

DAFTAR PUSTAKA

- A. W Kurniasih, (2012), *Scaffolding sebagai Alternatif Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis*, Jurnal Kreano, ISSN: 20862334, Vol. 3, No.2.
- Adurrahman, Mulyono, (2003), *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Aisyah Nyimas dkk, (2012), *Pengembangan Pembelajaran Matematika*.
- Ali Hamzah, dkk, (2016), *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Amalia Isrok' atun, (2018), *Model Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Ananda Rusydi, dan Tien Rafida, (2017), *Pengantar Evaluasi Program Pendidikan*, Medan Perdana Publishing.
- Arkunto Suharsini, (2012), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Asrul, Rusydi Ananda, Rosnita, 2015, *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung: Ciptapustaka Media.
- Dahar, Ratna Wilis, (2011), *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Agama Departemen RI, (2018), *Al-Qur'an Hafalan Mudah Terjemahan dan Tajwid Warna*, Bandung: Cordoba.
- Agama Departemen RI, (2018), *Al – Qur'an dan Tafsirnya*, Jakarta : Lentera Abdi
- Ennis, R. H. (2011), *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispostions and Abilities*, Universitas of Illinois.
- Faiser Alec, (2008), *Berpikir Kritis*, Jakarta: Erlangga.
- Fasha, dkk, (2018), "Peningkatan Kemampuan Pemecahan masalah Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan Metakognitif," Jurnal Didaktik Matematika, Vol. 5, No. 2.

- Fauziah, Anna, (2010), *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Strategi REACT*, Forum Kependidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya Palembang.
- Hartono Yusuf, (2014), *Matematika Strategi Pemecahan Masalah*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hasanah & Surya, (2017), *Differences in the Abilities of Creative Thinking and Problem Solving of Students in Mathematics by Using Cooperative Learning and Learning of Problem Solving*, International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR), Vol. 34. No. 1, pp 286-229
- Hendriana Heris dan Soemarno, (2016), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama.
- Heprilia, Vita Dwi Kurniasari, dkk. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project dalam Meningkatkan Aktivitas Siswa dan Hasil Belajar Siswa Sub Pokok Bahasan Menggambar Grafik Fungsi Aljabar Sederhana dan Fungsi Kuadrat pada Siswa Kelas X SMA Negeri Balung Semester Ganjil Tahun Ajaran 2013/2014*, Pancaran, vol. 4, No.2.
- Jannah Miftahuk, dkk. *Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project untuk Meningkatkan Pemahaman dan Sikap Positif pada Materi Fungsi*, Jurnal Pendidikan matematika Matematika Solusi, Vol. 1.
- Jaya Indra dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*, Bandung: Ciptapustaka Media Printis.
- Karim & Normaya, (2015), *Kemampuan berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama*, Jurnal Pendidikan Matematika, No.3.
- Purwanto Ngalim, (2011), *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Shoimin Aris, (2014), *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Siregar Syofian, (2014), *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, Jakarta PT. Bumi Aksara.
- Stiawan (2008), *Strategi Pembelajaran Matematika*, Yogyakarta: Depdiknas Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Pendidikan Matematika.

- Sudijono Anas, (2017), *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Surip Muhammad, (2017), *Berpikir Kritis Analisa Kajian Filsafat Ilmu*, Medan: Fajar Grafika.
- Surya Henda, (2011), *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*, Jakarta: Elek Media Komputindo.
- Susanto Ahmad, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Prenadamedia Grup.
- Tim Penyusun Kamus, (2008), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Pusat Bahasa.
- Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Bab 2. Pasal 3.
- Wena Made, (2014), *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Widdiharto, Rachmadi, (2004), *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*, Yogyakarta: Depdiknas.
- Zuhri Muhammad, (1982), *Kelengkapan Hadist Qudsi*, Semarang: CV Toha Putra.

Lampiran 1

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Model Pembelajaran MEA)

Satuan Pendidikan	: MAS PAB 2
Helvetia	
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: XI / Genap
Materi Pokok	: Turunan
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
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.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) serta 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 Dasar	Indikator Pencapaian
1.1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1.1 Merasa bersyukur terhadap karunia yang diberikan atas kesempatan belajar hari ini.
2.1. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	2.1.1. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas dari guru. 2.1.2. Menunjukkan sikap gigih tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan grafik persamaan garis lurus.
2.2. Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.1. Menunjukkan sikap rasa ingin tahu yang ditandai dengan suka bertanya selama proses pembelajaran. 2.2.2. Menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil tugas.
3.8. Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi.	3.8.1. Menentukan turunan suatu fungsi aljabar dengan aturan limit. 3.8.2. Mengetahui bentuk lain notasi turunan. 3.8.3. Menentukan turunan fungsi aljabar dengan menggunakan sifat-sifat turunan. 3.8.4. Mencari persamaan garis singgung dan gradient dengan rumus turunan.

4.8. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar.	481. Menuliskan turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata. 482. Menghitung permasalahan kontekstual terkait materi turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi.
---	---

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan turunan suatu fungsi aljabar dengan aturan limit.
2. Siswa dapat mengetahui bentuk lain notasi turunan.
3. Siswa dapat menuliskan contoh bentuk turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi.
4. Menentukan turunan fungsi aljabar dengan menggunakan sifat-sifat turunan.
5. Siswa dapat menuliskan dan menjelaskan konsep turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi.
6. Mencari nilai maksimum dan minimum dengan rumus turunan.
7. Mencari persamaan garis singgung dan gradient dengan rumus turunan
8. Siswa dapat menuliskan dan menjelaskan konsep

turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi serta membuat model matematika dari suatu permasalahan nyata

D. Materi Pembelajaran

6. Pengertian Turunan Fungsi Aljabar

Turunan merupakan salah satu dasar atau fondasi dalam analisis dan sangat aplikatif untuk membantu memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Suatu fungsi $y = f(x)$ apabila diturunkan terhadap x , fungsi tersebut dapat dituliskan secara umum dengan penulisan rumus umum sebagai berikut:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h} \text{ (jika limitnya ada)}$$

7. Bentuk Lain Notasi Turunan

Turunan fungsi dapat ditulis dengan:

Notasi Newton $f'(x)$ atau y' (turunan pertama fungsi)

8. Rumus-rumus Turunan

Misalkan f, u, v adalah fungsi bernilai real dan dapat diturunkan di interval I , a bilangan real dapat diturunkan maka:

- $f(x) = a \rightarrow f'(x) = 0$
- $f(x) = ax \rightarrow f'(x) = a$
- $f(x) = ax^n \rightarrow f'(x) = n \cdot ax^{n-1}$
- $f(x) = aux \rightarrow f'(x) = au'(x)$

- e. $f(x) = u(x) \pm v(x) \rightarrow f'(x) = u'(x) \pm v'(x)$
 f. $f(x) = u(x)v(x) \rightarrow f'(x) = u'(x)v(x) + u(x)v'(x)$

9. Nilai Maksimum dan Minimum Fungsi

Misalkan f adalah fungsi bernilai real yang
 kontinu dan memiliki turunan pertama dan kedua
 pada $x_1 \in I$ sehingga:

- jika $f'(x) = 0$ maka titik $(x_1, f'(x))$ disebut stasioner /kritis
- jika $f'(x) = 0$ dan $f''(x_1) > 0$ maka titik $(x_1, f'(x))$ disebut titik minimum fungsi
- jika $f'(x) = 0$ dan $f''(x_1) < 0$ maka titik $(x_1, f'(x))$ disebut titik maksimum fungsi
- jika $f''(x_1) = 0$ maka titik $(x_1, f'(x))$ disebut titik belok

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Metode Pembelajaran : *Means Ends Analysis* diskusi kelompok, dan penugasan

F. Media, Alat dan Sumber Belajar

Media/Alat : Papan tulis dan Spidol

Sumber Pelajaran : - Buku Siswa (Matematika Kelas X Wajib Kurikulum 2013 revisi 2016)

- Buku Guru
 (Matematika Kelas
 X Wajib
 Kurikulum 2013

G. Langkah – langkah Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Pertama

Kegiatan/ Sintaks	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 4. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 6. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan Materi sebelumnya, 7. Guru menyampaikan tatacara sistem penilaian dalam belajar.
Kegiatan Inti	Identifikasi perbedaan antara current state dan goal state
	Tahap awal ini, siswa melakukan kegiatan untuk memahami konsep dasar matematika yang terdapat dalam suatu permasalahan yang dihadapi.
	Organisasi sub-Goals (sub tujuan)
	Pada tahap ini siswa secara berkelompok menyusun dan mencatat langkah-langkah untuk mencapai tujuan. Langkah-demi langkah yang disusun terjadi konektivitas atau keterhubungan sehingga mampu menyelesaikan masalah dan memberikan : ✓ Lembar kerja materi Pengertian Turunan ✓ Pemberian contoh-contoh materi Pengertian Turunan untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb
	Siswa menganalisis langkah-langkah untuk mencapai tujuan akhir
	Kemudian siswa menerapkan atau mengkontruksi materi berdasarkan rencana yang telah ditentukan. Kemudian selanjutnya siswa berdiskusi untuk memilih strategi solutif yang paling mungkin untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi, kegiatan ini diakhiri dengan membuat review, evaluasi dan revisi terkait Pengertian Turunan
Penutup	1. Guru menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas 2. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis. 3. Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya. 4. Siswa melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan. 5. Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a sebelum selesai pembelajaran.

