

Lampiran I

DAFTAR TERJEMAH

NO	BAB	KUTIPAN	HAL	TERJEMAHAN
1	1	QS. Al-Mujadalah ayat 11	1	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 maha teliti apa yang kamu kerjakan.

Lampiran II

DOKUMENTASI

Foto Sekolah MA Al-Kautsar Satiung



Foto Kegiatan Penelitian di Kelas XI

Lampiran III

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI PENELITIAN
(AHLI MATERI I)

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI

LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Materi Integral di Kelas XI MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021

Penyusun : M. Raihan Fauzi

Pembimbing 1 : Analisa Fitria, S.Pd., M.Si.

Pembimbing 2 : Nina Nurmasari, S.Pd., M.Pd.

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak. LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kamu mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Winda Agustina, M.Pd.

NIDN : 1101089001

Instansi : STKIP PGRI Banjarmasin

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi				√
	2. Keluasan materi				√
	3. Kedalaman materi			√	
b. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi			√	
	5. Keakuratan prosedur percobaan				√
	6. Keakuratan soal			√	
c. Kemutakhiran materi	7. Diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari			√	
	8. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari			√	
d. Mendorong keingintahuan	9. Mendorong rasa ingin tahu				√
	10. Menciptakan kemampuan				√

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep			√	
b. Kemutakhiran materi	2. LKPD disajikan secara sistematis				√
	3. Soal latihan pada akhir kegiatan belajar				√
	4. Masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik				√
	5. Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas			√	
	6. Kegiatan yang disajikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu				√
c. Penyajian pembelajaran	7. Keterlibatan peserta didik				√

III. ASPEK KEBAHASAAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat			√	
	2. Keefektifan kalimat			√	
b. Komunikatif	3. Pemahaman terhadap pesan atau informasi				√
c. Dialogis dan Interaktif	4. Kemampuan memotivasi peserta didik				√
d. Kesesuaian dengan	5. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik				√

perkembangan peserta didik					
e. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	6. Ketepatan tata Bahasa			√	
	7. Ketepatan ejaan				√

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga mohon menjawab pertanyaan di bawah ini
 - a. Apakah LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021 ini bisa membantu peserta didik dalam memahami materi Integral?
Iya bisa dengan bimbingan guru.
 - b. Apakah terdapat kelebihan dari LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021 ini?
LKPD ini dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya, sehingga diharapkan juga dapat mengembangkan kreativitas siswa dalam menuangkan idenya.
 - c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021 ini?
Sumber yang digunakan hendaknya lebih banyak dan bersumber dari ahli atau pakar integral.
 - d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021 ini?

Saran sudah diberikan sebelum validasi, sehingga sudah dilakukan perbaikan-perbaikan.

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021.

Kesimpulan:

LKPD belum dapat digunakan	
LKPD dapat digunakan dengan revisi	
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	√

Banjarmasin, 09 September 2021

Validator materi


Winda Agustina, M.Pd.

Lampiran IV

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI PENELITIAN
(AHLI MATERI II)

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kamu mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Rizan Taufik

NIP : -

Instansi : MA Al-Kautsar Satiung

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi				✓
	2. Keluasan materi			✓	
	3. Kedalaman materi				✓
b. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi				✓
	5. Keakuratan prosedur percobaan			✓	
	6. Keakuratan soal				✓
c. Kemutakhiran materi	7. Diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari		✓		

	8. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari		✓		
d. Mendorong keingintahuan	9. Mendorong rasa ingin tahu				✓
	10. Menciptakan kemampuan				✓

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep				✓
b. Kemutakhiran materi	2. LKPD disajikan secara sistematis				✓
	3. Soal latihan pada akhir kegiatan belajar				✓
	4. Masalah yang diangkat sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik			✓	
	5. Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas				✓
	6. Kegiatan yang disajikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu			✓	
	7. Keterlibatan peserta didik			✓	
c. Penyajian pembelajaran					✓

III. ASPEK KEBAHASAAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat				✓
	2. Keefektifan kalimat				✓

b. Komunikatif	3. Pemahaman terhadap pesan atau informasi				✓	
c. Dialogis dan Interaktif	4. Kemampuan memotivasi peserta didik					✓
d. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	5. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik				✓	
e. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	6. Ketepatan tata Bahasa					✓
	7. Ketepatan ejaan					✓

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga mohon menjawab pertanyaan di bawah ini
 - a. Apakah LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021 ini bisa membantu peserta didik dalam memahami materi Integral?

Membantu Sekali, karena penyajiannya menarik sekali sekaligus referensi bagi peserta didik.

- b. Apakah terdapat kelebihan dari LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021 ini?

Ada kelebihan dari LKPD berbasis ini, yaitu adanya soal-soal penugasan yang menjadi tantangan peserta didik untuk dapat menyelesaikannya.

- c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021 ini?

Kekurangannya dalam hal mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

- d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021 ini?

menyebarkan contoh yang berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari pada peserta didik.

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021.

Kesimpulan:

LKPD belum dapat digunakan	
LKPD dapat digunakan dengan revisi	
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	√

Banjarmasin, 2021

Validator materi



(.....
BAZAN TAUFIK, A.Ma)

NIP -

Lampiran V

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI PENELITIAN
(AHLI MEDIA)

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada
Materi Integral di Kelas XI MA Al-Kautsar Satiung
Tahun Pelajaran 2020/2021

Penyusun : M. Raihan Fauzi

Pembimbing 1 : Analisa Fitria, S.Pd., M.Si.

Pembimbing 2 : Nina Nurmasari, S.Pd., M.Pd.

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak. LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Muh. Fajaruddin Atsnan, M.Pd.

NIP : 198705042020121002

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
a. Ukuran LKPD	1. Kesesuaian ukuran LKPD dengan standar ISO			√	
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi LKPD				√
b. Desain sampul LKPD (cover)	3. Huruf yang digunakan menarik			√	
	a. Ukuran huruf judul LKPD lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar, nama pengarang			√	
	b. Warna judul LKPD kontras dengan warna latar belakang			√	

	4. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf			√	
c. Desain isi bahan ajar	5. Konsistensi tata letak				
	a. Penempatan unsur tata letak konsisten, berdasarkan pola				√
	b. Pemisahan antar paragraf jelas			√	
	6. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai			√	
	7. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio			√	
	8. Ilustrasi dan keterangan gambar			√	
	9. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman			√	
	10. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf			√	
	11. Jenjang judul jelas, konsisten dan proporsional			√	
	12. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek			√	
	13. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan			√	
	14. Kreatif dan dinamis				√

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang Apakah LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas XI MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021 ini?

Secara umum LKPD ini sudah baik, kreatif, hanya saja perlu diperhatikan kontras antara background di beberapa sub judul dengan warna font. Pilih background yang lebih soft, lebih terang, sehingga terbaca dengan jelas.

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas XI MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021.

Kesimpulan:

LKPD belum dapat digunakan	
LKPD dapat digunakan dengan revisi	√
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	

Banjarmasin, 30 Agustus 2021

Validator Media



(Muh. Fajaruddin Atsnan, M.Pd.)

NIP. 198705042020121002

Lampiran VI

LEMBAR RESPON PESERTA DIDIK**LEMBAR RESPON ANGKET PESERTA DIDIK****PETUNJUK PENGISIAN**

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan Anda telah membaca dan menggunakan LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum Anda memberikan penilaian.
4. Melalui instrument ini Anda dimohon memberikan Respon terhadap LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021 yang akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini.
5. Anda dimohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* pada Materi Integral di Kelas MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021 dengan keterangan:
SS : Sangat Setuju
S : Setuju
KS : Kurang Setuju
TS : Tidak Setuju
6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : *Ahmad Sayuti*
 Kelas : *XI*
 Nama Sekolah : *MA AL-KATSAR*

Pernyataan	Alternatif Penilaian			
	TS	KS	S	SS
1. Dengan adanya LKPD ini membuat saya tertarik dalam belajar matematika			✓	
2. Dengan adanya LKPD ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika			✓	
3. Dengan adanya LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya Integral			✓	
4. Dengan adanya LKPD ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap pelajaran matematika, khususnya Integral			✓	
5. Dalam LKPD ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri			✓	
6. Materi yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami			✓	
7. Penyajian materi dalam LKPD ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan			✓	

teman yang lain				
8. Dengan adanya LKPD ini membuat saya bertanggung jawab sebagai anggota kelompok		✓		
9. LKPD ini membuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi Integral			✓	
10. Adanya kata Motivasi berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya		✓		
11. Gambar disajikan dalam LKPD mudah dipahami			✓	
12. Bahasa yang digunakan dalam LKPD ini sederhana dan mudah dimengerti			✓	

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : *Fahmi*
 Kelas : *XI*
 Nama Sekolah : *MA Al-Kautsar Suking*

Pernyataan	Alternatif Penilaian			
	TS	KS	S	SS
1. Dengan adanya LKPD ini membuat saya tertarik dalam belajar matematika				✓
2. Dengan adanya LKPD ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika				✓
3. Dengan adanya LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya Integral				✓
4. Dengan adanya LKPD ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap pelajaran matematika, khususnya Integral				✓
5. Dalam LKPD ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri				✓
6. Materi yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami			✓	
7. Penyajian materi dalam LKPD ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan			✓	

teman yang lain				
8. Dengan adanya LKPD ini membuat saya bertanggung jawab sebagai anggota kelompok			✓	
9. LKPD ini membuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi Integral				✓
10. Adanya kata Motivasi berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya			✓	
11. Gambar disajikan dalam LKPD mudah dipahami				✓
12. Bahasa yang digunakan dalam LKPD ini sederhana dan mudah dimengerti				✓

Lampiran VII

SK SELESAI SEMINAR PROPOSAL

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN BIRO SKRIPSI Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id
<hr/> SURAT KETERANGAN Nomor: 430/Un.14/III.1.t/pp.00.9/03/2021	
Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:	
Nama	: M. Raihan Fauzi
N I M	: 170102041292
Jurusan/Prodi	: PMTK
Alamat	: Jl. Pramuka Semanda 6, Kel. Sungai Lulut Kec. Banjarmasin Timur, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan
adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:	
PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) PADA MATERI INTEGRAL DI KELAS XI MA AL-KAUTSAR SATIUNG TAHUN PELAJARAN 2020/2021	
Pada Hari/Tanggal	: Selasa, 23 Maret 2021
Tempat	: Google Meet
Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Banjarmasin, 29 Maret 2021 Ketua,	
 Mahmudah, M.Pd.I NIP. 198708212015032004	

Lampiran VIII

SERTIFIKAT HASIL UJIAN KOMPREHENSIF

	<p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN</p> <p>Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk@uin-antasari.ac.id Web: ftk.uin-antasari.ac.id</p>
	<p>SURAT KETERANGAN Nomor: B- 4545/Un.14/III.b.1/PP.00.9/05/2021</p> <p>Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin menerangkan bahwa :</p> <p>Nama : M. RAIHAN FAUZI NIM : 170102041292 Jurusan/Konsentrasi : PMTK</p> <p>Yang bersangkutan benar telah mengikuti Ujian Komprehensif, yang dilaksanakan pada:</p> <p>Tanggal : 5 s.d. 24 April 2021</p> <p>Berdasarkan hasil Ujian Tertulis (68,00) dan Ujian Praktik Keagamaan (87,00), yang namanya tersebut di atas dinyatakan LULUS dengan Nilai Akhir: 79,40 (B+)</p> <p>Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.</p> <p>Banjarmasin, 3 Mei 2021 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,</p> <p> Dr. Hairul Hudaya, M.Ag NIP. 197510232006041003</p>

Lampiran IX

SURAT RISET



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SURAT RISET

Nomor: B-3884/Un.14/III.1.t/PP.00.9/09/2021

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : M. Raihan Fauzi
 Nomor Induk Mahasiswa : 170102041292
 Semester : IX (Sembilan)
 Alamat : Jl. Karang Kates, No. 02, Loktabat Utara, Banjarbaru Utara, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan, 70714.
 Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana dengan Judul :

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) PADA MATERI INTEGRAL DI KELAS XI MA AL-KAUTSAR SATIUNG TAHUN PELAJARAN 2020/2021

Tempat yang dituju : MA Al-Kautsar Satiung
 Barang yang dibawa : Seperangkat alat riset
 Lamanya Riset : 2 (Dua) bulan
 Dari tanggal : 10 September 2021
 Sampai dengan tanggal : 10 November 2021

Demikian Surat Riset ini diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, 7 September 2021
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
 197510232006041003

Mahasiswa yang bersangkutan,

M. Raihan Fauzi
 NIM. 170102041292

Lampiran X

**SURAT RISET KEPADA KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN
TANAH BUMBU**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-3884/Un.14/III.1.t/PP.00.9/09/2021
Sifat : Penting
Lampiran : I (satu) berkas
Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

September 2021

Yth. **Kepala Kementerian Agama
Tanah Bumbu**

Batulicin

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : M. Raihan Fauzi
N I M : 170102041292
Jurusan : PMTK
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Karang Kates, No. 02, Loktabat Utara, Banjarbaru Utara, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan, 70714.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



(Signature)
Hairul Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala MA Al-Kautsar Satiung

Lampiran XI

SURAT RISET KEPADA KEPALA MA AL-KAUTSAR SATIUNG

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-~~3884~~/Un.14/III.1.t/PP.00.9/09/2021
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

7 September 2021

Yth. Kepala MA Al-Kautsar Satiung

Satiung

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : M. Raihan Fauzi
N I M : 170102041292
Jurusan : PMTK
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Karang Kates, No. 02, Loktabat Utara, Banjarbaru Utara, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan, 70714.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Hairul Hudaya

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari.

