

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KAPDA
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI DAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS DITINJAU DARI
MINAT BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Matematika

Oleh:

**BERLIANA WINDA APRIANITA
NPM. 1911050277**

Jurusan: Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/ 2023 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KAPDA
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI DAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS DITINJAU DARI
MINAT BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Matematika

Oleh:

**BERLIANA WINDA APRIANITA
NPM. 1911050277**

Jurusan: Pendidikan Matematika

**Pembimbing I : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
Pembimbing II : Siti Ulfa Nabila, M.Mat**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/ 2023 M**

ABSTRAK

Kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran matematika merupakan suatu kemampuan yang perlu dikuasai oleh siswa. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat adanya pengaruh model pembelajaran KAPDA terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis ditinjau dari minat belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis *Quasy Eksperimental Design*. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Baradatu dengan jumlah populasi 244 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model KAPDA dan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model konvensional. Teknik pengumpulan data berupa tes, angket dan observasi. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji Manova dua arah (Two way manova).

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa, kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran KAPDA lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran ekspositori, namun dapat diketahui bahwa pemahaman konsep matematis siswa lebih baik dibandingkan kemampuan komunikasi dengan menerapkan model pembelajaran KAPDA dan siswa lebih baik dengan minat belajar tinggi dibandingkan minat belajar sedang dan rendah.

Kata Kunci : Kemampuan Komunikasi, Pemahaman Konsep Matematis, Model KAPDA, dan Minat Belajar.

ABSTRACT

Students' communication skills and understanding of mathematical concepts in mathematics learning are abilities that students need to master. The aim of this research is to see the influence of the KAPDA learning model on communication skills and understanding of mathematical concepts in terms of students' learning interest. This research is a quantitative research type of Quasy Experimental Design. The subjects of this research were class XI students at SMA Negeri 1 Baradatu with a population of 244 students. The sample in this study was class XI MIPA 3 as an experimental class using the KAPDA model and class XI MIPA 4 as a control class using a conventional model. Data collection techniques include tests, questionnaires and observations. Hypothesis testing in this research uses a two-way Manova test.

Based on the results of the research and discussion, it was concluded that students' communication skills and understanding of mathematical concepts using the KAPDA learning model were better than students using the expository learning model, but it can be seen that students' understanding of mathematical concepts was better than their communication skills using the KAPDA learning model. and students do better with high learning interest compared to medium and low learning interest.

Keywords: *Communication Skills, Understanding Mathematical Concepts, KAPDA Model, and Interest in Learning.*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Berliana Winda Aprianita
NPM : 1911050277
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran KAPDA Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Minat Belajar Siswa”** adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Juli 2023

Penulis



Berliana Winda Aprianita

Berliana Winda Aprianita

1911050277



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmih, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (071) 783260

PERSETUJUAN

Judul skripsi: **Pengaruh Model Pembelajaran KAPDA Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa**

Nama: **Berliana Winda Aprianita**
NPM: **1911050277**
Jurusan: **Pendidikan Matematika**
Fakultas: **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

Siti Ulfa Nabila, M.Mat

NIP. 197911282005011005

NIP. 20211201199607177013

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

NIP. 198402282006041004



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KAPDA TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DITINJAU DARI MINAT BELAJAR SISWA”** Disusun oleh **Berliana Winda Aprianita, NPM. 1911050277**, Jurusan Pendidikan Matematika, telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, pada Hari/Tanggal: **Kamis, 07 September 2023. Pukul 13.00-15.00 WIB**

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Dr. Achi Rinaldi, S.Si., M.Si

Sekretaris : Arini Alhaq, M.Pd

Penguji Utama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

Penguji Pendamping I : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

Penguji Pendamping II : Siti Ulfa Nabila, M.Mat



**Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002**

MOTTO

ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُعَيَّرًا تَعَمَّةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يُعَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَأَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ
عَلِيمٌ

Artinya:

“Yang demikian itu karena sesungguhnya Allah tidak akan mengubah suatu nikmat yang telah diberikan-Nya kepada suatu kaum, hingga kaum itu mengubah apa yang ada pada diri mereka sendiri. Sungguh, Allah Maha Mendengar, Maha Mengetahui”. (QS. Al-Anfāl: 53)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kepada Allah SWT atas karunia, hidayah dan kelancaran yang telah diberikan, sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai ungkapan rasa hormat dan cinta kasihku kepada :

1. Alm bapak Supriono, banyak hal menyakitkan yang penulis lalui tanpa sosok bapak, rasa rindu yang seringkali membuat penulis terjatuh tertampar realita, tapi itu semua tidak mengurangi rasa bangga dan terimakasih atas kehidupan yang telah bapak berikan. Dengan itu, skripsi ini penulis persembahkan untuk malaikat pelindung di surga.
2. Ibu Sarjinem, terimakasih sudah memberikan cinta dan kasih sayang selama membesarkan penulis, serta perjuangan dan doa yang telah dilakukan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung. Semoga ini menjadi langkah awal yang membuat ibu bangga terhadap setiap pencapaian yang akan penulis raih.
3. Kakaku Restiana Gandys S.I, S,Pd, terimakasih untuk dukungan dan kasih sayang yang telah diberikan serta sudah selalu berusaha menjadi kakak yang terbaik untuk adikmu.
4. Adikku Febriana Arum Ningtyas dan Risman Azis Nurhidayat, terimakasih sudah memberikan keceriaan, kebahagiaan dan menjadi motivasi penulis untuk bisa menyelesaikan skripsi ini.
5. Budeku Sri Rejeki, terimakasih untuk kasih sayang dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis baik berupa moril dan materil.
6. Almamaterku tercinta, UIN Raden Intan Lampung yang menjadi kampus tempatku menimba ilmu.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Berliana Winda Aprianita lahir di Way Kanan, pada tanggal 2 April 2001. Merupakan anak kedua dari pasangan alm bapak Supriono dan ibu Sarjinem. Penulis mengawali pendidikan dari TK Harapan pada tahun 2006. Pada tahun 2007 penulis melanjutkan pendidikan di SDN 3 Setia Negara, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Baradatu pada tahun 2013, setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Baradatu pada tahun 2016.

Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di UIN Raden Intan Lampung pada tahun 2019 sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika melalui jalur UM-PTKIN. Pada tahun 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Banjar Sari, Kecamatan Baradatu, Kabupaten Way Kanan. Kemudian penulis melaksanakan PPL di SMK N 1 Bandar Lampung.



KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah senantiasa memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya agar penulis dapat menyelesaikan segala urusan dengan lancar. Shalawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Karena atas berkat dan ridho dari Allah SWT, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang merupakan syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku dosen pembimbing I dan Ibu Siti Ulfa Nabila, M.Mat selaku pembimbing II yang telah tulus dan ikhlas membimbing, meluangkan waktu, serta memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama penulis menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Ibu Zubaidah ,S.Pd, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Baradatu, yang telah memberikan izin dan membantu segala urusan demi kelancaran penelitian ini.
5. Ibu Winri Anugerah, S.Pd selaku guru matematika SMA Negeri 1 Baradatu yang telah membimbing dan memberi bantuan pemikiran kepada penulis selama mengadakan penelitian.
6. Keluarga besar trah wiryo muksin yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Sahabat tercinta yang selalu ada terutama sahabat yteam ku (Azzah Kurnia Dewi dan Hilma Afifah) serta semangat dari sahabat (Anggi Salwa, Dinda Putri, Dian Lestia).

8. Sahabat tersayang sejak SMA yang selalu menemani (Afista Diah Apriliani dan Riska Dwi Putri) serta dukungan dari sahabat (Dhiendha Adellia, Ranti Ariyani, Santika) dan kakak-kakak grup dot yang selalu menghibur penulis.
9. Sahabat hidupku di kosan yang telah kebersamai (Ajeng Desfitri, Diah Aska, Evi Susilawati, Fitri Damayanti, Ica Haryani, Nurul Ayu, Nova Nuria, Rayina Lestari)
10. Sahabat baik yang selalu memberikan semangat dan bantuan (Bagus Prayoga, Dhika Aditya, Raju Farid, Reggi Aulia, Rizki Aprinandi, Ronal Dani)
11. Sahabat seperjuangan yang selalu mengingatkan selama empat tahun menimba ilmu (Ahmad Rohim, Ayu Sokhifatul, Epy Tyas, Eka Ikhwanul)
12. Teman-teman kelas A 2019 yang sudah kebersamai dalam proses pembelajaran selama masa perkuliahan.
13. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung.
14. Semua pihak dan orang baik yang telah terlibat dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT selalu senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan membalas setiap kebaikan yang kalian berikan. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk kita semua. Aamiin

Wassalamu 'alaikum, Wr. Wb

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
RIWAYAT HIDUP	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR GAMBAR	xviii

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul.....	1
B. Latar Belakang.....	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11
G. Kajian Peneliti Terdahulu yang Relevan (Studi Kasus)	12
H. Sistematika Penulisan	15

BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN

HIPOTESIS

A. Teori yang digunakan	17
1. Belajar dan Pembelajaran	17
2. Model Pembelajaran Kaitkan, Alami, Pikirkan, Diskusikan, Aplikasikan (KAPDA).....	18
3. Kemampuan Komunikasi	21
4. Pemahaman Konsep.....	25
5. Minat Belajar	28
B. Kerangka Berpikir	30
C. Pengajuan Hipotesis.....	33
1. Hipotesis Teoritis.....	33
2. Hipotesis Statistik	33

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	37
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian	37
C. Populasi, Teknik Pengambilan Sampel, dan Sampel.....	39
1. Populasi	39
2. Teknik Pengambilan Sampel.....	39
3. Sampel	40
4. Teknik Pengumpulan Data	41
D. Definisi Operasional Variabel	42
E. Instrumen Penelitian	43
1. Tes Kemampuan Komunikasi	43
2. Tes Pemahaman Konsep.....	46
3. Angket Minat Belajar	48
F. Uji Coba Instrumen	49
1. Uji Validitas.....	49
2. Uji Daya Beda	50
3. Uji Tingkat Kesukaran	51
4. Uji Reliabilitas.....	52
G. Teknik Analisis Data	54
1. Uji Prasyarat	54
2. Uji Hipotesis.....	58

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	67
1. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen.....	67
2. Analisis Data Pada Hasil Penelitian	79
B. Pembahasan	97

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	111
B. Saran.....	112

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Uji Tes Kemampuan Komunikasi Siswa Kelas X	6
Tabel 1.2 Hasil Uji Tes Pemahaman Konsep Siswa Kelas X.....	7
Tabel 3.1 Desain Penelitian	38
Tabel 3.2 Populasi Siswa Kelas X.....	39
Tabel 3.3 Sampel Siswa Kelas X.....	41
Tabel 3.4 Kriteria Penskoran Kemampuan Komunikasi	43
Tabel 3.5 Kriteria Penskoran Pemahaman Konsep	46
Tabel 3.6 Skala <i>Likert</i> Angket Minat Belajar	48
Tabel 3.7 Kriteria Minat Belajar Siswa	48
Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda.....	51
Tabel 3.9 Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal.....	52
Tabel 3.10 Kategori Penrolehan Skor <i>N-Gain</i>	54
Tabel 3.11 Kategori tafsiran Efektivitas <i>N-Gain</i>	54
Tabel 3.12 Ketentuan <i>Kolmogorof Smirnov</i>	56
Tabel 3.13 Ketentuan Uji Homogenity Of Varians	57
Tabel 4.1 Hasil Validasi RPP Sebelum dan Sesudah Perbaikan ...	68
Tabel 4.2 Hasil Validasi Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Sebelum dan Sesudah Perbaikan	68
Tabel 4.3 Hasil Validasi Soal Pemahaman Konsep Matematis Sebelum dan Sesudah Perbaikan	69
Tabel 4.4 Hasil Validasi Angket Minat Belajar Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	70
Tabel 4.5 Validitas Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Penalaran Matematis	71
Tabel 4.6 Valididtas Hasil Uji Coba Angket Minat Belajar Siswa	72
Tabel 4.7 Tingkat Kesukaran Item Soal Tes Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaaman Konsep Matematis.....	73
Tabel 4.8 Analisis Daya Beda Soal Tes Kemampuan Komunikasi dan Pemahaaman Konsep Matematis...	74
Tabel 4.9 Kesimpulan Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi	76
Tabel 4.10 Kesimpulan Hasil Uji Coba Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	77

Tabel 4.11 Kesimpulan Hasil Uji Coba Instrumen Angket Minat Belajar	78
Tabel 4.12 Deskripsi Hasil Pre-Test dan PostTest Kemampuan Komunikasi Matematis.....	79
Tabel 4.13 Deskripsi Hasil Pre-Test dan PostTest Pemahaman Konsep Matematis	80
Tabel 4.14 Deskripsi Hasil Angket Minat Belajar Siswa.....	81
Tabel 4.15 Hasil Uji N-Gain Kemampuan Komunikasi.....	82
Tabel 4.16 Hasil Uji N-GainPemahaman Konsep Matematis.....	83
Tabel 4.17 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi.....	84
Tabel 4.18 Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep Matematis	85
Tabel 4.19 Hasil Uji Normalitas Angket Minat Belajar Siswa	86
Tabel 4.20 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Konsep Matematis.....	86
Tabel 4.21 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Konsep Matematis.....	87
Tabel 4.22 Output SPSS Multivariate Tests.....	88
Tabel 4.23 Output SPSS Tests of Between-Subjects Effects	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	32
Gambar 3.1 Hubungan Antara Variabel Bebas dan Terikat	38



=

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Judul sangat penting dalam sebuah proposal karena gambaran besar dari isi proposal ini, menghindari adanya kesalahpahaman yang terjadi pada penelitian ini yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran KAPDA Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa” penulis akan menguraikan istilah pokok yang terkandung dalam judul sesuai dengan yang dikehendaki penulis. Istilah yang terkandung dalam judul ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran KAPDA merupakan model pembelajaran yang menekankan pada peran aktif siswa (*hands-on and mind-on*) dengan menggunakan pendekatan konstruksi, pendekatan inkuiri, dan pendekatan kontekstual. Bila kita perjelas dari setiap komponen model pembelajaran KAPDA terdiri dari mengaitkan (Kaitkan), Mengalami (Alami), Merefleksikan (Pikirkan), Menukar pikiran (Diskusikan) dan Menguatkan (Aplikasikan).¹
2. Peningkatan Kemampuan Komunikasi dapat diartikan sebagai potensi dalam memberikan ide matematika dari siswa yang memiliki pemahaman baik secara verbal ataupun tertulis. Dimana dalam kegiatan pembelajaran matematika yang berlangsung disekolah dapat meningkatkan kemampuan komunikasi ini, dikarenakan ilmu matematika dapat mengembangkan potensi siswa dalam berpikir secara nalar.²

¹ dan Durrial Maria Ernal*, Lenny Anwar1, “Efektivitas Model Pembelajaran KAPRA Pada Buffer Solution Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa,” *Jurnal Tadris Kimia* 1, no. Juni (2021): 92–103.

² Widyia Dwi Indriani and Laili Habibah Pasaribu, “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Hybrid Learning,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2022): 291–99.

3. Pemahaman konsep matematis sangatlah penting dalam proses pembelajaran matematika, karena dasar dari kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk lebih lanjut belajar konsep-konsep matematika adalah pemahaman.³
4. Minat Belajar sering dikaitkan dengan keinginan atau ketertarikan seseorang dalam mendapatkan pengetahuan dan capaian pemahaman terhadap suatu hal tanpa adanya paksaan dari luar.⁴ Tanpa adanya minat dari dalam diri siswa maka akan terjadi kesulitan bagi siswa untuk meningkatkan keinginan dalam belajar matematika. Dengan kata lain, semakin tinggi minat belajar matematika maka akan mempengaruhi kemampuan dari siswa itu.

Oleh karena itu, uraian istilah yang terkandung dalam judul ini dimaksud untuk mempermudah pemahaman dan memperjelas judul dari proposal untuk memfokuskan sejauh mana pengaruh model pembelajaran KAPDA terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis ditinjau dari minat belajar siswa.

B. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu sistem yang dibangun dari beberapa komponen pendidikan yang saling berhubungan satu sama lain. Sebagian orang beranggapan bahwa kegagalan dan keberhasilan yang dialami seseorang bergantung pada apa yang didapatnya pada saat menempuh pendidikan di sekolah. Mereka lupa bahwa pendidikan tidak hanya belajar, tetapi juga banyak faktor penentu seperti tujuan pendidikan, guru, siswa, lingkungan pendidikan dan alat pendidikan. Keberhasilan dan kegagalan yang dialami seseorang, tidak hanya dipengaruhi melalui pendidikan di sekolah, tetapi

³ Vivi Aledya, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa" *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa* 2, no. May (2019): 0–7.

⁴ Ikha Yuliati, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2021): 1159–68.

sangat ditentukan oleh interaksi faktor pendidikan.⁵ Pendidikan juga merupakan usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran yang tepat agar Siswa secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk memperoleh ilmu antara lain spiritual keagamaan, kontrol diri, kematangan kepribadian, kecerdasan intelektual, sikap akhlak yang mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya sendiri, masyarakat, bangsa dan negara.⁶

Pendidikan memiliki kedudukan yang sangat penting untuk bisa mengangkat derajat manusia, hal ini tertuang dalam firman Allah Subhanahu Wa Ta'ala dalam Q.S. Al-Mujadalah: 11:

أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا
يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

"Wahai orang-orang yang beriman, Apabila dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis" maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu," maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan". (Q.S. Al-Mujadalah: 11)

Ayat di atas memiliki makna bahwa pendidikan sangat memiliki peranan yang sangat penting. Melalui Pendidikan, manusia akan mendapatkan ilmu pengetahuan. Islam sangat menghargai orang-orang yang berilmu pengetahuan, bahkan orang yang berilmu pengetahuan akan ditinggikan derajatnya

⁵ Sulaiman Saat, "Faktor-faktor Determinan Dalam Pendidikan (Studi Tentang Makna Dan Kedudukannya Dalam Pendidikan)," *Jurnal Ta'dib* 8, no. 2 (2015): 1–17.

⁶ Pendidikan Kewarganegaraan, "1 Jurnal Dimensi 2016" 5 (2016): 29–37.

oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Dengan ilmu pula manusia dapat menghadapi urusan dunia maupun urusan akhirat.

Sebagaimana yang terkandung di dalam Al-Qur'an Surat An-Nahl Ayat 43:

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رِجَالًا نُوحِيَ إِلَيْهِمْ ۖ فَسْئَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

"Dan kami tidak mengutus sebelum engkau (Muhammad), melainkan orang laki-laki yang kami beri wahyu kepada mereka. Maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui". (Q.S. An-Nahl: 43)

Kegiatan sehari-hari seseorang hampir tidak terlepas dari proses pendidikan, baik ketika seseorang sedang melakukan kegiatannya sendiri, maupun dalam kelompok tertentu. Disadari atau tidak, sebenarnya sebagian besar aktivitas dalam kehidupan kita sehari-hari berkaitan erat dengan belajar. Dapat dikatakan bahwa tidak ada tempat atau waktu dimana seseorang dapat melepaskan diri dari kegiatan belajar, dan ini juga berarti bahwa belajar tidak pernah dibatasi oleh usia, tempat atau waktu, karena perubahan menuntut kegiatan belajar tidak pernah berhenti.⁷ Pelaksanaan pendidikan saat ini masih memiliki kekurangan yaitu dengan adanya masalah-masalah yang muncul. Salah satunya yang dihadapi dunia pendidikan kita ini adalah masalah lemahnya proses pembelajaran yang dilakukan membuat siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis.

Penerapan kemampuan komunikasi dalam pembelajaran sangatlah penting. Kemampuan komunikasi merupakan

⁷ Aristo Sipin, Didin Syafruddin, and Yasinta Lisa, "Pengaruh Pembelajaran Active Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sintang Tahun Pelajaran 2015/2016," *Vox Edukasi* 7, no. 2 (2016): 125–31.

kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam menyampaikan ide yang dilakukan secara lisan ataupun tertulis serta kemampuan siswa dalam memahami dan menerima ide secara teliti, analisis dan kritis dari orang lain yang dapat menambah pemahaman siswa.⁸

Permasalahan yang terjadi sering berkaitan dengan kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran di kelas, dan siswa yang kurang tanggap pada saat berdiskusi selama proses pembelajaran. Tercapainya tujuan pembelajaran dan suasana belajar yang tidak membosankan dapat diperoleh ketika siswa secara aktif berinteraksi dengan sumber belajar yang disusun oleh pendidik.⁹ Kemampuan komunikasi siswa dapat dikembangkan dengan adanya kegiatan pembelajaran disekolah, salah satunya pada saat pembelajaran matematika. Ilmu logika yang dapat berperan dalam proses pengembangan kemampuan berpikir siswa ini terjadi karena salah satu komponen dari matematika. Oleh sebab itu, perkembangan komunikasi matematis tak lepas dari peran penting matematika bagi siswa.¹⁰

Selain kemampuan komunikasi terdapat kemampuan lain yang sangat penting dalam mengembangkan kognitif siswa yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis. Lisna Agustina berpendapat bahwa pemahaman konsep merupakan tipe hasil belajar yang lebih baik dari pengetahuan. Dengan siswa dapat menjelaskan kalimat yang dibuat sendiri untuk dibaca atau didengar, serta dapat memberikan contoh lain dari

⁸ Dessy Noor Ariani, "Strategi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD/MI," *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah* 3, no. 1 (2017): 96–107.

⁹ Bambang Sri Anggoro, Nukhbatul Bidayati Haka, and Hawani Hawani, "Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Siswa Kelas X Di Tingkat SMA/MA," *Biodik* 5, no. 2 (2019): 164–72.

¹⁰ Mohammad Ali Rasyid, "Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Edukasi: Kajian Ilmu Pendidikan* 5, no. 1 (2020): 77–86.

yang sudah dicontohkan, atau menerapkan pada kasus lain sesuai dengan petunjuknya.¹¹

Kemampuan pemahaman konsep siswa berlangsung saat siswa berpikir mengenai suatu masalah dan mampu menyelesaikan permasalahan tersebut.¹² Berkembangnya pemahaman konsep matematis siswa maka akan berpengaruh pada kemampuan untuk memecahkan masalah matematika yang ada. Tetapi kenyataannya, kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki oleh siswa di sekolah masih harus ditingkatkan lagi untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Berdasarkan Pra penelitian yang telah dilakukan di kelas X MIPA SMAN 1 Baradatu diperoleh hasil tes kemampuan komunikasi yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1.1
Hasil Uji Tes Kemampuan Komunikasi Siswa Di
Kelas X MIPA SMAN 1 Baradatu

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Siswa (x)	
			$x < 75$	$x \geq 75$
1	X Mipa 1	29	22	7
2	X Mipa 2	30	25	5
3	X Mipa 3	29	25	4
4	X Mipa 4	29	26	3
5	X Mipa 5	29	24	5
Jumlah		146	122	24
Persentase		100%	83,56%	16,44%

Sumber: Nilai Uji Tes Kemampuan Komunikasi SMAN 1 Baradatu

Berdasarkan Tabel 1.1 menunjukkan bahwa hasil uji kemampuan komunikasi dengan menggunakan soal yang diadaptasi dari Ninda Safira pada materi matematika sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) diperoleh data jumlah

¹¹ Almira Amir, "Jurnal Eksakta Volume 1, 2016 1," *Eksakta* 2, no. 1 (2016): 34–40.

¹² Widya Noor Rohmah, Ari Septian, and Sarah Inayah, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Materi Bangun Ruang Ditinjau Gaya Kognitif Siswa Menengah Pertama," *Prisma* 9, no. 2 (2020): 179.

siswa di kelas X MIPA yaitu sebanyak 146 siswa.¹³ Hasil tes yang diberikan terlihat bahwa sebanyak 24 siswa masuk dalam kategori memenuhi atau lulus KKM yang sudah ditentukan sekolah dengan persentase sebanyak 16,44%, kemudian sebanyak 122 siswa masuk dalam kategori belum mampu memenuhi standar tersebut dengan persentase sebanyak 83,56%. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh SMAN 1 Baradatu adalah 75. Berdasarkan data tabel hasil Pra penelitian di atas menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi siswa masih perlu untuk lebih ditingkat lagi. Kemampuan komunikasi tersebut dipengaruhi oleh siswa yang masih cenderung pasif pada saat pembelajaran berlangsung.

Peneliti juga menyelidiki kemampuan siswa dalam pemahaman konsep matematis. Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1.2
Hasil Uji Tes Kemampuan Pemahaman Konsep
Matematis Siswa Di Kelas X MIPA SMAN 1 Baradatu

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Siswa (x)	
			$x < 75$	$x \geq 75$
1	X Mipa 1	29	23	6
2	X Mipa 2	30	27	3
3	X Mipa 3	29	22	7
4	X Mipa 4	29	25	4
5	X Mipa 5	29	24	5
Jumlah		146	121	25
Persentase		100%	82,88%	17,12%

Sumber: Nilai Uji Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis SMAN 1 Baradatu

Berdasarkan Tabel 1.2 menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis yang diadaptasi dari Elva Fadilla pada materi matematika sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) diperoleh jumlah siswa di kelas X MIPA

¹³ Ninda Safira, "Profil Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Berdasarkan Gaya Kognitif Field Independent" (Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2019).

yaitu sebanyak 146 siswa.¹⁴ Berdasarkan hasil tes yang diberikan terlihat bahwa sebanyak 25 siswa masuk dalam kategori memenuhi atau lulus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditentukan sekolah dengan persentase sebanyak 17,12%, kemudian sebanyak 121 siswa masuk dalam kategori belum mampu memenuhi standar tersebut dengan persentase 82,88%. Pada tabel tersebut menjelaskan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih perlu untuk lebih ditingkat lagi.

Faktor lain yang mempengaruhi kurang berhasilnya siswa pada saat pembelajaran ialah kurangnya minat belajar yang dimiliki oleh siswa tersebut. Adanya minat belajar dari dalam siswa akan dapat meningkatkan gairah yang membuat rasa senang dan semangat siswa untuk belajar. Hal tersebut mengertikan bahwa usaha belajar siswa ditentukan dari minat belajarnya. Terdapat beberapa siswa yang memiliki semangat tinggi dalam mengikuti proses pembelajaran matematika, namun ada beberapa siswa yang kurang bersemangat dan mengobrol saat proses pembelajaran berlangsung, sehingga menunjukkan bahwa minat belajar dari siswa untuk belajar masih belum tergolong tinggi.

Hasil observasi dan wawancara dengan salah satu pendidik mata pelajaran matematika yang dilakukan di SMAN 1 Baradatu, yaitu ibu Chintya Martanovi, S.Pd, diketahui bahwa saat berlangsungnya kegiatan belajar matematika siswa masih belum berperan aktif. Beliau juga mengatakan bahwa ada beberapa faktor yang membuat siswa kurang berminat dalam pembelajaran matematika, salah satunya karena siswa masih lemah dalam memahami materi yang diberikan, serta masih banyak siswa yang kurang tertarik dan beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit.

Pengaplikasian suatu model pembelajaran yang tepat akan mewujudkan terjadinya proses kegiatan belajar mengajar

¹⁴ Elva Fadilla, "Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dan Learning Cycle Kelas X Mas Al-Washliyah 22 Tembung" (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, 2010).

yang efektif guna membuat pelajaran matematika lebih disukai siswa dikarenakan tercapainya keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran tak lepas dari peran penting seorang pendidik.¹⁵ Berdasarkan hasil pengamatan dan tes mengenai kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep, diperoleh hasil bahwa kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Baradatu masih perlu untuk ditingkatkan lagi.

Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada tersebut, maka perlu adanya penggunaan suatu model pembelajaran yang lebih menarik karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran KAPDA. Model pembelajaran tersebut lebih menekankan siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan melakukan interaksi kepada suatu kelompok dalam memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran KAPDA terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis ditinjau dari minat belajar siswa”.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, berikut adalah identifikasi masalah yang dapat disimpulkan :

- a) Kemampuan siswa dalam kemampuan berkomunikasi perlu ditingkatkan.
- b) Pemahaman konsep matematis yang dimiliki siswa perlu ditingkatkan.
- c) Guru masih menggunakan metode belajar yang kurang efektif seperti metode ekspositori yang masih berpusat pada guru (teacher centered).

¹⁵ Rahmat Diyanto Fitri Dwi Kusuma, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro, “Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer,” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 191.

- d) Siswa masih belum mampu mengikuti proses pembelajaran secara aktif
- e) Masih banyak nilai siswa yang belum mencapai KKM.

2. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dapat diperoleh dimensi permasalahan yang begitu luas. Adanya keterbatasan waktu dan kemampuan, maka penulis memandang perlu memberi batasan masalah secara jelas dan terfokus. Dengan adanya batasan masalah maka akan menjadi semakin jelas sehingga nanti rumusan masalah juga akan semakin jelas. Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a) Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas X MIPA di SMAN 1 Baradatu
- b) Model pembelajaran yang akan diteliti adalah KAPDA
- c) Kemampuan yang akan diteliti adalah kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis serta minat belajar.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang terdapat pada rumusan masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran KAPDA terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis secara simultan?
2. Apakah terdapat pengaruh minat belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis secara simultan?
3. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran KAPDA dan minat belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis secara simultan?
4. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran KAPDA terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis secara parsial?

5. Apakah terdapat pengaruh minat belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi dan kemampuan pemahaman konsep matematis secara parsial?
6. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran KAPDA dan minat belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis secara parsial?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini untuk:

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran KAPDA terhadap kemampuan komunikasi dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa secara simultan.
2. Mengetahui pengaruh minat belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa secara simultan.
3. Mengetahui terdapat atau tidaknya interaksi antara model pembelajaran KAPDA dengan minat belajar siswa, terhadap kemampuan komunikasi dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa secara simultan.
4. Mengetahui pengaruh model pembelajaran KAPDA terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis secara parsial.
5. Mengetahui pengaruh minat belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi dan kemampuan pemahaman konsep matematis secara parsial.
6. Mengetahui terdapat atau tidaknya interaksi antara model pembelajaran KAPDA dengan minat belajar siswa, terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis secara parsial.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian diharap dapat memberikan manfaat bagi :

1. Sekolah
Manfaat bagi sekolah dalam penelitian ini mendapatkan inovasi metode pembelajaran KAPDA yang dapat

diterapkan sebagai upaya dalam peningkatan kualitas pendidikan.

2. Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah guru dalam mendapatkan alternatif model pembelajaran untuk melatih kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa dalam proses pembelajaran.

3. Siswa

Siswa diharapkan mendapat solusi belajar yang dapat menumbuhkan kemampuan siswa dalam mengeluarkan pendapat dan berani mengajukan pertanyaan, serta dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis melalui model pembelajaran KAPDA.

4. Peneliti

Penelitian ini bertujuan untuk menambah pengalaman, wawasan, serta mengembangkan dan menerapkan ilmu yang telah dipelajari supaya menjadikan peneliti yang siap untuk menjadi seorang pendidik yang baik.

G. Kajian Peneliti Terdahulu yang Relevan (Studi Kasus)

Penelitian ini berhubungan dengan penelitian yang telah lalu, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dwi Kurniawati, Antonius Tri Widodo, dan Sri Susilogati Sumarti pada tahun 2018 didapat hasil penelitian bahwa ada peningkatan hasil belajar dan kemampuan pada penguasaan konsep pada materi hidrolisis garam dengan penerapan model pembelajaran KAPDA.¹⁶ Adapun persamaan dari penelitian tersebut adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran Kaitkan, Alami, Pikirkan, Diskusikan, Aplikasikan (KAPDA). Kemudian terdapat perbedaan penelitian terdahulu dan peneliti yaitu

¹⁶ Sri Susilogati Sumarti Dwi Kurniawati, Antonius Tri Widodo, "Chemistry in Education," *Dampak Model Kapda Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan Pada APembelajaran CTL* 7, no. 2 (2018).

penelitian ini hanya terfokus pada hasil belajar siswa dalam pelajaran kimia, sedangkan peneliti berfokus pada pengaruh model pembelajaran Kaitkan, Alami, Pikirkan, Diskusikan, Aplikasikan (KAPDA) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep ditinjau dari minat belajar siswa.

2. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rianti Rahmalia, Hajidin, dan BI. Ansari pada tahun 2020 tentang kemampuan komunikasi. Diperoleh hasil bahwa dengan penerapan model pembelajaran PBL menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi siswa lebih baik dari pada siswa yang menerapkan model pembelajaran konvensional.¹⁷ Persamaan yang terdapat pada penelitian ini ialah kemampuan komunikasi dijadikan sebagai variabel terikat. Selanjutnya terdapat perbedaan yang dilakukan oleh peneliti yaitu penulis akan meneliti tentang pengaruh model pembelajaran Kaitkan, Alami, Pikirkan, Diskusikan, Aplikasikan (KAPDA) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis ditinjau dari minat belajar siswa.
3. Vivi Aledya dalam penelitiannya tahun 2019 bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan dalam memahami konsep matematika.¹⁸ Terdapat kesamaan pada penelitian ini yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai variabel terikat. Kemudian perbedaan yang terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu penulis akan meneliti tentang pengaruh model pembelajaran Kaitkan, Alami, Pikirkan, Diskusikan, Aplikasikan (KAPDA) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis ditinjau dari minat belajar siswa.

¹⁷ Peningkatan Kemampuan et al., "Jurnal Numeracy" 7, no. 1 (2020): 137–49.

¹⁸ Aledya, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa."

4. Penelitian yang dilakukan oleh Zaki Al Faud dan Zuraini dalam penelitiannya dituliskan bahwa minat belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu adanya keinginan dari siswa, perhatian yang diberikan oleh orang tua, guru dan lingkungan sekitar kepada siswa tersebut.¹⁹ Adapun yang membedakan penelitian terdahulu dan penelitian sekarang ialah penulis akan meneliti tentang pengaruh model pembelajaran Kaitkan, Alami, Pikirkan, Diskusikan, Aplikasikan (KAPDA) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis ditinjau dari minat belajar siswa.
5. Penelitian sebelumnya yang diteliti oleh Sunismi Sunismi dan Yayan Eryk pada tahun 2021 tentang *The effectiveness of IDEA learning model in mathematics concept understanding*. Didapat hasil penelitian bahwa model pembelajaran IDEA efektif untuk membantu siswa dalam memahami konsep matematika yang ditunjukkan dengan skor kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol.²⁰ Terdapat perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu peneliti mengaplikasikan model pembelajaran Kaitkan, Alami, Pikirkan, Diskusikan, Aplikasikan (KAPDA) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis ditinjau dari minat belajar siswa.
6. Penelitian yang dilakukan oleh Agustan Syamsuddin, Rosleny Babo, Sulfansyah dan Sutriani Rahman pada tahun 2021 dengan judul "*Mathematics Learning Interest of Students Based on The Difference in the Implementation of Model of Thematic Learning and*

¹⁹ zaki al Faud and Zuraini, "Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa Kelas 1 SDN 7 Kute Panang," *Jurnal Tunas Bangsa*, n.d., 43.

²⁰ Sunismi Sunismi and Yayan Eryk Setiawan, "The Effectiveness of IDEA Learning Model in Mathematics Concept Understanding," *Journal of Education and Learning (EduLearn)* 16, no. 1 (2022): 43–50.

Character-Integrated Thematic Learning". Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada minat belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran tematik terpadu karakter.²¹ Perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian sekarang yaitu peneliti menggunakan model pembelajaran Kaitkan, Alami, Pikirkan, Diskusikan, Aplikasikan (KAPDA) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis ditinjau dari minat belajar siswa.

H. Sistematika Penulisan

Menulis proposal skripsi diperlukan penulisan secara sistematis. Hal itu bertujuan untuk membantu mempermudah pembuatan kerangka penelitian serta berguna untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi skripsi. Sistematika dalam penulisan skripsi ialah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, berisi tentang penegasan judul, latar belakang masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, sistematika penulisan.
2. Bab II landasan teori dan pengajuan hipotesis, memaparkan dan mendefinisikan teori yang diambil dari kutipan jurnal, buku dan skripsi yang berhubungan dengan penyusunan laporan skripsi. Sub-sub lainnya seperti : kerangka berpikir dan pengajuan hipotesis.
3. Bab III metode penelitian, berisi tentang waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel, dan teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, instrumen penelitian, validitas instrumen penelitian, uji prasarat analisis dan uji hipotesis.

²¹ Agustan Syamsuddin et al., "Mathematics Learning Interest of Students Based on the Difference in the Implementation of Model of Thematic Learning and Character-Integrated Thematic Learning," *European Journal of Educational Research* 10, no. 2 (2021): 581–91

4. Bab VI Hasil penelitian dan pembahasan, berisi tentang analisis hasil uji coba instrumen, analisis hasil uji coba tes kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis, analisis data hasil amatan, dan pembahasan.
5. Bab V penutup, pada bab ini berisi simpulan dan rekomendasi dari hasil penelitian.



BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Teori yang digunakan

1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan sebuah proses yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan perubahan dari perilaku yang relatif menetap. Cronbach menyatakan bahwa adanya kegiatan belajar dapat dilihat dari adanya perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman. Menurut Slameto belajar ialah suatu hal yang dilakukan secara individu sebagai upaya untuk mendapat perubahan baru yang menyangkut perilaku sebagai hasil pengalaman individu dalam hubungannya dengan lingkungan.²² Sebagaimana yang dikutip oleh Muhamad Syazali, belajar ialah suatu cara yang dibuat oleh siswa secara bersungguh-sungguh dalam membuat pengetahuan, dimana bukan hanya mendengarkan ceramah pendidikan tentang pengetahuan yang sedang disampaikan.²³

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh individu secara sadar dalam membentuk perilaku yang lebih baik dan menambah kemampuan dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Belajar berkaitan erat dengan pembelajaran.

Salah satu hal penting dalam tercapainya suatu pembelajaran adalah proses dari pembelajaran tersebut.²⁴ Pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan

²² Syarifan Nurjan, *Psikologi Belajar*, ed. Wahyudi Setiawan (CV. WADE GROUP, 2016).

²³ Syazali Muhammad, "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Media Maple 11 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2015): 91–98.

²⁴ Bambang Sri Anggoro et al., "An Analysis of Students' Learning Style, Mathematical Disposition, and Mathematical Anxiety toward Metacognitive Reconstruction in Mathematics Learning Process Abstract," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 187–200.

untuk membantu siswa belajar dengan baik yang dilakukan oleh guru. Zainal Aqib menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu upaya dalam menciptakan lingkungan belajar pada siswa.²⁵ Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila materi yang disampaikan guru dapat diterima dengan baik oleh siswa. Pengetahuan yang didapatkan harus bisa dipahami dan lebih bermakna bukan hanya sebatas mengingat.²⁶

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu aktivitas antara pendidik dan siswa dalam kegiatan belajar secara timbal balik supaya mendapatkan hasil belajar yang lebih baik.

2. Model Pembelajaran KAPDA

a. Pengertian Model Pembelajaran KAPDA

Model pembelajaran merupakan pola atau rencana yang digunakan untuk membentuk rencana pembelajaran atau kurikulum, merancang bahan ajar yang akan digunakan, serta membimbing peserta dalam proses belajar di kelas.²⁷ Salah satu model pembelajaran ialah Kaitkan, Alami, Pikirkan, Diskusikan, Aplikasikan (KAPDA). KAPDA merupakan model pembelajaran yang menggunakan pendekatan inkuiri yang berpusat pada siswa supaya lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.²⁸

Kelas pada pembelajaran KAPDA merupakan wadah siswa untuk melatih mengelola hasil data dari yang mereka temukan dilapangan, sehingga siswa

²⁵ Almira Amir, "Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika," *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 11, no. 01 (2014): 18–33.

²⁶ Farida, "Iain Raden Intan Lampung Tahun 2013" 6, no. 1 (2017): 25–32.

²⁷ Syntax Literate and Jurnal Ilmiah Indonesia, "View Metadata, Citation and Similar Papers at Core.Ac.Uk" 3, no. 1 (2020): 274–82.

²⁸ aisah rohmah, "*Penerapan Model Pembelajaran KAPDA Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Pada Materi Kesetimbangan Kimia Di SMA Muhammadiyah Boarding School*", 2020.

tidak hanya menjadikan kelas sebagai tempat untuk mencari informasi saja. Untuk materi selama proses pembelajaran dapat dicari secara individu melalui guru pelajaran, kemudian penerapan dari pembelajaran ini dapat menciptakan kegiatan belajar yang lebih bermakna.²⁹ Sehingga model pembelajaran KAPDA dapat membantu pendidik dalam menjelaskan keterkaitan materi yang dipelajari dengan keadaan lingkungan sekitar yang membuat siswa mampu menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dalam penerapan kegiatan sehari-hari.³⁰

Dwi Kurniawati dan Antonius Tri Widodo memaparkan bahwa model pembelajaran KAPDA merupakan pembelajaran yang menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran, dimana pada model pembelajaran ini menuntun siswa agar lebih aktif (*hands-on & minds-on*).³¹ Pembelajaran dengan menggunakan model KAPDA dapat lebih bermakna karena dalam selama proses pembelajaran siswa akan dibimbing untuk menemukan konsep pembelajaran secara sistematis dan terarah. Sehingga ingatan siswa tentang pengetahuan menjadi kuat yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.³²

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran KAPDA

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran Kaitkan, Alami, Pikirkan, Diskusikan, Aplikasikan (KAPDA) sebagai berikut:

²⁹ Ni Nyoman Ari Apriyani, Citra Ayu Dewi, and Hairun Nikmah, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kapra Pada Materi Larutan Asam Basa Untuk Kelas XI SMA/MA," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia* 3, no. 1 (2006): 241–46.

³⁰ Prayitno Universitas Negeri Malang Rizky Arnadi Juan, Sri Rahayu, "Efektifitas Model Pembelajaran 'KAPDA' Pada Materi Asam-basa Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA," no. 2005 (n.d.).

³¹ Dwi Kurniawati, Antonius Tri Widodo, "Dampak Model KAPDA Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan Pada Pembelajaran CTL"

³² Maria Ernal*, Lenny Anwar1, "Efektivitas Model Pembelajaran KAPRA Pada Buffer Solution Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa."

1) Kaitkan

Tahap kaitkan ini dapat dilakukan dengan mengaitkan lingkungan belajar sekitar dalam berbagai pengalaman yang dimiliki oleh siswa tersebut.

2) Alami

Pada tahap ini dapat dilakukan dengan cara melakukan eksplorasi secara rekonstruktivistik oleh Siswa, kemudian pendidik memberikan pertanyaan yang menunjukkan tentang pembentukan konsep melalui percobaan dan kajian literatur.

3) Pikirkan

Tahap ketiga ini secara mandiri siswa memikirkan hasil yang telah ditulis dari percobaan yang telah dilakukan kemudian menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru ataupun yang ada di LKS.

4) Diskusikan

Pada tahap diskusikan ini siswa melakukan diskusi dengan teman sekelompok atau teman kelas yang lain dari hasil percobaan atau kajian literatur yang sudah dipikirkan.

5) Aplikasikan

Tahap aplikasikan dapat dilakukan untuk menguatkan konsep yang sudah dibangun dengan cara menuntun siswa untuk melakukan kegiatan seperti mengerjakan soal-soal latihan.³³

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran KAPDA

Model pembelajaran KAPDA memiliki kelebihan dan kekurangan sebagaimana model pembelajaran lainnya, diantaranya ialah:

1) Kelebihan model pembelajaran KAPDA

³³ Apriyani, Citra Ayu Dewi, and Nikmah, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kapra Pada Materi Larutan Asam Basa Untuk Kelas XI SMA/MA."

- a) Mendorong siswa untuk lebih aktif selama proses pembelajaran
- b) Kegiatan belajar terasa lebih produktif dan riil
- c) Menekankan siswa supaya beraktivitas secara penuh baik berupa fisik maupun mental
- d) Siswa lebih dituntut untuk menemukan ide dan solusi pemecahan dari setiap masalah yang ada
- e) Meningkatkan kerja sama yang baik setiap anggota kelompok.³⁴

2) Kekurangan model pembelajaran KAPDA

- a) Membutuhkan pengawasan yang lebih dari pendidik dalam mengontrol kelas
- b) Siswa diarahkan untuk memahami materi yang disampaikan secara mandiri
- c) Membutuhkan waktu yang cukup lama.

3. Kemampuan Komunikasi

a) Pengertian Kemampuan Komunikasi

Komunikasi matematis merupakan penyampaian matematis yang dilakukan dalam dua jenis yaitu lisan dan tulisan. Menulis merupakan inti dari komunikasi, karena saat menulis kita menyampaikan pesan untuk orang lain ataupun untuk diri sendiri.³⁵ Komunikasi merupakan suatu proses dalam berbagi makna yang dapat dilakukan secara verbal ataupun nonverbal. Terjadinya sebuah komunikasi apabila salah satu sumber memberikan respon kepada penerima dalam menyampaikan pesan yang disampaikan melalui

³⁴ Maria Ernal *, Lenny Anwar1, “Efektivitas Model Pembelajaran KAPRA Pada Buffer Solution Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.”

³⁵ Aryanti, “Inovasi Pembelajaran Matematika (Problem Based Learning Berbasis Scaffolding, Pemodelan Dan Komunikasi Matematis)” (Bandung: CV. Budi Utama, 2020).

simbol atau bentuk tanda yang diungkapkan dalam bentuk kata-kata atau verbal dan non verbal.³⁶

Proses pemahaman matematika dapat dikatakan sebagai salah satu bentuk terjadinya komunikasi matematis karena kegiatan siswa dalam memahami tersebut mampu mengarahkan untuk lebih aktif selama proses pembelajaran.³⁷

Aryanti mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis ialah kemampuan dalam menyampaikan, memahami dan menerima ide ataupun gagasan matematis dengan cermat, kritis dan evaluatif yang dapat dilakukan secara lisan ataupun tulisan. Tujuan dari kemampuan komunikasi tersebut adalah untuk menambah pemahaman.³⁸ Salah satu kemampuan yang perlu dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran adalah kemampuan komunikasi matematika, karena komunikasi matematika digunakan dalam merumuskan konsep dan strategi dalam matematika serta wadah bagi siswa untuk melakukan interaksi dengan teman sekelas untuk bertukar pikiran, memperkuat ide serta memperoleh informasi dari orang lain.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dijabarkan diatas, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi adalah kemampuan dalam menyampaikan dan menerima ide ataupun gagasan yang dapat dilakukan secara verbal maupun nonverbal.

³⁶ Rosi Dwi Pinanti, "Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin," *Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2014): 42–48.

³⁷ Muhammad Darkasyi, Rahmah Johar, and Anizar Ahmad, "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Motivasi Siswa Dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning Pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe," n.d., 21–34.

³⁸ Aryanti, "Inovasi Pembelajaran Matematika (Problem Based Learning Berbasis Scaffolding, Pemodelaan Dan Komunikasi Matematis)."

b) Indikator Kemampuan Komunikasi

Indikator kemampuan komunikasi menurut Kurnia dan Ridwan yaitu:³⁹

- 1) Menghubungkan ide matematika dengan benda nyata, gambar dan diagram.
- 2) Memahami secara verbal atau nonverbal tentang ide, situasi, dan relasi matematika yang berkaitan dengan benda nyata, gambar, grafik serta aljabar.
- 3) Mengaplikasikan Bahasa matematika dalam kehidupan sehari-hari
- 4) Mendengarkan, mendiskusikan, dan menuliskan matematika.
- 5) Membaca suatu presentasi matematika secara tertulis dengan pemahaman.
- 6) Membuat pertanyaan matematika dengan keadaan masalah yang ada secara relevan
- 7) Membuat proposisi, menyusun argument, merumuskan definisi serta penalaran.

Menurut NCTM (2000) mengatakan bahwa standar komunikasi matematis merupakan pengajaran matematika yang menekankan pada kemampuan siswa dalam hal:⁴⁰

- 1) Mengembangkan berpikir matematis (*mathematical thinking*) siswa dengan cara berkomunikasi.
- 2) mengkomunikasikan *mathematical thinking* yang dimiliki siswa secara logis yang tersusun rapi dan jelas terhadap guru, teman, dan orang lain.
- 3) Menganalisis kemampuan berpikir matematis dan strategi yang digunakan oleh orang lain yang kemudian dievaluasi.

³⁹ Karunia Eka, M.Ridhwan, (2015), Penelitian Pendidikan Matematika, Bandung: Refika Aditama, hal.83.

⁴⁰ Abd. Qohar, "Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis Untuk Siswa SMP," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika FMIPA*, no. 5 (2011): 44–57.

- 4) Penggunaan bahasa matematika yang dapat menyampaikan ide-ide matematika yang baik dan benar.

Dalam proses pengembangan kemampuan komunikasi matematis tak lepas dari cara pandang tentang pembelajaran matematika yang baru. Dimana pada paradigma lama dapat dinyatakan bahwa siswa hanya mendengarkan ilmu yang berikan oleh guru dan hanya bersifat diam dan pasif, sehingga guru yang lebih dominan dalam proses pembelajaran. Tetapi dalam paradigma yang baru pada pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk lebih aktif untuk berkomunikasi dalam pembelajaran. Tugas guru saat proses pembelajaran adalah mengkondisikan siswa supaya siswa dapat memahami ide-ide dan pemahaman matematis yang benar.⁴¹

Peran komunikasi selama proses pembelajaran matematika ialah:⁴²

- 1) Menghubungkan kegiatan yang dilakukan sehari-hari dengan konsep matematika yang dipelajari.
- 2) Mengaitkan adanya hubungan ide-ide matematika dengan benda nyata dan gambar.
- 3) Menjelaskan pemahaman tentang ide-ide matematika yang direfleksi.
- 4) Mengaplikasikan beberapa kemampuan yang dimiliki seperti membaca, menulis, mendengar, memahami, menjelaskan dan menilai ide-ide matematika.

Berdasarkan NCTM dalam Sumarmo terdapat beberapa indikator dalam kemampuan komunikasi matematis yaitu:⁴³

⁴¹ Tina Sri Sumartini, "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Predict Observe Explanation," *JES-MAT (Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika)* 3, no. 2 (2017): 167.

⁴² Dian Fitri Ekasari, "Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Ditinjau Dari Gender Kelas Vii Smp Negeri 2 Kembang Tahun Ajaran 2016/2017," *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2017): 1689–99.

- 1) Mampu membuat model dengan baik.
- 2) Menguraikan kembali dengan menggunakan bahasa sendiri dari suatu uraian matematika.
- 3) Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat.

Pada penelitian ini menggunakan indikator yang berdasarkan NCTM dalam sumarmo karena indikator tersebut telah mencakup keseluruhan yang dimaksud dengan kemampuan komunikasi matematis.

4. Pemahaman Konsep

a) Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep menurut Anita Dewi Utami, Puput Suriyah dan Novi Mayasari merupakan penguasaan dari sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak hanya sekedar mengenal dan mengetahui melainkan mampu mengungkapkan kembali sebuah konsep yang lebih mudah untuk dipahami dan diaplikasikan.⁴⁴ Pemahaman merupakan kunci dari proses belajar. Bersandan Erick mengatakan bahwa salah satu syarat dalam meningkatkan kemampuan kognitif yang tinggi ialah suatu pemahaman. Kemudian Wayan Mames menyatakan konsep ialah suatu gagasan dan ide yang dinalarkan pada pengalaman serta fakta-fakta yang pernah dialami oleh manusia.⁴⁵

Pemahaman dari suatu konsep merupakan bagian yang sangat diperlukan dalam proses belajar dan memecahkan suatu masalah, yang terjadi pada proses pembelajaran tersebut ataupun lingkungan sehari-

⁴³ Hestu Tansil La'ia and Darmawan Harefa, "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa," *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 7, no. 2 (2021): 463.

⁴⁴ Anita Dewi Utami, Puput Suriyah, and Novi Mayasari, *Level Pemahaman Konsep Komposisi Fungsi Berdasar Taksonomi Solo* (Banyumas: CV. PENA PERSADA, 2020).