2. Pertemuan Kedua

Kegiatan/ Sintaks	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	8. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 9. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 10. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 11. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 12. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 13. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan Materi sebelumnya, 14. Guru menyampaikan tatacara sistem penilaian dalam belajar.
Kegiatan Inti	Identifikasi perbedaan antara current state dan goal state Tahap awal ini, siswa melakukan kegiatan untuk memahami konsep dasar turunan fungsi aljabar yaitu menemukan turunan dari fungsi $f(x) = ax^n$, untuk n bilangan asli yang terdapat dalam suatu permasalahan yang dihadapi. Organisasi sub-Goals (sub tujuan) Pada tahap ini siswa secara berkelompok mnysun dan mencatat langkah-langkah untuk mencapai tujuan. Langkah-demi langkah yang disusun terjadi koneksivitas atau keterhubungan sehingga mampu menyelesaikan masalah dan memberikan : ✓ Lembar kerja materi ✓ Pemberian contoh-contoh materi turunan fungsi aljabar yaitu menemukan turunan dari fungsi $f(x) = ax^n$, untuk n bilangan asli untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb Siswa menganalisis langkah-langkah untuk mencapai tujuan akhir Kemudian siswa menerapkan atau mengkontruksi materi berdasarkan rencana yang telah ditentukan. Kemudian selanjutnya siswa berdiskusi untuk memilih strategi soluktif yang paling mungkin untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi, kegiatan ini diakhiri dengan membuat review, evaluasi dan revisi terkait turunan fungsi aljabar yaitu menemukan turunan dari fungsi $f(x) = ax^n$, untuk n bilangan asli
Penutup	6. Guru menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas 7. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis. 8. Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya. 9. Siswa melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan. 10. Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a sebelum selesai pembelajaran.

3. Pertemuan Ketiga

Kegiatan/ Sintaks	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan	15. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 16. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 17. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 18. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 19. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 20. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan Materi sebelumnya, 21. Guru menyampaikan tatacara sistem penilaian dalam belajar.
Kegiatan Inti	Identifikasi perbedaan antara current state dan goal state
	Tahap awal ini, siswa melakukan kegiatan untuk memahami konsep dasar turunan fungsi aljabar yaitu menemukan turunan dari fungsi $f(x) = ax^n$, untuk n bilangan asli yang terdapat dalam suatu permasalahan yang dihadapi.
	Organisasi sub-Goals (sub tujuan)
	Pada tahap ini siswa secara berkelompok mnysun dan mencatat langkah-langkah untuk mencapai tujuan. Langkah-demi langkah yang disusun terjadi koneksivitas atau keterhubungan sehingga mampu menyelesaikan masalah dan memberikan : ✓ Lembar kerja materi ✓ Pemberian contoh-contoh materi turunan fungsi aljabar yaitu menemukan turunan dari fungsi $f(x) = ax^n$, untuk n bilangan asli untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb
	Siswa menganalisis langkah-langkah untuk mencapai tujuan akhir

	Kemudian siswa menerapkan atau mengkontruksi materi berdasarkan rencana yang telah ditentukan. Kemudian selanjutnya siswa berdiskusi untuk memilih strategi soluktif yang paling mungkin untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi, kegiatan ini diakhiri dengan membuat review, evaluasi dan revisi terkait turunan fungsi aljabar yaitu menemukan turunan dari fungsi $f(x) = ax^n$, untuk n bilangan asli
Penutup	11. Guru menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas 12. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis. 13. Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya. 14. Siswa melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan. 15. Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a sebelum selesai pembelajaran.



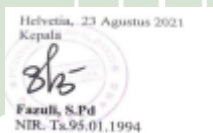
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

H. Penilaian

- Teknik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Uraian
- Soal Instrumen : Terlampir

Disetujui**Medan, Juni2021****Guru Mata Pelajaran Matematika****Peneliti**

AnitaM.NurSP.d

Meutia Silvi**NIM 0305171065****Mengetahui,****Kepala Sekolah MA Al-Washliyah 12 Perbaungan****Fauzi .SP.d**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 2

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Model Pembelajaran MMP)

Satuan Pendidikan	: MAS PAB 2
Helvetia	
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: XI / Genap
Materi Pokok	: Turunan
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit (2 Pertemuan)

C. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
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.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) serta ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

D. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
1.1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1.1 Merasa bersyukur terhadap karunia yang diberikan atas kesempatan belajar hari ini.
2.1. Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	2.1.1. Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas dari guru. 2.1.2. Menunjukkan sikap gigih tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan grafik persamaan garis lurus.
2.2. Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	2.2.3. Menunjukkan sikap rasa ingin tahu yang ditandai dengan suka bertanya selama proses pembelajaran. 2.2.4. Menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil tugas.
3.8. Menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi.	3.8.5. Menentukan turunan suatu fungsi aljabar dengan aturan limit. 3.8.6. Mengetahui bentuk lain notasi turunan. 3.8.7. Menentukan turunan fungsi aljabar dengan menggunakan sifat-sifat turunan. 3.8.8. Mencari persamaan garis singgung dan gradient dengan rumus turunan.
4.8. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi	4.8.3. Menuliskan turunan fungsi aljabar dan menentukan

aljabar.	turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata. 484. Menghitung permasalahan kontekstual terkait materi turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi.
----------	---

I. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan turunan suatu fungsi aljabar dengan aturan limit.
2. Siswa dapat mengetahui bentuk lain notasi turunan.
3. Siswa dapat menuliskan contoh bentuk turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi.
4. Menentukan turunan fungsi aljabar dengan menggunakan sifat-sifat turunan.
5. Siswa dapat menuliskan dan menjelaskan konsep turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi.
6. Mencari nilai maksimum dan minimum dengan rumus turunan.
7. Mencari persamaan garis singgung dan gradient dengan rumus turunan
8. Siswa dapat menuliskan dan menjelaskan konsep turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi serta membuat model matematika dari suatu permasalahan nyata

J. Materi Pembelajaran

10. Pengertian Turunan Fungsi Aljabar

Turunan merupakan salah satu dasar atau fondasi dalam analisis dan sangat aplikatif untuk membantu memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Suatu fungsi $y = f(x)$ apabila diturunkan terhadap x , fungsi tersebut dapat dituliskan secara umum dengan penulisan rumus umum sebagai berikut:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h} \text{ (jika limitnya ada)}$$

11. Bentuk Lain Notasi Turunan

Turunan fungsi dapat ditulis dengan:

Notasi Newton $f'(x)$ atau y' (turunan pertama fungsi)

12. Rumus-rumus Turunan

Misalkan f, u, v adalah fungsi bernilai real dan dapat diturunkan di interval I , a bilangan real dapat diturunkan maka:

- g. $f(x) = a \rightarrow f'(x) = 0$
- h. $f(x) = ax \rightarrow f'(x) = a$
- i. $f(x) = ax^n \rightarrow f'(x) = n \cdot ax^{n-1}$
- j. $f(x) = aux \rightarrow f'(x) = au'(x)$
- k. $f(x) = u(x) \pm v(x) \rightarrow f'(x) = u'(x) \pm v'(x)$
- l. $f(x) = u(x)v(x) \rightarrow f'(x) = u'(x)v(x) + u(x)v'(x)$

13. Nilai Maksimum dan Minimum Fungsi

Misalkan f adalah fungsi bernilai real yang

kontinu dan memiliki turunan pertama dan kedua

pada $x_1 \in I$ sehingga:

- e. jika $f'(x) = 0$ maka titik $(x_1, f'(x))$ disebut stasioner /kritis
- f. jika $f'(x) = 0$ dan $f''(x_1) > 0$ maka titik $(x_1, f'(x))$ disebut titik minimum fungsi
- g. jika $f'(x) = 0$ dan $f''(x_1) < 0$ maka titik $(x_1, f'(x))$ disebut titik maksimum fungsi
- h. jika $f''(x_1) = 0$ maka titik $(x_1, f'(x))$ disebut titik belok

K. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode Pembelajaran : *Means Ends Analysis* diskusi kelompok, dan penugasan

L. Media, Alat dan Sumber Belajar

- Media/Alat : Papan tulis dan Spidol
- Sumber Pelajaran : - Buku Siswa (Matematika Kelas X Wajib Kurikulum 2013 revisi 2016)
- Buku Guru (Matematika Kelas X Wajib Kurikulum 2013 revisi 2016)

M. Langkah – langkah Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Pertama

Kegiatan/ Sintaks	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (Review)	22. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 23. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 24. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 25. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 26. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 27. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan Materi sebelumnya, 28. Guru menyampaikan tatacara sistem penilaian dalam belajar.
Kegiatan Inti	Pengembangan Dalam kegiatan ini guru menjelaskan gagasan baru dan perluasan konsep matematika terdahulu. Peserta didik diberitahu tujuan pembelajaran yang dimiliki, antisipasi tentang sasaran pelajaran dan diskusi interaktif antara guru dan peserta didik harus disajikan termasuk demonstrasi interaktif yang sifatnya <i>pictorial</i> dan simbolik. Pengembangan akan lebih bijak sana bila dikombinasikan dengan kontrol latihan untuk meyakinkan bahwa peserta didik mengikuti penyajian . Kerja Kooperatif Peserta Didik (Latihan Terkontrol) Peserta didik diminta merespon suatu rangkaian soal sambil guru mengamati apakah materi yang kurang jelas (miskonsepsi). Pada saat latihan terkontrol dapat saling mengisi. Guru harus memasukkan rincian khusus tanggung jawab kelompok, individual berdasarkan pencapaian materi yang saat pembelajaran peserta didik bekerja sendiri atau kelompok belajar kooperatif. Seatwork

	Kerja mandiri untuk latihan perluasan mempelajari konsep pengertian turunan yang disajikan guru
Penutup	16. Guru menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas 17. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis. 18. Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya. 19. Siswa melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan. 20. Guru mengarahkan siswa untuk berdoa sebelum selesai pembelajaran.

