	2	45
2	24	4	3	4	3	1	0	2	2	3	4	2	4	3	2	4	0	41
3	7	4	4	2	3	3	4	1	2	4	4	3	1	2	1	2	0	40
4	1	4	3	4	1	3	3	1	4	3	1	3	3	1	2	4	0	40
5	19	3	2	3	2	1	2	1	0	2	3	4	3	4	4	3	0	37
6	10	2	3	4	3	2	4	2	2	1	2	3	2	2	1	2	2	37
7	8	2	2	4	2	3	1	2	3	2	4	4	4	3	0	1	0	37
8	27	2	3	0	2	3	4	0	1	2	2	3	2	3	3	2	3	35
9	20	4	2	1	3	3	2	1	2	2	2	3	3	2	0	2	2	34
10	9	2	4	2	2	3	1	1	2	4	4	2	4	0	1	1	1	34
11	21	2	3	4	2	4	3	2	1	3	4	3	1	0	1	1	0	34
12	17	2	1	3	0	2	3	0	3	3	2	1	1	3	3	3	2	32
13	6	4	2	3	1	4	2	1	1	1	3	3	3	1	0	2	1	32
14	13	2	0	1	1	4	4	2	3	3	3	2	3	1	2	0	1	32
15	4	2	1	0	2	3	1	1	2	1	2	3	3	4	2	3	1	31
16	22	4	2	1	0	3	2	2	1	0	4	2	1	2	1	4	1	30
17	18	3	2	0	4	2	1	2	2	1	3	4	2	1	2	0	1	30
18	29	2	1	2	0	2	3	2	1	0	3	3	3	0	4	2	1	29

No	No. Resp.	No. Item																Jlh
		KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS								KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
19	5	1	1	2	2	3	2	0	0	3	3	2	4	0	1	4	1	29
20	31	1	3	1	3	2	2	0	1	1	1	2	2	2	2	1	2	26
21	23	3	2	1	0	3	2	1	3	2	4	2	0	1	1	0	1	26
22	3	3	2	2	1	2	0	0	0	0	2	1	4	3	2	3	0	25
23	11	0	1	3	1	0	3	2	3	2	2	1	0	2	1	2	2	25
24	14	3	2	3	1	3	0	2	2	1	0	2	1	3	1	0	0	24
25	30	1	2	1	0	3	0	0	2	1	4	0	3	2	2	1	1	23
26	26	3	4	2	2	1	0	0	1	2	1	0	2	1	2	1	0	22
27	2	1	0	1	2	0	1	3	0	0	3	3	3	3	1	1	0	22
28	25	1	0	0	3	2	2	1	0	1	2	2	3	0	1	1	0	19
29	28	2	1	3	1	0	3	1	0	0	1	3	2	0	1	1	0	19
30	12	0	1	2	1	0	2	0	1	0	0	2	0	1	2	2	1	15
VALIDITAS																		
r table	0.306																	
r hitung	0.611	0.512	0.433	0.223	0.419	0.323	0.194	0.513	0.682	0.400	0.468	0.361	0.357	0.005	0.418	0.163		
r tabel < r hitung = valid																		
r tabel > r hitung = tidak valid																		

No	No. Resp.	No. Item																Jlh
		KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS								KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Kriteria	Valid	Valid	Valid	Tdk valid	Valid	Valid	Tdk valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tdk valid	Valid	Tdk valid	
RELIABILITAS																		
Varians	1.482	1.310	1.817	1.206	1.426	1.655	0.740	1.413	1.651	1.500	1.068	1.620	1.683	1.013	1.568	0.740		
Jlh Varian	21.891																	
Varians Total	53.178																	
Reliabilitas	0.628																	
Kriteria	Tinggi																	
TINGKAT KESUKARAN																		
Rata-rata	2.367	2.000	2.100	1.633	2.233	2.000	1.133	1.633	1.733	2.500	2.367	2.367	1.800	1.567	1.867	0.867	578.2	
Kesukaran	0.592	0.500	0.525	0.408	0.558	0.500	0.283	0.408	0.433	0.625	0.592	0.592	0.450	0.392	0.467	0.217		
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang		Sukar
DAYA BEDA																		
Kelompok Atas	3.125	2.875	3.125	2.125	2.25	2.625	1.25	2.25	2.625	2.75	3.125	2.875	2.75	1.75	2.625	0.875	935.4	
Kelompok Bawah	1.375	1.375	1.875	1.375	1.125	1.375	1.125	1.125	0.875	1.625	1.625	1.75	1.5	1.375	1.125	0.5		
Daya Pembeda	0.438	0.375	0.313	0.188	0.281	0.313	0.031	0.281	0.438	0.281	0.375	0.281	0.313	0.094	0.375	0.094		
Kriteria	Baik	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Jelek		