⁴⁵ Negeri Kota Bengkulu et al., "Pengaruh Model Pembelajaran Langsung" *X*, no. 1 (2012): 1–10.

hari. Landasan yang digunakan untuk berpikir dalam menyelesaikan suatu masalah yaitu kemampuan dalam memahami konsep. Apabila siswa mampu memahami makna dalam pesan yang disampaikan secara lisan dan tulisan selama pembelajaran maka siswa tersebut dapat dinyatakan memahami.⁴⁶

Sumarno mengatakan bahwa visi dari pembelajaran matematika ialah mengarahkan pemahaman konsep kedalam matematika yang dibutuhkan beserta prinsipnya.⁴⁷ Menurut Hamdu presentasi dalam pemahaman konsep yaitu dengan adanya kemampuan yang dimiliki oleh siswa untuk menolak, menerima dan menilai informasi yang dibutuhkan pada saat proses belajar.⁴⁸

Ada empat aspek dalam proses belajar matematika yaitu pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, dan pemecahan masalah. Tujuan dari pembelajaran matematika salah satunya adalah pemahaman konsep matematis yang dapat membuat siswa lebih memahami konsep dari pelajaran tersebut.⁴⁹

b) Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

Menurut Klipatrick, Swafford, dan Findell indikator pemahaman konsep ialah sebagai berikut:⁵⁰

- 1) Menyatakan ulang suatu konsep melalui verbal.

⁴⁶ Sani Rofiah, “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Siswa MTS Al-hikmah” 04, no. 2 (2015): 165–77.

⁴⁷ Using Geogebra Software et al., “Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP Dengan Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Berbantuan Software Geogebra” 3, no. 2 (2019): 79–87.

⁴⁸ A D Kurniawan, “Jurnal Pendidikan IPA Indonesia” 2, no. 1 (2013): 8–11.

⁴⁹ Ira Vahlia Satrio Wicaksono Sudarman, “No Title” *Jurnal Pendidikan Indonesia* 7, no. 2 (2016): 275–82.

⁵⁰ Nurkhairunnisa Siregar and Nurdiana Siregar, “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa PGSD” 8, no. 02 (2020): 199–212.

- 2) Mengklasifikasikan objek dalam pembentukan suatu konsep ditinjau dari terpenuhi atau tidaknya persyaratan tersebut.
- 3) Menerapkan konsep dengan logaritma.
- 4) Menyampaikan konsep dengan berbagai bentuk representasi matematika.
- 5) Menghubungkan beberapa konsep baik internal ataupun eksternal matematika.

Indikator pemahaman konsep menurut Salimi meliputi:⁵¹

- 1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan.
- 2) Membuat contoh dan non contoh penyangkal.
- 3) Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan simbol.
- 4) Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lain.
- 5) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep.
- 6) Mampu membedakan setiap konsep konsep.

Agnes Fransisca mengatakan indikator pemahaman konsep adalah:⁵²

- 1) Menjelaskan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklarifikasikan objek berdasarkan sifat yang sesuai dengan konsep.
- 3) Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu.

Berdasarkan indikator diatas, pada penelitian ini peneliti menggunakan indikator yang digunakan oleh Agnes Fransisca, karena indikator-indikator tersebut sangat dibutuhkan pada proses pembelajaran.

⁵¹ Utami, Suriyah, and Mayasari, *Level Pemahaman Konsep Komposisi Fungsi Berdasar Taksonomi Solo*.

⁵² Agnes Fransisca, "Perkembangan Bahan Ajar Menggunakan Teori Brunner Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep," *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 7, no. 2 (2021): 463

5. Minat Belajar

a) Pengertian Minat Belajar

Pengertian dari minat bisa diartikan sebagai ketertarikan atau rasa suka, motivasi serta hasil dari berinteraksi dengan suatu kejadian.⁵³ Minat merupakan suatu hal yang paling mendasar dalam mencapai sesuatu yang diinginkan oleh seseorang. Dimana semakin tinggi harapan maka akan semakin kuat keinginan untuk meraih keinginan tersebut. Sehingga dalam meningkatkan minat belajar siswa untuk menggapai cita-citanya dibutuhkan peran guru dan orang tua pada proses pembelajaran.⁵⁴

Menurut Erlando Doni minat belajar adalah aspek psikologi yang digunakan untuk memperoleh ilmu serta pengalaman dari dalam diri seseorang yang ditunjukkan melalui keinginan dan keberanian untuk merubah tingkah laku.⁵⁵ Susilo menyatakan bahwa minat belajar merupakan salah satu cara yang dipilih seseorang dalam menerima informasi dari lingkungan sekitar dan memproses informasi tersebut. Minat siswa dalam pelajaran matematika dapat dilihat dari cara siswa memperhatikan mata pelajaran tersebut, rasa ingin tahu, ketertarikan dan ketekunan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas dengan baik. Dengan belajar matematika siswa akan lebih berpikir secara kritis dan jelas sebagai landasan dari ilmu pengetahuan yang lain.

Menurut Rita Dun terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi cara belajar seseorang

⁵³ Siti Nurhasanah and A. Sobandi, "Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 1, no. 1 (2016): 128.

⁵⁴ Indah Lestari, "Pengaruh Waktu Belajar Dan Minat Belajar," *Jurnal Formatif* 3, no. 2 (2014): 115–25.

⁵⁵ Erlando Doni Sirait, "Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi," *Jurnal Formatif* 6, no. 1 (2016): 35–43.

diantaranya yaitu:⁵⁶ fisik, emosional, sosiologis, dan lingkungan. Ketertarikan siswa terhadap pelajaran matematika membuat siswa lebih aktif dan terampil dalam memahami pelajaran.

Slameto menyatakan bahwa pengaruh yang sangat besar dalam proses pembelajaran adalah minat belajar dari dalam diri siswa.⁵⁷ Untuk mengukur minat belajar siswa dalam pelajaran matematika ada beberapa aspek yang digunakan yaitu aspek keterlibatan, ketertarikan, dan keberartian.⁵⁸ Dengan adanya minat siswa akan lebih bersemangat dalam belajar sehingga berpengaruh dalam memahami pelajaran.

Elizabeth B. Hurlock menyatakan beberapa fungsi minat belajar yaitu:⁵⁹ berpengaruh dalam tercapainya cita-cita, menjadikan semangat yang tinggi dalam belajar, serta berpengaruh pada hasil belajar ataupun prestasi yang didapatkan.

b) Indikator Minat Belajar

Menurut Marx dan Tombuch ada lima macam indikator yang dapat digunakan, yaitu.⁶⁰

- 1) Ketekukan dalam belajar.
- 2) Ulet dalam menghadapi kesulitan.
- 3) Minat dan ketajaman perhatian dalam belajar.
- 4) Berprestasi dalam belajar.

⁵⁶ Akrim, *Strategi Peningkatan Daya Minat Belajar Siswa*, vol. 4 (Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group, 2021).

⁵⁷ Rosali Br Sembiring dan Mukhtar, “*Strategi Pembelajaran Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika* 6, no. 1 (2019).

⁵⁸ Pembelajaran Matematika et al., “Hendra Kartika , 2013 Pembelajaran Matematika Berbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Dan Minat Belajar Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu,” 2013.

⁵⁹ Hasmiah Mustamin and Sri Sulasteri, “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Uin Alauddin Makassar,” *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran (Mapan)* 1, no. 1 (2010): 151–77.

⁶⁰ Akrim, *Strategi Peningkatan Daya Minat Belajar Siswa*.

5) Kemandirian dalam belajar.

Adapun indikator minat belajar menurut Safari:⁶¹

- 1) Perhatian.
- 2) Daya Tarik.
- 3) Kesenangan.
- 4) Keterlibatan.

Serta indikator minat belajar menurut Djamarah ialah:⁶²

- 1) Memperhatikan pelajaran.
- 2) Ketertarikan dalam pelajaran.
- 3) Kesanggupan dalam pelajaran.
- 4) merasakan senang.
- 5) keaktifan dalam pelajaran.

Berdasarkan indikator di atas, maka indikator yang digunakan pada penelitian ini menggunakan indikator menurut Djamarah:

- 1) Memperhatikan pelajaran.
- 2) Ketertarikan dalam pelajaran.
- 3) merasakan senang.
- 4) keaktifan dalam pelajaran.

B. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang dan landasan teori yang telah dijelaskan, maka peneliti membuat sutau kerangka berfikir untuk mendapatkan hipotesis penelitian. Struktur berpikir atau kerangka berpikir merupakan sintesa dari hubungan antar variabel, yang diambil dari teori yang sudah diuraikan kemudian diselidiki untuk memperoleh adanya hubungan antara hubungan variabel penelitian dengan hipotesis yang ada yang dilakukan secara baik dan sistematis.

Menurut Sugiyono kerangka berpikir merupakan sintesis yang berkaitan antara variabel berdasarkan teori yang telah digambar untuk diamati baik secara kritis ataupun analitis

⁶¹ Ricardo Ricardo and Rini Intansari Meilani, "Impak Minat Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 2, no. 2 (2017): 79.

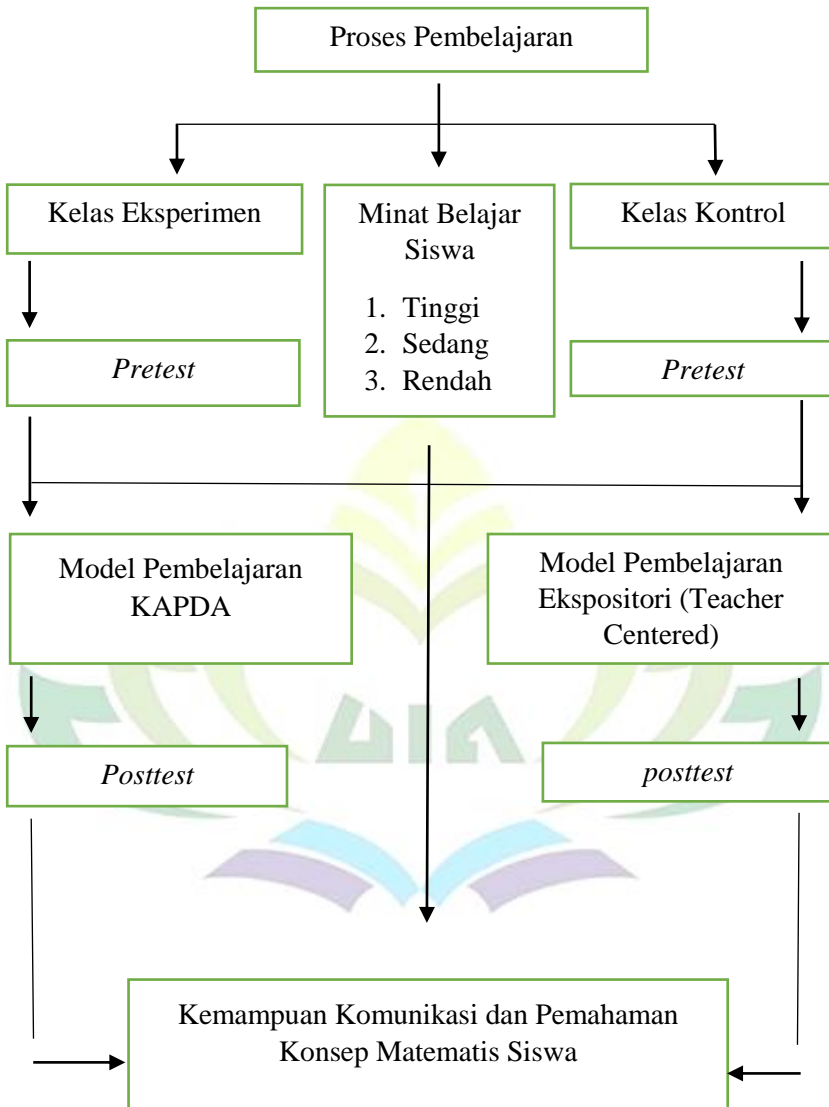
⁶² Syaiful Bahri 1997 Djamarah, "Strategi Belajar Mengajar," 1997, 8–34.

sehingga dapat memperoleh sintesis tentang hubungan antara variabel yang diamati ketika sedang mencari hipotesisnya.

Dalam penelitian ini terdapat dua kelas yang digunakan sebagai sampel, dimana untuk kelas yang pertama menggunakan model pembelajaran KAPDA, dan pada kelas yang kedua menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil tes kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa, serta mampu menumbuhkan minat belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran KAPDA akan lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional di kelas.

Pada penelitian ini terdapat variabel bebas (X_1) yaitu model pembelajaran KAPDA, dan (X_2) yaitu minat belajar siswa, variabel terikat (Y_1) ialah kemampuan komunikasi dan variabel terikat (Y_2) merupakan pemahaman konsep matematis.

Ketika pembelajaran telah selesai, maka perlu melakukan evaluasi dengan tujuan melihat adanya pengaruh terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis Siswa. Berikut ini ditunjukkan kerangka pemikiran dari pengaruh model pembelajaran KAPDA terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis ditinjau dari minat belajar siswa sebagai berikut:



Gambar 2.1
Kerangka Berpikir

Pada gambar kerangka berpikir di atas maka peneliti akan melihat peningkatan kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran KAPDA yang ditinjau dari minat belajar siswa, selanjutnya untuk melihat apakah terdapat peningkatan

kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis dengan menggunakan model pembelajaran KAPDA peneliti akan memberikan soal *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. Pada kelas kontrol yang menggunakan model ekspositori akan diberikan *pretest* dan *posttest* dengan soal yang sama pada kelas eksperimen. Peneliti juga menggunakan angket untuk mengetahui minat belajar yang dimiliki oleh siswa.

C. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis Teoritis

- a) Terdapat pengaruh model pembelajaran KAPDA terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis secara simultan.
- b) Terdapat pengaruh minat belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi dan kemampuan pemahaman konsep matematis secara simultan.
- c) Terdapat pengaruh antara model pembelajaran KAPDA dan minat belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi dan kemampuan pemahaman konsep matematis secara simultan.
- d) Terdapat pengaruh model pembelajaran KAPDA terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis secara parsial.
- e) Terdapat pengaruh minat belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi dan kemampuan pemahaman konsep matematis secara parsial.
- f) Terdapat pengaruh antara model pembelajaran KAPDA dan minat belajar siswa terhadap kemampuan komunikasi dan kemampuan pemahaman konsep matematis secara parsial.

2. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

- a. $H_{0A}: \alpha_{112} = \alpha_{212} = 0$; untuk $i = 1, 2$
{Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran

KAPDA terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa secara simultan }

$$H_1: \exists \alpha_{ij} \neq 0; \text{ untuk } i = 1, 2 \text{ dan } j = 1, 2$$

{Terdapat pengaruh model pembelajaran KAPDA terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa secara simultan }

Keterangan:

i_1 : Pembelajaran dengan menggunakan model KAPDA

i_2 : Pembelajaran model konvensional

j_1 : Kemampuan komunikasi

j_2 : Pemahaman konsep

b. $H_{0B}: \beta_{112} = \beta_{212} = \beta_{312} = 0$

{Tidak terdapat pengaruh minat belajar siswa tingkat tinggi, sedang, rendah terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa secara simultan }

$$H_{1B}: \exists \beta_{ij} \neq 0 \text{ untuk setiap } i = 1, 2, 3 \text{ dan } j = 1, 2$$

{Terdapat pengaruh minat belajar siswa tingkat tinggi, sedang, rendah terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa secara simultan }

Keterangan:

$$i = 1, 2, 3$$

1. Minat belajar tinggi

2. Minat belajar sedang

3. Minat belajar rendah

$$j = 1, 2$$

j_1 = Kemampuan komunikasi

j_2 = Pemahaman konsep

c. $H_{0AB}: (\alpha_i \beta_i) = 0; \text{ untuk } i = 1, 2, 3 \text{ dan } j = 1, 2$

{Tidak terdapat pengaruh antara model pembelajaran KAPDA dan minat belajar terhadap

kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa secara simultan}

$$H_1: \exists(\alpha_i\beta_i)_{ij} \neq 0; \text{ untuk } i = 1, 2, 3 \text{ dan } j = 1, 2$$

{Terdapat pengaruh antara model pembelajaran KAPDA dan minat belajar terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa secara simultan}

d. $H_{0A} : a_{11} = a_{21} = 0$

$$H_{0A} : a_{11} = a_{22} = 0$$

{Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran KAPDA terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa secara parsial}

$$H_1: \exists a_{ij} \neq 0; \text{ untuk } i = 1, 2 = 1$$

$$H_1: \exists a_{ij} \neq 0; \text{ untuk } i = 1, 2 = 2$$

{Terdapat pengaruh model pembelajaran KAPDA terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa secara parsial}

e. $H_{0B} : \beta_{11} = \beta_{21} = \beta_{31} = 0$

$$H_{0B} : \beta_{12} = \beta_{22} = \beta_{32} = 0$$

{Tidak terdapat pengaruh minat belajar siswa tingkat tinggi, sedang, rendah terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa secara parsial}

$$H_1: \exists\beta_{ij} \neq 0; \text{ untuk } i = 1, 2, 3 = 1$$

$$H_1: \exists\beta_{ij} \neq 0; \text{ untuk } i = 1, 2, 3 = 2$$

{Terdapat pengaruh minat belajar siswa tingkat tinggi, sedang, rendah terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa secara parsial}

f. $H_{0AB} : (\alpha_i\beta_i)_j = 0$

$$H_{0AB} : (\alpha_i\beta_i) = 0$$

{Tidak terdapat pengaruh antara model pembelajaran KAPDA dan minat belajar terhadap

kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa secara parsial}

$H_1: \exists(\alpha_i\beta_i)_j \neq 0$; untuk $i = 1, 2, 3 \quad j = 1$

$H_1: \exists(\alpha_i\beta_i)_j \neq 0$; untuk $i = 1, 2, 3 \quad j = 2$

{Terdapat pengaruh antara model pembelajaran KAPDA dan minat belajar terhadap kemampuan komunikasi dan pemahaman konsep matematis siswa secara parsial}



DAFTAR PUSTAKA

- Aisah Rohmah. "Aisah Rohmah No. Mahasiswa: 16614022 Program Studi Pendidikan Kimia." *Penerapan Model Pembelajaran Kapda Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik Kelas XI Pada Materi Kesetimbangan Kimia Di Sma Muhammadiyah Boarding School Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik Kelas XI Pada Materi Kesetimbangan Kimia Di Sma Muhammadiyah Bo*, 2020.
- Akrim. *Strategi Peningkatan Daya Minat Belajar Siswa*. Vol. 4. Yogyakarta: Cv. Pustaka Ilmu Group, 2021.
- Aledya, Vivi. "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa." *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa* 2, No. May (2019): 0–7.
- Amir, Almira. "Jurnal Eksakta Volume 1, 2016 1." *Eksakta* 2, No. 1 (2016): 34–40.
- . "Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika." *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 11, No. 01 (2014): 18–33.
- Ananda, Rusydi, And Muhammad Fadhli. *Statistik Pendidikan Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan*. Medan: Cv. Widya Puspita, 2018.
- Anggoro, Bambang Sri, Safitri Agustina, Ramadhana Komala, Komarudin Komarudin, Kittisak Jermisittiparsert, And Widyastuti Widyastuti. "An Analysis Of Students' Learning Style, Mathematical Disposition, and Mathematical Anxiety Toward Metacognitive Reconstruction In Mathematics Learning Process Abstract." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 10, No. 2 (2019): 187–200.
- Apriyani, Ni Nyoman Ari, Citra Ayu Dewi, And Hairun Nikmah. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kapra Pada Materi Larutan Asam Basa Untuk Kelas Xi Sma/Ma." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia* 3, No. 1 (2006): 241–46.
- Ariani, Dessy Noor. "Strategi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sd/Mi." *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah* 3, No. 1 (2017): 96–107.
- Aryanti. "Inovasi Pembelajaran Matematika (Problem Based Learning Berbasis Scaffolding, Pemodelaan dan Komunikasi

- Matematis*.” Bandung: Cv. Budi Utama, 2020.
- Azies, Harun Al. *Analisis Manova (Multivariate Analysis Of Variance) Pada Data Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Jumlah Benzoic Acid (Ba) dan Phthalide (Pl) Yang Dihasilkan Akibat Proses Destilasi Pthalic Anhydride (Pa)*. Surabaya, 2019.
- Azmi, Memen Permata. “Analisis Pengembangan Tes Kemampuan Analogi Matematis Pada Materi Segi Empat.” *Juring (Journal For Research In Mathematics Learning)* 2, No. 2 (2019): 099.
- Bengkulu, Negeri Kota, Indra Sakti, Yuniar Mega Puspasari, and Eko Risdianto. “Pengaruh Model Pembelajaran Langsung” X, No. 1 (2012): 1–10.
- Darkasyi, Muhammad, Rahmah Johar, and Anizar Ahmad. “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa Dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning Pada Siswa Smp Negeri 5 Lhokseumawe,” N.D., 21–34.
- Dewi, Eka Puspita, Agus Suyatna, Abdurrahman Abdurrahman, And Chandra Ertikanto. “Efektivitas Modul Dengan Model Inkuiri Untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Kalor.” *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 2, No. 2 (2017): 105.
- Djamarah, Syaiful Bahri 1997. “*Strategi Belajar Mengajar*” 1997, 8–34.
- Dwi Kurniawati, Antonius Tri Widodo, Sri Susilogati Sumarti. “Chemistry In Education.” *Dampak Model Kapda Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan Pada Apembelajaran Ctl* 7, No. 2 (2018).
- Ekasari, Dian Fitri. “Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Ditinjau Dari Gender Kelas Vii Smp Negeri 2 Kembang Tahun Ajaran 2016/2017.” *Journal Of Chemical Information And Modeling* 53, No. 9 (2017): 1689–99.
- Fadilla, Elva. “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad dan Learning Cycle Kelas X Mas Al-Washliyah 22 Tembung,” 2010.
- Farida. “Iain Raden Intan Lampung Tahun 2013” 6, No. 1 (2017): 25–32.
- Fitratun, And Sukanti. “Analisis Validitas, Reliabilitas, dan Butir Soal

- Latihan Ujian Nasional Ekonomi Akuntansi Di Man Maguwoharjo.” *Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia* 5, No. 8 (N.D.): 5.
- Fransisca, Agnes. “Perkembangan Bahan Ajar Menggunakan Teori Brunner Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep.” *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 7, No. 2 (2021): 463.
- Fuad, Zaki Al, And Zuraini. “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa Kelas I Sdn 7 Kute Panang.” *Jurnal Tunas Bangsa*, N.D., 43.
- Hafidhoh, Nursyifa, And Rina Marlina. “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv).” *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 10, No. 1 (2021): 55–62.
- Halik, Andi Surahma, Sitti Mania, And Fitriani Nur. “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (Uas) Mata Pelajaran Matematika Pada Tahun Ajaran 2015/2016 Smp Negeri 36 Makassar” 1, No. 1 (2019): 13.
- Ika Hidayah, Nur, And Hengky Pramusinto. “Analisis Kemampuan Guru Ekonomi Sma Dalam Menganalisis Kualitas Soal Se-Sma Negeri.” *Economic Education Analysis Journal* 7, No. 2 (2018): 708.
- Indriani, Widya Dwi, And Laili Habibah Pasaribu. “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Hybrid Learning.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 1 (2022): 291–99.
- Kemampuan, Peningkatan, Komunikasi Matematis, dan Disposisi, And Universitas Serambi Mekkah. “Jurnal Numeracy” 7, No. 1 (2020): 137–49.
- Kewarganegaraan, dan Pendidikan. “1 Jurnal Dimensi 2016” 5 (2016): 29–37.
- Kurniawan, A D. “Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia” 2, No. 1 (2013): 8–11.
- Kusuma, Rahmat Diyanto Fitri Dwi, Sri Purwanti Nasution, and Bambang Sri Anggoro. “Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer.” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, No. 2 (2018): 191.

- La'ia, Hestu Tansil, And Darmawan Harefa. "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa." *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 7, No. 2 (2021): 463.
- Lena, Mai Sri, Netriwati, And Nur Rohmatul Aini. *Metode Penelitian*. Cv. Irdh, 2019.
- Lestari, Indah. "Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar." *Jurnal Formatif* 3, No. 2 (2014): 115–25.
- Literate, Syntax, And Jurnal Ilmiah Indonesia. "View Metadata, Citation And Similar Papers At Core.Ac.Uk" 3, No. 1 (2020): 274–82.
- Maria Ernal*, Lenny Anwar¹, Dan Durria¹. "Efektivitas Model Pembelajaran Kapra Pada Buffer Solution Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa." *Jurnal Tadris Kimia* 1, No. Juni (2021): 92–103.
- Matematika, Pembelajaran, Komunikasi Matematis, Dan Minat Belajar Siswa. "Hendra Kartika , 2013 *Pembelajaran Matematika Berbantuan Software Matlab Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik dan Minat Belajar Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu*," 2013.
- Muhammad, Syazali. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Media Maple 11 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 1 (2015): 91–98.
- Mustamin, Hasmiah, And Sri Sulasteri. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Alauddin Makassar." *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran (Mapan)* 1, No. 1 (2010): 151–77.
- Nurhasanah, Siti, And A. Sobandi. "Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 1, No. 1 (2016): 128.
- Nurjan, Syarifan. *Psikologi Belajar*. Edited By Wahyudi Setiawan. Cv. Wade Group, 2016.
- Pinanti, Rosi Dwi. "Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan

- Jenis Kelamin.” *Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, No. 2 (2014): 42–48.
- Puspitasari, Diana, Sigit Nugroho, And Baki Swita. “Kajian Multivariate Analysis Of Variance (Manova) Pada Rancangan Acak Lengkap (Ral).” *Jurnal Statistika*, N.D., 5.
- Qohar, Abd. “Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis Untuk Siswa Smp.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Fmipa*, No. 5 (2011): 44–57.
- Rasyid, Mohammad Ali. “Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Edukasi: Kajian Ilmu Pendidikan* 5, No. 1 (2020): 77–86.
- Revita, Rena, Kurniati, Annisah, And Lies Andriani. “Analisis Instrumen Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika Untuk Siswa Smp Pada Materi Fungsi dan Relasi.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, No. 2 (2018): 11.
- Ricardo, Ricardo, And Rini Intansari Meilani. “Impak Minat dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa.” *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 2, No. 2 (2017): 79.
- Rinaldi, Achi, Novalia, and Muhammad Syazali. *Statistika Inferensial Untuk Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. Bogor: Ipb Press, 2020.
- Rizky Arnadi Juan, Sri Rahayu, Prayitno Universitas Negeri Malang. “Efektifitas Model Pembelajaran ‘Kapra’ Pada Materi Asam-Basa Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Ipa Sma” No. 2005 (N.D.).
- Rofiah, Sani. “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Peserta Didik Mts Al-Hikmah” 04, No. 2 (2015): 165–77.
- Rohmah, Widya Noor, Ari Septian, And Sarah Inayah. “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Materi Bangun Ruang Ditinjau Gaya Kognitif Siswa Menengah Pertama.” *Prisma* 9, No. 2 (2020): 179.
- Saat, Sulaiman. “Faktor-Faktor Determinan Dalam Pendidikan (Studi Tentang Makna Dan Kedudukannya Dalam Pendidikan).” *Jurnal Ta’dib* 8, No. 2 (2015): 1–17.
- Safira, Ninda. “Profil Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Berdasarkan Gaya Kognitif Field Independent,” 2019.
- Santoso, Imam, And Harries Madiistriyatno. *Metodologi Penelitian*

- Kuantitatif*. Tangerang: Indigo Media, 2021.
- Satrio Wicaksono Sudarman, Ira Vahlia. "No Title." *Jurnal Pendidikan Indonesia* 7, No. 2 (2016): 275–82.
- Sipin, Aristo, Didin Syafruddin, And Yasinta Lisa. "Pengaruh Pembelajaran Active Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Sintang Tahun Pelajaran 2015/2016." *Vox Edukasi* 7, No. 2 (2016): 125–31.
- Sirait, Erlando Doni. "Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi." *Jurnal Formatif* 6, No. 1 (2016): 35–43.
- Siregar, Nurkhairunnisa, And Nurdiana Siregar. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Pgsd" 8, No. 02 (2020): 199–212.
- Software, Using Geogebra, Martin Bernard, Eka Senjayawati, Jalan Terusan, and Jendral Sudirman. "Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa Smp Dengan Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Berbantuan Software Geogebra" 3, No. 2 (2019): 79–87.
- Son, Aloisius Loka. "Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal" 10, No. 1 (2019): 44.
- Sri Anggoro, Bambang, Nukhbatul Bidayati Haka, And Hawani Hawani. "Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat Sma/Ma." *Biodik* 5, No. 2 (2019): 164–72.
- Sumartini, Tina Sri. "Meningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Predict Observe Explanation." *Jes-Mat (Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika)* 3, No. 2 (2017): 167.
- Sunismi, Sunismi, And Yayan Eryk Setiawan. "The Effectiveness Of Idea Learning Model In Mathematics Concept Understanding." *Journal Of Education And Learning (Edulearn)* 16, No. 1 (2022): 43–50.
- Susanti, Fina. "Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Science, Technology, Engineering And Mathematics (Stem) Dengan Metode Brainstorming Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisik."

- Skripsi '(Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019), 2019.*
- Suwartono. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian*. Andi Yogyakarta, 2014.
- Syamsuddin, Agustan, Rosleny Babo, Sulfasyah, and Sutriani Rahman. "Mathematics Learning Interest Of Students Based On The Difference In The Implementation Of Model Of Thematic Learning and Character-Integrated Thematic Learning." *European Journal Of Educational Research* 10, No. 2 (2021): 581–91.
- Uno, Hamzah B., And Nurdin Mohamad. "Belajar Dengan Pendekatan Paikem: Pembelajaran Aktif Inovatif Kreatif Efektif Menarik." *Jurnal Ilmiah Multi Sciences* 10, No. 1 (2012): 1–8.
- Utami, Anita Dewi, Puput Suriyah, and Novi Mayasari. *Level Pemahaman Konsep Komposisi Fungsi Berdasar Taksonomi Solo*. Banyumas: Cv. Pena Persada, 2020.
- Winarni, Endang Widi. *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Ptk, R&D*. Jakarta: Bumi Aksara, 2021.
- Yuliati, Ikha. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar Peserta Didik." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, No. 2 (2021): 1159–68.



L

A

M

P

I

R

A

N



Lampiran 1

**DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS UJI COBA
(KELAS XII MIPA 5)**

No	Responden	L/P	Kode
1	AFIFAH AGUSTINA	P	A1
2	AHMAD MUZAKI GHUFRON	L	A2
3	ALFIA MARSYA IRSHANDA	P	A3
4	ALFIN IMRON RUSADI	L	A4
5	ALIPIA ZULFADHILAH	P	A5
6	ANANDA APRILIA WULANDARI	P	A6
7	AYU INTAN SARI	P	A7
8	BAGUS RAMADHAN	L	A8
9	CINDY AULIA SALLSABILA	P	A9
10	DEWI SARTIKA	P	A10
11	DIKI ERLANGGA	L	A11
12	DILA AGUSTINA	P	A12
13	ECI PUSPITA	P	A13
14	EKA NADIANA	P	A14
15	FADEL SETYANTORO	L	A15
16	FAHRUL BAYU KHOIRUDIN	L	A16
17	FEBY SYAFRIYA	P	A17
18	FRENGKY	L	A18
19	INDAH SETIANI	P	A19
20	JESSICA PUTRI	P	A20
21	JUNI NADYA	P	A21
22	NABILA PUSPITA SARI	P	A22
23	NURHAYATI	P	A23
24	PUTRI WAHYUNI HIDAYAH WULANDARI	P	A24
25	PUTRI WULANDARI	P	A25
26	REZA FIZRI JOVANZA	P	A26
27	RISHALIA FEBBY MONICHA	P	A27
28	SANTI MAYA SARI	P	A28
29	SUKMA WARNI	P	A29
30	TIA SURYANA	P	A30

Lampiran 2

**DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS EKSPERIMEN
(KELAS XI MIPA 3)**

No	Responden	L/P	Kode
1	ABELIA ROSIDA	P	B1
2	AMELIA AGUSTINA	P	B2
3	ANINDITA ZALIANI	P	B3
4	AQOLBU DINATA	L	B4
5	ARINNA EVRILLIANY	P	B5
6	CHESSIL WIDI SALSABILA	P	B6
7	DIAS ERLANGGA	L	B7
8	DINA AMIRA	P	B8
9	FIPIT WULANDARI	P	B9
10	IMAM ALFARISKI	L	B10
11	INTAN LAUDYA IVANA	P	B11
12	ISABELA	P	B12
13	JAHARA BUNGA YOLANDA	P	B13
14	LIVIA ANDARA REVI	P	B14
15	MELDA ANGGELIA	P	B15
16	MUHAMAD DAFFA PRATAMA	L	B16
17	NABILA ZHALFA OKTO RAMADHANI T	P	B17
18	NAILA SALSABILA	P	B18
19	NIRVA ERLINA PUTRI	P	B19
20	RASYA DHIANDRA BANGSAWAN	L	B20
21	RENA NUROTUL AINI	P	B21
22	RISKA DEA SAPUTRI	P	B22
23	SANDRINA ALKASIA MAWARDI	P	B23
24	SITI NUR AFIVAH	P	B24
25	SONDANG YULIANA BUTAR-BUTAR	P	B25
26	TIA NURYANAH	P	B26
27	WIDIA ALFANESA	P	B27
28	YONGKI PERNANDO	L	B28
29	ZAHWA ANDIRA	P	B29

Lampiran 3

**DAFTAR NAMA RESPONDEN KELAS KONTROL
(KELAS XI MIPA 4)**

No	Responden	L/P	Kode
1	ALISYA HERYANI PUTRI	P	C1
2	ANISA SAPITRI	P	C2
3	ARIEL PRATAMA SAPUTRA	L	C3
4	ARISKA PUTRI	P	C4
5	AULIA PUTRI SAIGANTA	P	C5
6	AYU FANESA	P	C6
7	CHIKA MEYVANA TERTIA	P	C7
8	DEA NADA AGUSTIN	P	C8
9	DIMAS SETO PRATAMA	L	C9
10	EPAN SAPUTRA	L	C10
11	EVA RAMADANI NURHASANAH	P	C11
12	HARDI SETIAWAN	L	C12
13	IFFA INNAYAH	P	C13
14	INDRI RIZKIANI	P	C14
15	JAVANI ARIANI PUTRI	P	C15
16	KARINA ADISTIKA	P	C16
17	KARTIKA SYILVIANA	P	C17
18	L PENDRI	L	C18
19	LIZA ANANDA	P	C19
20	MELVIA AGUSTINA	P	C20
21	MUHAMMAD HERMAWAN	L	C21
22	NADIA ADELIA PUTRI	P	C22
23	NAJMA KEYSYA PRAMESWARI	P	C23
24	NUR HADI SETIATAMA	L	C24
25	PINGKAN ABELA PUSPITA SARI	P	C25
26	RICE YULIANA	P	C26
27	SALWA FAYYAZZA DEWI	P	C27
28	SINTIA YULIANTI	P	C28
29	VINA DWI YANTI	P	C29

Lampiran 4

**KISI-KISI SOAL UJI COBA
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

KD	Indikator Kemampuan Komunikasi	Indikator Soal	Butir Soal
<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifat turunan fungsi. • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar. 	Mampu membuat model dengan baik.	Siswa mampu membuat membuat model dengan baik dalam kecepatan dan percepatan.	3, 4
	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tertulis.	Siswa mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tertulis pada soal cerita pada gradien garis singgung.	5, 6
	Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat.	Siswa mampu menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat pada integral fungsi aljabar.	1, 2

Lampiran 5

**SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Alokasi Waktu : 60 Menit

Petunjuk Tes

- ❖ Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
- ❖ Sebelum mengerjakan soal, tulislah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban anda.
- ❖ Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti dan cermat
- ❖ Selesaikan soal yang mudah terlebih dahulu.
- ❖ Gunakan waktu dengan sebaik-baiknya sesuai dengan waktu yang telah disediakan dan kerjakanlah sendiri dengan tenang.
- ❖ Periksa kembali jawaban anda sebelum mengumpulkannya.

SOAL

1. Diketahui $f''(x) = 12x - 12$ adalah turunan kedua dari $f(x)$ dan untuk $x=2$ fungsi $f'(x)$ bernilai 8. Sedangkan untuk $x=1$ fungsi $f(x)$ bernilai 1. Maka tentukan fungsi $f(x)$
2. Sebuah fungsi $f(x)$ diketahui $f''(x) = 12x + 6$. Maka tentukan nilai c dari $f(x)$ jika diketahui nilai $f(-2) = 5$ dan $f(1) = 8$
3. Bola bergerak dengan kecepatan $v = 3t^2 + 2t$ m/detik. Jika pada saat $t = 2$ panjang $s = 10$ meter, tentukan rumus jarak pada saat t detik
4. Diketahui persamaan percepatan sebuah benda adalah $a = 6t^2 - 3 \frac{m}{detik}$. Tentukan persamaan kecepatan benda jika saat $t = 3$ detik kecepatannya adalah 55 m/detik
5. Diketahui sebuah kurva melalui titik (2,5). Gradien garis singgung kurva di titik (x,y) adalah $2x - 1$. Tentukan persamaan kurva tersebut
6. Diketahui kurva $f(x)$ melalui titik (1,3) dengan $f'(x) = 3x^2 + 4x - 1$. Tentukan nilai $f(1)$

Lampiran 6

**ALTERNATIF PENYELESAIAN SOAL UJI COBA
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Jawaban Soal	Skor	Jumlah Skor
1	<p>Diketahui: $f''(x) = 12x - 12$ $x = 2$ fungsi $f'(x)$ bernilai 8 $x = 1$ fungsi $f(x)$ bernilai 1.</p> <p>Ditanya: Fungsi $f(x)$</p> <p>Penyelesaian: Diketahui $f''(x) = 12x - 12$ sehingga diperoleh: $f'(x) = \int (12x - 12) dx$ $f'(x) = 6x^2 - 12x + c$ $f'(2) = 8$</p> $8 = 6(2)^2 - 12(2) + c$ $8 = 24 - 24 + c$ $c = 8$ <p>diperoleh $f'(x) = 6x^2 - 12x + 8$ dan $f(1) = 1$, sehingga: $f(x) = \int (6x^2 - 12x + 8) dx$ $= 2x^3 - 6x^2 + 8x + c$ $f(1) = 1$</p> $1 = 2(1)^3 - 6(1)^2 + 8(1) + c$ $1 = 2 - 6 + 8 + c$ $1 = 4 + c$ $c = -3$ <p><i>jadi, nilai $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 8x - 3$</i></p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">4</p>
2	<p>Diketahui: $f''(x) = 12x + 6$</p>		

	<p>$f(-2)=5$ $f(1)=8$</p> <p>Ditanya: Fungsi $f(x)$</p> <p>Penyelesaian: Diketahui $f''(x) = 12x+6$ sehingga diperoleh: $f'(x) = \int (12x + 6)dx$ $f'(x) = 6x^2 + 6x + c$ $f(x) = \int (6x^2 + 6x + c) dx$ $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + cx + k$</p> <p>diketahui juga bahwa $f(-2)=5$ dan $f(1)=8$ sehingga diperoleh: $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + cx + k$ $f(1) = 2(1)^3 + 3(1)^2 + c(1) + k$ $8 = 2(1)^3 + 3(1)^2 + c(1) + k$ $8 = 2 + 3 + c + k$ $3 = c + k$</p> <p>$f(-2) = 2(-2)^3 + 3(-2)^2 + c(-2) + k$ $5 = -16 + 12 + -2c + k$ $9 = -2c + k$</p> <p>Dari kedua persamaan diatas diperoleh: $-2c + k = 9$ $c + k = 3 \quad (-)$ $-3c = 6$ $c = -2$</p> <p>Jadi, nilai c dari $f(x)$ adalah -2</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p>	
3	<p>Diketahui: $v = 3t^2 + 2t$ m/detik $t = 2$ panjang $s = 10$ meter</p> <p>Ditanya: Rumus jarak pada saat t detik</p> <p>Jawab:</p>	1	

	$s = \int v dt$ $= \int 3t^2 + 2t dt$ $= t^3 + t^2 + c$ $s(t) = t^3 + t^2 + c$ $s(2) = (2)^3 + (2)^2 + c$ $10 = 8 + 4 + c$ $C = 2$ Jadi, rumus jarak saat t detik adalah $s(t) = t^3 + t^2 + 2$	1 1 1	4
4	Diketahui: $a = 6t^2 - 3 \frac{m}{detik}$ $t = 3$ detik dan kecepatan 55 m/detik Ditanya: Persamaan kecepatan benda Jawab: $v = \int a dt$ $= \int 6t^2 - 3 dt$ $= 2t^3 - 3t + c$ $v(t) = 2t^3 - 3t + c$ $v(3) = 2(3)^3 - 3(3)$ $55 = 54 - 9 + c$ $55 = 45 + c$ $C = 10$ Jadi, rumus jarak saat t detik adalah $v(t) = 2t^3 - 3t + 10$	1 1 1 1	4
5	Diketahui: Sebuah kurva melalui titik (2,5). Gradien garis singgung kurva di titik (x,y) adalah $2x - 1$. Ditanya: Tentukan persamaan kurva tersebut	1	

$f(x) = x^3 + 2x - x + c$ $f(-1) = (-1)^3 + 2(-1) - (-1) + c$ $f(-1) = -1$ jadi, nilai $f(-1)$ adalah -1	1	
---	---	--

Lampiran 7

**HASIL UJI COBA KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS**

Kode	Butir Soal						Total
	1	2	3	4	5	6	
A1	4	1	0	1	1	0	7
A2	1	1	2	3	3	0	10
A3	3	0	3	1	1	1	9
A4	2	0	3	2	2	0	9
A5	3	2	3	0	0	0	8
A6	2	0	3	4	4	1	14
A7	2	1	3	0	0	0	6
A8	3	0	2	0	0	2	7
A9	2	0	2	4	4	0	12
A10	3	1	2	0	0	0	6
A11	4	2	1	3	3	0	13
A12	2	0	1	0	0	0	3
A13	3	1	4	3	3	1	15
A14	2	1	4	0	0	0	7
A15	3	0	3	3	3	0	12
A16	0	1	0	1	2	0	4
A17	2	1	0	0	0	0	3
A18	3	1	4	3	3	1	15
A19	1	2	4	2	1	0	10
A20	2	0	4	3	3	1	13
A21	3	0	4	4	4	2	17
A22	2	1	4	4	4	2	17
A23	3	1	4	4	4	2	18

A24	2	0	4	4	4	2	16
A25	2	1	4	3	3	0	13
A26	3	0	4	4	4	3	18
A27	2	1	4	4	4	4	19
A28	0	1	4	4	4	3	16
A29	1	0	4	4	4	4	17
A30	2	2	4	4	4	4	20
Jumlah Skor	67	22	88	72	72	33	67
Korelasi skor item dengan skor total	0.038	-0.015	0.733	0.915	0.890	0.763	
Kriteri valid/invalid	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	
Varian Skor Tiap Item	0.943	0.478	1.857	2.662	2.662	1.886	
Rata-rata Skor Total	25.2						
Reliabilitas Soal	0.71						
Max/item	4	4	4	4	4	4	
Tingkat Kesukaran	0.558	0.183	0.733	0.6	0.6	0.275	
Kriteria Tingkat Kesukaran	SDG	SKR	MDH	SDG	SDG	SKR	

Lampiran 8

UJI DAYA BEDA KEMAMPUAN KOMUNKASI

NO	NAMA	SOAL						SKOR
		1	2	3	4	5	6	
1	A30	2	2	4	4	4	4	20
2	A27	2	1	4	4	4	4	19
3	A23	3	1	4	4	4	2	18
4	A26	3	0	4	4	4	3	18
5	A21	3	0	4	4	4	2	17
6	A22	2	1	4	4	4	2	17
7	A29	1	0	4	4	4	4	17
8	A24	2	0	4	4	4	2	16
9	A28	0	1	4	4	4	3	16
10	A13	3	1	4	3	3	1	15
11	A18	3	1	4	3	3	1	15
12	A6	2	0	3	4	4	1	14
13	A11	4	2	1	3	3	0	13
14	A20	2	0	4	3	3	1	13
15	A25	2	1	4	3	3	0	13

NO	NAMA	SOAL						SKOR
		1	2	3	4	5	6	
16	A9	2	0	2	4	4	0	12
17	A15	3	0	3	3	3	0	12
18	A2	1	1	2	3	3	0	10
19	A19	1	2	4	2	1	0	10
20	A3	3	0	3	1	1	1	9
21	A4	2	0	3	2	2	0	9
22	A5	3	2	3	0	0	0	8
23	A1	4	1	0	1	1	0	7
24	A8	3	0	2	0	0	2	7
25	A14	2	1	4	0	0	0	7
26	A7	2	1	3	0	0	0	6

27	A10	3	1	2	0	0	0	6
28	A16	0	1	0	1	2	0	4
29	A12	2	0	1	0	0	0	3
30	A17	2	1	0	0	0	0	3
Mean B		2.2	0.733	2.133	1.133	1.133	0.2	2.2

Man A - Mean B	0.067	0	1.6	2.533	2.533	1.8
SM	4	4	4	4	4	4
DP	0.016	0	0.4	0.633	0.633	0.45
KESIMPULAN	Buruk	Sangat Buruk	Cukup	Baik	Baik	Baik



Lampiran 9

KISI-KISI SOAL UJI COBA
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

KD	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Butir Soal
<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifat turunan fungsi. 	Menjelaskan ulang sebuah konsep	Siswa mampu menjelaskan ulang sebuah konsep pada integral.	1, 2
	Mengklarifikasikan objek berdasarkan sifat yang sesuai dengan konsep	Siswa mampu mengklarifikasikan objek berdasarkan sifat yang sesuai dengan konsep pada integral tentu.	3, 4
<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar. 	Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu.	Siswa mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu pada soal cerita dengan menentukan volume benda.	5, 6

Lampiran 10

SOAL UJI COBA TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Alokasi Waktu : 60 Menit

Petunjuk Tes

- ❖ Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
- ❖ Sebelum mengerjakan soal, tulislah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban anda.
- ❖ Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti dan cermat
- ❖ Selesaikan soal yang mudah terlebih dahulu.
- ❖ Gunakan waktu dengan sebaik-baiknya sesuai dengan waktu yang telah disediakan dan kerjakanlah sendiri dengan tenang.
- ❖ Periksa kembali jawaban anda sebelum mengumpulkannya.

SOAL

1. Diketahui $f'(x) = 6x^2 + 2x$ dan $f(1) = -3$ maka tentukan nilai dari $f(x)$
2. Diketahui $y' = 4x - 3$ dan untuk $x = 2$ diperoleh nilai $y = 7$ maka tentukan fungsi y
3. Diketahui fungsi $f(x)$ memenuhi sifat $f(-x) = -f(x)$. jika $\int_{-2}^1 f(x) dx = 4$, maka tentukan nilai dari $\int_{-2}^{-1} f(x) dx$
4. Diketahui $\int_b^a f(x) dx = 5$ dan $\int_c^a f(x) dx = 0$, maka tentukan nilai dari $\int_c^b f(x) dx$
5. Diketahui daerah yang dibatasi kurva $y = x^2$ dan garis $y = 2x$ diputar mengelilingi sumbu x sejauh 360° , hitunglah volume benda putar yang terjadi
6. Diketahui daerah yang dibatasi kurva $y = 2x - x^2$, sumbu $-x$, $0 \leq x \leq 1$, diputar 360° mengelilingi sumbu- x . tentukanlah volume benda putar yang terbentuk dalam bentuk satuan volume

Lampiran 11

**ALTERNATIF PENYELESAIAN SOAL UJI COBA
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

No	Jawaban Soal	Skor	Jumlah Skor
1	<p>Diketahui: $f'(x) = 6x^2 + 2x$ dan $f(1) = -3$</p> <p>Ditanya : Nilai dari $f(x)$</p> <p>Penyelesaian: Diketahui $f'(x) = 6x^2 + 2x$ dan $f(1) = -3$ Sehingga diperoleh: $f(x) = \int (6x^2 + 2x) dx$ $= \frac{6}{2+1} x^{2+1} + \frac{2}{1+1} x^{1+1} + c$ $f(x) = 2x^3 + x^2 + c$ $f(1) = 2(1)^2 + (1)^2 + c$ $-3 = 2+1+c$ $-3 = 3+c$ $c = -6$ $f(x) = 2x^3 + x^2 - 6$</p> <p>Jadi, nilai $f(x) = 2x^3 + x^2 - 6$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4
2	<p>Diketahui: $y' = 4x - 3$ $x = 2$ $y = 7$</p> <p>Ditanya: Fungsi y</p> <p>Penyelesaian: Diketahui $y' = 4x - 3, x = 2$ $y = 7$ Sehingga diperoleh: $y = \int (4x - 3) dx$ $= \frac{4}{1+1} x^{1+1} - 3x + c$ $y = 2x^2 - 3x + c$</p>	<p>1</p> <p>1</p>	4

	$x=2 \quad y=2$ $7 = 2(2)^2 - 3(2) + c$ $7 = 8 - 6 + c$ $7 = 2 + c$ $c = 5$ $y = 2x^3 - 3x + 5$ Jadi, fungsi $y = y = 2x^3 - 3x + 5$	1	
3	Diketahui: $f(-x) = -f(x)$ Ditanya: $\int_{-2}^1 f(x) dx$ Penyelesaian: Diketahui $\int_{-2}^1 f(x) dx = 4$. Dari sini diperoleh: $\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_{-1}^{-1} f(x) dx = 4$ $\int_{-2}^1 f(x) dx + 0 = 4$ $\int_{-2}^1 f(x) dx = 4$ Jadi, nilai dari $\int_{-2}^1 f(x) dx = 4$	1	4
4	Diketahui: $\int_b^a f(x) dx = 5$ dan $\int_c^a f(x) dx = 0$ Ditanya:		

	$\int_c^b f(x) dx$ <p>Penyelesaian:</p> $\int_b^a f(x) dx = 5 \rightarrow \int_a^b f(x) dx = -5$ $\int_c^a f(x) dx = 0 \rightarrow \int_a^c f(x) dx = 0$ $\int_c^b f(x) dx = \int_c^a f(x) dx + \int_a^b f(x) dx = 0$ $= 0 + -5$ $= -5$ <p>Jadi, nilai dari $\int_c^b f(x) dx = 5$</p>	1 1 1 1	4
5	<p>Diketahui: $y = x^2$ dan $y = 2x$ diputar 360° mengelilingi sumbu x</p> <p>Ditanya: volume benda putar</p> <p>Penyelesaian:</p> $V = \pi \int_0^2 (4x^2 - x^4) dx$ $V = \pi \left[\frac{4}{3}x^3 - \frac{1}{5}x^5 \right]_0^2$ $V = \pi \left(\frac{32}{3} - \frac{32}{5} \right)$ $V = \pi \left(\frac{160-96}{15} \right)$ $V = \frac{64}{15} \pi$ <p>Jadi, volume benda putarnya dalam satuan volume adalah $V = \frac{64}{15} \pi$</p>	1 1 1 1	4
6	<p>Diketahui: $y = 2x - x^2, 0 \leq x \leq 1$, diputar 360°</p>		

<p>mengelilingi sumbu-x</p> <p>Ditanya: volume benda putar yang terbentuk</p> <p>Penyelesaian: Titik potong sumbu-x $\rightarrow y = 0$ $2x - x^2 = 0$ $x(2 - x) = 0$ $x = 0$ atau $x = 2$</p> <p>$V = \pi \int_0^1 y^2 dx$ $V = \pi \int_0^1 (2x - x^2)^2 dx$ $V = \pi \int_0^1 (x^4 - 4x^3 + 4x^2) dx$ $V = \pi \left[\frac{1}{5}x^5 - x^4 + \frac{4}{3}x^3 \right]_0^1$ $V = \frac{8}{15}\pi$</p> <p>Jadi, volume benda putarnya dalam satuan volume adalah $V = \frac{8}{15}\pi$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>
---	-------------------------------------	----------