. Pertemuan Kedua

Kegiatan/ Sintaks	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (Riview)	29. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 30. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 31. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 32. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 33. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 34. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan Materi sebelumnya, 35. Guru menyampaikan tatacara sistem penilaian dalam belajar.
Kegiatan Inti	Pengembangan
	Dalam kegiatan ini guru menjelaskan gagasan baru dan perluasan konsep matematika terdahulu. Peserta didik diberitahu tujuan pembelajaran yang dimiliki, antisipasi tentang sasaran pelajaran dan diskusi interaktif antara guru dan peserta didik harus disajikan termasuk demonstrasi interaktif yang sifatnya pictorial dan simbolik. Pengembangan akan lebih bijak sana bila dikombinasikan dengan kontrol latihan untuk meyakinkan bahwa peserta didik mengikuti penyajian terkait turunan fungsi aljabar yaitu menemukan turunan dari fungsi $f(x) = ax^n$, untuk n bilangan asli terkait turunan fungsi aljabar yaitu menemukan turunan dari fungsi $f(x) = ax^n$, untuk n bilangan asli

	Kerja Kooperatif Peserta Didik (Latihan Terkontrol)
	Peserta didik diminta merespon suatu rangkaian soal sambil guru mengamati apakah materi yang kurang jelas (miskonsepsi). Pada saat latihan terkontrol dapat saling mengisi. Guru harus memasukkan rincian khusus tanggung jawab kelompok, individual berdasarkan pencapaian materi yang saat pembelajaran peserta didik bekerja sendiri atau kelompok belajar kooperatif.
	Seatwork
	Kerja mandiri untuk latihan perluasan mempelajari konsep pengertian turunan yang disajikan guru
Penutup	21. Guru menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas 22. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis. 23. Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya. 24. Siswa melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan. 25. Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a sebelum selesai pembelajaran.

Pertemuan Ketiga

Kegiatan/ Sintaks	Deskripsi Kegiatan
Pendahuluan (Riview)	36. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran 37. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin 38. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 39. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 40. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 41. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan Materi sebelumnya, 42. Guru menyampaikan tatacara sistem penilaian dalam belajar.
Kegiatan Inti	Pengembangan Dalam kegiatan ini guru menjelaskan gagasan baru dan perluasan konsep matematika terdahulu. Peserta didik diberitahu tujuan pembelajaran yang dimiliki,

	antisipasi tentang sasaran pelajaran dan diskusi interaktif antara guru dan peserta didik harus disajikan termasuk demonstrasi interaktif yang sifatnya <i>pictorial</i> dan simbolik. Pengembangan akan lebih bijak sana bila dikombinasikan dengan kontrol latihan untuk meyakinkan bahwa peserta didik mengikuti penyajian terkait turunan fungsi aljabar yaitu menemukan turunan dari fungsi $f(x) = ax^n$, untuk n bilangan asli
	Kerja Kooperatif Peserta Didik (Latihan Terkontrol) Peserta didik diminta merespon suatu rangkaian soal sambil guru mengamati apakah materi yang kurang jelas (miskonsepsi). Pada saat latihan terkontrol dapat saling mengisi. Guru harus memasukkan rincian khusus tanggung jawab kelompok, individual berdasarkan pencapaian materi yang saat pembelajaran peserta didik bekerja sendiri atau kelompok belajar kooperatif.
	Seatwork Kerja mandiri untuk latihan perluasan mempelajari konsep pengertian turunan yang disajikan guru
Penutup	26. Guru menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas 27. Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis. 28. Guru memberikan tugas untuk pertemuan selanjutnya. 29. Siswa melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan. 30. Guru mengarahkan siswa untuk berdo'a sebelum selesai pembelajaran.

H. Penilaian

- Teknik : Tes Tertulis
- Bentuk Instrumen : Uraian
- Soal Instrumen : Terlampir

Disetujui

Medan, Juni2021

Guru Mata Pelajaran Matematika

Peneliti



AnitaM.NurSP.d



Meutia Silvi

NIM 0305171065

Mengetahui,

Kepala Sekolah MA Al-Washliyah 12 Perbaungan

Medan, 21 Agustus 2021
Kepala



Fauzi.SP.d

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 3

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Materi	No	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis			
	Soal	Memahami masalah	Merencanakan penyelesaian	Menyelesaikan masalah	Memeriksa kembali hasil penyelesaian
1. Menyusun model matematika dari permasalahan turunan fungsi aljabar	1	1(a)	1(b)		
2. Menentukan nilai a dan nilai n dari fungsi yang akan diturunkan	1			1(c)	1(d)
3. Menerapkan berbagai konsep dan aturan yang ada pada turunan fungsi aljabar	2	2 (a)	2 (b)	2(c)	2 (d)

Lampiran 4

Tabel 3.1
Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Aspek Pemecahan Masalah	Skor	Keterangan
1	Memahami Masalah (Menulis Unsur Diketahui dan Ditanya)	0	Tidak ada jawaban sama sekali
		1	Menuliskan unsur yang diketahui dan yang ditanya namun tidak sesuai permintaan soal
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui dan yang ditanya sesuai permintaan soal
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan yang ditanya sesuai permintaan soal
2	Menyusun Rencana Penyelesaian	0	Tidak menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah/rumus
		1	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah/rumus yang salah
		2	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah/rumus dengan benar tetapi tidak lengkap
		3	Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah/rumus dengan benar dan lengkap

3	Melaksanakan Rencana Penyelesaian / Melaksanakan Perhitungan (Prosedur / bentuk penyelesaian)	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
		1	Bentuk penyelesaian singkat namun salah
		2	Bentuk penyelesaian panjang namun salah
		3	Bentuk penyelesaian singkat benar
		4	Bentuk penyelesaian panjang benar
4	Memeriksa Kembali Proses dan Hasil (Menuliskan kembali kesimpulan jawaban)	0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
		1	Menuliskan kesimpulan namun tidak sesuai konteks masalah
		2	Menuliskan kesimpulan sesuai konteks masalah yang benar tapi tidak lengkap
		3	Menuliskan kesimpulan sesuai konteks masalah yang benar dan lengkap

Lampiran 5

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Materi	No Soal	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis			
		Interpretasi	Analisis	Evaluasi	Inferensi
1. Menyusun model matematika dari permasalahan turunan fungsi aljabar	1	1(a)	1(b)		
2. Menentukan nilai a dan nilai n dari fungsi yang akan diturunkan	1			1(c)	1(d)
3. Menerapkan berbagai konsep dan aturan yang ada pada turunan fungsi aljabar	2	2(a)	2 (b)	2(c)	2 (d)

Lampiran 6

Tabel 3.3
Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Aspek Pemecahan Masalah	Skor	Keterangan
1	Interpretasi	0	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan
		1	Menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat
		2	Menuliskan salah satu unsur yang diketahui dan yang ditanya saja dengan tepat
		3	Menuliskan unsur yang diketahui dan yang ditanya dengan tepat dan lengkap
2	Analisis	0	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan
		1	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat
		2	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberi penjelasan
		3	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan

No	Aspek Pemecahan Masalah	Skor	Keterangan
3	Evaluasi	0	Tidak menggunakan strategi dalam mengerjakan soal
		1	Menggunakan strategi dalam mengerjakan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak lengkap dalam penyelesaian masalah.
		2	Menggunakan strategi dalam mengerjakan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam penyelesaian masalah
		3	Menggunakan strategi dalam mengerjakan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan perhitungan atau penyelesaian.
		4	Menggunakan strategi dalam mengerjakan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan atau penyelesaian.

Lampiran 7

LEMBAR VALIDASI (DOSEN)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN MEAN END ANALYSIS

Satuan Pendidikan : MAS PAB 2 Helvetia

Kelas/Semester : XI/Genap

Materi Pelajaran : Matematika

Wajib Materi Pokok : Turunan

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

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

Kualifikasi skala

penilaian: 5 = sangat

baik

4 = baik

3 = cukup

2 = kurang

1 = sanga kurang Penilaian Umum

a. Rencana Pembelajaran Ini	b. Rencana Pembelajaran Ini
1. Sangat Kurang 2. Kurang 3. Cukup 4. Baik 5. Sangat Baik	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi 2. Dapat digunakan dengan menuliskan langsung revisi besar 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil 4. Dapat digunakan tanparevisi

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

Saran:

Medan, Juni 2021

Validator

UNIVERSITAS ISLAM
SUMATERA UTARA



Scanned with CamScanner

Ade Rahman Matondang, M.Pd

NIP. 198811252019032019

Lampiran 8

LEMBAR VALIDASI (DOSEN)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS
PROJECT

Satuan Pendidikan : MAS PAB 2 Helvetia

Kelas/Semester : XI/Genap

Materi Pelajaran : Matematika

Wajib Materi Pokok : Turunan

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

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

Kualifikasi skala

penilaian: 5 = sangat

baik

4 = baik

3 = cukup

2 = kurang

1 = sangat kurang Penilaian Umum

a. Rencana Pembelajaran Ini	b. Rencana Pembelajaran Ini
6. Sangat Kurang	5. Belum dapat
7. Kurang	digunakan, masih
8. Cukup	memerlukan konsultasi
9. Baik	6. Dapat digunakan dengan
10. Sangat Baik	revisi besar
	7. Dapat digunakan dengan
	revisi kecil
	8. Dapat digunakan tanpa revisi

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

Saran:

..... UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, Juni 2021



© Dipiindai dengan CamScanner

Ade Rahman Matondang, M.Pd

NIP. 198811252019032019

Lampiran 9

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KEMEMPUAN BERPIKIR KERITIS MATEMATIS

Satuan Pendidikan : MAS PAB 2 Helvetia

Kelas/Semester : XI/Genap

Materi Pelajaran : Matematika

Wajib Materi Pokok : Turunan

Petunjuk:

1. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.

a. Validasi isi

- 1) Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pencapaian kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

Jawab: a. Ya b. Tidak

- 2) Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?

Jawab: a. Ya b. Tidak

b. Bahasa soal

- 1) Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa? Jawab: a. Ya b. Tidak

- 2) Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda? Jawab: a. Ya b. Tidak

- 3) Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/familiar bagi siswa, dan mudah dipahami.

Jawab: a. Ya b. Tidak

2. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda.

Nomor Soal	Validasi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SD P	D P	KD P	TD P	T R	R K	RB	PK
1	√				√				√			
2	√					√			√			
3	√				√				√			
4	√					√			√			
5	√					√			√			
6	√				√				√			
7	√				√				√			
8	√					√			√			

Keterangan:

V : valid

CV : cukup valid

KV : kurang valid

TV : tidak valid

SDP : sangat dapat dipahami

DP : dapat dipahami

KDP : kurang dapat dipahami

TDP : tidak dapat dipahami

TR : dapat digunakan tanpa revisi

RK : dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : dapat digunakan dengan revisi besar

PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

.....

.....



Medan, Juni 2021

Validator

Ade Rahman Matondang, M.Pd



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 10

LEMBAR VALIDASI (GURU)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP) MODEL PEMBELAJARAN MEAN END
ANALYSIS (MEA)**

Satuan Pendidikan : MAS PAB 2 Helvetia

Kelas/Semester : XI/Genap

Materi Pelajaran : Matematika

Wajib Materi Pokok : Turunan

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

Apabila ada, mohon memberikan penilaian pada skala penilaian

dengan memberi tanda cek (√).

Kualifikasi skala penilaian :

5= Sangat Baik

4= Baik

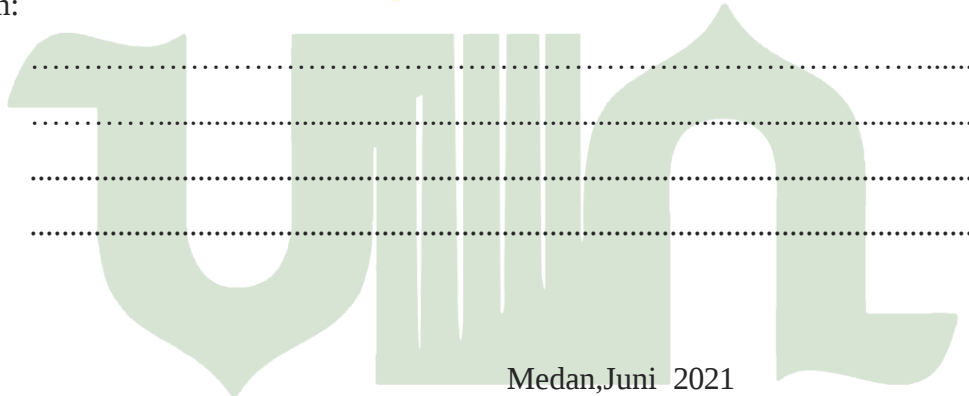
3= Cukup Baik

2= Kurang Baik

1= Sangat Kurang

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

Saran:



.....

.....

.....

.....

Medan, Juni 2021

Validator



Anita M nur , S.Pd

Lampiran 11

**LEMBAR VALIDASI (GURU) RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP) MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI
MATHEMATICS PROJECT (MMP)**

Satuan Pendidikan : MAS PAB 2 Helvetia

Kelas/Semester : XI/Genap

Materi Pelajaran : Matematika

Wajib Materi Pokok : Turunan

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

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

Kualifikasi skala penilaian :

5= Sangat Baik

4= Baik

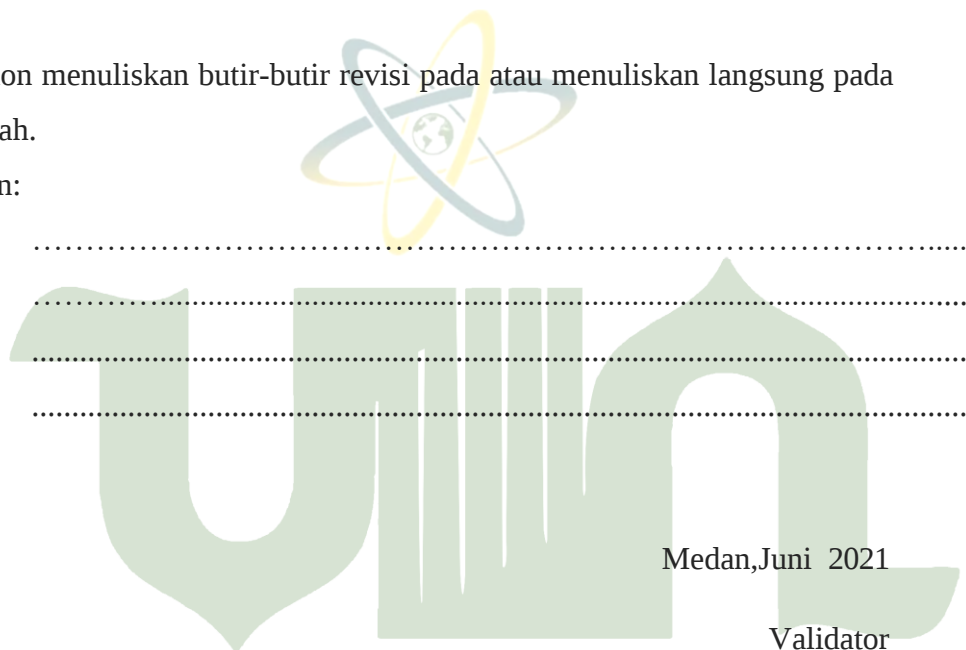
3= Cukup Baik

2= Kurang Baik

1= Sangat Kurang

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

Saran:



Medan, Juni 2021

Validator

UNIVERSITAS ISLAM
SUMATERA UTARA

A handwritten signature in purple ink, appearing to read 'Anita M. Nur'.

Anita M nur , S.Pd

Lampiran 12

**LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH DAN KEMEMPUAN BERPIKIR KERITIS
MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : MAS PAB 2 Helvetia

Kelas/Semester : XI/Genap

Materi Pelajaran : Matematika

Wajib Materi Pokok : Turunan

Petunjuk:

1. Sebagai pedoman anda untuk mengisi kolom-kolom validasi isi, bahasa soal dan kesimpulan, perlu dipertimbangkan hal-hal berikut.

a. Validasi isi

- 1) Apakah soal sudah sesuai dengan indikator pencapaian kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

Jawab: a. Ya b. Tidak

- 2) Apakah maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas?

Jawab: a. Ya b. Tidak

b. Bahasa soal

- 1) Apakah soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa? Jawab: a. Ya b. Tidak

- 2) Apakah kalimat soal tidak mengandung arti ganda? Jawab: a. Ya b. Tidak

- 3) Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana/familiar bagi siswa, dan mudah dipahami.

Jawab: a. Ya b. Tidak

2. Berilah tanda cek (√) dalam kolom penilaian menurut pendapat anda.

Nomor Soal	Validasi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SD P	D P	KD P	TD P	T R	R K	RB	PK
1	√				√				√			
2	√					√			√			
3	√				√				√			
4	√					√			√			
5	√					√			√			
6	√				√				√			
7	√				√				√			
8	√					√			√			

Keterangan:

V : valid

CV : cukup valid

KV : kurang valid

TV : tidak valid

SDP : sangat dapat dipahami

DP : dapat dipahami

KDP : kurang dapat dipahami

TDP : tidak dapat dipahami

TR : dapat digunakan tanpa revisi

RK : dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : dapat digunakan dengan revisi besar

PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

Jika ada yang perlu dikomentari mohon menuliskan pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Medan, Juni 2021

Validator

Anita M nur , S.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 13

**SOAL *PRETEST* KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Turunan Fungsi Aljabar
 Kelas/Semester : XI / Genap
 Waktu : 2 x 45 Menit

Petunjuk:

1. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Baca, pahami dan kerjakan soal berikut ini dengan teliti, cepat dan tepat
3. Diperbolehkan mengerjakan soal tidak sesuai nomor urut soal
4. Kerjakan soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu
5. Kumpulkan kertas soal dan jawaban setelah kamu selesai mengerjakan
6. Mulai dan akhiri dengan doa

Kerjakanlah soal di bawah ini dengan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap!

1. Diketahui sebuah fungsi , $f(x) = 3x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 2x + 1$. Dengan menggunakan konsep turun tentukan
 - a. tuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal
 - b. tuliskanlah rumus turunan yang sesuai dengan soal
 - c. selidiki soal apakah sesuai rumus turunan
 - d. tuliskan hasil turunan pertama dari fungsi
2. Diketahui sebuah fungsi , $f(x) = x^2 - 4x + 15^2$. Dengan menggunakan konsep turunan, tentukanlah turunan fungsi tersebut
 - a. tuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal
 - b. tuliskanlah rumus turunan yang sesuai dengan soal
 - c. selidiki soal apakah sesuai rumus turunan
 - d. tuliskan hasil turunan pertama dari fungsi tersebut

**SOAL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS**

Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Turunan Fungsi Aljabar
Kelas/Semester	: XI / Genap
Waktu	: 2 x 45 Menit

Petunjuk:

1. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 2. Baca, pahami dan kerjakan soal berikut ini dengan teliti, cepat dan tepat
 3. Diperbolehkan mengerjakan soal tidak sesuai nomor urut soal
 4. Kerjakan soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu
 5. Kumpulkan kertas soal dan jawaban setelah kamu selesai mengerjakan
 6. Mulai dan akhiri dengan doa
-

Kerjakanlah soal di bawah ini dengan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap!

1. Diketahui sebuah fungsi $f(x) = \frac{1}{2}x^{\frac{1}{4}} - \frac{1}{5}x^{\frac{1}{3}}$. Dengan menggunakan konsep turunan, tentukanlah:
 - a. tuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal
 - b. tuliskanlah rumus turunan yang sesuai dengan soal
 - c. selidiki soal apakah sesuai rumus turunan
 - d. benarkah nilai turunan $x = 2$?
2. Jika diketahui $f(x) = x^2 + 8x - 5$, tentukanlah:
 - a. tuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal
 - b. tuliskanlah rumus turunan yang sesuai dengan soal
 - c. selidiki soal apakah sesuai rumus turunan
 - d. benarkah nilai turunan $x = 4$?

**SOAL POSTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS**

Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Turunan Fungsi Aljabar
Kelas/Semester	: XI / Genap
Waktu	: 2 x 45 Menit

Petunjuk:

1. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 2. Baca, pahami dan kerjakan soal berikut ini dengan teliti, cepat dan tepat
 3. Diperbolehkan mengerjakan soal tidak sesuai nomor urut soal
 4. Kerjakan soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu
 5. Kumpulkan kertas soal dan jawaban setelah kamu selesai mengerjakan
 6. Mulai dan akhiri dengan doa
-

Kerjakanlah soal di bawah ini dengan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap

1. Diketahui sebuah fungsi, $f(x) = x^3 + 15x + 1$. Dengan menggunakan konsep turunan, tentukanlah turunan fungsi tersebut.
 - a. tuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal
 - b. tuliskanlah rumus turunan yang sesuai dengan soal
 - c. selidiki soal apakah sesuai rumus turunan
 - d. benarkah nilai turunan $x = 5$?
2. Diketahui sebuah fungsi, $f(x) = \sqrt[3]{x} + \sqrt{x} + \sqrt[4]{x} - 8$. Dengan menggunakan konsep turunan, tentukanlah turunan fungsi tersebut
 - a. tuliskan yang diketahui dan ditanya dalam soal
 - b. tuliskanlah rumus turunan yang sesuai dengan soal
 - c. selidiki soal apakah sesuai rumus turunan
 - d. benarkah nilai turunan $x = 2$?

SOAL POSTEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Turunan Fungsi Aljabar
Kelas/Semester	: XI / Genap
Waktu	: 2 x 45 Menit

Petunjuk:

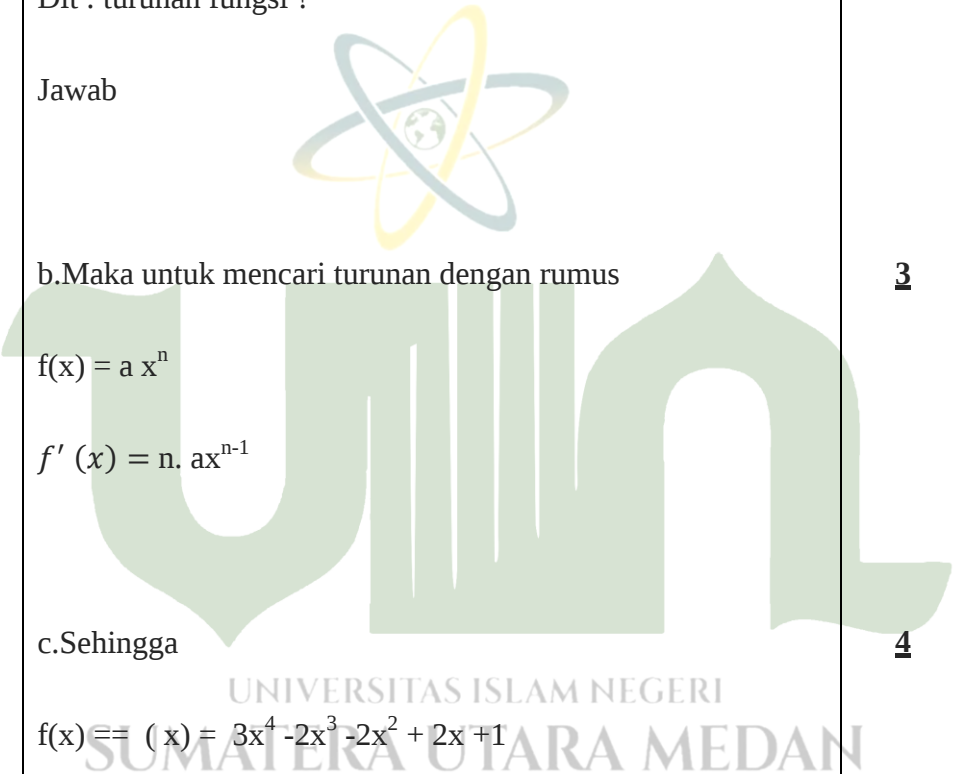
1. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 2. Baca, pahami dan kerjakan soal berikut ini dengan teliti, cepat dan tepat
 3. Diperbolehkan mengerjakan soal tidak sesuai nomor urut soal
 4. Kerjakan soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu
 5. Kumpulkan kertas soal dan jawaban setelah kamu selesai mengerjakan
 6. Mulai dan akhiri dengan doa
-

Kerjakanlah soal di bawah ini dengan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap!

1. sebuah produksi rumah memproduksi x buah barang. setiap barang yang diproduksi memberikan keuntungan $(150x - x^2)$ tentukan keuntunagn maksimum yang diperoleh dari x buah barang tersebut. tulislah langkah langkah penyelesaiannya
2. sebuah peluru ditembakkan vertikal keatas. hubungan tinggi peluru dalam meter dengan waktu dalam sekon dinyatakan dengan $h(t) = 200t - 4t^2$ waktu untuk mencapai tinggi maksimum adalah. tulislah langkah langkah penyelesaiannya

Lampiran 14

Kunci Jawaban Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	a. . Dik : $(x) = 3x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ f Dit : turunan fungsi ? Jawab  b. Maka untuk mencari turunan dengan rumus $f(x) = a x^n$ $f'(x) = n. a x^{n-1}$ c. Sehingga $f(x) = (x) = 3x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ $f'(x) = 12x^3 - 6x^2 - 4x + 2 + C$ d. Tidak, nilai turunan $x = 12x^3 - 6x^2 - 4x + 2 + C$	3 3 4 3

<u>2.</u>	a. . Dik : $(x) = x^2 - 4x + 15^2$ Dit : turunan fungsi ? Jawab b.Maka untuk mencari turunan dengan rumus $f(x) = a x^n$ $f'(x) = n. ax^{n-1}$ c.Sehingga $f(x) = x^2 - 4x + 15^2$ $f'(x) = 2x - 4 + c$ d.Tidak, nilai turunan $x = -2x - 4 + c$	<u>3</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>3</u>

Kunci Jawaban Pretest Kemampuan Berpikir Keritis

<u>No</u>	<u>Alternatif Penyelesaian</u>	<u>Skor</u>
<u>1.</u>	a. . Dik : $f(x) = \frac{1}{2}x^{\frac{1}{4}} - \frac{1}{5}x^{\frac{1}{8}}$	<u>3</u>

	Dit : turunan fungsi ? Jawab b.Maka untuk mencari turunan dengan rumus $f(x) = a x^n$ $f'(x) = n \cdot a x^{n-1}$ c.Sehingga $f(x) = \frac{1}{2}x^{\frac{1}{4}} - \frac{1}{5}x^{\frac{1}{8}}$ $f'(x) = \frac{1}{8}x^{-\frac{3}{4}} - \frac{1}{45}x^{-\frac{4}{8}} + c$ d.Tidak, nilai turunan x = $\frac{1}{8}x^{-\frac{3}{4}} - \frac{1}{45}x^{-\frac{4}{8}} + c$	<u>3</u> <u>4</u> <u>3</u>
<u>2.</u>	Dik : $(x) = 2x^2 + 8x - 5$ Dit : turunan fungsi ? Jawab	<u>3</u>

	b. Maka untuk mencari turunan dengan rumus $f(x) = a x^n$ $f'(x) = n. a x^{n-1}$	<u>3</u>
	c. Sehingga $f(x) = 2x^2 + 8x - 5$ $f'(x) = 4x + 8 + c$	<u>4</u>
	d. Tidak, nilai turunan $x = 4x + 8 + c$	<u>3</u>

Kunci Jawaban Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah

<u>No</u>	<u>Alternatif Penyelesaian</u>	<u>Skor</u>
<u>1.</u>	Dik : - misal sebuah rumah produksi memproduksi x buah barang - setiap barang yang diproduksi memberikan keuntungan $(150x - x^2)$	<u>3</u>

	Dit: Keuntungan maksimum Jawab Misalkan $f(x) = 150x - x^2$ Untuk mencari keuntungan maksimum atau dalam fungsi $f(x)$ bernilai maksimum, maka harus mencari turunan pertama dari fungsi $f(x)$ sama dengan 0 atau $f'(x) = 0$ Sehingga $f'(x) = 150 - 2x$ $\Leftrightarrow 150 = 2x$ $75 = x$ Diperoleh $x = 75$ Substitusi kedalam fungsi $f(x) = 150x - x^2 = 150 \cdot (75) - (75^2)$ $= 5625$ Jadi keuntungan maksimum yang diperoleh adalah ^{RP}5.625	<u>3</u> <u>4</u> <u>3</u>
--	---	---

<u>2.</u>	Diketahui: $h(t) = 200t - 400t^2$ Ditanya: waktu maksimal untuk mencapai ketinggian masimum? Jawab Untuk mencari waktu maksimum $h' = 0$ atau syarat nilai stasioner Sehingga ditulis $h' = 0$ $200 - 8t = 0$ $8t = 200 \quad f''(t) = -8$ $t = 25$ UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN Jadi, karena $f''(25) < 0$ maka titik maksimum tertinggi terjadi pada saat waktu 25 detik	<u>3</u> <u>3</u> <u>4</u> <u>3</u>
------------------	---	---

Kunci Jawaban Posttest Kemampuan Berpikir keritis

<u>No</u>	Alternatif Penyelesaian	<u>Skor</u>
<u>1.</u>	a. . Dik : $f(x) = x^3 + 15x + 1$	<u>3</u>

	Dit : turunan fungsi ? Jawab b.Maka untuk mencari turunan dengan rumus $f(x) = a x^n$ $f'(x) = n \cdot a x^{n-1}$ c.Sehingga $f(x) = x^3 + 15x + 1$ $f'(x) = 3x^2 + 15x + C$ d.Tidak, nilai turunan $x = 3x^2 + 15x + C$	3 4 3
2.	a. Dik : $f(x) = \sqrt[3]{x} + \sqrt{x} + \sqrt[4]{x-8}$ Dit : $f'(x) = ?$ b.Jawab	3

	Maka untuk mencari turunan dengan rumus $f(x) = a x^n$ $f'(x) = n \cdot a x^{n-1}$ $f'(x) = \sqrt[n]{x}$ $= x^{\frac{1}{n}}$	3
	c. Sehingga $f(x) = \sqrt[3]{x} + \sqrt{x} + \sqrt[4]{x-8}$ $f'(x) = x^{\frac{1}{3}} + x^{\frac{1}{2}} + x^{\frac{1}{4}} - 8$ $f'(x) = \frac{1}{3} x^{\frac{1}{2}} + x^{-\frac{1}{2}} + \frac{1}{4} x^{-\frac{3}{4}} - 8$ $f'(x) = \frac{1}{3} x^{-\frac{2}{3}} + x^{-\frac{1}{2}} + \frac{1}{4} x^{-\frac{3}{4}} + C$	4
	d. tidak nilai turunan $x^{\frac{1}{3}} x^{-\frac{2}{3}} + x^{-\frac{1}{2}} + \frac{1}{4} x^{-\frac{3}{4}} + C$	3

Lampiran 15

Data Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Keritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Mean And Analysis (MEA)*

NOMOR RESPONSEN	NAMA RESPONDEN	Total Skor		Katagori	
		KPM A1B1	KBK A1B2	KPM	KBK
1	Adilla Daniyah	68	75	KURANG	BAIK
2	Aidul Ricky Pradana	80	82	BAIK	BAIK
3	Aldino Firmansyah	99	95	SANGAT BAIK	BAIK
4	Annisa Rahma Aulia	83	80	BAIK	BAIK
5	Amelia Syafikah	97	95	SANGAT BAIK	BAIK
6	DelVi Mustika	92	90	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK
7	Dessy Ramadani	82	77	BAIK	BAIK
8	Fatimah	78	79	BAIK	BAIK

9	Hubban Nabel	92	96	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK
10	Iftahil Qolbi	78	75	BAIK	CUKUP
11	Idah Aini	65	92	CUKUP	SANGAT BAIK
12	Khairul Iwal	82	65	BAIK	SANGAT BAIK
13	Maydatul Jannah	77	86	BAIK	BAIK
14	M. Fajar Suprayetno	95	77	SANGAT BAIK	BAIK
15	Nabila Maulina .L	80	81	BAIK	BAIK
16	Nadya Fadillah	70	83	CUKUP	BAIK
17	Nazila	82	78	BAIK	BAIK
18	JUMLAH	1400	1406	0	0

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 16

Data Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir

Keritis Matematis Siswa Kelas Eksperimen 1

NOMOR	NAMA	Total Skor		Katagori	
RESPONSEN	RESPONDEN	KPM	KBK	KPM	KBK
1	Adilla Daniyah	22	25	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
2	Aidul Ricky Pradana	30	22	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
3	Aldino Firmansyah	32	32	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
4	Annisa Rahma Aulia	20	19	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
5	Amelia Syafikah	30	34	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
6	DelVi Mustika	36	33	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
7	Dessy Ramadani	30	44	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
8	Fatimah	41	20	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG

9	Hubban Nabel	36	22	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
10	Iftahil Qolbi	42	42	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
11	Idah Aini	19	19	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
12	Khairul Iwal	25	26	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
13	Maydatul Jannah	33	36	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
14	M. Fajar Suprayetno	42	41	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
15	Nabila Maulina .L	40	39	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
16	Nadya Fadillah	25	25	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
17	Nazila	19	34	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
18	JUMLAH	522	513	0	

Lampiran 17

Data Hasil Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir

Keritis Matematis Siswa Kelas Eksperimen 2

NOMOR RESPONSEN	NAMA RESPONDEN	Total Skor		Katagori	
		KPM	KBK	KPM	KBK
1	Nurul Fadillah. HSB	22	30	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
2	Nurul Khadijah	42	32	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
3	Puja Aliani	19	20	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
4	Putri Hapyari	25	30	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
5	Rahma Syafitri	34	36	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
6	Raisa Muriza Ramzi	41	30	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
7	Sakinah Mauizza	20	41	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
8	Salwa Khairunisa	30	20	SANGAT	SANGAT

				KURANG	KURANG
9	Samsida Ira	36	22	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
10	Sela Ayu Syabin	30	42	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
11	Sofi Fransiska	41	19	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
12	Siti Nabila. HRP	35	25	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
13	Siti Nurfadillah	32	34	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
14	Tasya Utami Daulay	19	41	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
15	Uly Anti Mawaddah	34	40	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
16	Sakinah Hasibuan	33	25	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
17	Shalsa Shabania	44	19	SANGAT KURANG	SANGAT KURANG
18	JUMLAH	537	506		

Lampiran 18

Data Hasil post test Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Keritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran *Missouri Matmatics Project* (MMP)

NAMA RESPONDEN	Total Skor		Katagori	
	KPM	KBK	KPM	KBK
Nurul Fadillah. HSB	94	69	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK
Nurul Khadijah	77	94	BAIK	SANGAT BAIK
Puja Aliani	95	85	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK
Putri Hapyari	80	65	BAIK	BAIK
Rahma Syafitri	92	93	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK
Raisa Muriza Ramzi	75	70	BAIK	SANGAT BAIK
Sakinah Mauizza	80	82	BAIK	SANGAT BAIK
Salwa Khairunisa	78	87	BAIK	SANGAT BAIK

Samsida Ira	80	85	BAIK	SANGAT BAIK
Sela Ayu Syabin	78	78	BAIK	BAIK
Sofi Fransiska	80	90	BAIK	SANGAT BAIK
Siti Nabila. HRP	63	92	KURANG	SANGAT BAIK
Siti Nurfadillah	80	95	BAIK	SANGAT BAIK
Tasya Utami Daulay	97	77	SANGAT BAIK	BAIK
Uly Anti Mawaddah	70	96	SANGAT CUKUP	BAIK
Sakinah Hasibuan	71	82	CUKUP	BAIK
Shalsa Shabania	97	75	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK
JUMLAH	1387	1415	0	0

Lampiran 19

**Rangkuman Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah dan
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Kelas Eksperimen 1
dan Kelas Eksperimen 2**

Sumber Statistik	A ₁		A ₂		Jumlah	
B₁	N	17	N	17	N	34
	$\sum A_1 B_1$	522	$\sum A_2 B_1$	513	$\sum B_1$	1035
	$\sum (A_1 B_1)^2$	17070	$\sum (A_2 B_1)^2$	16639	$\sum (B_1)^2$	33709
	Mean	30,71	Mean	30,18	Mean	30,445
	St. Dev	8,068	St. Dev	8,509	St. Dev	8,2885
	Var	65,096	Var	72,402	Var	68,794
B₂	N	17	N	17	N	34
	$\sum A_1 B_2$	537	$\sum A_2 B_2$	506	$\sum B_2$	1043
	$\sum (A_1 B_2)^2$	18039	$\sum (A_2 B_2)^2$	16158	$\sum (B_2)^2$	34197
	Mean	31,59	Mean	29,76	Mean	30,675
	St. Dev	8,201	St. Dev	8,280	St. Dev	8,240
	Var	67,257	Var	68,566	Var	67,9115
Jumlah	N	34	N	34	N	68
	$\sum A_1$	1059	$\sum A_2$	1019	$\sum A$	2078
	$\sum (A_1)^2$	35109	$\sum (A_2)^2$	32797	$\sum (A)^2$	67906
	Mean	31,15	Mean	29,97	Mean	30,56
	St. Dev	8,134	St. Dev	8,3945	St. Dev	8,264
	Var	66,176	Var	70,484	Var	68,33

Keterangan:

A₁ = Kelompok siswa pada kelas eksperimen I.A₂ = Kelompok siswa pada kelas eksperimen IB₁ = kelompok Siswa Kemampuan pemecahan masalah matematis siswaB₂ = kelompok Siswa Kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Lampiran 20

**Rangkuman Hasil *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah dan
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Kelas Eksperiment 1
dan Kelas Eksperiment 2**

Sumber Statistik	A ₁		A ₂		Jumlah	
B₁	N	17	N	17	N	34
	$\sum A_1B_1$	1400	$\sum A_2B_1$	1387	$\sum B_1$	2787
	$\sum(A_1B_1)^2$	116870	$\sum(A_2B_1)^2$	114775	$\sum(B_1)^2$	231645
	Mean	82.35	Mean	81.59	Mean	81,97
	St. Dev	9.924	St. Dev	10.038	St. Dev	9,981
	Var	98.493	Var	100.757	Var	99,625
B₂	N	17	N	17	N	34
	$\sum A_1B_2$	1406	$\sum A_2B_2$	1415	$\sum B_2$	2821
	$\sum(A_1B_2)^2$	117458	$\sum(A_2B_2)^2$	119281	$\sum(B_2)^2$	236739
	Mean	82.71	Mean	83,24	Mean	82,975
	St. Dev	8,564	St. Dev	9,692	St. Dev	9,128
	Var	73,346	Var	93,692	Var	83,519
Jumlah	N	34	N	34	N	68
	$\sum A_1$	2806	$\sum A_2$	2802	$\sum A$	5608
	$\sum(A_1)^2$	234328	$\sum(A_2)^2$	234056	$\sum(A)^2$	468384
	Mean	82,53	Mean	82,241	Mean	82,3855
	St. Dev	9,224	St. Dev	9,865	St. Dev	9,5445
	Var	85,9195	Var	97,2245	Var	91,572

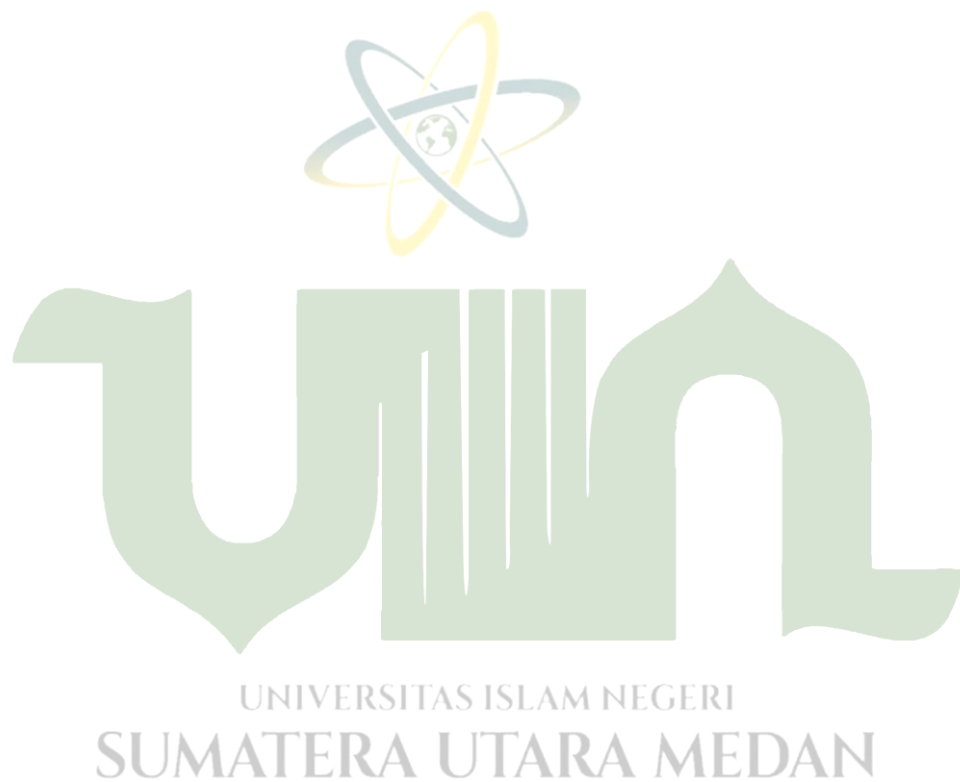
Keterangan:

A₁ = Kelompok siswa yang diajar dengan Model pembelajaran *Mean And Analisis* (MEA).

A_2 = Kelompok siswa yang diajar dengan Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. (MPP).

B_1 = kelompok Siswa Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

B_2 = kelompok Siswa Kemampuan berpikir kritis matematika siswa



Lampiran 21

**UJI INSTRUMENT (VALIDITAS, RELIABILITAS, TINGKAT
KESUKARAN DAN DAYA BEDA SOAL SOAL DENGAN BANTUAN SPSS 2.3)**

1. Hasil skor Uji Intrument *Pretesttest* Soal Kemampuan Pemecahan Masalah dan berpikir kritis siswa

Tabel 4

Tabulasi Hasil skor Uji Intrument *Pretesttest*

NOMOR RESPONSEN	NAMA RESPONDEN	BUTIR SOAL YANG DI UJI				JUMLAH	
		1	2	3	4	Y	Y ²
1		6	6	6	6	24	576
2		5	4	6	6	21	441
3		4	6	6	4	20	400
4		5	5	5	5	20	400
5		4	8	5	7	24	576
6		8	6	6	4	24	576
7		3	7	6	5	21	441
8		6	6	6	6	24	576
9		5	5	5	5	20	400
10		5	6	6	6	23	529
11		4	7	6	4	21	441
12		5	6	6	6	23	529
13		7	6	4	4	21	441
14		6	6	6	6	24	576
15		3	5	5	4	17	289
16		4	4	5	5	18	324
17		3	5	6	3	17	289

18		3	3	3	3	12	144
19		3	5	6	4	18	324
20		5	5	5	5	20	400
21		6	7	7	8	28	784
22		6	6	6	6	24	576
23		4	6	3	4	17	289
24		5	5	5	5	20	400
25		6	6	6	6	24	576
	JUMLAH	122	143	139	131	525	275625

A. UJI VALIDITAS ISI

Berikut ini adalah data perhitungan hasil uji validitas soal kemampuan pemecahan masalah dan kemampuanberpikir kirtis siswa yang di ujindengan bantuan sofewere SPSS 2.3

Tabel Perhitungan Uji Validitas (Correlations)

		SOAL1	SOAL2	SOAL3	SOAL4	JUMLAH
SOAL1	Pearson Correlation	1	.247	.250	.414*	.700**
	Sig. (2-tailed)		.234	.227	.040	.000
	N	25	25	25	25	25
SOAL2	Pearson Correlation	.247	1	.402*	.467*	.702**
	Sig. (2-tailed)	.234		.047	.019	.000
	N	25	25	25	25	25
SOAL3	Pearson Correlation	.250	.402*	1	.501*	.696**
	Sig. (2-tailed)	.227	.047		.011	.000
	N	25	25	25	25	25
SOAL4	Pearson Correlation	.414*	.467*	.501*	1	.820**
	Sig. (2-tailed)	.040	.019	.011		.000

N		25	25	25	25	25
JUMLAH	Pearson Correlation	.700**	.702**	.696**	.820**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
N		25	25	25	25	25

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Ket: Tabel Output SPSS

Tabel 4.

Validitas soal *Pretest* Kemaampuan Pemecahan Masalah dan berpikir kritis

siswa

No	R_{xy}	R_{tabel}	Kesimpulan
1	0,700	0,361	Valid
2	0,702	0,361	Valid
3	0,696	0,361	Valid
4	0,820	0,361	Valid

B. Hasil Uji Reliabilitas *Pretest*

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SOAL1	16.16	6.807	.388	.713
SOAL2	15.36	7.407	.473	.645
SOAL3	15.56	7.757	.496	.638
SOAL4	15.92	6.077	.625	.541

Ket: Tabel Output SPSS

Item Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
SOAL1	4.84	1.344	25
SOAL2	5.64	1.075	25
SOAL3	5.44	.961	25
SOAL4	5.08	1.222	25

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.700	4

Ket: Tabel Output SPSS

0,700 atau 70%

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas diatas terhadap 4 butir soal kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis diperoleh $r_{11} = 0,700$, menurut kriteria Nunnally, (1960) suatu variabel dikatakan reliabel jika memberi nilai cronbach alpha $> 0,600$. Jadi dapat disimpulkan bahwa instrument tersebut dikatakan reliabel.

C. Tingkat Kesukaran Soal

Berikut ini hasil perhitungan tingkat kesukaran soal menggunakan SPSS 2.3, dengan cara mengbandingkan MEAN pada tabel statistic output SPSS dengan indeks tingkat kesukaran

Statistics					
		SOAL1	SOAL2	SOAL3	SOAL4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		.484	.564	.544	.508

Ket: Tabel Output SPSS

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Tabel 4.

Uji Tingkat Kesukaran soal *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah dan

Kemampuan Berpikir Kritis

No	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,48	Sedang
2	0,56	Sedang

3	0,54	Sedang
4	0,50	Sedang

D. Daya beda Soal

Berikut ini hasil perhitungan tingkat kesukaran soal menggunakan SPSS 2.3

Interprestasi Daya Beda:

Cek nilai r hitung setiap butir (dapat dilihat pada nilai *pearson correlation*), kemudian bandingkan dengan indeks kriteria yang sudah ditetapkan.

Tabel 4.

Hasil Uji Daya Beda soal *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah dan berpikir kritis siswa

No	R_{hitung}	Kriteria Pengambilan Keputusan	Daya Beda Bukti Test
1	0,700	Konsultasikan Dengan Tabel Indeks Daya beda	Sangat Baik
2	0,702		Sangat Baik
3	0,696		Baik
4	0,820		Sangat Baik

2. Hasil skor Uji Intrument Posttest

Tabel 4

Tabulasi Hasil skor Uji Intrument

NOMOR RESPONSEN	NAMA RESPONDEN	BUTIR SOAL YANG DI UJI				JUMLAH	
		1	2	3	4	Y	Y ²
1		6	6	8	6	26	676
2		5	4	6	6	21	441
3		4	6	6	4	20	400
4		5	5	7	6	23	529
5		4	8	5	7	24	576
6		8	6	6	4	24	576
7		3	7	6	5	21	441
8		6	6	6	6	24	576
9		5	5	5	5	20	400
10		5	6	6	6	23	529
11		4	7	6	4	21	441
12		5	6	6	6	23	529
13		7	6	4	4	21	441
14		6	6	6	6	24	576
15		3	5	5	4	17	289
16		4	4	5	5	18	324
17		3	5	6	3	17	289

18		3	3	3	3	12	144
19		3	5	6	4	18	324
20		5	5	5	5	20	400
21		6	7	7	8	28	784
22		6	6	6	6	24	576
23		4	6	3	4	17	289
24		5	5	5	5	20	400
25		6	6	6	6	24	576
	JUMLAH	122	143	143	132	530	280900

A. UJI VALIDITAS ISI *Posttest*

Berikut ini adalah data hasil uji validitas soal kemampuan pemecahan masalah dan kemampuanberpikir krtis siswa yang di ujindengan bantuan sofewere SPSS 2.3

Correlations						
		SOAL1	SOAL2	SOAL3	SOAL4	JUMLAH
SOAL1	Pearson Correlation	1	.247	.288	.413*	.703**
	Sig. (2-tailed)		.234	.162	.040	.000
	N	25	25	25	25	25
SOAL2	Pearson Correlation	.247	1	.326	.441*	.666**
	Sig. (2-tailed)	.234		.112	.027	.000
	N	25	25	25	25	25
SOAL3	Pearson Correlation	.288	.326	1	.519**	.718**
	Sig. (2-tailed)	.162	.112		.008	.000
	N	25	25	25	25	25
SOAL4	Pearson Correlation	.413*	.441*	.519**	1	.819**
	Sig. (2-tailed)	.040	.027	.008		.000

N		25	25	25	25	25
JUMLAH	Pearson Correlation	.703**	.666**	.718**	.819**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
N		25	25	25	25	25

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Ket: Tabel Output SPSS

Tabel 4.