LAMPIRAN 19: SURAT IZIN RISET<https://siselma.uinsu.ac.id/pengajuan/cetakaksi/MTQ5NjJ>

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

Nomor : B-13100/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/10/2020

19 Oktober 2020

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala SMP Muhammadiyah 58 Sukaramai

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	: Azra Anggraini
NIM	: 0305162098
Tempat/Tanggal Lahir	: Medan, 09 Agustus 1998
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Semester	: IX (Sembilan)
Alamat	: DUSUN X JLAMAL DESA TEMBUNG Kelurahan TEMBUNG Kecamatan PERCUT SEI TUAN

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di SMP Muhammadiyah 58 Sukaramai, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul:

Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Firing Line dan Number Head Together di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 58 Sukaramai

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

Medan, 19 Oktober 2020

a.n. DEKAN

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Digitaly Signed

Dr. Indra Jaya, S.Ag., M.Pd

NIP. 197005212003121004

Terselamat

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

Catatan: Untuk copy QR code harus di klik dan hold yang muncul, untuk memperoleh lampiran surat

LAMPIRAN 20: SURAT BALASAN RISET
**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMP MUHAMMADIYAH SUKARAMAI MEDAN**

NO.LP. : 420/8931.PPD/2014 NSS : 204076001442 AKREDITAS : B
ALAMAT : Jl. Denai Cig. Dua No. 16 Kel. Tegai Sari I KP. 20216 Kec. Medan Area Kota Medan
TELP. (061) 7348945

Nomor : 455/ SMP-MS / IV.4.AU / F / 2020
Lamp : -
Hal : Surat Keterangan

Medan, 20 Oktober 2020

Kepada Yth;

Bapak Dekan Ketua Prodi Pendidikan
Matematika

di –
Tempat

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Kepala SMP Muhammadiyah Sukaramai Medan dengan ini menerangkan bahwa Saudara yang tersebut di bawah ini :

N a m a : Azra Anggraini
N I M : 0305162098
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : "Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Firing Line dan Number Head Together di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 58 Sukaramai".

Dengan ini dapat kami jelaskan bahwa saudara tersebut di atas benar telah melakukan Uji Coba Riset/Penelitian di SMP Muhammadiyah 58 Sukaramai Medan dari tanggal 28 September s/d 20 Oktober 2020 dengan baik.

Demikianlah Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Medan, 20 Oktober 2020
Kepala SMP Muhammadiyah 58 Sukaramai Medan



LAMPIRAN 21 : DOKUMENTASI PENELITIAN

KELAS EKSPERIMEN I



KELAS EKSPERIMEN 2



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Diri

Nama	: Azra Anggraini
Tempat, Tanggal Lahir	: Medan, 09 Agustus 1998
Alamat	: Pasar VII Beringin Dusun X Jln. Amal Desa Tembung
Nama Ayah	: Zul Afza
Nama Ibu	: Asma Dewi
Alamat Orang Tua	: Pasar VII Beringin Dusun X Jln. Amal Desa Tembung
Anak ke ... dari ...	: 1 dari 3 bersaudara
Email	: azraanggraini098@gmail.com
No.Hp	: 082168508159

II. Riwayat Pendidikn

Pendidikan Dasar	: SD Swasta Sabilina Tembung (2004 – 2010)
Pendidikan Menengah Pertama	: SMP Negeri 29 Medan (2010 – 2013)
Pendidikan Menengah Atas	: SMA Negeri 8 Medan (2014-2016)
Pendidikan Tinggi	: FITK Jurusan Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara (2016 – 2021)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN