

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA KNISLEY
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA
SMK MULIA MEDAN**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika**

Oleh

UMMY ZULFADLAH NASUTION

Nomor Pokok: 71160514015

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jenjang Strata-1 (S1)



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN**

2019

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamua'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah robbil 'alamin, segala puji penulis panjatkan kepada Allah SWT Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat, ridho, petunjuk, kesehatan, bimbingan dan pertolongan – Nya kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul: **“Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMK Mulia Medan”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan pada program studi pendidikan matematika (S-1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sumatera Utara. Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada orang tua tercinta, Ayahanda Zaharuddin Nasution dan Ibunda Khairiah yang tiada henti-hentinya mendoakan, membimbing dan memberikan dukungan baik secara moril maupun materi kepada penulis. Dalam penyelesaian skripsi ini penulis sangat banyak mendapat bantuan, bimbingan, saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Hasrita Lubis, M.Pd, Ph.D selaku Dekan FKIP UISU Medan.
2. Ibu Dra. Rosliana Siregar, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika sekaligus sebagai Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis.

3. Bapak Prof. Dr. Edi Syahputra, M.Pd, sebagai Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis.
4. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika dan staf FKIP UISU Medan yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama penulis mengikuti perkuliahan.
5. Ibu Suharti, ST, selaku Kepala Sekolah SMK Mulia Medan dan Bapak Muhammad Ananda Siregar, S.Pd. selaku Guru Mata Pelajaran Matematika SMK Mulia Medan yang telah memberi izin, arahan dan bimbingannya kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
6. Seluruh siswa/i kelas XII SMK Mulia Medan, yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian penulis.
7. Teristimewa kepada Abang Muhammad Zulfadli Nasution, S.Pd. Gr. dan Kakak Iis Hernisyah Br Ginting, S.Pd. Gr. yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
8. Kepada adik-adik yang penulis sangat bersyukur mengenal: Zakiah, Rani, Yunita, Ubaidillah, Karmila, Rahma, Agustina, Yusnita. Manisa. Terima kasih atas doa-doa terbaiknya.
9. Semua pihak yang mendukung kelancaran penulis dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan disini.

Atas bantuan pihak-pihak yang telah penulis sebutkan maupun yang tidak tertulis, penulis berdo'a semoga keikhlasannya diterima sebagai amal kebaikan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umum.

Penulis menyadari atas segala kekurangan dari isi skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaannya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Medan, September 2019

Penulis

UMMY ZULFADLAH NASUTION
NPM : 71160514015

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN TEORITIS, KERANGKA KONSEPTUAL, DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	11
A. Kajian Teoritis	11
1. Hakikat Belajar	11
2. Teori-Teori Belajar.....	14
3. Pemahaman Konsep	23
4. Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK)	27
5. Model Pembelajaran Langsung	32
6. Materi Integral	34
B. Penelitian Yang Relevan	35
C. Kerangka Konseptual	36
D. Perumusan Hipotesis	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Lokasi Dan Waktu Penelitian	38
B. Jenis Penelitian	38
C. Populasi Dan Sampel Penelitian	39
D. Variabel Penelitian	40
E. Prosedur Penelitian	41
F. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	42
G. Uji Coba Instrumen	44
H. Teknik Analisis Data	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	50
A. Hasil Penelitian	50
B. Analisis Data Akhir.....	54
C. Pembahasan Hasil Penelitian	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	
2.1 Tahap-Tahap Perkembangan Kognitif Piaget	16
2.2 Relasi Model Pembelajaran Kolb dan Aktivitas Siswa	28
2.3 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Matematika Knisley.....	31
3.1 Desain Penelitian.....	38
3.2 Populasi Siswa Kelas XII SMK Swasta Mulia Medan	39
3.3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep	42
3.4 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika.....	43
3.5 Hasil Analisis Validitas Instrumen Uji Coba	45
3.6 Hasil Analisis Reliabilitas Instrumen Uji Coba	47
4.1 Distribusi Frekuensi Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Eksperimen	51
4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Kontrol	52
4.3 Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol Menggunakan SPSS Versi 20.....	53
4.4 Hasil Uji Normalitas Menggunakan SPSS Versi 20	54
4.5 Hasil Uji Homogenitas Menggunakan SPSS Versi 20	55
4.6 Hasil Uji Regresi Linier Sederhana Menggunakan SPSS Versi 20.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar

1.1 Jawaban Siswa Untuk Salah Satu Tes Awal	4
1.2 Jawaban Siswa Untuk Salah Satu Tes Awal	4
2.1 <i>Experiential Learning Cycle</i>	22
3.1 Prosedur Penelitian	41
4.1 Histogram Data Nilai Postes Siswa Kelas Eksperimen	51
4.2 Histogram Data Nilai Postes Siswa Kelas Kontrol	52
4.3 Hasil Pemahaman Konsep Per Indikator.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen	66
2. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol	67
3. Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba	68
4. Soal Tes Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep	69
5. Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep.....	71
6. Daftar Nilai Soal Tes Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep	73
7. Perhitungan Validitas Soal Tes Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep.....	74
8. Perhitungan Realibilitas Soal Tes Uji Coba Kemampuan Pemahaman Konsep.....	76
9. Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep	77
10. Soal Postes Kemampuan Pemahaman Konsep	78
11. Kunci Jawaban Postes Kemampuan Pemahaman Konsep	80
12. Daftar Nilai Postes Kelas Eksperimen	82
13. Daftar Nilai Postes Kelas Kontrol	83
14. Uji Normalitas Nilai Postes Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	84
15. Uji Homogenitas Nilai Postes Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	85
16. Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa.....	86
17. Penggalan Silabus Mata Pelajaran Matematika	87
18. RPP 1 Kelas Eksperimen.....	89
19. RPP 2 Kelas Eksperimen.....	93
20. RPP 3 Kelas Eksperimen.....	97
21. RPP 1 Kelas Kontrol	101
22. RPP 2 Kelas Kontrol	104
23. RPP 3 Kelas Kontrol	107
24. Lembar Tugas Siswa Pertemuan I.....	110
25. Kunci Jawaban Lembar Tugas Siswa Pertemuan I	111
26. Lembar Tugas Siswa Pertemuan II	112
27. Kunci Jawaban Lembar Tugas Siswa Pertemuan II.....	113
28. Lembar Tugas Siswa Pertemuan III	114
29. Kunci Jawaban Lembar Tugas Siswa Pertemuan III.....	115
30. Jadwal Kegiatan Penelitian	117
31. Dokumentasi Penelitian.....	118

DAFTAR PUSTAKA

- Alkan, Fatma. 2016. Experiential Learning: Its Effects on Achievement and Scientific Process Skills. *Journal of Turkish Science Education. (Volume 13 No 2)*.
- AL Hakim. 2009. *AL – QUR’AN dan Terjemahannya*. Semarang : Asy Syifa.
- Amirono, dan Daryanto. 2016. *Evaluasi dan Penilaian Pembelajaran Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Arikunto, S. 2012. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Armis. 2013. Penerapan Pendekatan Konstruktivisme dalam Perkuliahan Perencanaan Pengajaran Matematika. *Jurnal Edumatika. (Volume 3 Nomor 1)*.
- Asih, Nadia Nurmala. 2016. Keefektivan Model Pembelajaran Matematika Knisley Dengan Metode Brainstorming Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X. *Jurnal Pendidikan Matematika. (Volume 2 Nomor 1)*.
- Ayuningsih, Niputu Meina. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Berbantuan Bulletin Board Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK. *Jurnal Senar. (Volume 1 Nomor 1)*
- Baharuddin, dan Esa Nur Wahyuni. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Banowati, Helmayuta. 2015. Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pendekatan CTL pada Siswa Kelas VII B SMP Negeri 4 Bangun Tapan. *Yogyakarta: Universitas PGRI*.
- Darmadi. 2017. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Sleman: Deepublish.
- Fatqurrohman. 2015. Pemahaman Siswa Tentang Konsep Pecahan. *Jurnal Semnasdikta. (Volume 1 Nomor 1)*.
- Gazali, Yuliana Rahmita. 2016. Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Jurnal Math Didactic. (Volume 2 Nomor 3)*.
- Hasanah, Sri Maulani. 2019. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self Regulated Learning Pada Siswa SMA dengan Model Pembelajaran Matematika Knisley Berbantuan Bulletin Board. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika. (Volume 1 Nomor 1)*.
- Hasibuan, Afifah Zahrah Oktaviani, Edi Surya, dan Edi Syahputra. 2017. The Application Of CTL To Improve Students’ Understanding Concept Ability By Matflash Graphic Media Assistance. *International Journal Of Advance Research And Innovative Ideas In Education. (Volume 3 Nomor 2)*.