Lampiran 12

**HASIL UJI COBA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS**

Kode	Butir Soal						Total
	1	2	3	4	5	6	
A1	2	0	0	4	4	2	12
A2	0	2	0	1	2	0	5
A3	0	2	0	1	3	0	6
A4	0	2	4	4	4	1	15
A5	0	0	0	1	0	3	4
A6	1	4	0	1	4	0	10
A7	0	0	1	1	0	0	2
A8	0	0	0	3	1	1	5
A9	0	0	1	1	0	2	4
A10	0	1	0	3	1	2	7
A11	0	1	0	1	4	<u>1</u>	7
A12	3	2	2	4	3	0	14
A13	0	0	0	2	2	0	4
A14	0	1	0	4	1	1	7
A15	1	4	3	4	4	0	16
A16	1	0	0	4	0	1	6
A17	2	3	4	4	2	4	19
A18	0	3	0	4	2	1	10
A19	0	0	0	2	1	0	3
A20	1	4	1	<u>4</u>	2	0	12
A21	0	4	4	4	1	1	14
A22	0	1	0	1	1	1	4
A23	2	1	0	1	0	1	5
A24	0	4	1	4	2	3	14
A25	1	1	0	2	0	0	4
A26	0	3	1	4	4	2	14
A27	2	4	0	4	4	3	17
A28	0	4	4	4	4	0	16
A29	0	2	4	4	4	2	16

A30	0	4	4	4	3	1	16
Jumlah Skor	16	57	33	85	63	34	16
Korelasi skor item dengan skor total	0.324	0.782	0.346	0.77	0.776	0.734	
Kriteri valid/invalid	No	Yes	No	Yes	Yes	Yes	
Varian Skor Tiap Item	0.740	2.506	1.265	1.867	2.368	2.602	
Rata-rata Skor Total	27.351						
Reliabilitas Soal	0.71						
Max/item	4	4	4	4	4	4	
Tingkat Kesukaran	0.133	0.475	0.275	0.708	0.525	0.283	
Kriteria Tingkat Kesukaran	SKR	SDG	SKR	MDH	SDG	SKR	

Lampiran 13

UJI DAYA BEDA PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

NO	NAMA	SOAL						SKOR
		1	2	3	4	5	6	
1	A17	2	3	4	4	2	4	19
2	A27	2	4	0	4	4	3	17
3	A15	1	4	3	4	4	0	16
4	A28	0	4	4	4	4	0	16
5	A29	0	2	4	4	4	2	16
6	A30	0	4	4	4	3	1	16
7	A4	0	2	4	4	4	1	15
8	A12	3	2	2	4	3	0	14
9	A21	0	4	4	4	1	1	14
10	A24	0	4	1	4	2	3	14
11	A26	0	3	1	4	4	2	14
12	A1	2	0	0	4	4	2	12
13	A20	1	4	1	<u>4</u>	2	0	12
14	A6	1	4	0	1	4	0	10
15	A18	0	3	0	4	2	1	10

NO	NAMA	SOAL						SKOR
		1	2	3	4	5	6	
16	A10	0	1	0	3	1	2	7
17	A11	0	1	0	1	4	<u>1</u>	7
18	A14	0	1	0	4	1	1	7
19	A3	0	2	0	1	3	0	6
20	A16	1	0	0	4	0	1	6
21	A2	0	2	0	1	2	0	5

22	A8	0	0	0	3	1	1	5
23	A23	2	1	0	1	0	1	5
24	A5	0	0	0	1	0	3	4
25	A9	0	0	1	1	0	2	4
26	A13	0	0	0	2	2	0	4
27	A22	0	1	0	1	1	1	4
28	A25	1	1	0	2	0	0	4
29	A19	0	0	0	2	1	0	3
30	A7	0	0	1	1	0	0	2
Mean B		0.266	0.666	0.133	1.866	1.066	0.866	0.266

Man A - Mean B	0.533	2.466	2	1.933	2.066	0.466
SM	4	4	4	4	4	4
DP	0.133	0.616	0.5	0.483	0.516	0.116
KESIMPULAN	Buruk	Baik	Baik	Baik	Baik	Buruk

*Lampiran 14***KISI-KISI ANGKET MINAT BELAJAR SISWA**

No	Aspek Yang Diukur	Indikator	Bentuk Pertanyaan		N
			(+)	(-)	
1	Minat Belajar Siswa	Memperhatikan pelajaran	6, 7	8, 9, 10	5
2		Ketertarikan dalam pelajaran	11, 13, 15	12, 14	5
3		Merasakan senang	1, 2, 3	4, 5	5
4		Keaktifan dalam pelajaran	20, 18	16, 17, 19	5



ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian:

1. Kerjakan secara mandiri
2. Berilah tanda ceklis (√) pada salah satu pilihan jawaban yang tersedia
3. Dibawah ini telah disediakan beberapa pernyataan, anda diminta untuk memilih satu dari empat jawaban yang tersedia

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

4. Berikan jawaban sesuai dengan apa yang terjadi pada diri sendiri

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya duduk paling depan saat proses pembelajaran				
2	Saya masuk kelas sebelum pelajaran dimulai.				
3	Saya mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang telah ditentukan				
4	Saya merasa senang bila guru datang terlambat.				
5	Saya malas belajar bila gurunya tidak hadir.				
6	Saya tertarik dengan kegiatan dalam proses Pembelajaran				
7	Saya memperhatikan proses pembelajaran dengan seksama.				
8	Saya mengobrol dengan teman sebangku saat proses pembelajaran				

9	Saya mengantuk saat mengikuti proses pembelajaran				
10	Saya keluar kelas sebelum proses pembelajaran selesai				
11	Saya bersikap aktif selama proses pembelajaran.				
12	Saya segan untuk bertanya kepada guru apabila kurang jelas dalam menjelaskan materi				
13	Saya menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru				
14	Saya membuat gaduh dan mengganggu teman dalam proses pembelajaran				
15	Saya sangat suka membahas soal materi pembelajaran				
16	Saya memainkan handpone selama proses pembelajaran				
17	Saya malas mencatat materi yang dijelaskan guru				
18	Saya membuka catatan atau buku selama proses pembelajaran				
19	Saya kurang tertarik dengan pelajaran matematika karena sulit				
20	Saya meminjam buku materi di perpustakaan				

Lampiran 16

HASIL UJI COBA ANGKET MINAT BELAJAR

Kode	Butir Soal																				JUMLAH	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
A1	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	75
A2	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	73
A3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	72
A4	3	4	4	3	4	2	3	3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	3	3	4	4	66
A5	2	3	2	3	3	1	1	1	2	1	3	2	2	1	3	1	4	3	3	3	2	43
A6	4	4	4	4	2	3	4	3	4	2	3	3	3	3	2	3	3	4	3	1	62	
A7	3	4	3	3	4	3	3	1	3	4	2	4	3	2	4	2	4	4	3	4	63	
A8	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	4	3	4	1	4	1	3	3	2	3	57	
A9	3	4	3	4	2	3	3	3	3	1	2	2	2	3	1	3	4	2	3	2	53	
A10	2	3	3	2	2	1	2	1	3	2	1	2	2	3	2	3	2	4	2	3	45	
A12	1	3	2	2	3	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	4	1	35	
A12	2	3	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2	2	3	4	3	1	42	
A13	3	4	2	3	4	1	2	1	2	3	4	3	3	3	4	3	2	3	4	3	57	
A14	3	3	3	3	3	1	2	4	3	2	3	1	4	1	3	1	3	1	2	1	47	

A15	2	4	2	3	4	4	2	2	1	2	2	1	2	3	2	3	1	3	3	2	48
A16	3	3	1	2	3	1	3	1	2	1	2	4	2	3	4	3	4	1	2	3	48
A17	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	4	3	3	3	4	4	4	2	69
A18	2	3	2	2	4	1	2	1	1	2	2	3	3	2	4	2	2	3	3	3	47
A19	4	3	4	4	4	3	4	3	3	1	1	3	2	2	2	2	4	2	2	2	55
A20	2	4	2	3	4	1	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	60
A21	4	4	3	2	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	70
A22	4	4	3	4	4	3	4	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	4	3	4	63
A23	4	3	2	2	3	3	4	1	3	3	2	3	3	3	2	3	4	2	2	3	55
A24	1	2	2	2	2	1	2	1	2	3	1	3	1	4	2	4	2	3	1	4	43
A25	3	2	2	4	2	3	4	4	4	1	4	2	3	4	4	4	4	4	3	2	63
A26	4	3	2	4	4	3	4	3	3	2	3	2	3	1	4	2	4	4	3	4	62
A27	3	3	3	3	4	3	4	3	4	1	3	2	4	2	2	3	3	2	4	2	58
A28	2	4	1	2	2	1	1	1	1	4	4	3	3	1	3	1	2	3	2	4	45
A29	4	4	4	4	2	3	4	3	3	3	2	4	3	2	4	3	3	2	3	2	62
A30	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	2	2	3	3	1	4	3	2	2	56
Jumlah Skor	90	103	84	88	96	68	88	69	87	70	83	83	86	76	91	77	96	90	86	83	
Korelasi skor item	0.793	0.424	0.632	0.450	0.464	0.639	0.673	0.490	0.774	0.447	0.547	0.496	0.712	0.461	0.472	0.505	0.548	0.433	0.383	0.447	

dengan skor total																					
Kriteri valid/invalid	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	yes	Yes
Varian Skor Tiap Item	0.896	0.391	0.924	0.547	0.786	1.029	0.960	1.113	0.920	0.988	0.943	0.874	1.016	0	1.016	0.929	1.012	0.786	1.034	0.602	1.150
Rata-rata Skor Total	108.947																				
Reliabilitas	0.879																				



*Lampiran 17***SOAL PRETEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI**

Nama :

Kelas :

Petunjuk Tes

- ❖ Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
- ❖ Sebelum mengerjakan soal, tulislah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban anda.
- ❖ Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti dan cermat
- ❖ Selesaikan soal yang mudah terlebih dahulu.
- ❖ Gunakan waktu dengan sebaik-baiknya sesuai dengan waktu yang telah disediakan dan kerjakanlah sendiri dengan tenang.
- ❖ Periksa kembali jawaban anda sebelum mengumpulkannya.

SOAL

1. Sebuah fungsi $f(x)$ diketahui $f'(x) = 12x+6$. Jika $f(-2)=5$ dan $f(1)=8$. Maka tentukan fungsi $f(x)$
2. Bola bergerak dengan kecepatan $v = 3t^2 + 2t$ m/detik. Jika pada saat $t = 2$ panjang $s = 10$ meter, tentukan rumus jarak pada saat t detik
3. Diketahui persamaan percepatan sebuah benda adalah $a = 6t^2 - 3 \frac{m}{detik}$. Tentukan persamaan kecepatan benda jika saat $t = 3$ detik kecepatannya adalah 55 m/detik
4. Gradien garis singgung dari $y=f(x)$ di setiap titik (x,y) adalah $2x-4$ dan grafik dari $y=f(x)$ melalui titik $(1,5)$. Tentukan persamaan dari fungsi tersebut

**KUNCI JAWABAN PRETEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI**

No	Jawaban Soal	Skor	Jumlah Skor
1	<p>Diketahui: $f'(x) = 12x+6$ $f(-2)=5$ $f(1)=8$</p> <p>Ditanya: Fungsi $f(x)$</p> <p>Penyelesaian: Diketahui $f'(x) = 12x+6$ sehingga diperoleh: $f(x) = \int (12x + 6) dx$ $f(x) = 6x^2 + 6x + c$ $f(x) = \int (6x^2 + 6x + c) dx$ $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + cx + k$</p> <p>diketahui juga bahwa $f(-2)=5$ dan $f(1)=8$ sehingga diperoleh: $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + cx + k$ $f(1) = 2(1)^3 + 3(1)^2 + c(1) + k$ $8 = 2(1)^3 + 3(1)^2 + c(1) + k$ $8 = 2 + 3 + c + k$ $3 = c + k$</p> <p>$f(-2) = 2(-2)^3 + 3(-2)^2 + c(-2) + k$ $5 = -16 + 12 + -2c + k$ $9 = -2c + k$</p> <p>Dari kedua persamaan diatas diperoleh: $-2c + k = 9$ $c + k = 3 \quad (-)$ $-3c = 6$ $c = -2$</p> <p>Jadi, hasil dari $\int_0^2 x\sqrt{4-x^2} dx$ adalah $\frac{8}{3}$</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">4</p>

<p>2</p>	<p>Diketahui: $v = 3t^2 + 2t$ m/detik $t = 2$ panjang $s = 10$ meter</p> <p>Ditanya: Rumus jarak pada saat t detik</p> <p>Jawab: $s = \int v dt$ $= \int 3t^2 + 2t dt$ $= t^3 + t^2 + c$</p> $s(t) = t^3 + t^2 + c$ $s(2) = (2)^3 + (2)^2 + c$ $10 = 8 + 4 + c$ $C = 2$ <p>Jadi, rumus jarak saat t detik adalah $s(t) = t^3 + t^2 + 2$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>
<p>3</p>	<p>Diketahui: $a = 6t^2 - 3 \frac{m}{detik}$ $t = 3$ detik dan kecepatan 55 m/detik</p> <p>Ditanya: Persamaan kecepatan benda</p> <p>Jawab: $v = \int a dt$ $= \int 6t^2 - 3 dt$ $= 2t^3 - 3t + c$</p> $v(t) = 2t^3 - 3t + c$ $v(3) = 2(3)^3 - 3(3)$ $55 = 54 - 9 + c$ $55 = 45 + c$ $C = 10$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>

Lampiran 19

**HASIL PRETEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI
KELAS KONTROL**

Kode	Butir Soal					Nilai
	1	2	3	4	Total	
C1	2	1	2	0	5	31.25
C2	1	1	1	1	4	25
C3	1	0	0	0	1	6.25
C4	0	0	1	0	1	6.25
C5	2	1	0	0	3	18.75
C6	1	0	0	0	1	6.25
C7	0	0	0	1	1	6.25
C8	1	0	0	0	1	6.25
C9	1	0	0	1	2	12.5
C10	2	0	2	1	5	31.25
C11	2	1	0	0	3	18.75
C12	1	2	0	0	3	18.75
C13	2	1	2	0	5	31.25
C14	2	2	1	0	5	31.25
C15	2	0	1	0	3	18.75
C16	2	2	0	1	5	31.25
C17	2	0	1	1	4	25
C18	2	2	0	0	4	25
C19	0	1	2	0	3	18.75
C20	2	2	1	0	5	31.25
C21	1	1	2	0	4	25
C22	0	2	1	0	3	18.75
C23	2	1	0	0	3	18.75
C24	1	2	1	0	4	25
C25	2	1	2	0	5	31.25
C26	1	1	2	0	4	25
C27	0	1	2	3	6	37.5
C28	0	2	1	2	5	31.25
C29	2	1	2	2	7	43.75

**HASIL PRETEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI
KELAS ESKPERIMEN**

Kode	Butir Soal					Nilai
	1	2	3	4	Total	
B1	2	0	1	2	5	31.25
B2	1	0	2	1	4	25
B3	2	0	1	2	5	31.25
B4	0	0	0	1	1	6.25
B5	1	1	1	2	5	31.25
B6	1	0	0	0	1	6.25
B7	1	0	1	2	4	25
B8	1	0	0	0	1	6.25
B9	1	0	1	2	4	25
B10	1	0	2	1	4	25
B11	2	1	2	1	6	37.5
B12	2	2	1	2	7	43.75
B13	2	1	2	2	7	43.75
B14	0	1	2	0	3	18.75
B15	2	2	1	2	7	43.75
B16	2	1	2	0	5	31.25
B17	2	2	1	2	7	43.75
B18	2	2	1	2	7	43.75
B19	2	0	2	1	5	31.25
B20	0	1	2	0	3	18.75
B21	2	2	1	2	7	43.75
B22	0	1	1	1	3	18.75
B23	1	1	2	1	5	31.25
B24	2	0	0	0	2	12.5
B25	2	1	2	2	7	43.75
B26	1	1	2	0	4	25
B27	2	1	2	1	6	37.5
B28	2	2	2	2	8	50
B29	0	1	2	2	5	31.25

Lampiran 21

SOAL POSTTEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI

Nama :

Kelas :

Petunjuk Tes

- ❖ Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
- ❖ Sebelum mengerjakan soal, tulislah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban anda.
- ❖ Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti dan cermat
- ❖ Selesaikan soal yang mudah terlebih dahulu.
- ❖ Gunakan waktu dengan sebaik-baiknya sesuai dengan waktu yang telah disediakan dan kerjakanlah sendiri dengan tenang.
- ❖ Periksa kembali jawaban anda sebelum mengumpulkannya.

SOAL

5. Sebuah fungsi $f(x)$ diketahui $f'(x) = 12x+6$. Jika $f(-2)=5$ dan $f(1)=8$. Maka tentukan fungsi $f(x)$
6. Bola bergerak dengan kecepatan $v = 3t^2 + 2t$ m/detik. Jika pada saat $t = 2$ panjang $s = 10$ meter, tentukan rumus jarak pada saat t detik
7. Diketahui persamaan percepatan sebuah benda adalah $a = 6t^2 - 3 \frac{m}{detik}$. Tentukan persamaan kecepatan benda jika saat $t = 3$ detik kecepatannya adalah 55 m/detik
8. Gradien garis singgung dari $y=f(x)$ di setiap titik (x,y) adalah $2x-4$ dan grafik dari $y=f(x)$ melalui titik $(1,5)$. Tentukan persamaan dari fungsi tersebut

**KUNCI JAWABAN POSTTEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI**

No	Jawaban Soal	Skor	Jumlah Skor
1	<p>Diketahui: $f'(x) = 12x+6$ $f(-2)=5$ $f(1)=8$</p> <p>Ditanya: Fungsi $f(x)$</p> <p>Penyelesaian: Diketahui $f'(x) = 12x+6$ sehingga diperoleh: $f(x) = \int (12x + 6) dx$ $f(x) = 6x^2 + 6x + c$ $f(x) = \int (6x^2 + 6x + c) dx$ $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + cx + k$</p> <p>diketahui juga bahwa $f(-2)=5$ dan $f(1)=8$ sehingga diperoleh: $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + cx + k$ $f(1) = 2(1)^3 + 3(1)^2 + c(1) + k$ $8 = 2(1)^3 + 3(1)^2 + c(1) + k$ $8 = 2 + 3 + c + k$ $3 = c + k$</p> <p>$f(-2) = 2(-2)^3 + 3(-2)^2 + c(-2) + k$ $5 = -16 + 12 + -2c + k$ $9 = -2c + k$</p> <p>Dari kedua persamaan diatas diperoleh: $-2c + k = 9$ $c + k = 3 \quad (-)$ $-3c = 6$ $c = -2$</p> <p>Jadi, hasil dari $\int_0^2 x\sqrt{4-x^2} dx$ adalah $\frac{8}{3}$</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	

<p>2</p>	<p>Diketahui: $v = 3t^2 + 2t$ m/detik $t = 2$ panjang $s = 10$ meter</p> <p>Ditanya: Rumus jarak pada saat t detik</p> <p>Jawab: $s = \int v dt$ $= \int 3t^2 + 2t dt$ $= t^3 + t^2 + c$</p> $s(t) = t^3 + t^2 + c$ $s(2) = (2)^3 + (2)^2 + c$ $10 = 8 + 4 + c$ $C = 2$ <p>Jadi, rumus jarak saat t detik adalah $s(t) = t^3 + t^2 + 2$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>
<p>3</p>	<p>Diketahui: $a = 6t^2 - 3 \frac{m}{detik}$ $t = 3$ detik dan kecepatan 55 m/detik</p> <p>Ditanya: Persamaan kecepatan benda</p> <p>Jawab: $v = \int a dt$ $= \int 6t^2 - 3 dt$ $= 2t^3 - 3t + c$</p> $v(t) = 2t^3 - 3 + c$ $v(3) = 2(3)^3 - 3(3)$ $55 = 54 - 9 + c$ $55 = 45 + c$ $C = 10$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>

Lampiran 23

**HASIL POSTTEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI
KELAS KONTROL**

Kode	Butir Soal					Nilai
	1	2	3	4	Total	
C1	4	4	4	3	15	93.75
C2	3	3	3	3	12	75
C3	4	3	4	2	13	81.25
C4	4	4	3	3	14	87.5
C5	3	3	3	3	12	75
C6	3	4	4	2	13	81.25
C7	3	3	3	3	12	75
C8	4	4	2	4	14	87.5
C9	4	4	2	2	12	75
C10	2	3	4	2	11	68.75
C11	4	4	3	3	14	87.5
C12	3	2	3	2	10	62.5
C13	4	4	3	2	13	81.25
C14	4	4	4	3	15	93.75
C15	4	4	3	3	14	87.5
C16	4	4	3	2	13	81.25
C17	3	4	4	3	14	87.5
C18	3	3	4	4	14	81.25
C19	4	4	3	3	14	87.5
C20	3	4	4	1	12	75
C21	4	4	2	1	11	68.75
C22	2	3	4	3	12	75
C23	3	3	2	2	10	62.5
C24	4	2	4	4	14	87.5
C25	4	4	2	3	13	81.25
C26	3	3	4	3	13	81.25
C27	3	2	3	3	11	68.75
C28	4	2	3	2	11	68.75
C29	2	3	3	2	10	62.5

**HASIL POSTTEST KEMAMPUAN KOMUNIKASI
KELAS ESKPERIMEN**

Kode	Butir Soal					Nilai
	1	2	3	4	Total	
B1	3	3	3	2	11	68.75
B2	3	3	3	3	12	75
B3	4	3	4	4	15	93.75
B4	4	4	3	3	14	87.5
B5	4	4	4	4	16	100
B6	4	4	3	4	15	93.75
B7	3	3	3	3	12	75
B8	4	4	4	4	16	100
B9	4	4	4	4	16	100
B10	2	3	4	4	13	81.25
B11	3	4	3	4	14	87.5
B12	4	4	3	4	15	93.75
B13	3	3	3	3	12	75
B14	4	4	4	4	16	100
B15	4	4	3	3	14	87.5
B16	4	4	4	4	16	100
B17	3	4	4	3	14	87.5
B18	3	3	4	4	14	87.5
B19	4	4	4	3	15	93.75
B20	3	3	4	2	12	75
B21	4	4	3	2	13	81.25
B22	4	4	4	4	16	100
B23	3	4	2	2	11	68.75
B24	4	3	4	4	15	93.75
B25	4	4	4	2	14	87.5
B26	4	4	3	2	13	81.25
B27	3	4	4	3	14	87.5
B28	4	4	4	4	16	100
B29	4	3	4	2	13	81.25

Lampiran 25

SOAL PRETEST PEMAHAMAN KONSEP

Nama :

Kelas :

Petunjuk Tes

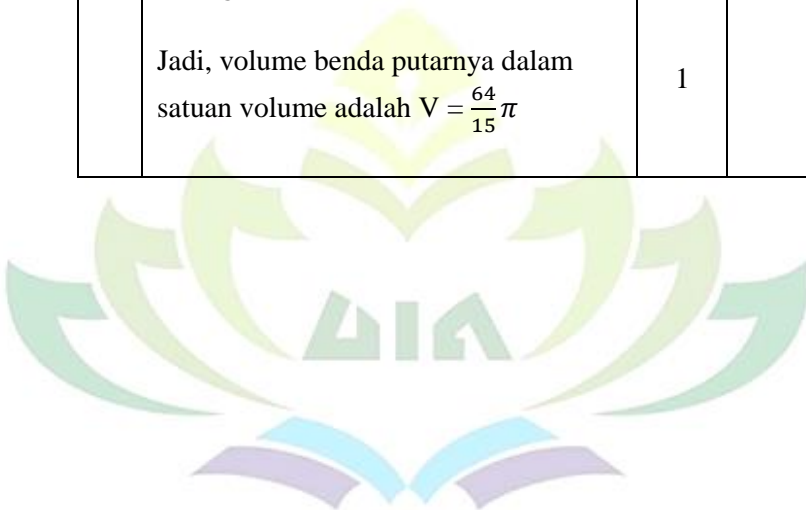
- ❖ Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
- ❖ Sebelum mengerjakan soal, tulislah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban anda.
- ❖ Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti dan cermat
- ❖ Selesaikan soal yang mudah terlebih dahulu.
- ❖ Gunakan waktu dengan sebaik-baiknya sesuai dengan waktu yang telah disediakan dan kerjakanlah sendiri dengan tenang.
- ❖ Periksa kembali jawaban anda sebelum mengumpulkannya.