Validitas soal *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah dan berpikir kritis



No	R_{xy}	R_{tabel}	Kesimpulan
1	0,703	0,361	Valid
2	0,666	0,361	Valid
3	0,718	0,361	Valid
4	0,819	0,361	Valid

B. Hasil Uji Reliabilitas *Posttest*

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Ket: Tabel Output SPSS

Item-Total Statistics					Reliability Statistics	
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Cronbach's Alpha	N of Items
SOAL1	16.36	7.323	.406	.694	.700	4
SOAL2	15.56	8.257	.432	.667		
SOAL3	15.60	7.750	.495	.631		
SOAL4	16.08	6.577	.628	.539		

Ket: Tabel OutPut SPS

0,700 atau 70%

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas di atas terhadap 4 butir soal kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis diperoleh $r_{11} = 0,700$, menurut kriteria Nunnally, (1960) suatu variabel dikatakan reliabel jika memberi nilai cronbach alpha $> 0,600$. Jadi dapat disimpulkan bahwa instrument tersebut dikatakan reliabel

C. Tingkat Kesukaran Soal

Berikut ini hasil perhitungan tingkat kesukaran soal menggunakan SPSS 2.3, dengan cara membandingkan MEAN pada tabel statistic output SPSS dengan indeks tingkat kesukaran

		Statistics			
		SOAL1	SOAL2	SOAL3	SOAL4
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		.584	.564	.560	.512

Ket: Tabel OutPut SPS

Tabel 4.

Uji Tingkat Kesukaran soal *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kritis

No	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,58	Sedang
2	0,56	Sedang
3	0,56	Sedang
4	0,51	Sedang

A. Daya beda Soal

Berikut ini hasil perhitungan tingkat kesukaran soal menggunakan SPSS 2.3

Interprestasi Daya Beda:

Cek nilai r hitung setiap butir (dapat dilihat pada nilai *pearson correlation*), kemudian bandingkan dengan indeks kriteria yang sudah ditetapkan.

Tabel 4.

Hasil Uji Daya Beda soal *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah dan berpikir kritis siswa

No	R_{hitung}	Kriteria Pengambilan Keputusan	Daya Beda Bukti Test
1	0,703	Konsultasikan Dengan Tabel Indeks Daya beda	Sangat Baik
2	0,666		Baik
3	0,718		Sangat Baik
4	0,819		Sangat Baik

3. Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal Instrument Test

1) Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal *Pretest*

Hasil kesimpulan perhitungan validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda instrumen soal kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis pretest dapat di lihat pada rangkuman dalam tabel berikut

Tabel 4

**Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal *Pretest* Kemampuan Pemecahan
Masalah Kemampuan Berpikir kritis**

No	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Keterangan
1	Valid	Tinggi	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
2	Valid	Tinggi	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
3	Valid	Tinggi	Sedang	Baik	Digunakan
4	Valid	Tinggi	Sedang	Sangat Baik	Digunakan

Berdasarkan tabel 4. tersebut, maka dari 4 soal *pretest* dimana butir soal nomor 1 dan 2 adalah soal kemampuan pemecahan masalah dan butir soal nomor 3 dan 4 adalah soal kemampuan berpikir kritis dapat digunakan sebagai instrumen penelitian

2) Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal *Pretest*

Hasil kesimpulan perhitungan validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda instrumen soal kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis pretest dapat di lihat pada rangkuman dalam tabel berikut:

Tabel 4

Hasil Kesimpulan Uji Coba Soal *Posttest* Kemampuan Pemecahan

Masalah Kemampuan Berpikir kritis

No	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukuan	Daya Beda	Keterangan
1	Valid	Tinggi	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
2	Valid	Tinggi	Sedang	Baik	Digunakan
3	Valid	Tinggi	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
4	Valid	Tinggi	Sedang	Sangat Baik	Digunakan

Berdasarkan tabel 4. tersebut, maka dari 4 soal *posttest* dimana butir soal nomor 1 dan 2 adalah soal kemampuan pemecahan masalah dan butir soal nomor 3 dan 4 adalah soal kemampuan berpikir kritis dapat digunakan sebagai instrumen penelitian

Lampiran 22

Uji Normalitas

Hasil Uji Normalitas *Pre-test* kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen I dan kelas kesperimen II

Tests of Normality

KelasEX	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A1B1Pretest EKSPERIMEN 1	.113	17	.200 [*]	.926	17	.183
A1B2Pretest EKSPERIMEN 2	.129	17	.200 [*]	.931	17	.223
A2B1Pretest EKSPERIMEN 1	.159	17	.200 [*]	.923	17	.164
A2B2Pretest EKSPERIMEN 2	.129	17	.200 [*]	.909	17	.095

Hasil Uji Normalitas *Post-test* kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen I dan kelas kesperimen II

Tests of Normality

Model1	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilKPM1 MEA	.180	17	.146	.946	17	.399
HasilKPM2 MMP	.269	17	.002	.907	17	.091
HasilKBK1 MEA	.133	17	.200 [*]	.941	17	.333
HasilKBK2 MMP	.111	17	.200 [*]	.944	17	.369

Lampiran 23**Uji Linieritas**

Hasil Uji Linieritas *Post-test* kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir keritis pada kelas eksperimen I

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
B1 *	Between	(Combined)	2396.887	17	140.993	2.834	.021
A1	Groups	Linearity	1346.611	1	1346.611	27.065	.000
		Deviation from Linearity	1050.276	16	65.642	1.319	.293
	Within Groups		796.083	16	49.755		
	Total		3192.971	33			
B2 *	Between	(Combined)	1826.137	17	107.420	2.015	.084
A1	Groups	Linearity	208.087	1	208.087	3.904	.066
		Deviation from Linearity	1618.050	16	101.128	1.897	.106
	Within Groups		852.833	16	53.302		
	Total		2678.971	33			

Hasil Uji Normalitas *Post-test* kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir keritis pada kelas eksperimen II

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
B1 *	Between	(Combined)	1596.171	18	88.676	.833	.648
A2	Groups	Linearity	.028	1	.028	.000	.987

		Deviation from Linearity	1596.142	17	93.891	.882	.602
		Within Groups	1596.800	15	106.453		
		Total	3192.971	33			
B2 *	Between (Combined)		2046.504	18	113.695	2.696	.029
A2	Groups	Linearity	1104.077	1	1104.077	26.185	.000
		Deviation from Linearity	942.427	17	55.437	1.315	.300
		Within Groups	632.467	15	42.164		
		Total	2678.971	33			



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 24

Uji Hipotesis

1. Uji Hipotesis Pertama

Pengaruh A_1 dan A_2 yang Terjadi Pada B_1

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1453.040	2	726.520	12.944	.000 ^b
	Residual	1739.930	31	56.127		
	Total	3192.971	33			

a. Dependent Variable: B1

b. Predictors: (Constant), A2, A1

2. Uji Hipotesis Kedua

Pengaruh A_1 dan A_2 yang Terjadi Pada B_2

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1134.367	2	567.183	11.383	.000 ^b
	Residual	1544.604	31	49.826		
	Total	2678.971	33			

a. Dependent Variable: B2

b. Predictors: (Constant), A2, A1

3. Uji Hipotesis Ketiga

Pengaruh A yang Terjadi Pada B

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2431.373	1	2431.373	46.411	.000 ^b
	Residual	3457.568	66	52.387		
	Total	5888.941	67			

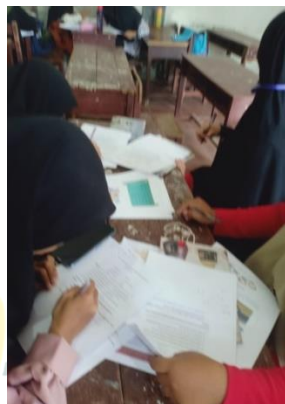
a. Dependent Variable: B

b. Predictors: (Constant), A



Lampiran 25

DOKUMENTASI



LAM NEGERI





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 26**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Meutia Silvi
 Tempat Tanggal Lahir : Pangkalan Brandan, 26 Oktober 1999
 Agama : Islam
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Alamat : Lawe Sigala-Gala, Aceh Tenggara, Aceh, Indonesia
 Anak ke : Pertama
 Ayah : Agus Salim. MP.d
 Ibu : Nila Wati. SKM

Riwayat Pendidikan

Pendidikan Dasar : MIN 6 Aceh Tenggara
 Pendidikan Menengah : MTsN 2 Aceh Tenggara
 SMA Negeri 1 Lawe Sigala-Gala
 Pendidikan Tinggi : Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiah
 dan Keguruan UIN Sumatra Utara



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

SURAT KETERANGAN AKTIF KULIAH
Nomor : B-2544/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/02/2021

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan,
menerangkan bahwa Saudara :

Nama : Meutia Silvi
NIM : 0305171065
Tempat/Tanggal Lahir : Pangkalan Brandan, 26 Oktober 1999
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : VIII (Delapan)
Alamat : Jl. Tuasan, Gg Rukun, no 14. Kelurahan - Kecamatan Tembung

benar **mahasiswa aktif kuliah** pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Tahun Akademik 2022-2023.

Surat Keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk melengkapi persyaratan **penerbitan surat pengantar PPL III**

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 19 Februari 2021
a.n. DEKAN
Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan
Kerjasama



Digitally Signed

Dr. MUHAMMAD RIFAI, M.Pd.
NIP. 197005042014111002