- Hasratuddin. 2014. Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang Akan Datang Berbasis Karakter. *Jurnal Didaktik Matematika*. (Volume 1 Nomor 2).
- Herlina. 2015. Pengaruh Pendekatan Aptitude Treatment Interaction (ATI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Pekan Baru. *Jurnal Primary*. (Volume 4 Nomor 1).
- Isrotun, Umi. 2013. Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Penerapan Pembelajaran Realistik. *Surakarta: UMS*.
- Jannati, Dewi Eidelweis. 2016. Model Pembelajaran Experiential Kolb untuk Meningkatkan Kemampuan Menjelaskan Fenomena Fisis pada Konsep Optik. *Jurnal Gravity*. (Volume 2 Nomor 2).
- Kartika, Yuni. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. (Volume 2 Nomor 4).
- Kilpatrick, Jeremy. 2001. *Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Kusumayanti, Andi dan Dhoriva Urwatul Wutsqa. 2016. Keefektivan Model Kolb-Knisley Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran, dan Self-Esteem Siswa. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. (Volume 4 Nomor 1).
- Kyriacou, Chris. 2009. *Effective Teaching in Schools: Theory and Practice*. UK: Nelson Thornes.
- Lefudin. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Dilengkapi dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran dan Metode Pembelajaran*. Sleman: Deepublish
- Lestari, Eka Karunia dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Mukhtar. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Konsep Siswa. *Lampung: Unila*.
- Mulyana, Endang. 2009. Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Pemahaman dan Disposisi Matematika Siswa SMA Program IPA. *Bandung: UPI*.
- Mulyono, Budi dan Hafizah. 2018. Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kalamatika*. (Volume 3 Nomor 2).
- Muniroh, Afidatul. 2015. Profil Pemahaman Siswa Berdasar Taksonomi Bloom dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Suku Banyak. *Jurnal Semnasdikta*. (Volume 1 Nomor 1).

- Pasaribu, Endi Zunaedi, Edy Surya, dan Edi Syahputra. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing di MTsN 1 Padang Sidempuan. *Jurnal Paradikma. (Volume 9 Nomor 2)*.
- Putra, Dwi Oktiana. 2010. Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang. *Palembang: Unsri*.
- Rodiawati, Lilis. 2016. Perbandingan Koneksi Matematika Siswa Antara yang Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Model Pembelajaran Knisley. *Jurnal Euclid. (Volume 3 Nomor 2)*.
- Rosa, Elvira. 2017. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) Menggunakan Media Petak Warna-Warni Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Pembelajaran Segitiga di Kelas VII MTs. Putra-Putri Simo. *Jurnal Inspiramatika. (Volume 3 Nomor 1)*.
- Sanjaya, Wina. 2017. *Paradigma Baru Mengajar*. Jakarta: Prenada Media.
- Septiyana, Wieka dan Heni Pujiastuti. 2016. Model Pembelajaran Knisley untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konseptual Matematis Siswa SMP. *JPPM. (Volume 9 Nomor 1)*.
- Shoiman, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT. Rhineka Cipta.
- Sugiyanto. 2010. Pengaruh Gaya Belajar Experiential Learning dalam Peningkatan Prestasi Akademik dan Penerapannya dalam Pembelajaran. *Yogyakarta: UNY*.
- Sukmawati, Rika. 2017. Pengaruh Pembelajaran Interaktif Dengan Strategi Drill Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa. *JPPM. (Volume 10 Nomor 2)*.
- Sumartono dan Mely Karmila. 2017. Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Knisley di Kelas VIII. *Jurnal Edu-Mat. (Volume 5 Nomor 2)*.
- Sunanti, Titis. 2017. Knisley untuk Komunikasi Matematika. *Jurnal Aksioma. (Volume 8 Nomor 2)*.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

- Suryani. 2014. Pengaruh Experiential Learning Kolb Melalui Kegiatan Praktikum Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa. *Jurnal Biologi Unnes. (Volume 3 Nomor 2)*.
- Thobroni, Muhammad. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Trianto, Ibnu Badar. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual*. Jakarta: Prenada Media Grup.
- Virgana. 2016. STAD Problem Solving Minat Dan Pemahaman Konsep. *Jurnal Ilmiah Kependidikan. (Volume 3 Nomor 3)*.
- Wahyudin. 2008. *Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran*. Jakarta: CV. IPA Abong.
- Wahyuningsih, Tri. 2013. Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Langsung dengan Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal Matematika. (Volume 3 Nomor 2)*.
- Wasriono, Edi Syahputra, dan Edy Surya. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbantuan Autograph Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMK Melalui Model Penemuan Terbimbing. *Jurnal Paradikma. (Volume 8 Nomor 3)*.
- Wibowo, Adi Sigit dan Nining Setyaningsih. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Knisley dengan Metode Brainstorming Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik. *Surakarta: UMS*.
- Widyastuti, Eri. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematis Siswa dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *Medan: Unimed*.
- Yulianti, Isty dan Kusnandi. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman Tipe Knisley-Mulyana dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Bandung: UPI*.

Lampiran 1

Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen

No	Kode	Nama Siswa
1	E-1	Ananda Syahzaika
2	E-2	Beni Septiawan
3	E-3	Carol Robekka Bukit
4	E-4	Cinta Fahmi Hidayah
5	E-5	Dian Wahyuni
6	E-6	Febia Syahputri
7	E-7	Friska Sri Fany
8	E-8	Hafizd Saumu
9	E-9	Iis Afriani
10	E-10	Lisa Tri Andini
11	E-11	Maini Kasih
12	E-12	Nur Hayani Daulay
13	E-13	Nur Indah Dewi
14	E-14	Nur Indah Permatasari
15	E-15	Mia Audina
16	E-16	Muhammad Irfan Hidayat
17	E-17	Muhammad Ikshan Ramadhan
18	E-18	Nevita Permatasari
19	E-19	Nova Putri Panjaitan
20	E-20	Ovi Rosliana
21	E-21	Peni Puspita Andani
22	E-22	Ragil Wiranto
23	E-23	Rara Pramita
24	E-24	Restu Firmansyah
25	E-25	Ruth Nauli Silitonga
26	E-26	Tari Indira Br Damanik
27	E-27	Tasya Ardilla
28	E-28	Vika Hardilla
29	E-29	Wahyu Hifzi
30	E-30	Zahara

Lampiran 2

Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol

No	Kode	Nama Siswa
1	K-1	Amrul Muzakki
2	K-2	Ahmad Haritsah Rohid
3	K-3	Aiga Rahmi
4	K-4	Arya Rozzak Permana
5	K-5	Bayu Sagara
6	K-6	Chairul Saleh Siregar
7	K-7	Dina Shofiyana
8	K-8	Eko Dian Putra
9	K-9	Harsya Rasta Dewa
10	K-10	Ira Rahmawati
11	K-11	Jumami Rangga
12	K-12	Lailan Mardiah
13	K-13	Muhammad Ardi Hidayat
14	K-14	Muhammad Arief Siregar
15	K-15	Muhammad Wijaya
16	K-16	Michael Girsang
17	K-17	Miftah Vikar
18	K-18	Nabillah Mawaddah
19	K-19	Oka Abdullah Amin
20	K-20	Kartika Rini
21	K-21	Rafli Uliyansyah
22	K-22	Rico Sanjaya
23	K-23	Risna Mutiara
24	K-24	Suprattio
25	K-25	Tengku Rakin
26	K-26	Tasya Yasmine
27	K-27	Widi Apriliani
28	K-28	Yudha Permana
29	K-29	Yulia Rahmawati
30	K-30	Zaki Hidayat Harahap

Lampiran 3

Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba

No	Kode	Nama Siswa
1	UC-1	Abel Aldinata
2	UC-2	Ahmad Zein
3	UC-3	Alvin Faizal
4	UC-4	Anas Ananda Rambe
5	UC-5	Andreas Kristian Tarigan
6	UC-6	Arief Sigit Pratama
7	UC-7	Beni Septiawan
8	UC-8	Dimas Bagus
9	UC-9	Fadhrur Rahman
10	UC-10	Fadli Mustafa
11	UC-11	Gusti Salman
12	UC-12	Heri Indra Pratama
13	UC-13	Ivan Rivaldo
14	UC-14	Kris Aldi
15	UC-15	Marul Anggara
16	UC-16	Muhammad Fila Artha
17	UC-17	Muhammad Hafid
18	UC-18	Muhammad Razali
19	UC-19	Niko Bagaskara
20	UC-20	Panji Wirandika
21	UC-21	Reza Irvando
22	UC-22	Ridho Arsy Pranata
23	UC-23	Rizki Pratama
24	UC-24	Suriadi
25	UC-25	Tono Budiman
26	UC-26	Wahyu Candra
27	UC-27	Yahya Firmansyah
28	UC-28	Yazid Affisaid
29	UC-29	Yudha Prabowo
30	UC-30	Yoshua Tegar Ritonga

Lampiran 4

SOAL TES UJI COBA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Integral Riemann

Kelas/Semester: XII/2

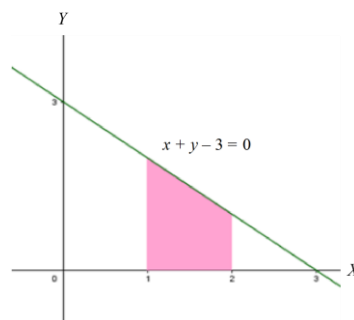
Alokasi Waktu : 2x45 menit

Petunjuk :

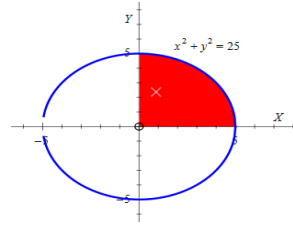
- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- Tulis identitas diri Anda dengan lengkap (nama, kelas dan nomor absen).
- Kerjakan butir soal yang paling mudah terlebih dahulu.
- Tidak diperkenankan bekerja sama dengan teman.
- Koreksi kembali jawaban Anda sebelum diserahkan ke guru

SOAL

- Dengan menggunakan bahasa Anda sendiri, tentukanlah defenisi dari:
 - Integral tentu
 - Integral Riemann
- Tuliskan rumus integral tentu untuk menyatakan luas daerah yang diraster pada gambar berikut ini.



- Tuliskan rumus integral tentu untuk menyatakan luas daerah yang diraster pada gambar berikut ini.



4. Nyatakan konsep limit di bawah sebagai suatu integral tentu:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \left(1 + \frac{2i}{n}\right) \frac{2}{n}$$

5. Nyatakan konsep limit di bawah ini sebagai suatu integral tentu:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \left(\frac{i}{n}\right)^2 \frac{1}{n}$$

6. Nyatakan konsep limit di bawah ini sebagai suatu integral tentu:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \left(\left(\frac{2i}{n}\right)^2 + 1 \right) \frac{2}{n}$$

Lampiran 5

KUNCI JAWABAN SOAL TES UJI COBA

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

1. a. Integral tentu yaitu suatu cara penghitungan luas daerah tertutup di bidang datar antara kurva dan sumbu x .

b. Integral Riemann yaitu penghitungan luas daerah bidang datar dengan membagi daerah tersebut menjadi beberapa sub-interval, kemudian menjumlahkannya.

2. Kurva $x + y - 3 = 0 \rightarrow y = 3 - x$ dibatasi oleh garis $x = 1$ dan garis $x = 2$ maka rumus integral pada gambar tersebut yaitu $\int_1^2 (3 - x) dx$.

3. $x^2 + y^2 = 25 \rightarrow y^2 = 25 - x^2 \rightarrow y = \pm\sqrt{25 - x^2}$ karena luas daerah yang diarsir berada di kuadran I maka: $y = \sqrt{25 - x^2}$ dibatasi oleh $x = 0$ dan $x = 5$,

sehingga rumus integral daerah tersebut adalah: $\int_0^5 \sqrt{25 - x^2} dx$.

4. Rumus integral tentu dari limit tersebut adalah: $\int_0^2 (1 + x) dx$

Hal ini diperoleh dari $\Delta x = \frac{2-0}{n} = \frac{2}{n}$

$x_i^* = \frac{2i}{n}$, dari soal diketahui $\left(1 + \frac{2i}{n}\right) \rightarrow 1 + x_i^* = 1 + x$

Sehingga diperoleh rumus integral dari limit tersebut adalah: $\int_0^2 (1 + x) dx$

5. Rumus integral tentu dari limit tersebut adalah: $\int_0^1 x^2 dx$

Hal ini diperoleh dari $\Delta x = \frac{1-0}{n} = \frac{1}{n}$

$x_i^* = \frac{i}{n}$, dari soal diketahui $\left(\frac{i}{n}\right)^2 \rightarrow (x_i^*)^2 \rightarrow x^2$

Sehingga diperoleh rumus integral dari limit tersebut adalah: $\int_0^1 x^2 dx$

6. Rumus integral tentu dari limit fungsi tersebut adalah: $\int_0^2 (x^2 + 1) dx$

Hal ini diperoleh dari $\Delta x = \frac{2-0}{n} = \frac{2}{n}$

$x_i^* = \frac{2i}{n}$, dari soal diketahui $\left(\left(\frac{2i}{n} \right)^2 + 1 \right) \rightarrow (x_i^*)^2 + 1 \rightarrow x^2 + 1$

Sehingga diperoleh rumus integral dari limit tersebut adalah: $\int_0^2 (x^2 + 1) dx$

Lampiran 6

**DAFTAR NILAI SOAL TES UJI COBA
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

No	Kode Siswa	No Butir Soal						Y
		1	2	3	4	5	6	
1	UC-1	15	20	17	10	5	16	83
2	UC-2	15	15	5	10	5	10	60
3	UC-3	20	20	17	10	10	10	87
4	UC-4	20	15	17	16	5	20	93
5	UC-5	5	20	10	10	10	13	68
6	UC-6	10	10	17	10	15	20	82
7	UC-7	10	15	13	10	5	10	63
8	UC-8	5	12	12	5	10	10	54
9	UC-9	10	15	10	10	5	15	65
10	UC-10	15	15	15	15	10	15	85
11	UC-11	20	15	12	10	10	10	77
12	UC-12	20	15	8	15	10	10	78
13	UC-13	5	10	10	10	5	15	55
14	UC-14	20	12	10	10	10	20	92
15	UC-15	10	10	15	10	15	10	70
16	UC-16	15	20	13	10	5	12	76
17	UC-17	5	10	10	10	10	5	50
18	UC-18	10	15	15	10	15	10	75
19	UC-19	10	10	10	5	10	5	50
20	UC-20	15	15	17	15	5	17	84
21	UC-21	15	20	15	15	10	5	80
22	UC-22	20	20	15	15	10	10	90
23	UC-23	15	15	10	10	5	12	67
24	UC-24	10	10	13	10	5	7	55
25	UC-25	20	10	10	10	10	10	70
26	UC-26	15	15	10	10	5	12	68
27	UC-27	15	15	10	10	5	20	75
28	UC-28	15	15	5	10	10	10	65
29	UC-29	20	20	15	15	5	15	90
30	UC-30	10	10	15	5	8	15	63

Lampiran 7

PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL TES UJI COBA
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Berikut hasil validitas tiap butir soal uji coba kemampuan pemahaman konsep dengan menggunakan SPSS Versi 20.

Tabel Hasil Validitas Tiap Butir Soal Tes Uji Coba

		Correlations						
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	SKOR
Soal 1	Pearson Correlation	1	.500**	.221	.543**	-.123	.128	.740**
	Sig. (2-tailed)		.005	.241	.002	.519	.501	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
Soal 2	Pearson Correlation	.500**	1	.293	.448*	-.196	.080	.654**
	Sig. (2-tailed)	.005		.116	.013	.299	.673	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
Soal 3	Pearson Correlation	.221	.293	1	.240	.177	.296	.657**
	Sig. (2-tailed)	.241	.116		.201	.349	.112	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
Soal 4	Pearson Correlation	.543**	.448*	.240	1	-.121	.219	.684**
	Sig. (2-tailed)	.002	.013	.201		.525	.245	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
Soal 5	Pearson Correlation	-.123	-.196	.177	-.121	1	-.285	.082
	Sig. (2-tailed)	.519	.299	.349	.525		.127	.666
	N	30	30	30	30	30	30	30
Soal 6	Pearson Correlation	.128	.080	.296	.219	-.285	1	.459*
	Sig. (2-tailed)	.501	.673	.112	.245	.127		.011
	N	30	30	30	30	30	30	30
SKOR	Pearson Correlation	.740**	.654**	.657**	.684**	.082	.459*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.666	.011	
	N	30	30	30	30	30	30	30

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

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

Dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid. Diketahui $r_{hitung} = 0,361$

Sehingga dari tabel tersebut dapat disimpulkan:

Soal Tes Uji Coba 1	Valid
Soal Tes Uji Coba 2	Valid
Soal Tes Uji Coba 3	Valid
Soal Tes Uji Coba 4	Valid
Soal Tes Uji Coba 5	Tidak Valid
Soal Tes Uji Coba 6	Valid

Lampiran 8**PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL TES UJI COBA
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

Berikut hasil reabilitas soal tes uji coba kemampuan pemahaman konsep dengan menggunakan SPSS Versi 20.

Tabel Hasil Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.600	6

Berdasarkan tabel *reliability statistics cronbach's Alpha* 0,600. Dilihat dari kriteria tes reabilitas menunjukkan instrumen tes uji coba kemampuan pemahaman konsep dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi.

Lampiran 9

KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Satuan Pendidikan : SMK Mulia Medan

Kelas/Semester : XII/Genap

Materi Pokok : Integral

Standar Kompetensi : 5. Menggunakan Konsep Integral dalam Pemecahan Masalah

Kompetensi Dasar	Indikator Pemahaman Konsep	No Soal	Jumlah Soal	Bentuk Soal	Jenjang Kognitif		
					C1	C2	C3
5.1 Memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu.	Menyatakan ulang sebuah konsep.	1,2,3, 4,5	5	Uraian	✓		
	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi.	1,2, 3,4,5	5	Uraian		✓	
	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.	1,2,3 4, 5	5	Uraian			✓

C1: Pengetahuan

C2: Pemahaman

C3: Penerapan

Lampiran 10

SOAL POSTES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

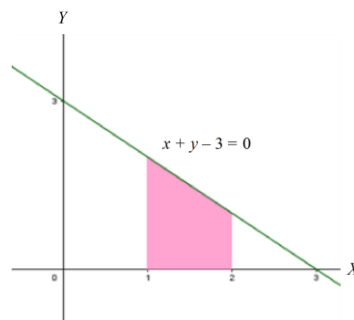
Materi Ajar : Integral
 Kelas/Semester : XII/Genap
 Alokasi Waktu : 2x45 menit

Petunjuk

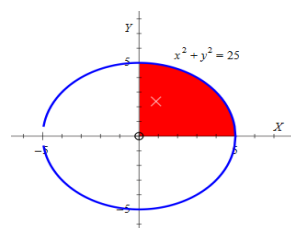
1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
 2. Tuliskan nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawab yang tersedia.
 3. Kerjakan soal di bawah ini lengkap dengan penyelesaiannya pada lembar jawab yang tersedia.
-

SOAL

1. Dengan menggunakan bahasa Anda sendiri, tentukanlah defenisi dari:
 - a. Integral tentu
 - b. Integral Riemann
2. Tuliskan rumus integral tentu untuk menyatakan luas daerah yang diraster pada gambar berikut ini.



3. Tuliskan rumus integral tentu untuk menyatakan luas daerah yang diraster pada gambar berikut ini.



4. Nyatakan konsep limit di bawah sebagai suatu integral tentu:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \left(1 + \frac{2i}{n}\right) \frac{2}{n}$$

5. Nyatakan konsep limit di bawah ini sebagai suatu integral tentu:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \left(\left(\frac{2i}{n}\right)^2 + 1 \right) \frac{2}{n}$$

Lampiran 11

KUNCI JAWABAN POSTES
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

1. a. Integral tentu yaitu suatu cara penghitungan luas daerah tertutup di bidang datar antara kurva dan sumbu x .

b. Integral Riemann yaitu penghitungan luas daerah bidang datar dengan membagi daerah tersebut menjadi beberapa sub-interval, kemudian menjumlahkannya.

2. Kurva $x + y - 3 = 0 \rightarrow y = 3 - x$ dibatasi oleh garis $x = 1$ dan garis $x = 2$ maka rumus integral pada gambar tersebut yaitu $\int_1^2 (3 - x) dx$.

3. $x^2 + y^2 = 25 \rightarrow y^2 = 25 - x^2 \rightarrow y = \pm\sqrt{25 - x^2}$ karena luas daerah yang diarsir berada di kuadran I maka: $y = \sqrt{25 - x^2}$ dibatasi oleh $x = 0$ dan $x = 5$, sehingga rumus integral daerah tersebut adalah: $\int_0^5 \sqrt{25 - x^2} dx$.

4. Rumus integral tentu dari limit tersebut adalah: $\int_0^2 (1 + x) dx$

Hal ini diperoleh dari $\Delta x = \frac{2-0}{n} = \frac{2}{n}$

$x_i^* = \frac{2i}{n}$, dari soal diketahui $\left(1 + \frac{2i}{n}\right) \rightarrow 1 + x_i^* = 1 + x$

Sehingga diperoleh rumus integral dari limit tersebut adalah: $\int_0^2 (1 + x) dx$

5. Rumus integral tentu dari limit fungsi tersebut adalah: $\int_0^2 (x^2 + 1) dx$

Hal ini diperoleh dari $\Delta x = \frac{2-0}{n} = \frac{2}{n}$

$$x_i^* = \frac{2i}{n}, \text{ dari soal diketahui } \left(\left(\frac{2i}{n} \right)^2 + 1 \right) \rightarrow (x_i^*)^2 + 1 \rightarrow x^2 + 1$$

Sehingga diperoleh rumus integral dari limit tersebut adalah: $\int_0^2 (x^2 + 1) dx$

Lampiran 12

DAFTAR NILAI POSTES
Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Jumlah Skor Per Butir Soal					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	E-1	20	20	15	15	10	80
2	E-2	20	20	20	20	15	95
3	E-3	20	20	17	15	15	87
4	E-4	18	15	18	17	14	82
5	E-5	20	20	20	15	15	90
6	E-6	20	20	10	19	17	86
7	E-7	20	20	20	17	13	90
8	E-8	17	20	20	18	17	92
9	E-9	20	20	20	18	12	90
10	E-10	20	20	20	18	17	95
11	E-11	18	20	20	17	15	90
12	E-12	20	20	20	20	15	95
13	E-13	20	20	20	18	15	93
14	E-14	20	20	18	17	12	87
15	E-15	15	17	18	18	17	85
16	E-16	20	20	20	18	12	90
17	E-17	20	20	20	18	15	93
18	E-18	18	20	20	17	12	87
19	E-19	20	20	18	20	12	90
20	E-20	20	20	20	18	17	95
21	E-21	20	20	20	18	12	90
22	E-22	18	18	17	16	16	85
23	E-23	20	20	20	15	15	90
24	E-24	20	20	20	18	17	95
25	E-25	20	20	20	15	12	87
26	E-26	15	20	15	17	15	82
27	E-27	20	20	17	17	15	89
28	E-28	18	20	20	16	12	86
29	E-29	20	20	20	15	15	90
30	E-30	18	20	20	15	12	85
Jumlah		575	590	548	515	428	2671
Rata-Rata		19,17	19,67	18,27	17,17	14,27	89,03
Persentase		95,8%	98,3%	91,3%	85,8%	71,3%	89,03%

Lampiran 13

DAFTAR NILAI POSTES
Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Jumlah Skor Per Butir Soal					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	K-1	20	10	8	17	10	65
2	K-2	15	20	15	17	13	80
3	K-3	20	15	17	8	7	67
4	K-4	20	18	15	10	9	72
5	K-5	20	15	12	17	10	74
6	K-6	20	15	15	16	13	79
7	K-7	20	15	10	18	15	78
8	K-8	20	20	15	15	10	80
9	K-9	15	17	17	15	15	79
10	K-10	15	20	20	15	10	80
11	K-11	15	15	15	17	17	79
12	K-12	20	20	17	15	10	82
13	K-13	20	18	15	17	10	80
14	K-14	20	17	15	14	10	76
15	K-15	17	15	15	15	10	72
16	K-16	20	15	10	18	10	78
17	K-17	15	15	15	18	14	77
18	K-18	20	15	15	17	12	79
19	K-19	20	15	13	18	10	76
20	K-20	20	15	15	15	15	80
21	K-21	20	20	10	18	10	78
22	K-22	20	15	16	15	10	76
23	K-23	20	20	10	15	10	75
24	K-24	20	18	15	17	10	80
25	K-25	15	15	10	17	10	67
26	K-26	15	17	13	15	15	75
27	K-27	20	18	15	16	8	77
28	K-28	20	15	12	17	15	79
29	K-29	20	20	15	15	10	80
30	K-30	20	15	10	17	10	72
Jumlah		562	498	415	474	338	2292
Rata-Rata		18,73	16,6	13,83	15,8	11,27	76,4
Persentase		93,7%	83%	69,17%	79%	56,3%	76,4%

Lampiran 14

UJI NORMALITAS NILAI POSTES SISWA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Berikut hasil uji normalitas soal kemampuan pemahaman konsep dengan menggunakan SPSS Versi 20.

Tabel Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pemahaman	Eksperimen	.121	30	.200 [*]	.951	30	.175
Konsep	Kontrol	.125	30	.200 [*]	.953	30	.207

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa nilai signifikan kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Lampiran 15**UJI HOMOGENITAS NILAI POSTES SISWA
KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL****Tabel Uji Homogenitas****Test of Homogeneity of Variances**

Pemahaman Konsep

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.999	1	58	.163

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa nilai signifikan (sig.) kelas tersebut adalah $0,163 > 0,005$ yang berarti varians kedua kelas tersebut dinyatakan homogen.

Lampiran 16

**HASIL UJI HIPOTESIS
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA**

Berdasarkan hasil kemampuan pemahaman konsep siswa dalam penelitian ini digunakan uji regresi linier dengan menggunakan SPSS Versi 20.

Tabel Hasil Uji Regresi Linier Sederhana Menggunakan SPSS Versi 20

Model		Coefficients ^a						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	12.096	12.790		.946	.352		
	Model Pembelajaran Matematika Knisley	.722	.144	.689	5.033	.000	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Pemahaman Konsep

Lampiran 17

PENGALAN SILABUS MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Nama Sekolah : SMK MULIA MEDAN

Mata Pelajaran : MATEMATIKA

Kelas/Jurusan : XII/TKJ&AP

Semester : GENAP

Standar Kompetensi : 5. Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah

Kompetensi	Materi Ajar	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/ Alat
			Teknik	Bentuk Instrumen		
5. 1 Memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu	<ul style="list-style-type: none"> Integral tak tentu. Integral tentu 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan integral tak tentu dari fungsi aljabar dan trigonometri. Menjelaskan integral tertentu sebagai luas daerah di bidang datar. Menentukan luas daerah dengan proses limit. Menentukan integral tentu dengan menggunakan sifat-sifat (aturan) integral. 	Tugas Kelompok Tugas Individu	Uraian	8 JP	-Buku Teks Matematika Kls XII. -Buku Referensi dan Artikel -Internet
5. 2 Menghitung integral tak tentu dan integral tentu dari fungsi aljabar dan fungsi trigonometri yang sederhana	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan integral dengan metode substitusi. Integral parsial 	<ul style="list-style-type: none"> Mensubstitusi persamaan integral untuk mendapatkan nilai integral pada integral tak tentu dan integral tentu, serta pada integral fungsi trigonometri. Menyelesaikan persamaan integral dengan menggunakan integral parsial. 	Tugas Kelompok Tugas Individu	Uraian	6 JP	-Buku Teks Matematika Kls XII. -Buku Referensi dan Artikel -Internet
5.3 Menggunakan integral untuk menghitung luas daerah di bawah kurva dan volum benda putar	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan luas daerah -luas daerah dibawah kurva. -luas bidang di bawah sumbu X. -luas daerah 	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan integral dengan cara substitusi aljabar. Menentukan integral dengan cara substitusi trigonometri. Menentukan integral dengan rumus integral parsial. Menentukan luas daerah yang dibatasi oleh kurva, luas bidang yang 	Tugas Kelompok Tugas Individu	Uraian	5 JP	-Buku Teks Matematika Kls XII. -Buku Referensi dan Artikel -Internet

	antara dua kurva. •Volume benda putar. -volume benda putar mengelilingi sumbu X. -Volume benda putar mengelilingi sumbu Y. -Volume benda putar antara dua kurva.	berada di bawah sumbu X, serta luas daerah antara dua bidang. • Menentukan volume benda putar pada suatu sumbu.				
--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 18**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 1****KELAS EKSPERIMEN****Nama Sekolah : SMK Swasta Mulia Medan****Mata Pelajaran: Matematika****Kelas/Jurusan : XII/TKJ&AP****Semester : Genap****Topik : Integral****Waktu : 2x45 menit**

A. Standar Kompetensi

5. Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

5.1 Memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu.

C. Indikator

- Menghitung luas daerah bangun datar dengan menggunakan jumlah Riemann.
- Menjelaskan integral tentu sebagai luas daerah di bidang datar.

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menghitung luas daerah bangun datar dengan menggunakan jumlah Riemann.
- Siswa dapat menjelaskan integral tentu sebagai luas daerah di bidang datar

E. Materi Pembelajaran

Integral Tentu : Luas Sebagai Limit Suatu Jumlah

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK)
2. Metode Pembelajaran: Diskusi, Tanya jawab, dan latihan soal.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama. 2. Guru memperkenalkan diri sebagai mahasiswa UISU yang akan melakukan penelitian di kelas. 3. Guru mempersiapkan kondisi psikis dan fisik siswa, antara lain memeriksa kehadiran, mengecek kebersihan <i>whiteboard</i>, serta meminta siswa menyiapkan buku matematika. 4. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali rumus integral tidak tentu. 	5 menit
Inti	<p>a. Fase 1: Konkret reflektif (Guru sebagai pencerita)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan stimulus seperti mengingat kembali materi sebelumnya yang berkaitan dengan model matematika yang akan dipelajari. Siswa memperhatikan stimulus yang guru berikan. 2. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang karakteristiknya heterogen. 3. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok siswa. 4. Guru mengarahkan siswa untuk merumuskan konsep baru berdasarkan konsep yang telah diketahuinya. 	75 menit

	<p>b. Fase 2: Konkret Aktif (Guru sebagai Pembimbing)</p> <p>1. Guru membimbing siswa untuk menentukan definisi integral tentu berdasarkan jumlah Riemann.</p>	
	<p>c. Fase 3: Abstrak Reflektif (Guru sebagai narasumber)</p> <p>1. Guru membagikan soal kepada tiap-tiap kelompok untuk didiskusikan dan dicari penyelesaian masalahnya.</p> <p>2. Siswa menafsirkan isi soal sesuai konsep yang telah dirumuskan.</p>	
	<p>d. Fase 4. Abstrak Aktif (Guru sebagai pelatih)</p> <p>1. Guru berkeliling untuk memastikan bahwa semua siswa dapat mengerjakan soal sesuai konsep.</p> <p>2. Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawabannya di depan kelas. Siswa secara bergantian di dalam kelompok maju ke depan untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka.</p> <p>3. Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi jawaban yang dipresentasikan kelompok yang telah maju. Siswa yang lain diberi kesempatan untuk menanggapi hasil dari kelompok lain.</p> <p>4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang belum mengerti untuk bertanya.</p>	

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari kegiatan pembelajaran. 2. Guru mengevaluasi kesimpulan dari siswa dan materi secara umum. 3. Guru mengajak siswa untuk berdoa sebelum menutup proses belajar mengajar, mengucapkan terima kasih dan salam. 	10 menit
----------------	--	----------

H. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber : Buku Matematika SMA Kelas XII.

Media : White board, LKS.

I. Penilaian :

1. Teknik Penilaian : Tugas Individu
2. Bentuk Instrumen : Uraian

Medan, Januari 2019

Peneliti

(Ummy Zulfadlah Nasution)

Lampiran 19**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 2****KELAS EKSPERIMEN****Nama Sekolah : SMK Swasta Mulia Medan****Mata Pelajaran: Matematika****Kelas/Jurusan : XII/TKJ&AP****Semester : Genap****Topik : Integral****Waktu : 2x45 menit**

A. Standar Kompetensi

5. Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

5.1 Memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu.

C. Indikator

- Menghitung luas daerah bangun datar dengan menggunakan jumlah Riemann.
- Menentukan luas daerah dengan proses limit

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan luas daerah dengan proses limit.
- Siswa dapat menghitung luas daerah bangun datar dengan menggunakan jumlah Riemann.

E. Materi Pembelajaran

Integral Tentu : Luas Sebagai Limit Suatu Jumlah

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK)
2. Metode Pembelajaran: Diskusi, Tanya jawab, dan latihan soal.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama. 2. Guru mempersiapkan kondisi psikis dan fisik siswa, antara lain memeriksa kehadiran, mengecek kebersihan <i>whiteboard</i>, serta meminta siswa menyiapkan buku matematika. 3. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali rumus integral tidak tentu. 	5 menit
Inti	<p>a. Fase 1: Konkret reflektif (Guru sebagai pencerita)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan stimulus seperti mengingat kembali materi sebelumnya yang berkaitan dengan model matematika yang akan dipelajari. Siswa memperhatikan stimulus yang guru berikan. 2. Guru memberikan rumus notasi sigma dan jumlah Riemann. 3. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang karakteristiknya heterogen. 4. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang karakteristiknya heterogen. 5. Guru membagikan LKS kepada setiap 	75 menit

	<p>kelompok siswa.</p> <p>6. Guru mengarahkan siswa untuk merumuskan konsep baru berdasarkan konsep yang telah diketahuinya.</p> <p>b. Fase 2: Konkret Aktif (Guru sebagai Pembimbing)</p> <p>1. Siswa mengeksplorasi integral tentu dengan menggunakan limit jumlah Riemann.</p> <p>c. Fase 3: Abstrak Aktif (Guru sebagai narasumber)</p> <p>1. Guru membagikan soal kepada tiap-tiap kelompok untuk didiskusikan dan dicari penyelesaian masalahnya.</p>	
	<p>d. Fase 4. Abstrak Reflektif (Guru sebagai pelatih)</p> <p>1. Siswa menafsirkan isi soal sesuai konsep yang telah dirumuskan.</p> <p>2. Guru berkeliling untuk memastikan bahwa semua siswa dapat mengerjakan soal sesuai konsep.</p> <p>3. Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawabannya di depan kelas.</p> <p>Siswa secara bergantian di dalam kelompok maju ke depan untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka.</p>	

	<p>4. Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi jawaban yang dipresentasikan kelompok yang telah maju.</p> <p>Siswa yang lain diberi kesempatan untuk menanggapi hasil dari kelompok lain.</p> <p>5. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang belum mengerti untuk bertanya.</p>	
Penutup	<p>1. Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari kegiatan pembelajaran.</p> <p>2. Guru mengevaluasi kesimpulan dari siswa dan materi secara umum.</p> <p>3. Guru mengajak siswa untuk berdoa sebelum menutup proses belajar mengajar, mengucapkan terima kasih dan salam.</p>	10 menit

H. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber : Buku Matematika SMA Kelas XII.

Media : White board, LKS.

I. Penilaian :

3. Teknik Penilaian : Tugas Individu

4. Bentuk Instrumen : Uraian

Medan, Januari 2019

Peneliti

(Ummy Zulfadlah Nasution)

Lampiran 20**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 3****KELAS EKSPERIMEN****Nama Sekolah : SMK Swasta Mulia Medan****Mata Pelajaran: Matematika****Kelas/Jurusan : XII/TKJ&AP****Semester : Genap****Topik : Integral****Waktu : 2x45 menit**

A. Standar Kompetensi

5. Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

5.1 Memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu.

C. Indikator

- Menentukan luas daerah dengan proses limit
- Menghitung luas daerah bangun datar dengan menggunakan jumlah Riemann.
- Menjelaskan integral tentu sebagai luas daerah di bidang datar.

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan luas daerah dengan proses limit.
- Siswa dapat menghitung luas daerah bangun datar dengan menggunakan jumlah Riemann.
- Siswa dapat menjelaskan integral tentu sebagai luas daerah di bidang datar

E. Materi Pembelajaran

Integral Tentu : Luas Sebagai Limit Suatu Jumlah

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK)
2. Metode Pembelajaran: Diskusi, Tanya jawab, dan latihan soal.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama. 2. Guru mempersiapkan kondisi psikis dan fisik siswa, antara lain memeriksa kehadiran, mengecek kebersihan <i>whiteboard</i>, serta meminta siswa menyiapkan buku matematika. 3. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali rumus integral tidak tentu. 	5 menit
Inti	<p>a. Fase 1: Konkret reflektif (Guru sebagai pencerita)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan stimulus seperti mengingat kembali materi sebelumnya yang berkaitan dengan model matematika yang akan dipelajari. Siswa memperhatikan stimulus yang guru berikan. 2. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang karakteristiknya heterogen. 3. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang karakteristiknya heterogen. 4. Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok siswa. 5. Guru mengarahkan siswa untuk merumuskan 	75 menit

	<p>konsep baru berdasarkan konsep yang telah diketahuinya.</p> <p>b. Fase 2: Konkret Aktif (Guru sebagai Pembimbing)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk menentukan defenisi integral tentu berdasarkan jumlah Riemann. 2. Siswa mengeksplorasi integral tentu dengan menggunakan limit jumlah Riemann. <p>c. Fase 3: Abstrak Aktif (Guru sebagai narasumber)</p> <p>Guru membagikan soal kepada tiap-tiap kelompok untuk didiskusikan dan dicari penyelesaian masalahnya.</p>	
	<p>d. Fase 4. Abstrak Reflektif (Guru sebagai pelatih)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menafsirkan isi soal sesuai konsep yang telah dirumuskan. 2. Guru berkeliling untuk memastikan bahwa semua siswa dapat mengerjakan soal sesuai konsep. 3. Guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawabannya di depan kelas. <p>Siswa secara bergantian di dalam kelompok maju ke depan untuk mempresentasikan hasil</p>	

	<p>pekerjaan mereka.</p> <p>4. Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi jawaban yang dipresentasikan kelompok yang telah maju.</p> <p>Siswa yang lain diberi kesempatan untuk menanggapi hasil dari kelompok lain.</p> <p>5. Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang belum mengerti untuk bertanya.</p>	
Penutup	<p>1. Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari kegiatan pembelajaran.</p> <p>2. Guru mengevaluasi kesimpulan dari siswa dan materi secara umum.</p> <p>3. Guru mengajak siswa untuk berdoa sebelum menutup proses belajar mengajar, mengucapkan terima kasih dan salam.</p>	10 menit

H. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber : Buku Matematika SMA Kelas XII.

Media : White board, LKS.

I. Penilaian :

1. Teknik Penilaian : Tugas Individu

2. Bentuk Instrumen : Uraian

Medan, Januari 2019

Peneliti

(Ummy Zulfadlah Nasution)

Lampiran 21**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 1****KELAS KONTROL**

Nama Sekolah : SMK Swasta Mulia Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Jurusan : XII/TKJ&AP

Semester : Genap

Topik : Integral

Waktu : 2x45 menit

A. Standar Kompetensi

5. Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

5.1 Memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu.

C. Indikator

- Menghitung luas daerah bangun datar dengan menggunakan jumlah Riemann.
- Menjelaskan integral tentu sebagai luas daerah di bidang datar.

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menghitung luas daerah bangun datar dengan menggunakan jumlah Riemann.
- Siswa dapat menjelaskan integral tentu sebagai luas daerah di bidang datar

E. Materi Pembelajaran

Integral Tentu : Luas Sebagai Limit Suatu Jumlah

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : -
2. Metode Pembelajaran: Ceramah

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama. 2. Guru memperkenalkan diri sebagai mahasiswa UISU yang akan melakukan penelitian di kelas. 3. Guru mempersiapkan kondisi psikis dan fisik siswa, antara lain memeriksa kehadiran, mengecek kebersihan <i>whiteboard</i>, serta meminta siswa menyiapkan buku matematika. 4. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali rumus integral tidak tentu. 	5 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan rumus integral tentu dengan menggunakan jumlah Riemann. 2. Guru memberikan beberapa contoh penyelesaian soal menggunakan rumus integral Riemann. 3. Guru meminta siswa menjawab soal yang diberikan berdasarkan contoh soal. 	75 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memeriksa hasil tugas siswa. 2. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi berikutnya. 3. Guru mengajak siswa untuk berdoa sebelum menutup proses belajar mengajar, mengucapkan terima kasih dan salam. 	10 menit

H. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber : Buku Matematika SMA Kelas XII.

Media : White board, LKS.

I. Penilaian :

1. Teknik Penilaian : Tugas Individu
2. Bentuk Instrumen : Uraian

Medan, Januari 2019

Peneliti

(Ummy Zulfadlah Nasution)

Lampiran 22

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 2

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMK Swasta Mulia Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Jurusan : XII/TKJ&AP

Semester : Genap

Topik : Integral

Waktu : 2x45 menit

A. Standar Kompetensi

5. Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

5.1 Memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu.

C. Indikator

- Menjelaskan integral tentu sebagai luas daerah di bidang datar
- Menentukan luas daerah dengan proses limit

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan integral tentu sebagai luas daerah di bidang datar.
- Siswa dapat menentukan luas daerah dengan proses limit.

E. Materi Pembelajaran

Integral Tentu : Luas Sebagai Limit Suatu Jumlah

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : -
2. Metode Pembelajaran: Ceramah

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama. 2. Guru mempersiapkan kondisi psikis dan fisik siswa, antara lain memeriksa kehadiran, mengecek kebersihan <i>whiteboard</i>, serta meminta siswa menyiapkan buku matematika. 3. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali rumus integral tidak tentu. 	5 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan beberapa contoh penyelesaian soal menggunakan limit jumlah Riemann. 2. Guru meminta siswa menjawab soal yang diberikan berdasarkan contoh soal. 	75 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memeriksa hasil tugas siswa. 2. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi berikutnya. 3. Guru mengajak siswa untuk berdoa sebelum menutup proses belajar mengajar, mengucapkan terima kasih dan salam. 	15 menit

H. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber : Buku Matematika SMA Kelas XII.

Media : White board, LKS.

I. Penilaian :

1. Teknik Penilaian : Tugas Individu
2. Bentuk Instrumen : Uraian

Medan, Januari 2019
Peneliti

(Ummi Zulfadlah Nasution)

Lampiran 23**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 3****KELAS KONTROL**

Nama Sekolah : SMK Swasta Mulia Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Jurusan : XII/TKJ&AP

Semester : Genap

Topik : Integral

Waktu : 2x45 menit

A. Standar Kompetensi

5. Menggunakan konsep integral dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

5.1 Memahami konsep integral tak tentu dan integral tentu.

C. Indikator

- Menjelaskan integral tentu sebagai luas daerah di bidang datar
- Menentukan luas daerah dengan proses limit

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan integral tentu sebagai luas daerah di bidang datar.
- Siswa dapat menentukan luas daerah dengan proses limit.

E. Materi Pembelajaran

Integral Tentu : Luas Sebagai Limit Suatu Jumlah

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : -
2. Metode Pembelajaran: Ceramah

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama. 2. Guru mempersiapkan kondisi psikis dan fisik siswa, antara lain memeriksa kehadiran, mengecek kebersihan <i>whiteboard</i>, serta meminta siswa menyiapkan buku matematika. 3. Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali rumus integral tidak tentu. 	5 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan beberapa contoh penyelesaian soal menggunakan limit rumus integral Riemannn. 2. Guru meminta siswa menjawab soal yang diberikan berdasarkan contoh soal. 	75 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memeriksa hasil tugas siswa. 2. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi berikutnya. 3. Guru mengajak siswa untuk berdoa sebelum menutup proses belajar mengajar, mengucapkan terima kasih dan salam. 	10 menit

H. Sumber dan Media Pembelajaran

Sumber : Buku Matematika SMA Kelas XII.

Media : *White board*, LKS.

I. Penilaian :

1. Teknik Penilaian : Tugas Individu
2. Bentuk Instrumen : Uraian

Medan, Januari 2019
Peneliti

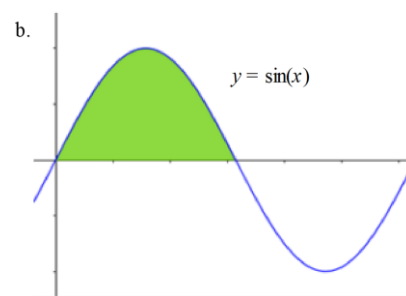
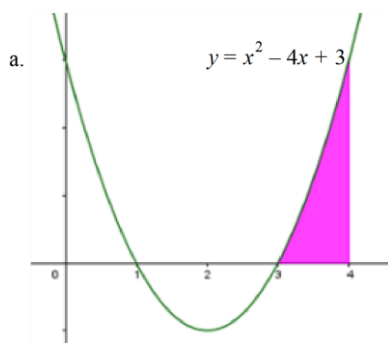
(Ummi Zulfadlah Nasution)

Lampiran 24

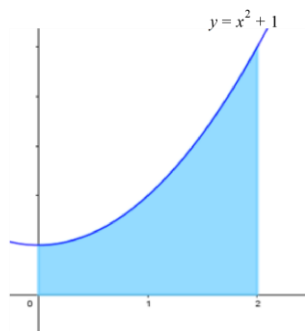
**Lembar Tugas Siswa
(Pertemuan I)**

1. Tuliskan Nama Kelompok, nomor absen, dan kelas.
2. Kerjakan LTS 1 berikut dengan benar.

1. Tuliskan rumus integral tentu untuk menyatakan luas daerah yang diraster pada gambar berikut:



2. Kurva $y = x^2 + 1$ didefinisikan dalam interval $[0, 2]$. Interval ini dibagi menjadi 4 sub-interval, masing-masing dengan panjang yang sama. Hitunglah jumlah Riemannya.