SOAL

1. Diketahui $y' = 4x - 3$ dan untuk $x = 2$ diperoleh nilai $y = 7$ maka tentukan fungsi y
2. Diketahui fungsi $f(x)$ memenuhi sifat $f(-x) = -f(x)$. jika $\int_{-2}^1 f(x) dx = 4$, maka tentukan nilai dari $\int_{-2}^{-1} f(x) dx$
3. Diketahui $\int_b^a f(x) dx = 5$ dan $\int_c^a f(x) dx = 0$, maka tentukan nilai dari $\int_c^b f(x) dx$
4. Diketahui daerah yang dibatasi kurva $y = x^2$ dan garis $y = 2x$ diputar mengelilingi sumbu x sejauh 360° , hitunglah volume benda putar yang terjadi

	<p>diperoleh:</p> $\int_{-2}^{-1} f(x)dx + \int_{-1}^{-1} f(x)dx = 4$ $\int_{-2}^{-1} f(x)dx + 0 = 4$ $\int_{-2}^{-1} f(x)dx = 4$ <p>Jadi, nilai dari $\int_{-2}^{-1} f(x)dx = 4$</p>	1	
3	<p>Diketahui:</p> $\int_b^a f(x)dx = 5 \text{ dan } \int_c^a f(x)dx = 0$ <p>Ditanya:</p> $\int_c^b f(x)dx$ <p>Penyelesaian:</p> $\int_b^a f(x)dx = 5 \rightarrow \int_a^b f(x)dx = -5$ $\int_c^a f(x)dx = 0 \rightarrow \int_a^c f(x)dx = 0$ $\int_c^b f(x)dx = \int_c^a f(x)dx + \int_a^b f(x)dx = 0$ $= 0 + -5$ $= -5$ <p>Jadi, nilai dari $\int_c^b f(x)dx = 5$</p>	1 1 1	4
4	<p>Diketahui:</p> <p>$y = x^2$ dan $y = 2x$ diputar 360° mengelilingi sumbu x</p>		

<p>Ditanya: volume benda putar</p> <p>Penyelesaian: $V = \pi \int_0^2 (4x^2 - x^4) dx$ $V = \pi \left[\frac{4}{3}x^3 - \frac{1}{5}x^5 \right]_0^2$ $V = \pi \left(\frac{32}{3} - \frac{32}{5} \right)$ $V = \pi \left(\frac{160-96}{15} \right)$ $V = \frac{64}{15} \pi$</p> <p>Jadi, volume benda putarnya dalam satuan volume adalah $V = \frac{64}{15} \pi$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>
--	-------------------------------------	----------



Lampiran 27

**HASIL PRETEST PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
KELAS KONTROL**

Kode	Butir Soal					Nilai
	1	2	3	4	Total	
C1	1	0	0	0	1	6.25
C2	1	1	1	0	3	18.75
C3	1	0	0	0	1	6.25
C4	0	2	1	0	3	18.75
C5	2	1	0	0	3	18.75
C6	1	0	0	0	1	6.25
C7	1	0	0	0	1	6.25
C8	2	1	2	0	5	31.25
C9	1	0	0	1	2	12.5
C10	1	0	1	1	3	18.75
C11	2	1	0	0	3	18.75
C12	1	2	1	0	4	25
C13	2	1	2	0	5	31.25
C14	1	1	2	0	4	25
C15	2	0	1	0	3	18.75
C16	2	2	0	1	5	31.25
C17	2	0	1	1	4	25
C18	2	1	1	1	5	31.25
C19	2	2	1	1	6	37.5
C20	2	2	1	1	6	37.5
C21	1	1	2	0	4	25
C22	0	0	1	0	1	6.25
C23	2	1	0	0	3	18.75
C24	1	2	1	0	4	25
C25	2	1	2	0	5	31.25
C26	1	1	2	0	4	25
C27	0	2	1	2	5	31.25
C28	1	2	1	1	5	31.25
C29	2	1	2	1	6	37.5

Lampiran 24

**HASIL *PRETEST* PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
KELAS ESKPERIMEN**

Kode	Butir Soal					Nilai
	1	2	3	4	Total	
B1	2	0	1	1	4	25
B2	1	0	1	1	3	18.75
B3	2	1	1	2	6	37.5
B4	1	0	0	0	1	6.25
B5	1	1	1	1	4	25
B6	1	1	0	0	2	12.5
B7	1	0	1	2	4	25
B8	1	0	1	0	2	12.5
B9	1	0	1	2	4	25
B10	1	0	2	1	4	25
B11	2	1	2	1	6	37.5
B12	2	2	1	2	7	43.75
B13	2	1	2	1	6	37.5
B14	0	1	2	0	3	18.75
B15	2	2	2	0	6	37.5
B16	2	1	1	0	4	25
B17	3	2	0	0	5	31.25
B18	2	2	1	1	6	37.5
B19	2	0	2	1	5	31.25
B20	1	1	2	0	4	25
B21	2	1	1	1	5	31.25
B22	2	2	1	1	6	37.5
B23	2	2	1	1	6	37.5
B24	2	0	0	0	2	12.5
B25	1	1	1	0	3	18.75
B26	1	1	2	0	4	25
B27	2	1	1	1	5	31.25
B28	2	2	2	1	7	43.75
B29	2	1	2	2	7	43.75

Lampiran 29

SOAL POSTTEST PEMAHAMAN KONSEP

Nama :

Kelas :

Petunjuk Tes

- ❖ Bacalah doa sebelum mengerjakan soal.
- ❖ Sebelum mengerjakan soal, tulislah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban anda.
- ❖ Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti dan cermat
- ❖ Selesaikan soal yang mudah terlebih dahulu.
- ❖ Gunakan waktu dengan sebaik-baiknya sesuai dengan waktu yang telah disediakan dan kerjakanlah sendiri dengan tenang.
- ❖ Periksa kembali jawaban anda sebelum mengumpulkannya.

SOAL

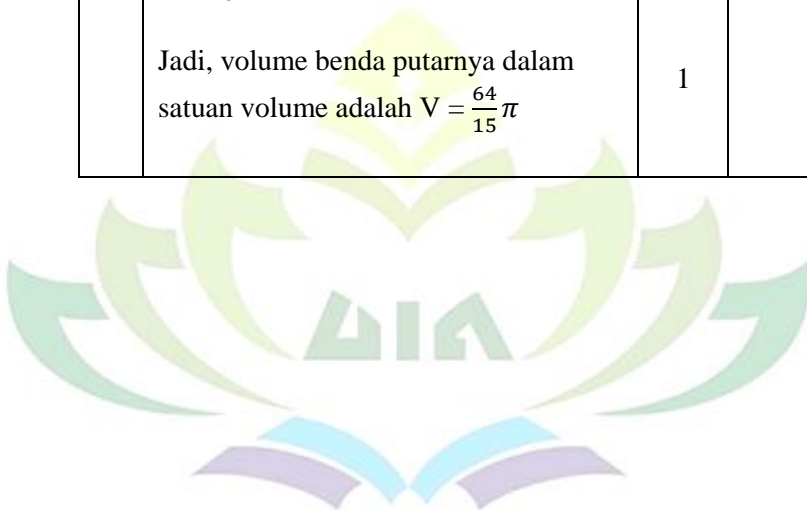
1. Diketahui $y' = 4x - 3$ dan untuk $x = 2$ diperoleh nilai $y = 7$ maka tentukan fungsi y
2. Diketahui fungsi $f(x)$ memenuhi sifat $f(-x) = -f(x)$. jika $\int_{-2}^1 f(x) dx = 4$, maka tentukan nilai dari $\int_{-2}^{-1} f(x) dx$
3. Diketahui $\int_b^a f(x) dx = 5$ dan $\int_c^a f(x) dx = 0$, maka tentukan nilai dari $\int_c^b f(x) dx$
4. Diketahui daerah yang dibatasi kurva $y = x^2$ dan garis $y = 2x$ diputar mengelilingi sumbu x sejauh 360° , hitunglah volume benda putar yang terjadi

**KUNCI JAWABAN POSTTEST
PEMAHAMAN KONSEP**

No	Jawaban Soal	Skor	Jumlah Skor
1	<p>Diketahui: $y' = 4x - 3$ $x = 2 \quad y = 7$</p> <p>Ditanya: Fungsi y</p> <p>Penyelesaian: Diketahui $y' = 4x - 3, x = 2 \quad y = 7$ Sehingga diperoleh: $y = \int (4x - 3) dx$ $= \frac{4}{1+1} x^{1+1} - 3x + c$ $y = 2x^3 - 3x + c$</p> <p>$x = 2 \quad y = 7$ $7 = 2(2)^3 - 3(2) + c$ $7 = 8 - 6 + c$ $7 = 2 + c$ $c = 5$ $y = 2x^3 - 3x + 5$</p> <p>Jadi, fungsi $y = y = 2x^3 - 3x + 5$</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	4
2	<p>Diketahui: $f(-x) = -f(x)$</p> <p>Ditanya: $\int_{-2}^{-1} f(x) dx$</p> <p>Penyelesaian: Diketahui $\int_{-2}^1 f(x) dx = 4$. Dari sini</p>	1	4

	<p>diperoleh:</p> $\int_{-2}^{-1} f(x)dx + \int_{-1}^{-1} f(x)dx = 4$ $\int_{-2}^{-1} f(x)dx + 0 = 4$ $\int_{-2}^{-1} f(x)dx = 4$ <p>Jadi, nilai dari $\int_{-2}^{-1} f(x)dx = 4$</p>	1	
3	<p>Diketahui:</p> $\int_b^a f(x)dx = 5 \text{ dan } \int_c^a f(x)dx = 0$ <p>Ditanya:</p> $\int_c^b f(x)dx$ <p>Penyelesaian:</p> $\int_b^a f(x)dx = 5 \rightarrow \int_a^b f(x)dx = -5$ $\int_c^a f(x)dx = 0 \rightarrow \int_a^c f(x)dx = 0$ $\int_c^b f(x)dx = \int_c^a f(x)dx + \int_a^b f(x)dx = 0$ $= 0 + -5$ $= -5$ <p>Jadi, nilai dari $\int_c^b f(x)dx = 5$</p>	1 1 1	4
4	<p>Diketahui:</p> <p>$y = x^2$ dan $y = 2x$ diputar 360° mengelilingi sumbu x</p>		

<p>Ditanya: volume benda putar</p> <p>Penyelesaian: $V = \pi \int_0^2 (4x^2 - x^4) dx$ $V = \pi \left[\frac{4}{3}x^3 - \frac{1}{5}x^5 \right]_0^2$ $V = \pi \left(\frac{32}{3} - \frac{32}{5} \right)$ $V = \pi \left(\frac{160-96}{15} \right)$ $V = \frac{64}{15} \pi$</p> <p>Jadi, volume benda putarnya dalam satuan volume adalah $V = \frac{64}{15} \pi$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>4</p>
--	-------------------------------------	----------



Lampiran 31

**HASIL POSTTEST PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
KELAS KONTROL**

Kode	Butir Soal					Nilai
	1	2	3	4	Total	
C1	4	4	4	2	14	87.5
C2	4	4	3	4	15	93.75
C3	4	4	4	3	15	93.75
C4	4	3	4	3	14	87.5
C5	3	3	3	3	12	75
C6	4	4	3	2	13	81.25
C7	4	3	3	3	13	81.25
C8	4	4	4	2	14	87.5
C9	4	4	2	2	12	75
C10	4	3	2	2	11	68.75
C11	4	3	3	3	13	81.25
C12	4	3	2	1	10	62.5
C13	3	4	3	3	13	81.25
C14	4	4	4	3	15	93.75
C15	4	4	3	3	14	87.5
C16	3	3	4	3	13	81.25
C17	4	3	4	3	14	87.5
C18	4	3	4	3	14	87.5
C19	4	4	4	3	15	93.75
C20	3	3	3	3	12	75
C21	4	3	3	1	11	68.75
C22	4	3	3	2	12	75
C23	4	3	1	1	9	56.25
C24	4	4	3	3	14	87.5
C25	4	4	3	2	13	81.25
C26	4	4	2	2	12	75
C27	3	3	3	2	11	68.75
C28	4	3	3	1	11	68.75
C29	3	4	2	0	9	56.25

**HASIL POSTTEST PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
KELAS ESKPERIMEN**

Kode	Butir Soal					Nilai
	1	2	3	4	Total	
B1	4	3	3	3	13	81.25
B2	4	4	2	2	12	75
B3	3	4	4	4	15	93.75
B4	4	4	3	3	14	87.5
B5	4	4	4	4	16	100
B6	4	4	4	3	15	93.75
B7	3	3	3	3	12	75
B8	4	4	4	4	16	100
B9	4	4	4	4	16	100
B10	3	3	3	4	13	81.25
B11	3	4	3	4	14	87.5
B12	4	4	4	3	15	93.75
B13	4	4	2	2	12	75
B14	4	4	4	4	16	100
B15	4	4	3	3	14	87.5
B16	4	4	4	4	16	100
B17	4	4	4	2	14	87.5
B18	3	4	3	4	14	87.5
B19	4	4	4	3	15	93.75
B20	4	3	3	2	12	75
B21	4	4	3	2	13	81.25
B22	4	4	4	4	16	100
B23	3	4	4	1	12	75
B24	4	4	4	3	15	93.75
B25	4	3	4	3	14	87.5
B26	4	4	3	2	13	81.25
B27	3	4	4	3	14	87.5
B28	4	4	4	4	16	100
B29	4	3	3	3	13	81.25

*Lampiran 33***KISI-KISI ANGKET MINAT BELAJAR SISWA**

No	Aspek Yang Diukur	Indikator	Bentuk Pertanyaan		N
			(+)	(-)	
1	Minat Belajar Siswa	Memperhatikan pelajaran	6, 7	8, 9, 10	5
2		Ketertarikan dalam pelajaran	11, 13, 15	12, 14	5
3		Merasakan senang	1, 2, 3	4, 5	5
4		Keaktifan dalam pelajaran	20, 18	16, 17, 19	5



ANGKET MINAT BELAJAR SISWA

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian:

1. Kerjakan secara mandiri
2. Berilah tanda ceklis (√) pada salah satu pilihan jawaban yang tersedia
3. Dibawah ini telah disediakan beberapa pernyataan, anda diminta untuk memilih satu dari empat jawaban yang tersedia

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

4. Berikan jawaban sesuai dengan apa yang terjadi pada diri sendiri

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya duduk paling depan saat proses pembelajaran				
2	Saya masuk kelas sebelum pelajaran dimulai.				
3	Saya mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang telah ditentukan				
4	Saya merasa senang bila guru datang terlambat.				
5	Saya malas belajar bila gurunya tidak hadir.				
6	Saya tertarik dengan kegiatan dalam proses Pembelajaran				
7	Saya memperhatikan proses pembelajaran dengan seksama.				
8	Saya mengobrol dengan teman sebangku saat proses pembelajaran				

9	Saya mengantuk saat mengikuti proses pembelajaran				
10	Saya keluar kelas sebelum proses pembelajaran selesai				
11	Saya bersikap aktif selama proses pembelajaran.				
12	Saya segan untuk bertanya kepada guru apabila kurang jelas dalam menjelaskan materi				
13	Saya menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru				
14	Saya membuat gaduh dan mengganggu teman dalam proses pembelajaran				
15	Saya sangat suka membahas soal materi pembelajaran				
16	Saya memainkan handpone selama proses pembelajaran				
17	Saya malas mencatat materi yang dijelaskan guru				
18	Saya membuka catatan atau buku selama proses pembelajaran				
19	Saya kurang tertarik dengan pelajaran matematika karena sulit				
20	Saya meminjam buku materi di perpustakaan				

**HASIL ANKET MINAT BELAJAR SISWA
KELAS KONTROL**

Kode	Butir Soal																				JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
C1	2	3	3	3	2	2	3	1	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	60
C2	1	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	45
C3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	2	2	4	4	2	4	4	59
C4	2	4	2	1	3	3	3	2	1	1	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	47
C5	2	2	2	4	1	3	4	1	1	2	3	2	4	2	3	2	3	4	4	3	52
C6	2	3	2	3	2	3	2	1	2	2	2	3	2	3	1	2	1	2	2	3	43
C7	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	56
C8	2	4	2	3	2	4	2	2	2	4	2	4	2	4	4	2	4	2	4	4	59
C9	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	1	2	41
C10	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	4	4	2	3	3	3	51
C11	3	2	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	4	2	4	3	4	4	4	4	61
C12	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
C13	1	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	50

C14	3	2	3	3	3	3	3	1	3	2	3	3	4	2	4	3	4	4	4	4	61
C15	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	4	54
C16	2	3	2	3	2	4	2	2	3	2	3	2	4	2	4	2	2	3	3	2	52
C17	1	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	4	4	4	4	3	56
C18	2	3	2	3	4	3	3	2	3	2	3	2	4	4	3	2	2	4	2	4	57
C19	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	4	3	3	57
C20	2	3	3	4	1	1	1	2	1	2	3	3	3	2	3	1	1	2	2	2	42
C21	2	3	2	2	3	1	3	3	1	2	4	2	2	2	3	4	4	3	3	3	52
C22	3	3	1	1	3	1	3	3	1	1	4	1	3	1	1	3	3	4	1	1	42
C23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	21
C24	3	2	3	1	3	1	1	2	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	44
C25	1	3	2	1	2	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	4	3	3	56
C26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	21
C27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	21
C28	3	2	3	3	1	2	4	1	2	3	1	2	3	1	3	2	1	3	3	3	46
C29	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	23



Lampiran 36

**HASIL ANGGKET MINAT BELAJAR SISWA
KELAS EKSPERIMEN**

Kode	Butir Soal																				JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
B1	3	4	3	3	3	3	3	1	2	2	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	51
B2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	79
B3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	76
B4	4	3	4	2	2	3	4	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	51
B5	4	3	4	3	2	3	4	2	2	2	4	3	4	2	2	3	2	3	4	2	58
B6	3	4	4	2	3	3	4	2	2	1	3	2	3	1	2	2	2	2	2	1	48
B7	4	4	4	4	3	4	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	75
B8	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	75
B9	3	3	4	1	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	47
B10	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	60
B11	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
B12	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	23
B13	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	22

B14	1	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	4	2	4	2	3	3	4	3	54
B15	3	4	3	2	3	4	4	2	3	2	4	4	4	3	4	4	2	4	4	3	66
B16	3	4	4	3	4	4	4	2	2	3	3	4	4	2	3	2	3	3	3	3	63
B17	3	4	4	4	3	4	4	2	2	3	3	4	4	2	3	2	4	4	4	3	66
B18	3	3	4	4	4	4	4	2	2	3	4	3	2	2	4	4	4	4	4	4	68
B19	3	4	4	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	51
B20	2	3	3	2	2	3	4	2	1	1	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	49
B21	2	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	2	4	2	4	2	4	3	3	66
B22	3	4	4	4	2	4	4	4	2	2	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4	67
B23	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	76
B24	3	4	4	2	3	4	4	4	2	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	70
B25	2	3	3	3	2	3	3	1	2	2	2	3	3	2	3	1	2	3	1	1	45
B26	2	4	3	3	3	4	4	2	2	2	2	3	3	1	2	3	3	3	3	3	55
B27	1	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	4	2	3	3	2	3	3	3	52
B28	4	4	4	2	4	4	3	2	2	2	4	4	3	2	2	2	4	4	4	3	63
B29	2	3	3	2	3	4	3	1	2	2	3	2	4	1	2	3	3	3	4	2	52



*Lampiran 37***Silabus Pembelajaran****Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 BARADATU****Mata Pelajaran : Matematika Wajib****Kelas/Semester : XI/Ganjil****Kompetensi Inti**

- **KI-1** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- **KI-2** : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- **KI-3** : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- **KI-4** : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber
3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifat turunan fungsi.	Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar • Sifat-Sifat Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar • Penerapan Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar 	3.10.1 Siswa diharapkan dapat mendeskripsikan konsep integral tak tentu. 3.10.2 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi notasi integral. 3.10.3 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi sifat-sifat integral tak tentu fungsi aljabar. 3.10.4 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi integral substitusi. 3.10.5 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi integral parsial 3.10.6 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada integral tak tentu fungsi aljabar dan sifat-sifatnya. • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah dengan integral tak tentu fungsi aljabar. • Menyajikan penyelesaian 	6 JP	Buku Interaktif Matematika Untuk SMA/MA Mata Pelajaran Wajib Kelas XI Semester 2

		sifat-sifat integral tentu fungsi aljabar.			
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar.		4.10.1 siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar.	masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu fungsi aljabar.	2 JP	



Lampiran 38

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Kelas Eksperimen

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Baradatu

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi Pokok : Integral Fungsi Aljabar

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit (4 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), 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) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1.1 Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah mempelajari kekongruenan benda-benda yang ada di sekitar. 1.1.2 Bersyukur atas

	kebesaran Tuhan atas nikmat akal yang dikaruniakanNya.
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. 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	2.2.1 Menunjukkan rasa ingin tahu dalam melaksanakan pembelajaran. 2.2.2 Memiliki percaya diri dalam mengemukakan pendapat tentang kekongruenan. 2.3.1 Menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok menyelesaikan masalah kekongruenan.
3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifat turunan fungsi	3.10.1 Siswa diharapkan dapat mendeskripsikan konsep integral tak tentu. 3.10.2 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi notasi integral. 3.10.3 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi sifat-sifat integral tak tentu fungsi aljabar. 3.10.4 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi integral substitusi. 3.10.5 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi integral parsial 3.10.6 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi sifat-sifat integral tentu fungsi aljabar.
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi	4.10.1 siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak

aljabar.	tentu (anti turunan) fungsi aljabar.
----------	--------------------------------------

C. Tujuan Pembelajaran

1. Mendeskripsikan konsep integral tak tentu
2. Mengidentifikasi notasi integral
3. Mengidentifikasi sifat-sifat integral tak tentu fungsi aljabar
4. mengidentifikasi integral substitusi
5. Mengidentifikasi integral parsial
6. Mendefinisikan sifat-sifat integral tentu fungsi aljabar
7. Mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan integral tak tentu
8. Mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan integral tentu
9. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan integral tak tentu
10. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan integral tentu

D. Materi Pembelajaran

Integral Fungsi Aljabar (Lampiran 1)

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Model Pembelajaran KAPDA
 Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik
 Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan penugasan

F. Media Pembelajaran

1. LKPD (Lampiran 2)
2. Papan tulis/*white board*
3. Spidol

G. Sumber Pembelajaran

1. Buku Interaktif Matematika Untuk SMA/MA Mata Pelajaran Wajib Kelas XI Semester 2

2. Buku referensi lain yang memuat materi integral tak tentu

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke-1

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Pembukaan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka kelas dengan salam pembuka dan mempersilahkan salah satu peserta didik memimpin do'a • Pendidik mengecek kehadiran peserta didik dan mengkondisikan kelas sebelum materi dimulai <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai indikator yang akan dicapai dan membangkitkan motivasi peserta didik • Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik dan termotivasi untuk lebih giat belajar 	10 menit
2.	Kegiatan Inti	<p>Mengamati Tahap Kaitkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menginstruksikan peserta didik untuk membaca materi tentang konsep integral tak tentu 	70 menit

		<p>secara singkat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membaca materi tentang konsep integral tak tentu • Pendidik menjelaskan materi yang sudah dibaca peserta didik <p>Menanya</p> <p>Tahap Alami</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik bertanya kepada peserta didik tentang kesulitan dalam mengidentifikasi dan memahami masalah <p>Mengeksplorasi</p> <p>Tahap Pikirkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan permasalahan dan menginstruksi peserta didik untuk memecahkan masalah dengan menerapkan strategi yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya • Peserta didik merumuskan tujuan dan memecahkan masalah dengan menerapkan strategi yang telah ditemukan pada tahap 	
--	--	---	--

		<p>sebelumnya</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Tahap Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none">• Pendidik membagi siswa ke dalam beberapa kelompok heterogen beranggotakan lima sampai enam pada setiap kelompok• Peserta didik duduk dengan anggota kelompoknya dan menunjuk ketua kelompok dari masing-masing kelompok sesuai dengan kesepakatan kelompok• Pendidik memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan ide-idenya sesuai dengan permasalahan yang telah diberikan• Peserta didik melakukan pembahasan terhadap ide-ide yang telah dikemukakan dari setiap anggota kelompok dan menyimpulkan dari hasil pembahasan	
--	--	--	--

		<p>kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok sesuai dengan waktu yang telah ditentukan <p>Tahap Aplikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyimpulkan pembelajaran mengenai konsep integral tak tentu bersama peserta didik • Pendidik memberikan tugas dan meminta peserta didik membaca buku untuk menguatkan materi yang telah dipelajari hari ini 	
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan apresiasi kepada semua kelompok dan memberikan point lebih kepada kelompok yang aktif • Pendidik menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik 	10 menit

		<p>untuk mempelajarinya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketua kelas diinstruksikan untuk memimpin doa untuk semua peserta didik dikelas dan menutup dengan salam 	
--	--	--	--

Pertemuan ke-2

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Pembukaan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka kelas dengan salam pembuka dan mempersilahkan salah satu peserta didik memimpin do'a • Pendidik mengecek kehadiran peserta didik dan mengkondisikan kelas sebelum materi dimulai <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai indikator yang akan dicapai dan membangkitkan motivasi peserta didik • Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik dan termotivasi untuk lebih giat belajar 	10 menit
2.	Kegiatan Inti	<p>Mengamati Tahap Kaitkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menginstruksikan 	70 menit

		<p>peserta didik untuk membaca materi tentang konsep integral tak tentu secara singkat</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik membaca materi tentang konsep integral tak tentu• Pendidik menjelaskan materi yang sudah dibaca peserta didik <p>Menanya</p> <p>Tahap Alami</p> <ul style="list-style-type: none">• Pendidik bertanya kepada peserta didik tentang kesulitan dalam mengidentifikasi dan memahami masalah <p>Mengeksplorasi</p> <p>Tahap Pikirkan</p> <ul style="list-style-type: none">• Pendidik memberikan permasalahan dan menginstruksi peserta didik untuk memecahkan masalah dengan menerapkan strategi yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya• Peserta didik merumuskan tujuan dan memecahkan	
--	--	---	--

		<p>masalah dengan menerapkan strategi yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya</p> <p>Mengkomunikasikan Tahap Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membagi siswa ke dalam beberapa kelompok heterogen beranggotakan lima sampai enam pada setiap kelompok • Peserta didik duduk dengan anggota kelompoknya dan menunjuk ketua kelompok dari masing-masing kelompok sesuai dengan kesepakatan kelompok • Pendidik memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan ide-idenya sesuai dengan permasalahan yang telah diberikan • Peserta didik melakukan pembahasan terhadap ide-ide yang telah dikemukakan dari 	
--	--	---	--

		<p>setiap anggota kelompok dan menyimpulkan dari hasil pembahasan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok sesuai dengan waktu yang telah ditentukan <p>Tahap Aplikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyimpulkan pembelajaran mengenai konsep integral tak tentu bersama peserta didik • Pendidik memberikan tugas dan meminta peserta didik membaca buku untuk menguatkan materi yang telah dipelajari hari ini 	
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan apresiasi kepada semua kelompok dan memberikan point lebih kepada kelompok yang aktif • Pendidik 	10 menit

		<p>menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketua kelas diintruksikan untuk memimpin doa untuk semua peserta didik dikelas dan menutup dengan salam 	
--	--	--	--

Pertemuan ke-3

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Pembukaan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka kelas dengan salam pembuka dan mempersilahkan salah satu peserta didik memimpin do'a • Pendidik mengecek kehadiran peserta didik dan mengkondisikan kelas sebelum materi dimulai <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai indikator yang akan dicapai dan membangkitkan motivasi peserta didik • Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik dan termotivasi untuk lebih giat belajar 	10 menit

2.	Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <p>Tahap Kaitkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menginstruksikan peserta didik untuk membaca materi tentang konsep integral tak tentu secara singkat • Peserta didik membaca materi tentang konsep integral tak tentu • Pendidik menjelaskan materi yang sudah dibaca peserta didik <p>Menanya</p> <p>Tahap Alami</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik bertanya kepada peserta didik tentang kesulitan dalam mengidentifikasi dan memahami masalah <p>Mengeksplorasi</p> <p>Tahap Pikirkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan permasalahan dan menginstruksi peserta didik untuk memecahkan masalah dengan menerapkan strategi yang telah ditemukan pada tahap 	70 menit
----	---------------	--	-------------

		<p>sebelumnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merumuskan tujuan dan memecahkan masalah dengan menerapkan strategi yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya <p>Mengkomunikasikan Tahap Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membagi siswa ke dalam beberapa kelompok heterogen beranggotakan lima sampai enam pada setiap kelompok • Peserta didik duduk dengan anggota kelompoknya dan menunjuk ketua kelompok dari masing-masing kelompok sesuai dengan kesepakatan kelompok • Pendidik memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan ide-idenya sesuai dengan permasalahan yang telah diberikan • Peserta didik 	
--	--	---	--

		<p>melakukan pembahasan terhadap ide-ide yang telah dikemukakan dari setiap anggota kelompok dan menyimpulkan dari hasil pembahasan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok sesuai dengan waktu yang telah ditentukan <p>Tahap Aplikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyimpulkan pembelajaran mengenai konsep integral tak tentu bersama peserta didik • Pendidik memberikan tugas dan meminta peserta didik membaca buku untuk menguatkan materi yang telah dipelajari hari ini 	
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan apresiasi kepada semua kelompok dan 	10 menit

		<p>memberikan point lebih kepada kelompok yang aktif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya • Ketua kelas diintruksikan untuk memimpin doa untuk semua peserta didik dikelas dan menutup dengan salam 	
--	--	--	--

Pertemuan ke-4

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Pembukaan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka kelas dengan salam pembuka dan mempersilahkan salah satu peserta didik memimpin do'a • Pendidik mengecek kehadiran peserta didik dan mengkondisikan kelas sebelum materi dimulai <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai indikator yang akan dicapai dan membangkitkan motivasi peserta didik 	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik dan termotivasi untuk lebih giat belajar 	
2.	Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <p>Tahap Kaitkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menginstruksikan peserta didik untuk membaca materi tentang konsep integral tak tentu secara singkat • Peserta didik membaca materi tentang konsep integral tak tentu • Pendidik menjelaskan materi yang sudah dibaca peserta didik <p>Menanya</p> <p>Tahap Alami</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik bertanya kepada peserta didik tentang kesulitan dalam mengidentifikasi dan memahami masalah <p>Mengeksplorasi</p> <p>Tahap Pikirkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan permasalahan dan menginstruksi peserta didik untuk 	70 menit

		<p>memecahkan masalah dengan menerapkan strategi yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik merumuskan tujuan dan memecahkan masalah dengan menerapkan strategi yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya <p>Mengkomunikasikan Tahap Diskusi</p> <ul style="list-style-type: none">• Pendidik membagi siswa ke dalam beberapa kelompok heterogen beranggotakan lima sampai enam pada setiap kelompok• Peserta didik duduk dengan anggota kelompoknya dan menunjuk ketua kelompok dari masing-masing kelompok sesuai dengan kesepakatan kelompok• Pendidik memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyampaikan	
--	--	---	--

		<p>ide-idenya sesuai dengan permasalahan yang telah diberikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan pembahasan terhadap ide-ide yang telah dikemukakan dari setiap anggota kelompok dan menyimpulkan dari hasil pembahasan kelompok • Pendidik memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok sesuai dengan waktu yang telah ditentukan <p>Tahap Aplikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyimpulkan pembelajaran mengenai konsep integral tak tentu bersama peserta didik • Pendidik memberikan tugas dan meminta peserta didik membaca buku untuk menguatkan materi yang telah dipelajari 	
--	--	---	--

		hari ini	
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan apresiasi kepada semua kelompok dan memberikan point lebih kepada kelompok yang aktif • Pendidik menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya • Ketua kelas diintruksikan untuk memimpin doa untuk semua peserta didik dikelas dan menutup dengan salam 	10 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Sikap Spiritual

- a) Teknik Penilaian : Observasi
- b) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c) Instrumen, kisi-kisi dan pedoman penskoran : (Lampiran 3)

2. Sikap Sosial

- a) Teknik Penilaian : Observasi
- b) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c) Instrumen, kisi-kisi dan pedoman penskoran : (Lampiran 4)

3. Keterampilan

- a) Teknik Penilaian : Observasi
- b) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c) Instrumen, kisi-kisi dan pedoman penskoran : (Lampiran 5)

4. Pengetahuan

- a) Teknik Penilaian : Tes Uraian
- b) Bentuk Instrumen : Uraian
- c) Instrumen, kisi-kisi dan pedoman penskoran : (Lampiran 6)

Bandar Lampung, April 2023

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Windri Anugrah, S.Pd
NIP.-

Berliana Winda Aprianita
NPM. 1911050277



*Lampiran 39***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****Kelas Kontrol**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Baradatu

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi Pokok : Integral Fungsi Aljabar

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit (4 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), 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) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.10 Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifat turunan fungsi	3.10.1 Siswa diharapkan dapat mendeskripsikan konsep integral tak tentu. 3.10.2 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi notasi integral.

	<p>3.10.3 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi sifat-sifat integral tak tentu fungsi aljabar.</p> <p>3.10.4 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi integral substitusi.</p> <p>3.10.5 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi integral parsial</p> <p>3.10.6 Siswa diharapkan dapat mengidentifikasi sifat-sifat integral tentu fungsi aljabar.</p>
<p>4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar.</p>	<p>4.10.1 siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Mendeskripsikan konsep integral tak tentu
2. Mengidentifikasi notasi integral
3. Mengidentifikasi sifat-sifat integral tak tentu fungsi aljabar
4. mengidentifikasi integral substitusi
5. Mengidentifikasi integral parsial
6. Mendefinisikan sifat-sifat integral tentu fungsi aljabar
7. Mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan integral tak tentu
8. Mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan integral tentu
9. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan integral tak tentu
10. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan integral tentu

D. Materi Pembelajaran

Integral Fungsi Aljabar (Lampiran 1)

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Model ekspositori, tanya jawab
 Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan *scientific*

F. Media Pembelajaran

1. LKPD (Lampiran 2)
2. Papan tulis/*white board*
3. Spidol

G. Sumber Pembelajaran

1. Buku Interaktif Matematika Untuk SMA/MA Mata Pelajaran Wajib Kelas XI Semester 2
2. Buku referensi lain yang memuat materi integral tak tentu

H. Kegiatan Pembelajaran**Pertemuan ke-1**

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Pembukaan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka kelas dengan salam pembuka dan mempersilahkan salah satu siswa memimpin do'a • Pendidik mengecek kehadiran siswa • Pendidik mengkondisikan kelas sebelum materi dimulai • Pendidik memberikan motivasi belajar 	10 menit
2.	Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati Pendidik memberikan contoh soal yang relevan agar peserta didik dapat mengerti konsep pada materi yang dibahas 	70 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Menanya Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya apabila masih ada yang kurang jelas • Mengeksplorasi Pendidik memberikan soal latihan sesuai dengan konsep materi yang dibahas • Mengkomunikasikan Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan materi yang dibahas pada pertemuan ini 	
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya • Pendidik bersama siswa mengakhiri kegiatan dengan membaca Hamdalah dan do'a kafaratul majelis • Pendidik menutup kelas dengan salam penutup 	10 menit

Pertemuan ke-2

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Pembukaan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka kelas dengan salam pembuka dan mempersilahkan salah satu siswa memimpin do'a 	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengecek kehadiran siswa • Pendidik mengkondisikan kelas sebelum materi dimulai • Pendidik memberikan motivasi belajar 	
2.	Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati Pendidik memberikan contoh soal yang relevan agar peserta didik dapat mengerti konsep pada materi yang dibahas • Menanya Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya apabila masih ada yang kurang jelas • Mengeksplorasi Pendidik memberikan soal latihan sesuai dengan konsep materi yang dibahas • Mengkomunikasikan Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan materi yang dibahas pada pertemuan ini 	70 menit
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan 	10 menit

		<p>meminta peserta didik untuk mempelajarinya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik bersama siswa mengakhiri kegiatan dengan membaca Hamdalah dan do'a kafaratul majelis • Pendidik menutup kelas dengan salam penutup 	
--	--	--	--

Pertemuan ke-3

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Pembukaan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka kelas dengan salam pembuka dan mempersilahkan salah satu siswa memimpin do'a • Pendidik mengecek kehadiran siswa • Pendidik mengkondisikan kelas sebelum materi dimulai • Pendidik memberikan motivasi belajar 	10 menit
2.	Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati Pendidik memberikan contoh soal yang relevan agar peserta didik dapat mengerti konsep pada materi yang dibahas • Menanya Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya apabila masih ada yang kurang jelas 	70 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Mengeksplorasi Pendidik memberikan soal latihan sesuai dengan konsep materi yang dibahas • Mengkomunikasikan Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan materi yang dibahas pada pertemuan ini 	
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya • Pendidik bersama siswa mengakhiri kegiatan dengan membaca Hamdalah dan do'a kafaratul majelis • Pendidik menutup kelas dengan salam penutup 	10 menit

Pertemuan ke-4

No	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1.	Pembukaan	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membuka kelas dengan salam pembuka dan mempersilahkan salah satu siswa memimpin do'a • Pendidik mengecek kehadiran siswa • Pendidik mengkondisikan kelas sebelum materi dimulai • Pendidik memberikan 	10 menit

		motivasi belajar	
2.	Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati Pendidik memberikan contoh soal yang relevan agar peserta didik dapat mengerti konsep pada materi yang dibahas • Menanya Pendidik memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya apabila masih ada yang kurang jelas • Mengeksplorasi Pendidik memberikan soal latihan sesuai dengan konsep materi yang dibahas • Mengkomunikasikan Pendidik mengajak peserta didik menyimpulkan materi yang dibahas pada pertemuan ini 	70 menit
3.	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya • Pendidik bersama siswa mengakhiri kegiatan dengan membaca Hamdalah dan do'a kafaratul majelis • Pendidik menutup kelas 	10 menit

		dengan salam penutup	
--	--	----------------------	--

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Sikap Spiritual

- a) Teknik Penilaian : Observasi
- b) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c) Instrumen, kisi-kisi dan pedoman penskoran : (Lampiran 3)

2. Sikap Sosial

- a) Teknik Penilaian : Observasi
- b) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c) Instrumen, kisi-kisi dan pedoman penskoran: (Lampiran 4)

3. Keterampilan

- a) Teknik Penilaian : Observasi
- b) Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c) Instrumen, kisi-kisi dan pedoman penskoran : (Lampiran 5)

4. Pengetahuan

- a) Teknik Penilaian : Tes Uraian
- b) Bentuk Instrumen : Uraian
- c) Instrumen, kisi-kisi dan pedoman penskoran : (Lampiran 6)

Bandar Lampung, April 2023

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Windri Anugrah, S.Pd
NIP.-

Berliana Winda Aprianita
NPM. 1911050277

BAHAN AJAR INTEGRAL FUNGSI ALJABAR

a. Pengertian Konsep Integral Tak Tentu

Suatu fungsi $f(x) = 3x^2 + 7$ memiliki turunan $f'(x) = 9x^2$. Sekarang, bagaimana jika anda harus menentukan fungsi $f(x)$ dari $f'(x)$ yang diketahui? Menentukan fungsi $f(x)$ dan $f'(x)$, berarti menentukan antiturunan dari $f'(x)$. sehingga, integral merupakan antiturunan (antidiferensial) atau operasi invers terhadap diferensial. Adapaun integral tertentu merupakan sebuah konsep perhitungan luas daerah dibawah kurva dengan batas-batas tertentu, kemudian menentukan volume benda putar dan menghitung panjang busurnya.

b. Notasi Integral

Jika $F(x)$ adalah fungsi umum yang bersifat $F'(x) = f(x)$, maka $F(x)$ merupakan antiturunan atau integral dari $f(x)$.

Pengintegralan fungsi $f(x)$ terhadap x dinotasikan sebagai berikut.

$$\int f(x) dx = F(x) + c$$

Keterangan :

\int = notasi integral (yang diperkenalkan oleh Leibniz, seorang matematikawan Jerman).

$f(x)$ = Fungsi Integral

$F(x)$ = Fungsi Integral umum yang bersifat $F'(x) = f(x)$

c = konstanta pengintegralan

c. Integral tak tentu aljabar

Jika a merupakan konstanta real sembarang, $f(x)$ dan $g(x)$ merupakan fungsi integral maka fungsi umum integralnya dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. $\int dx = x + C$

2. $\int a dx = ax + C$

3. $\int (f[x] + g[x]) dx = \int f[x] dx + \int g[x] dx$

4. $\int (f[x] - g[x])dx = \int f[x] dx - \int g[x] dx$
5. $\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + C$, dimana n bilangan rasional dan $n \neq -1$
6. $\int ax^n dx = \frac{a}{n+1} x^{n+1} + C$, dimana n bilangan rasional dan $n \neq -1$
7. $\int e^x dx = e^x + C$
8. $\int e^{kx} dx = \frac{1}{k} e^{kx} + C$, untuk $k \neq 1$
9. $\int \frac{1}{x} dx = \int x^{-1} dx = \ln |x| + C$
10. $\int \ln x dx = x \ln x - x + C$

d. Integral Substitusi

Penyelesaian bentuk integral $\int f(x)dx$, terkadang memerlukan teknik khusus. Salah satu teknik yang digunakan adalah penyelesaian dengan rumusan integral substitusi. Rumusan yang digunakan terdiri dari dua cara sebagai berikut:

1. Integral yang dapat diubah kedalam bentuk $\int f(u)du$.
2. Integral yang memuat bentuk $\sqrt{a^2 - x^2}$, $\sqrt{a^2 + x^2}$, atau $\sqrt{x^2 - a^2}$

e. Integral parsial

Jika fungsi $u = u(x)$ dan $v = v(x)$ maka fungsi umum $\int u dv$ dapat ditentukan dengan rumusan berikut:

$$\int u dv = uv - \int v du$$

Penyelesaian bentuk integral parsial ditentukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Tentukan pilihan dalam menentukan dv sehingga $v = \int dv$ terlebih dahulu
2. Tentukan bahwa $\int v du$ lebih mudah diselesaikan dari pada $\int u dv$

f. Sifat-sifat integral tentu

Jika $f(x)$ dan $g(x)$ merupakan fungsi kontinu dan terdefiniskan didalam interval tertutup $[a, b]$ maka tentu

memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

1. $\int_b^a f(x)dx = -\int_a^b f(x)dx$
2. $\int_b^a f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$
3. $\int_b^a (f(x) \pm g(x)) dx = \int_b^a f(x)dx \pm \int_b^a g(x)dx$
4. $\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx = \int_a^b f(x)dx$, dimana $a < c < b$
5. Jika $f(x) \geq 0$ dalam interval $a \leq x \leq b$, maka $\int_a^b f(x)dx \geq 0$

Jika $f(x) \leq 0$ dalam interval $a \leq x \leq b$, maka $\int_a^b f(x)dx \leq 0$

g. Permasalahan yang berkaitan dengan integral tak tentu

Integral tak tentu dapat digunakan untuk menyelesaikan beberapa permasalahan matematika, diantaranya sebagai berikut.

1. Menentukan gradient garis singgung
2. Menentukan kecepatan dan percepatan

Jika $s(t)$ menyatakan jarak suatu partikel setelah waktu (t) , kecepatannya $v(t)$, dan percepatan $a(t)$ maka dapat dirumuskan sebagaiberikut.

$$v(t) = s'(t) \quad a(t) = v'(t) = s''(t)$$

h. Permasalahan yang berkaitan dengan integral tentu

Integral tak tentu dapat digunakan untuk menyelesaikan beberapapermasalahan matematika, diantaranya sebagai berikut.

1. Menentukan luas daerah
 - a. Menentukan luas daerah diatas sumbu x
 - b. Menentukan luas daerah dibawah sumbu x
 - c. Menentukan luas daerah yang terletak dibatasi kurva $y = f(x)$ dan sumbu $-x$
 - d. Menentukan luas daerah yang terletak diantara dua kurva

2. Menentukan volume benda putar
 - a. Menentukan volume benda putar yang diputar mengelilingi sumbu $-x$
 - b. Menentukan volume benda putar yang diputar mengelilingi sumbu $-y$
 - c. Menentukan volume benda putar yang dibatasi kurva $f(x)$ dan $g(x)$ jika diputar mengelilingi sumbu $-x$
 - d. Menentukan volume benda putar yang dibatasi kurva $f(y)$ dan $g(y)$ jika diputar mengelilingi sumbu $-y$



Lampiran

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pokok : Turunan Fungsi Aljabar

- 1) Diketahui $f'(x) = 6x^2 + 2x$ dan $f(1) = -3$ maka tentukan nilai dari $f(x)$

Diketahui:

$$f'(x) = 6x^2 + 2x \text{ dan } f(1) = -3$$

Ditanya :

Nilai dari $f(x)$

Penyelesaian:

$$\text{Diketahui } f'(x) = 6x^2 + 2x \text{ dan } f(1) = -3$$

Sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} f(x) &= \int (6x^2 + 2x) dx \\ &= \frac{6}{2+1} x^{2+1} + \frac{2}{1+1} x^{1+1} + c \end{aligned}$$

$$f(x) = 2x^3 + x^2 + c$$

$$f(1) = 2(1)^2 + (1)^2 + c$$

$$-3 = 2+1+c$$

$$-3 = 3+c$$

$$c = -6$$

$$f(x) = 2x^3 + x^2 - 6$$

Jadi, nilai $f(x) = 2x^3 + x^2 - 6$

- 2) Diketahui $y' = 4x - 3$ dan untuk $x=2$ diperoleh nilai $y=7$ maka tentukan fungsi y

Diketahui:

$$y' = 4x - 3$$

$$x=2 \text{ } y=7$$

Ditanya:

Fungsi y

Penyelesaian:

$$\text{Diketahui } y' = 4x - 3, x = 2 \text{ } y = 7$$

Sehingga diperoleh:

$$y = \int (4x - 3) dx$$

$$= \frac{4}{1+1} x^{1+1} - 3x + c$$

$$y = 2x^3 - 3x + c$$

$$x=2 \quad y=2$$

$$7 = 2(2)^2 - 3(2) + c$$

$$7 = 8 - 6 + c$$

$$7 = 2 + c$$

$$c = 5$$

$$y = 2x^3 - 3x + 5$$

Jadi, fungsi $y = y = 2x^3 - 3x + 5$

- 3) Diketahui integral tentu $\int (3x - 6)^2 dx$. Tentukan hasil integral tentu tersebut

Diketahui:

$$\int (3x - 6)^2 dx$$

Ditanya:

Hasil integral tentu fungsi aljabar

Penyelesaian:

Misalkan :

$$u = 3x - 6 \quad \Leftrightarrow \quad du = 3dx$$

$$\Leftrightarrow \quad dx = \frac{du}{3}$$

Maka:

$$\begin{aligned} \int (3x - 6)^2 dx &= \int u^2 dx \\ &= \frac{1}{3} x \int u^2 dx \\ &= \frac{1}{3} x \frac{u^3}{6} + c \\ &= \frac{1}{9} x \\ &= \frac{1}{9} x (3x - 6)^3 + c \end{aligned}$$

Jadi, hasil $\int (3x - 6)^2 dx$ adalah $= \frac{1}{9} x (3x - 6)^3 + c$

- 4) Diketahui integral tak tentu fungsi aljabar $\int 12x^3 dx$. Tentukan hasil integral tak tentu dengan benar

Diketahui:

$$\int 12x^3 dx$$

Ditanya:

Hasil integral tak tentu fungsi aljabar

Penyelesaian:

Integral tak tentu $\int 12x^3 dx$

$$\begin{aligned}\int 12x^3 dx &= 12x \frac{x^3-1}{3+1} + C \\ &= 12x \frac{x^4}{4} + C \\ &= 3x^4 + C\end{aligned}$$

Jadi, hasil $\int 12x^3 dx$ adalah $3x^4 + C$

- 5) Diketahui fungsi $f(x)$ memenuhi sifat $f(-x) = -f(x)$, jika $\int_{-2}^1 f(x) dx = 4$, maka tentukan nilai dari $\int_{-2}^{-1} f(x) dx$

Diketahui:

$$f(-x) = -f(x)$$

Ditanya:

$$\int_{-2}^{-1} f(x) dx$$

Penyelesaian:

Diketahui $\int_{-2}^1 f(x) dx = 4$. Dari sini diperoleh:

$$\int_{-2}^{-1} f(x) dx + \int_{-1}^{-1} f(x) dx = 4$$

$$\int_{-2}^{-1} f(x) dx + 0 = 4$$

$$\int_{-2}^{-1} f(x) dx = 4$$

Jadi, nilai dari $\int_{-2}^{-1} f(x) dx = 4$

- 6) Diketahui $\int_b^a f(x)dx = 5$ dan $\int_c^a f(x)dx = 0$, maka tentukan nilai dari $\int_c^b f(x)dx$

Diketahui:

$$\int_b^a f(x)dx = 5 \text{ dan } \int_c^a f(x)dx = 0$$

Ditanya:

$$\int_c^b f(x)dx$$

Penyelesaian:

$$\int_b^a f(x)dx = 5 \rightarrow \int_a^b f(x)dx = -5$$

$$\int_c^a f(x)dx = 0 \rightarrow \int_a^c f(x)dx = 0$$

$$\begin{aligned} \int_c^b f(x)dx &= \int_c^a f(x)dx + \int_a^b f(x)dx = 0 \\ &= 0 + -5 \\ &= -5 \end{aligned}$$

Jadi, nilai dari $\int_c^b f(x)dx = 5$

- 7) Diketahui suatu benda yang bergerak pada bidang datar dengan kecepatan v m/s. Pada saat t detik benda tersebut mempunyai kecepatan $v = t^2 - t + 2$, pada saat $t = 2$ sekon benda tersebut mempunyai jarak 8 m. Tentukan jarak benda setelah benda tersebut bergerak selama 3 sekon

Diketahui:

v m/s

$$v = t^2 - t + 2$$

Pada saat $t = 2$ sekon benda tersebut mempunyai jarak 8 m

Ditanya:

jarak benda setelah benda tersebut bergerak selama 3 sekon

Penyelesaian:

$$v = t^2 - t + 2$$

maka $s = \int v dt$

$$s = \int (t^2 - t + 1) dt$$

$$s = \frac{1}{3}t^3 - \frac{1}{2}t^2 + t + C$$

$t = 2$ maka $s = 8$

$$s = \frac{1}{3}t^3 - \frac{1}{2}t^2 + t + C$$

$$8 = \frac{1}{3}2^3 - \frac{1}{2}2^2 + 2 + C$$

$$8 = \frac{8}{3} - 2 + 2 + C$$

$$C = 8 - \frac{8}{3} = \frac{24-8}{3} = \frac{16}{3}$$

$$s(t) = \frac{1}{3}t^3 - \frac{1}{2}t^2 + t + \frac{16}{3}$$

$$s(3) = \frac{1}{3}3^3 - \frac{1}{2}3^2 + 3 + \frac{16}{3}$$

$$= 9 - \frac{9}{2} + 3 + \frac{16}{3}$$

$$= \frac{54-18+18+32}{6} = \frac{86}{6} = 14.333$$

Jadi, jarak benda yang ditempuh selama 3 sekon adalah 14.333 m

- 8) Diketahui sebuah kurva melalui titik (2,5). Gradien garis singgung kurva di titik (x,y) adalah $2x - 1$. Tentukan persamaan kurva tersebut

Diketahui:

$$m = f'(x) = 2x - 1$$

Ditanya:

Penyelesaian:

$$F(x) = \int f'(x) dx$$

$$= \int (2x - 1) dx$$

$$= \frac{2}{2} x^2 - x + C$$

$$= x^2 - X + C$$

Kurva melalui titik (2,5) maka $f(2) = 5$. Dengan demikian:

$$f(2) = 5$$

$$\Leftrightarrow 2^2 - 2 + C = 5$$

$$\Leftrightarrow 4 - 2 + C = 5$$

$$\Leftrightarrow 2 + C = 5$$

$$\Leftrightarrow C = 3$$

Jadi, persamaan kurva tersebut adalah $f(x) = x^2 - X + 3$

Lampiran

1. Sikap spiritual**Kisi-kisi :**

No	Indikator	Deskriptor	Nomor	
			(+)	(-)
1.	Mempertebal keyakinan terhadap kebesaran Tuhan setelah mempelajari kekongruenan benda-benda yang ada di sekitar.	Saya selalu berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran	1	
		Guru matematika tidak pernah meminta kami berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran		2
		Saya selalu memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/ presentasi	3	
		Guru matematika tidak pernah mengaitkan manfaat mempelajari matematika dengan ilmu agama		4

Instrument:

Petunjuk pengisian :

- baca setiap pernyataan di bawah ini dengan seksama dan cermat,
- berilah tanda centang (v) pada kolom kesetujuan sebagai jawaban untuk setiap pernyataan yang kamu anggap sesuai dengan kenyataan, dan
- setiap pernyataan dijawab hanya dengan satu pilihan jawaban.data responden.

Nama :

Kelas/Nomor :

Arti jawaban:

ST : sangat setuju

S : setuju

R : ragu-ragu

KS : kurang setuju

TS : tidak setuju

No	Pernyataan	Jawaban				
		S T	S	R	K S	T S
1	Saya selalu berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran					
2	Guru matematika tidak pernah meminta kami berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran					
3	Saya selalu memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/ presentasi					
4	Guru matematika tidak pernah mengaitkan manfaat mempelajari matematika dengan ilmu agama					

Petunjuk Penskoran :

Penskoran pada butir positif yaitu sangat setuju (ST) memiliki skor 5, setuju (S) memiliki skor 4, ragu-ragu (R) memiliki skor 3, kurang setuju (KS) memiliki skor 2 dan tidak setuju (TS) memiliki skor 1. Penskoran pada butir negatif yaitu sangat setuju (ST) memiliki skor 1, setuju (S) memiliki skor 2, ragu-ragu (R) memiliki skor 3, kurang setuju (KS) memiliki skor 4 dan tidak setuju (TS) memiliki skor 5.