Selamat Menengerjakan

Lampiran 25

Kunci Jawaban Lembar Tugas Siswa Pertemuan I

$$1. \text{ a. } \int_3^4 (x^2 - 4x + 3) dx$$

$$\text{ b. } \int_0^{\pi} (\sin x) dx$$

2. Apabila interval $[0, 4]$ dibagi menjadi 4 sub-interval maka panjang setiap sub-interval adalah:

$$\Delta x_i = \frac{4-0}{4} = 1 \rightarrow \Delta x_1 = \Delta x_2 = \Delta x_3 = \Delta x_4 = 1$$

Karena x_i merupakan titik tengah sub-interval ke- i , diperoleh:

$$x_1 = 0,5; x_2 = 1,5; x_3 = 2,5; x_4 = 3,5$$

Nilai fungsi $f(x) = x^2 + 1$ untuk tiap x_i adalah:

$$f(0,5) = (0,5)^2 + 1 = 1,25$$

$$f(1,5) = (1,5)^2 + 1 = 3,25$$

$$f(2,5) = (2,5)^2 + 1 = 7,25$$

$$f(3,5) = (3,5)^2 + 1 = 13,25$$

Jumlah Riemann ditentukan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^4 f(x_i) \cdot \Delta x_i &= f(x_1) \cdot \Delta x_1 + f(x_2) \cdot \Delta x_2 + f(x_3) \cdot \Delta x_3 + f(x_4) \cdot \Delta x_4 \\ &= (1,25)(1) + (3,25)(1) + (7,25)(1) + (13,25)(1) \\ &= 1,25 + 3,25 + 7,25 + 13,25 \\ &= 25 \end{aligned}$$

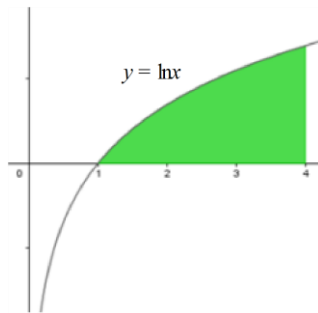
Jadi, jumlah Riemann fungsi tersebut adalah: 25 satuan luas.

Lampiran 26

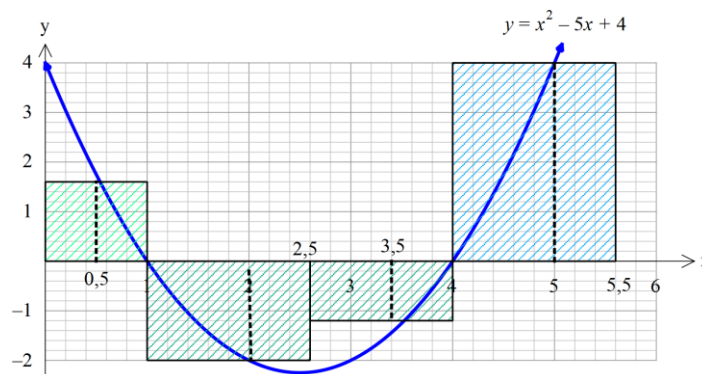
Lembar Tugas Siswa
(Pertemuan II)

1. Tuliskan Nama Kelompok, nomor absen, dan kelas.
2. Kerjakan LTS 2 berikut dengan benar.

1. Tuliskan rumus integral tentu untuk menyatakan luas daerah yang diraster pada gambar berikut:



2. Hitunglah jumlah Riemann untuk daerah-daerah yang diraster pada gambar berikut.



Selamat Mengerjakan

Lampiran 27**Kunci Jawaban Lembar Tugas Siswa Pertemuan II**

$$1. \int_1^4 (\ln x) dx$$

2. Nilai fungsi $f(x) = x^2 - 5x + 4$ untuk tiap x_i adalah:

$$f(x_1) = f(0,5) = (0,5)^2 - 5(0,5) + 4 = 1,75$$

$$f(x_2) = f(2) = (2)^2 - 5(2) + 4 = -2$$

$$f(x_3) = f(3,5) = (3,5)^2 - 5(3,5) + 4 = -1,25$$

$$f(x_4) = f(5) = (5)^2 - 5(5) + 4 = 4$$

Jumlah Riemann ditentukan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^4 f(x_i) \cdot \Delta x_i &= f(x_1) \cdot \Delta x_1 + f(x_2) \cdot \Delta x_2 + f(x_3) \cdot \Delta x_3 + f(x_4) \cdot \Delta x_4 \\ &= (1,75)(1) + (-2)(1,5) + (-1,25)(1,5) + (4)(1,5) \\ &= 1,75 - 3 - 1,875 + 6 \\ &= 2,875 \end{aligned}$$

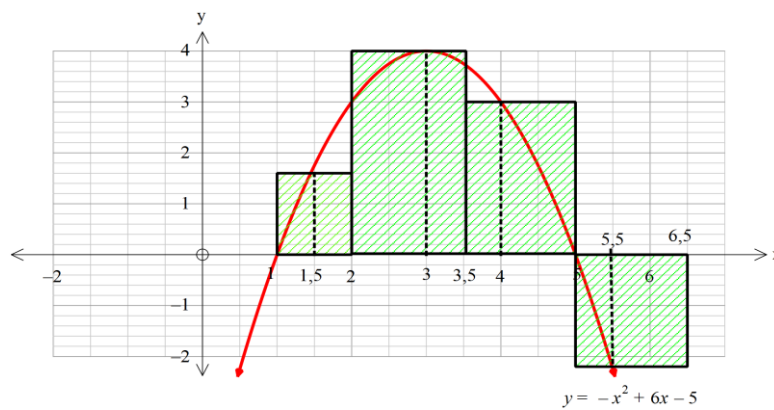
Jadi, jumlah Riemann fungsi tersebut adalah 2,875 satuan luas

Lampiran 28

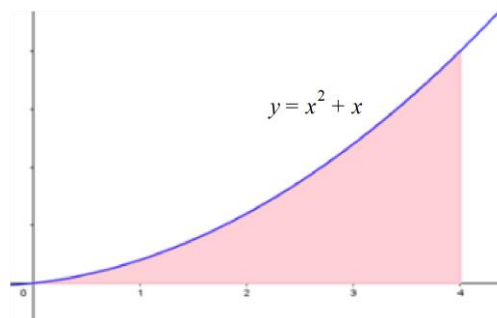
Lembar Tugas Siswa
(Pertemuan III)

1. Tuliskan Nama Kelompok, nomor absen, dan kelas.
2. Kerjakan LTS 3 berikut dengan benar.

1. Hitunglah jumlah Riemann untuk daerah-daerah yang diraster pada gambar berikut.



2. Bagilah interval $[1, 4]$ pada kurva $y = x^2 + x$ berikut ini menjadi beberapa subinterval yang sesuai menurutmu



Selamat Mengerjakan

Lampiran 29

Kunci Jawaban Lembar Tugas Siswa Pertemuan III

1. Nilai fungsi $f(x) = -x^2 + 6x - 5$ untuk tiap x_i adalah:

$$f(x_1) = f(1,5) = -(1,5)^2 + 6(1,5) - 5 = 1,75$$

$$f(x_2) = f(3) = -(3)^2 + 6(3) - 5 = 4$$

$$f(x_3) = f(4) = -(4)^2 + 6(4) - 5 = 3$$

$$f(x_4) = f(5,5) = -(5,5)^2 + 6(5,5) - 5 = -2,25$$

Jumlah Riemann ditentukan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^4 f(x_i) \cdot \Delta x_i &= f(x_1) \cdot \Delta x_1 + f(x_2) \cdot \Delta x_2 + f(x_3) \cdot \Delta x_3 + f(x_4) \cdot \Delta x_4 \\ &= (1,75)(1) + (4)(1,5) + (3)(1,5) + (-2,25)(1,5) \\ &= 1,75 + 6 + 4,5 - 3,375 \\ &= 8,875 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah Riemann fungsi tersebut adalah 8,875 satuan luas

2. a. Apabila Interval $[0,4]$ dibagi menjadi 4 sub-interval, maka panjang setiap sub-interval adalah:

$$\Delta x_i = \frac{4-0}{4} = 1 \rightarrow \Delta x_1 = \Delta x_2 = \Delta x_3 = \Delta x_4 = \Delta x_5 = 1$$

Karena x_i merupakan titik tengah sub-interval ke- i , maka diperoleh:

$$x_1 = 0,5; x_2 = 1,5; x_3 = 2,5; x_4 = 3,5$$

Nilai fungsi $f(x) = x^2 + x$ untuk tiap x_i adalah:

$$f(0,5) = (0,5)^2 + (0,5) = 0,75$$

$$f(1,5) = (1,5)^2 + (1,5) = 3,75$$

$$f(2,5) = (2,5)^2 + (2,5) = 8,75$$

$$f(3,5) = (3,5)^2 + (3,5) = 15,75$$

Jumlah Riemann ditentukan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\sum_{i=1}^4 f(x_i) \cdot \Delta x_i &= f(x_1) \cdot \Delta x_1 + f(x_2) \cdot \Delta x_2 + f(x_3) \cdot \Delta x_3 + f(x_4) \cdot \Delta x_4 \\ &= (0,75)(1) + (3,75)(1) + (8,75)(1) + (15,75)(1) \\ &= 0,75 + 3,75 + 8,75 + 15,75 \\ &= 29\end{aligned}$$

Jadi, jumlah Riemann fungsi tersebut adalah: 29 satuan luas.