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\text{skor akhir} = \frac{\text{Jumlah skor}}{20} \times 4$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh $3,34 \leq \text{skor akhir} \leq 4,00$

- Baik (B) : apabila memperoleh $2,66 \leq skor\ akhir < 3,34$
 Cukup (C) : apabila memperoleh $1,66 \leq skor\ akhir < 2,66$
 Kurang (D) : apabila memperoleh $skor\ akhir < 1,66$

Lampiran

LEMBAR PENILAIAN SIKAP SOSIAL

Kisi-kisi

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
1.	Menghargai pendapat dan karya teman.	A, B, C
2.	Rasa ingin tahu	D, E
3.	Percaya diri	F

Instrument:

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kesantunan. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap santun yang ditampilkan oleh peserta didik,

Nama	Aspek yang diamati																			
	A				B				C				D				E			
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1

Keterangan:

- A. Menghargai pendapat kelompok lain.
- B. Kemauan melibatkan diri dalam aktivitas di kelas dan atau kegiatan diskusi kelompok.
- C. Menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat.
- D. Kemauan mendengarkan dengan penuh perhatian.
- E. Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami.

Rubric Penskoran

No	Aspek	Keterangan	Skor
1	Menghargai pendapat kelompok lain	Selalu menghargai pendapat kelompok lain	4
		Sering menghargai pendapat kelompok lain	3
		Kadang-kadang menghargai pendapat kelompok lain	2
		Tidak pernah menghargai pendapat kelompok lain	1
2	Kemauan melibatkan diri dalam aktivitas di kelas dan atau kegiatan diskusi kelompok	Selalu melibatkan diri dalam aktivitas di kelas dan atau kegiatan diskusi kelompok	4
		Sering melibatkan diri dalam aktivitas di kelas dan atau kegiatan diskusi kelompok	3
		Kadang-kadang melibatkan diri dalam aktivitas di kelas dan atau kegiatan diskusi kelompok	2
		Tidak pernah melibatkan diri dalam aktivitas di kelas dan atau kegiatan diskusi kelompok	1
3	Menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat	Selalu menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat	4
		Sering menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat	3
		Kadang-kadang menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat	2
		Tidak pernah menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat	1
4	Kemauan	Selalu mendengarkan dengan	4

	mendengarkan dengan penuh perhatian	penuh perhatian	
		Sering mendengarkan dengan penuh perhatian	3
		Kadang-kadang mendengarkan dengan penuh perhatian	2
		Tidak pernah mendengarkan dengan penuh perhatian	1
5	Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami	Selalu mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami	4
		Sering mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami	3
		Kadang-kadang mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami	2
		Tidak pernah mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami	1

Kriteria

A = Total Skor 19 - 24

B = Total Skor 13 - 18

C = Total Skor 7 - 12

D = Total Skor 6

Lembar Penilaian Antar Teman

Kisi-kisi

No.	Sikap/nilai	Butir Instrumen
1.	Menghargai pendapat dan karya teman.	A, B, C
2.	Rasa ingin tahu	D, E
3.	Percaya diri	F

PETUNJUK

1. Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2. Berilah tanda cek (√) sesuai dengan kondisi dan keadaan teman kalian sehari-hari

Arti jawaban:

- 4 : selalu
 3 : sering
 2 : kadang-kadang
 1 : tidak pernah

Na ma	Aspek yang diamati																				S ko r
	A				B				C				D				E				
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	

Keterangan:

- A. Menghargai pendapat kelompok lain.
- B. Kemauan melibatkan diri dalam aktivitas di kelas dan atau kegiatan diskusi kelompok.
- C. Menggunakan bahasa santun saat menyampaikan pendapat.
- D. Kemauan mendengarkan dengan penuh perhatian.
- E. Mengajukan pertanyaan jika ada yang tidak dipahami.
- F. Berani menyampaikan pendapat.

Kriteria**A** = Total Skor 19 - 24**B** = Total Skor 13 -18**C** = Total Skor 7 - 12**D** = Total Skor 6

Lampiran

Penilaian Aspek Pengetahuan

Pertemuan ke-1

7. Diketahui $f'(x) = 6x^2 + 2x$ dan $f(1) = -3$ maka tentukan nilai dari $f(x)$

8. Diketahui $y' = 4x-3$ dan untuk $x=2$ diperoleh nilai $y=7$ maka tentukan fungsi y

No	Jawaban Soal	Skor	Jumlah Skor
1	<p>Diketahui: $f'(x) = 6x^2 + 2x$ dan $f(1) = -3$</p> <p>Ditanya : Nilai dari $f(x)$</p> <p>Penyelesaian: Diketahui $f'(x) = 6x^2 + 2x$ dan $f(1) = -3$ Sehingga diperoleh: $f(x) = \int (6x^2 + 2x) dx$ $= \frac{6}{2+1} x^{2+1} + \frac{2}{1+1} x^{1+1} + c$ $f(x) = 2x^3 + x^2 + c$ $f(1) = 2(1)^2 + (1)^2 + c$ $-3 = 2+1+c$ $-3 = 3+c$ $c = -6$ $f(x) = 2x^3 + x^2 - 6$</p> <p>Jadi, nilai $f(x) = 2x^3 + x^2 - 6$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4

No	Jawaban Soal	Skor	Jumlah Skor
1	<p>Diketahui: $f(-x) = -f(x)$</p> <p>Ditanya: $\int_{-2}^{-1} f(x) dx$</p> <p>Penyelesaian: Diketahui $\int_{-2}^1 f(x) dx = 4$. Dari sini diperoleh: $\int_{-2}^{-1} f(x) dx + \int_{-1}^{-1} f(x) dx = 4$ $\int_{-2}^{-1} f(x) dx + 0 = 4$ $\int_{-2}^{-1} f(x) dx = 4$</p> <p>Jadi, nilai dari $\int_{-2}^{-1} f(x) dx = 4$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4
2	<p>Diketahui: $\int_b^a f(x) dx = 5$ dan $\int_c^a f(x) dx = 0$</p> <p>Ditanya: $\int_c^b f(x) dx$</p> <p>Penyelesaian: $\int_b^a f(x) dx = 5 \rightarrow \int_a^b f(x) dx = -5$ $\int_c^a f(x) dx = 0 \rightarrow \int_a^c f(x) dx = 0$</p>	<p>1</p> <p>1</p>	4

$\int_c^b f(x)dx = \int_c^a f(x)dx + \int_a^b f(x)dx =$ 0 $= 0 + -5$ $= -5$	1	
Jadi, nilai dari $\int_c^b f(x)dx = 5$	1	

Pertemuan ke-4

1. Diketahui suatu benda yang bergerak pada bidang datar dengan kecepatan v m/s. Pada saat t detik benda tersebut mempunyai kecepatan $v = t^2 - t + 2$, pada saat $t = 2$ sekon benda tersebut mempunyai jarak 8 m. Tentukan jarak benda setelah benda tersebut bergerak selama 3 sekon
2. Diketahui sebuah kurva melalui titik (2,5). Gradien garis singgung kurva di titik (x,y) adalah $2x - 1$. Tentukan persamaan kurva tersebut

No	Jawaban Soal	Skor	Jumlah Skor
1	<p>Diketahui: v m/s $v = t^2 - t + 2$ Pada saat $t = 2$ sekon benda tersebut mempunyai jarak 8 m</p> <p>Ditanya: jarak benda setelah benda tersebut bergerak selama 3 sekon</p> <p>Penyelesaian: $v = t^2 - t + 2$ maka $s = \int v dt$ $s = \int (t^2 - t + 1) dt$ $s = \frac{1}{3}t^3 - \frac{1}{2}t^2 + t + C$ $t = 2$ maka $s = 8$</p>	1	4

	$s = \frac{1}{3}t^3 - \frac{1}{2}t^2 + t + C$ $8 = \frac{1}{3}2^3 - \frac{1}{2}2^2 + t + C$ $8 = \frac{8}{3} - 2 + 2 + C$ $C = 8 - \frac{8}{3} = \frac{24-8}{3} = \frac{16}{3}$ $s(t) = \frac{1}{3}t^3 - \frac{1}{2}t^2 + t + \frac{16}{3}$ $s(3) = \frac{1}{3}3^3 - \frac{1}{2}3^2 + 3 + \frac{16}{3}$ $= 9 - \frac{9}{2} + 3 + \frac{16}{3}$ $= \frac{54-18+18+32}{6} = \frac{86}{6} = 14.333$ <p>Jadi, jarak benda yang ditempuh selama 3 sekon adalah 14.333 m</p>	1	1
2	<p>Diketahui: $m = f'(x) = 2x - 1$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Penyelesaian: $F(x) = \int f'(x)dx$ $= \int (2x - 1)dx$ $= \frac{2}{2}x^2 - x + C$ $= x^2 - X + C$</p> <p>Kurva melalui titik (2,5) maka $f(2) = 5$. Dengan demikian: $f(2) = 5$ $\Leftrightarrow 2^2 - 2 + C = 5$ $\Leftrightarrow 4 - 2 + C = 5$ $\Leftrightarrow 2 + C = 5$ $\Leftrightarrow C = 3$</p> <p>Jadi, persamaan kurva tersebut adalah $f(x) = x^2 - X + 3$</p>	1 1 1 1	4

Penilaian keterampilan

No	Aspek yang diamati/dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kecepatan dalam mengerjakan tugas				
2	Kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan menyusun urutan-urutan pengerjaan				
3	Kemampuan membaca gambar atau simbol				
4	Keserasian membaca gambar atau simbol				

Keterangan skor penilaian spiritual

4 = selalau melakukan sesuai pernyataan

3 = sering melakukan sesuai pernyataan tapi tidak melakukan

2 = kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = tidak pernah melakukan

Kriteria

A = Total Skor 10 - 12

B = Total Skor 7 - 9

C = Total Skor 4 - 6

D = Total Skor 3

Lampiran 40

**PERHITUNGAN UJI NORMALITAS PRETEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI**

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statisti c	df	Sig.	Statisti c	df	Sig.
pretest kontrol	.149	29	.101	.920	29	.031
pretest eksperimen	.145	29	.120	.928	29	.048

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 41

**PERHITUNGAN UJI NORMALITAS PRETEST
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest kontrol	.152	29	.085	.907	29	.015
pretest eksperimen	.162	29	.051	.939	29	.096

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 42

**PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS PRETEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
homogenitas PreTest Komunikasi Matematis	Based on Mean	1.041	1	56	.312
	Based on Median	.847	1	56	.361
	Based on Median and with adjusted df	.847	1	54.178	.362
	Based on trimmed mean	.955	1	56	.333

Lampiran 43

**PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS PRETEST
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PreTest Pemahaman Konsep Matematis	Based on Mean	.044	1	56	.835
	Based on Median	.066	1	56	.798
	Based on Median and with adjusted df	.066	1	55.87 5	.798
	Based on trimmed mean	.049	1	56	.826

Lampiran 44

**PERHITUNGAN UJI KESEIMBANGAN PRE-TEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS**

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
pretest pemahaman	Equal variances assumed	.025	.875	1.610	53	.113	4.29377	2.66763	-1.05683	9.64436
	Equal variances not assumed			1.611	52.499	.113	4.29377	2.66561	-1.05397	9.64150

pretest komunikasi asi	Equal varian es assume d	1.173	.284	1.970	53	.054	5.97646	3.03359	-	12.06106
	Equal varian es not assume d			1.948	48.277	.057	5.97646	3.06818	-	12.14453

Lampiran 45

PERHITUNGAN UJI N-GAIN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
Descriptives

kelas		Statistic		Std. Error	
NGainPersen	kontrol	Mean		71.4843	2.99087
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	65.3578	
			Upper Bound	77.6108	
		5% Trimmed Mean		72.6757	
		Median		72.7273	
		Variance		259.414	
		Std. Deviation		16.10633	
		Minimum		22.22	
		Maximum		92.31	
		Range		70.09	
		Interquartile Range		22.99	
		Skewness		-1.123	.434
		Kurtosis		1.594	.845
		eksperimen		Mean	
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			76.1634	
	Upper Bound			87.3731	
5% Trimmed Mean				82.2678	
Median				80.0000	
Variance				217.116	
Std. Deviation				14.73484	
Minimum				54.55	
Maximum				100.00	
Range				45.45	

Interquartile Range	25.69	
Skewness	-.299	.434
Kurtosis	-.922	.845

Lampiran 46

PERHITUNGAN UJI N-GAIN PEMAHAMAN KONSEP

Descriptives

	kelas		Statistic	Std. Error	
NGain_seratus	kontrol	Mean	72.5651	2.87458	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	66.6768	
			Upper Bound	78.4534	
		5% Trimmed Mean	73.5152		
		Median	73.3333		
		Variance	239.633		
		Std. Deviation	15.48009		
		Minimum	30.00		
		Maximum	93.33		
		Range	63.33		
		Interquartile Range	23.21		
		Skewness	-.879	.434	
		Kurtosis	.515	.845	
			eksperimen	Mean	83.3582
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			78.4033	
	Upper Bound			88.3132	
5% Trimmed Mean	83.7314				
Median	81.8182				
Variance	169.684				
Std. Deviation	13.02626				
Minimum	60.00				
Maximum	100.00				
Range	40.00				
Interquartile Range	22.56				
Skewness	-.181			.434	
Kurtosis	-1.113			.845	

Lampiran 47

**PERHITUNGAN UJI NORMALITAS N-GAIN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI**

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kontrol	.134	29	.196	.914	29	.022
eksperimen	.133	29	.200*	.916	29	.024

*. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 48

**PERHITUNGAN UJI NORMALITAS N-GAIN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kontrol	.133	29	.200*	.936	29	.078
eksperimen	.141	29	.148	.924	29	.039

*. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 49

**PERHITUNGAN UJI NORMALITAS ANGGKET MINAT
BELAJAR SISWA**

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KONTROL	.162	29	.050	.838	29	.000
EKSPERIMEN	.124	29	.200*	.907	29	.015

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 50

**PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS PRETEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
homogenitas PreTest Komunikasi Matematis	Based on Mean	1.041	1	56	.312
	Based on Median	.847	1	56	.361
	Based on Median and with adjusted df	.847	1	54.178	.362
	Based on trimmed mean	.955	1	56	.333

Lampiran 51

**PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS POSTTEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
homogenitas PostTest Komunikasi Matematis	Based on Mean	.087	1	56	.769
	Based on Median	.017	1	56	.896
	Based on Median and with adjusted df	.017	1	54.76 4	.896
	Based on trimmed mean	.051	1	56	.822

Lampiran 52

**PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS N-GAIN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NGain Komunikasi Matematis	Based on Mean	.006	1	56	.939
	Based on Median	.007	1	56	.932
	Based on Median and with adjusted df	.007	1	52.37 6	.932
	Based on trimmed mean	.033	1	56	.856

Lampiran 53

**PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS PRETEST
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PreTest Pemahaman Konsep Matematis	Based on Mean	.044	1	56	.835
	Based on Median	.066	1	56	.798
	Based on Median and with adjusted df	.066	1	55.87 5	.798
	Based on trimmed mean	.049	1	56	.826

Lampiran 54

**PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS POSTEST
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PostTest Pemahaman Konsep Matematis	Based on Mean	.087	1	56	.769
	Based on Median	.017	1	56	.896
	Based on Median and with adjusted df	.017	1	54.76 4	.896
	Based on trimmed mean	.051	1	56	.822

Lampiran 55

**PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS NGAIN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NGain Pemahaman Konsep Matematis	Based on Mean	.269	1	56	.606
	Based on Median	.254	1	56	.616
	Based on Median and with adjusted df	.254	1	51.20 6	.616
	Based on trimmed mean	.233	1	56	.631

Lampiran 56

**PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS ANGGKAT MINAT
BELAJAR SISWA**

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
angkt minat belajar siswa	Based on Mean	.633	1	56	.430
	Based on Median	.767	1	56	.385
	Based on Median and with adjusted df	.767	1	55.99 8	.385
	Based on trimmed mean	.664	1	56	.419

Lampiran 57

PERHITUNGAN UJI TWO WAY MANOVA**Multivariate Tests^a**

Effect		Value	F	Hypoth esis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	Pillai's Trace	.968	782.562 ^b	2.000	51.000	.000	.968
	Wilks' Lambda	.032	782.562 ^b	2.000	51.000	.000	.968
	Hotelling's Trace	30.689	782.562 ^b	2.000	51.000	.000	.968
	Roy's Largest Root	30.689	782.562 ^b	2.000	51.000	.000	.968
Model_ Pembela jaraan	Pillai's Trace	.195	6.169 ^b	2.000	51.000	.004	.195
	Wilks' Lambda	.805	6.169 ^b	2.000	51.000	.004	.195
	Hotelling's Trace	.242	6.169 ^b	2.000	51.000	.004	.195
	Roy's Largest Root	.242	6.169 ^b	2.000	51.000	.004	.195
Minat_ belajar	Pillai's Trace	.319	4.938	4.000	104.000	.001	.160
	Wilks' Lambda	.683	5.348 ^b	4.000	102.000	.001	.173
	Hotelling's Trace	.460	5.747	4.000	100.000	.000	.187
	Roy's Largest Root	.452	11.743 ^c	2.000	52.000	.000	.311
Model * Minat_ belajar	Pillai's Trace	.176	2.509	4.000	104.000	.046	.088
	Wilks' Lambda	.824	2.586 ^b	4.000	102.000	.041	.092
	Hotelling's Trace	.213	2.658	4.000	100.000	.037	.096
	Roy's Largest Root	.210	5.473 ^c	2.000	52.000	.007	.174

a. Design: Intercept + Model + Minat_belajar + Model * Minat_belajar

b. Exact statistic

c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Kemampuan Komunikasi Matematis	6617.123 ^a	5	1323.425	8.332	.000	.445
	Pemahaman Konsep Matematis	6144.579 ^b	5	1228.916	9.122	.000	.467
Intercept	Kemampuan Komunikasi Matematis	207571.02 7	1	207571.0 27	1306.8 66	.000	.962
	Pemahaman Konsep Matematis	214744.40 4	1	214744.4 04	1594.0 13	.000	.968

Model	Kemampuan Komunikasi Matematis	1533.971	1	1533.971	9.658	.003	.157
	Pemahaman Konsep Matematis	1693.355	1	1693.355	12.570	.001	.195
Minat_belajar	Kemampuan Komunikasi Matematis	3460.574	2	1730.287	10.894	.000	.295
	Pemahaman Konsep Matematis	3043.419	2	1521.710	11.295	.000	.303
Model * Minat_belajar	Kemampuan Komunikasi Matematis	1666.830	2	833.415	5.247	.008	.168
	Pemahaman Konsep Matematis	1372.498	2	686.249	5.094	.010	.164
Error	Kemampuan Komunikasi Matematis	8259.217	52	158.831			
	Pemahaman Konsep Matematis	7005.405	52	134.719			
Total	Kemampuan Komunikasi Matematis	355428.423	58				
	Pemahaman Konsep Matematis	365675.385	58				
Corrected Total	Kemampuan Komunikasi Matematis	14876.340	57				
	Pemahaman Konsep Matematis	13149.984	57				

a. R Squared = .445 (Adjusted R Squared = .391)

b. R Squared = .467 (Adjusted R Squared = .416)

Lampiran 58

PERHITUNGAN UJI TUKEY**Multiple Comparisons**

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) Minat Belajar	(J) Minat Belajar	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Kemampuan Komunikasi Matematis	tinggi	sedang	.08740	.03953	.078	-.0078	.1826
		rendah	.27669*	.06067	.000	.1306	.4228
	sedang	tinggi	-.08740	.03953	.078	-1826	.0078
		rendah	.18929*	.05887	.006	.0475	.3311
	rendah	tinggi	-.27669*	.06067	.000	-.4228	-.1306
		sedang	-.18929*	.05887	.006	-.3311	-.0475
Pemahaman Konsep Matematis	tinggi	sedang	.07725	.03695	.101	-.0117	.1662
		rendah	.26511*	.056701	.000	.1285	.4017
	sedang	tinggi	-.07725	.03695	.101	-.1662	.0117
		rendah	.18786*	.05503	.003	.0553	.3204
	rendah	tinggi	-.26511*	.05671	.000	-.4017	-.1285
		sedang	-.18786*	.05503	.003	-.3204	-.0553

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Hasil Homogeneous Subset Kemampuan Komunikasi Matematis

Tukey HSD^{a,b}

Minat Belajar Siswa	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
rendah	7	.5667	
sedang	29		.7560
tinggi	22		.8434
Sig.		1.000	.245

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 13.465.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Hasil *Homogeneous Subset*
Pemahaman Konsep Matematis

Tukey HSD^{a,b}

Minat Belajar Siswa	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
rendah	7	.5851	
sedang	29		.7730
tinggi	22		.8502
Sig.		1.000	.283

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 13.465.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.



LEMBAR KETERANGAN VALIDASI



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar angket dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti:

Nama : Berliana Winda Aprianita
NPM : 1911050277
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran KAPDA Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, April 2023
Validator Ahli Materi

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 198402282006041004



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Mujib, M.Pd
Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar RPP dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti:

Nama : Berliana Winda Aprianita
NPM : 1911050277
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran KAPDA Terhadap Peningkatan
Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Matematis
Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, April 2023
Validator Ahli Materi

**Dr. Mujib, M.Pd
NIP. 196911082000031001**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dona Dinda Pratiwi, M.Pd
Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar RPP dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti:

Nama : Berliana Winda Aprianita
NPM : 1911050277
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran KAPDA Terhadap Peningkatan
Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Matematis
Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, April 2023
Validator Ahli Materi

Dona Dinda Pratiwi, M.Pd
NIP. 199004102015032004



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat: Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Winri Anugerah, S.Pd
Jabatan : Guru Matematika SMAN 1 Baradatu

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar RPP dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti:

Nama : Berliana Winda Aprianita
NPM : 1911050277
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran KAPDA Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, April 2023
Validator Ahli Materi

Winri Anugerah, S.Pd
NIP.-

**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar soal dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti:

Nama : Berliana Winda Aprianita
NPM : 1911050277
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran KAPDA Terhadap Peningkatan
Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Matematis
Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, April 2023
Validator Ahli Materi



**Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP. 198906052015031004**



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ana Risqa JL, M.Si
Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar soal dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti:

Nama : Berliana Winda Aprianita
NPM : 1911050277
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran KAPDA Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, 2 April 2023

Validator Ahli Materi

**Ana Risqa JL, M.Si
NIP. 2021120119890704011**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

LEMBAR KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Winri Anugerah, S.Pd
Jabatan : Guru Matematika SMAN 1 Baradatu

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap lembar soal dengan perbandingan yang akan digunakan dalam penelitian skripsi oleh peneliti:

Nama : Berliana Winda Aprianita
NPM : 1911050277
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran KAPDA Terhadap Peningkatan
Kemampuan Komunikasi Dan Pemahaman Konsep Matematis
Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian instrumen penelitian tersebut maka instrumen penelitian tersebut dinyatakan valid. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana semestinya.

Bandar Lampung, April 2023
Validator Ahli Materi

Winri Anugerah, S.Pd
NIP.-



K E M E N T E R I A N A G A M A
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-780887 fax. 0721780422

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY TURNITIN

Berdasarkan Surat Edaran Rektor UIN Raden Intan Lampung nomor 3432/UN.16/R/HK.007/09/2018 tentang Penggunaan Aplikasi Plagiarism Checker Turnitin dalam Penyusunan Karya Ilmiah Dosen dan Mahasiswa di Lingkungan UIN Raden Intan Lampung, maka saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama	: Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP	: 198906052015031004
NIDN	: 2028028401
Pangkat Golongan	: III D
Prodi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Jabatan	: Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi (BAB I – V) dengan judul

"Pengaruh Model Pembelajaran KAPDA Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa"

Telah di cek kesamaan (similarity) menggunakan Turnitin dengan hasil kesamaan sebesar 21% (Dua Puluh Satu Persen)

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya

Bandar Lampung, 28 Juli 2022
Yang menyatakan

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd
NIP. 198906052015031004

*) Coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
PUSAT PERPUSTAKAAN

Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131
 Telp. (0721) 780887-74531 Fax. 780422 Website: www.radenintan.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: B- 2149/ Un.16 / P1 /KT/IX/ 2023

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ahmad Zarkasi, S.Ag., M.Sos. I
 NIP : 197308291998031003
 Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung
 Menerangkan Bahwa Artikel Ilmiah Dengan Judul

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KAPDA TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN
 KOMUNIKASI DAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DITINJAU DARI MINAT BELAJAR
 SISWA

karya:

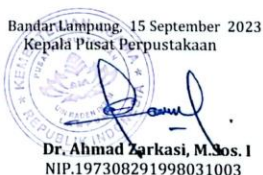
NAMA	NPM	FAK/PRODI
Berliana Winda Aprianita	1911050277	FTK/PMTK

Bebas plagiasi sesuai dengan hasil pemeriksaan tingkat kemiripan sebesar 21% dan dinyatakan **lulus** yang direkomendasikan oleh **fakultas/Jurusan** dengan bukti terlampir.

Demikian Keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bandar Lampung, 15 September 2023
 Kepala Pusat Perpustakaan



Dr. Ahmad Zarkasi, M.Sos. I
 NIP.197308291998031003

Ket:

1. Surat Keterangan Cek Turnitin ini Legal & Sah, dengan Stempel Asli Pusat Perpustakaan.
2. Surat Keterangan ini Dapat Digunakan Untuk Repository
3. Lampirkan Surat Keterangan Lulus Turnitin & Rincian Hasil Cek Turnitin ini di Bagian Lampiran Skripsi Untuk Salah Satu Syarat Penyebaran di Pusat Perpustakaan

DOKUMENTASI

Kelas Kontrol



Kelas Eksperimen





munaqosah

ORIGINALITY REPORT

21%
SIMILARITY INDEX

26%
INTERNET SOURCES

5%
PUBLICATIONS

6%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source	16%
2	id.scribd.com Internet Source	1%
3	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	1%
4	repository.uinsu.ac.id Internet Source	1%
5	repository.upstegal.ac.id Internet Source	1%
6	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches < 1%