- b. Apabila Interval $[0,4]$ dibagi menjadi 5 sub-interval, maka panjang setiap sub-interval adalah:

$$\Delta x_i = \frac{4-0}{5} = 0,8 \rightarrow \Delta x_1 = \Delta x_2 = \Delta x_3 = \Delta x_4 = \Delta x_5 = 0,8$$

Karena x_i merupakan titik tengah sub-interval ke- i , maka diperoleh:

$$x_1 = 0,4; x_2 = 1,2; x_3 = 2; x_4 = 2,8; x_5 = 3,6;$$

Nilai fungsi $f(x) = x^2 + x$ untuk tiap x_i adalah:

$$f(0,4) = (0,4)^2 + 0,4 = 0,56$$

$$f(1,2) = (1,2)^2 + (1,2) = 2,64$$

$$f(2) = (2)^2 + 2 = 6$$

$$f(2,8) = (2,8)^2 + (2,8) = 10,64$$

$$f(3,6) = (3,6)^2 + (3,6) = 16,56$$

Jumlah Riemann ditentukan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\sum_{i=1}^5 f(x_i) \cdot \Delta x_i &= f(x_1) \cdot \Delta x_1 + f(x_2) \cdot \Delta x_2 + f(x_3) \cdot \Delta x_3 + f(x_4) \cdot \Delta x_4 + f(x_5) \cdot \Delta x_5 \\ &= (0,56)(0,8) + (2,64)(0,8) + (6)(0,8) + (10,64)(0,8) + (16,56)(0,8) \\ &= 0,448 + 2,112 + 4,8 + 8,512 + 13,248 \\ &= 29,12\end{aligned}$$

Jadi, jumlah Riemann fungsi tersebut adalah: 29,12 satuan luas.

Lampiran 31

DOKUMENTASI PENELITIAN



Lokasi Penelitian

Suasana Model Pembelajaran Matematika *Knisley*

pada tahap konkret-reflektif



Suasana Model Pembelajaran Matematika *Knisley*
pada tahap konkret-aktif



Suasana Model Pembelajaran Matematika *Knisley*
pada tahap abstrak-reflektif



Suasana Model Pembelajaran Matematika *Knisley*
pada tahap abstrak-aktif

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA KNISLEY
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA
SMK MULIA MEDAN**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi Syarat Sidang Ujian Skripsi untuk Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika**

Oleh

UMMY ZULFADLAH NASUTION

Nomor Pokok:71160514015

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jenjang Strata-1 (S1)

Disetujui

Pembimbing I



Prof. Dr. Edi Syahputra, M.Pd.

Pembimbing II



Dra. Rosliana Siregar, M.Pd.

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN**

2019

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Umyy Zulfadlah Nasution
NPM : 71160514015
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang Studi : Strata – 1
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
MATEMATIKA KNISLEY TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA
SMK MULIA MEDAN

Medan, 11 September 2019



Ketua

Dra. Hasrita Lubis, M.Pd., Ph.D.

Pembimbing I

Prof. Dr/ Edi Syahputra, M.Pd.

PANITIA UJIAN

Sekretaris

Dra. Rosliana Siregar, M.Pd.

Pembimbing II

Dra. Rosliana Siregar, M.Pd.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA KNISLEY
TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA
SMK MULIA MEDAN**

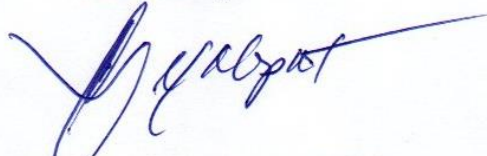
OLEH
UMMY ZULFADLAH NASUTION
NPM : 71160514015

Telah Dipertahankan Di Depan Panitia Ujian Skripsi pada Tanggal 11
September 2019 Dan Dinyatakan Lulus Memenuhi Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan
Matematika FKIP UISU Medan.

Medan, 11 September 2019

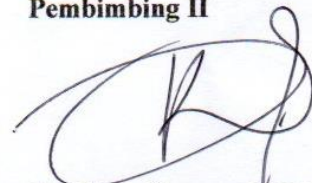
Menyetujui
Tim Pembimbing

Pembimbing I



Prof. Dr. Edi Syahputra, M.Pd.

Pembimbing II



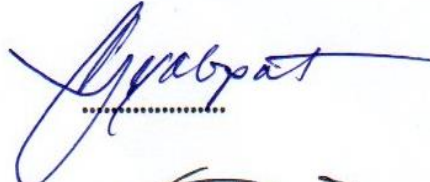
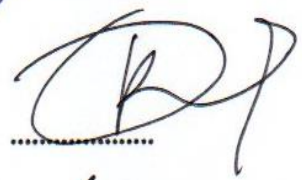


Dra. Rosliana Siregar, M.Pd.

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Dra. Rosliana Siregar, M.Pd

UJIAN SKRIPSI SARJANA PENDIDIKAN

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	Prof. Dr. Edi Syahputra, M.Pd. (Pembimbing I)	
2.	Roslina Siregar, M.Pd. (Pembimbing II)	
3.	Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si. (Penguji I)	
4.	Syahlan, S.Pd., M.Pd. (Penguji II)	

Medan, 11 September 2019

Mahasiswa

Nama : Umy Zulfadlah Nasution

Nomor Pokok : 71160514015



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus UISU Jalan Sisingamangaraja Teladan Medan Telp. 061-7869730

LEMBAR PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : Ummy Zulfadlah Nasution
NPM : 71160514015
Program Studi : Pendidikan Matematika
Hari/Tanggal Sidang : Rabu, 11 September 2019

Pembimbing I: Prof. Dr. Edi Syahputra, M.Pd. <ul style="list-style-type: none">• Cek seluruh ketikan, jangan ada salah ketik.• Cek semua nama-nama/kutipan, petakan ke daftar pustaka.• Cek daftar isi, sesuaikan dengan isi skripsi Anda dengan pedoman UISU.• Cermati saran penguji, diskusikan ke pembimbing sebelum direvisi.	Tanda Tangan ACC
Pembimbing II: Dra. Rosliana Siregar, M.Pd. <ul style="list-style-type: none">• Kajian teori tentang pemahaman konsep (indikator).• Soal dan jawaban tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep dan sebaiknya divalidasi ahli.• Penulisan, pengutipan, daftar pustaka sesuai dengan buku pedoman.	Tanda Tangan ACC
Penguji I: Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si. <ul style="list-style-type: none">• Kutipan harus konsisten.• Identifikasi masalah.• Setiap kasus dan soal buat konsepnya apa.	Tanda Tangan ACC
Penguji II: Syahlan, S.Pd. M.Pd. <ul style="list-style-type: none">• Sesuaikan tabel dengan gambar.• Revisi soal no. 4• Perlu ada validasi ahli untuk pembuatan soal yang tidak dikutip dari sumber lain.	Tanda Tangan ACC

Medan, Oktober 2019

Diketahui oleh :
Pembantu Dekan I



Dra. Nurhasnah Manurung, M.Pd

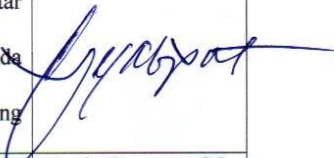

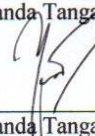



UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kampus UISU Jalan Sisingamangaraja Teladan Medan Telp. 061-7869730

LEMBAR PERBAIKAN SKRIPSI

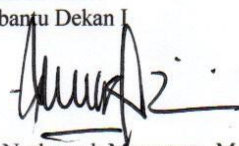
Nama : Ummy Zulfadlah Nasution
NPM : 71160514015
Program Studi : Pendidikan Matematika
Hari/Tanggal Sidang : Rabu, 11 September 2019

Pembimbing I: Prof. Dr. Edi Syahputra, M.Pd. <ul style="list-style-type: none">• Cek seluruh ketikan, jangan ada salah ketik.• Cek semua nama-nama/kutipan, petakan ke daftar pustaka.• Cek daftar isi, sesuaikan dengan isi skripsi Anda dengan pedoman UISU.• Cermati saran penguji, diskusikan ke pembimbing sebelum direvisi.	Tanda Tangan ACC 
Pembimbing II: Dra. Roslana Siregar, M.Pd. <ul style="list-style-type: none">• Kajian teori tentang pemahaman konsep (indikator).• Soal dan jawaban tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep dan sebaiknya divalidasi ahli.• Penulisan, pengutipan, daftar pustaka sesuai dengan buku pedoman.	Tanda Tangan ACC 
Penguji I: Dr. Zainal Azis, M.M., M.Si. <ul style="list-style-type: none">• Kutipan harus konsisten.• Identifikasi masalah.• Setiap kasus dan soal buat konsepnya apa.	Tanda Tangan ACC 
Penguji II: Syahlan, S.Pd. M.Pd. <ul style="list-style-type: none">• Sesuaikan tabel dengan gambar.• Revisi soal no. 4• Perlu ada validasi ahli untuk pembuatan soal yang tidak dikutip dari sumber lain.	Tanda Tangan ACC 

Medan, Oktober 2019

Diketahui oleh :

Pembantu Dekan I



Dra. Nurhasnah Manurung, M.Pd