Lmapiran XII

SURAT REKOMENDASI RISET

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

REKOMENDASI

Nomor B-3884/Un.14/III.1.t/PP.00.9/09/2021

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

Nama : M. Raihan Fauzi
 Nomor Induk Mahasiswa : 170102041292
 Jurusan : PMTK
 Semester : IX (Sembilan)
 Tahun Akademik : 2020/2021
 Alamat : Jl. Karang Kates, No. 02, Loktabat Utara,
 Banjarbaru Utara, Kota Banjarbaru, Kalimantan
 Selatan, 70714.

Untuk melakukan kegiatan penelitian/Riset sebagai tindak lanjut dari penyusunan skripsi yang berjudul: "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) PADA MATERI INTEGRAL DI KELAS XI MA AL-KAUTSAR SATIUNG TAHUN PELAJARAN 2020/2021" pada MA Al-Kautsar Satiung sejak tanggal 10 September 2021 sampai dengan 10 November 2021.

Demikian Surat Rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 7 September 2021
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,



Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
 NIP. 197510232006041003

Lampiran XIII

**SURAT IZIN PENELITIAN DARI KEMENTERIAN AGAMA
KABUPATEN TANAH BUMBU**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN TANAH BUMBU
 Jalan Dharma Praja Komplek Perkantoran Gunung Tinggi Kabupaten Tanah Bumbu
 Telp: (0518)6070007 E-mail: tanbukelsel@kemenag.go.id

IZIN PENELITIAN 9 September 2021
 Nomor: 1700/Kk.17.12/PP.07/IX/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Tanah Bumbu, dengan ini memberikan Izin Penelitian kepada:

Nama : **M. Raihan Fauzi**
 Mahasiswa : UIN Antasari Banjarmasin
 NIM : 170102041292
 Jurusan/ Program Studi : PMTK
 Judul Skripsi / Penelitian :

“PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) PADA MATERI INTEGRAL DI KELAS XI MA AL-KAUTSAR SATIUNG TAHUN PELAJARAN 2020/2021.”

Akan Melaksanakan Penelitian di MA Al-Kautsar Satiung, di Kabupaten Tanah Bumbu, Sesuai dengan isi surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan UIN Antasari Banjarmasin Nomor: B-3884/Un.14/III.1.t/PP.00.9/09/2021 Tanggal 7 September 2021 pada prinsipnya kami menyetujui dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Selama Penelitian tidak mengganggu kelancaran proses belajar mengajar.
2. Mentaati tata tertib pada tempat penelitian.

Demikian disampaikan atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Kepala Kantor Kementerian Agama
Kabupaten Tanah Bumbu,

Ahmad Kamal

Tembusan:

1. Ketua Bidang Akademik dan Kelembagaan
2. Tempat Penelitian

Lampiran XIV

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

**YAYASAN AL-KAUTSAR SATIUNG
MA AL-KAUTSAR SATIUNG**

NSM :13 12 63 10 00 05 dan NPSN : 30 31 55 94

NOMOR : AHU - 8153 .AH.01.04.TAHUN 2012

Jl. Tepi Sungai Kusan RT. 02 No. 38 Desa Satiung Kec. Kusan Hilir Kab. Tanah Bumbu Kalimantan Selatan 72273

Telp. 0821 5334 1515 / e-mail : masatiung@gmail.com

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN


NOMOR: 78/Ma.17.12.6/PP.00.6/011/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini. Kepala MA Al-Kautsar Satiung, Kecamatan Kusan Hilir, Kabupaten Tanah Bumbu Menerangkan Bahwa :

Nama : M. RAIHAN FAUZI
 NIM : 170102041292
 Jurusan : PMTK
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Judul Skripsi : "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) PADA MATERI INTGERAL DI KELAS XI MA AL-KAUTSAR SATIUNG TAHUN PELAJARAN 2020/2021"

Mahasiswa tersebut di atas, telah selesai melaksanakan Penelitian di MA Al-Kautsar Satiung dari 10 September s.d 11 Oktober 2021

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Satiung, 30 November 2021
 Kepala Madrasah

 Muslim Baihaqi, S.Pd.I

Lampiran XV

SURAT UJI VALIDASI AHLI MATERI



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B.14/III.1.t/PP.00.9/09/2021

7 September 2021

Sifat : Penting

Lampiran : -

Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Ibu Winda Agustina, M.Pd.

Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Materi Integral di Kelas XI MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021*", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : M. Raihan Fauzi

N I M : 170102041292

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Alamat : Jl. Karang Kates, No. 02, Loktabat Utara, Banjarbaru Utara, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan, 70714.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

[Signature]
Harul Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala Kementerian Agama Kota Banjarmasin
3. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran XVI

SURAT UJI VALIDASI AHLI MEDIA



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B.2007/Un.14/III.1.t/PP.00.9/09/2021 7 September 2021
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Bapak Muh. Fajaruddin Atsnan, M.Pd.
Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Materi Integral di Kelas XI MA Al-Kautsar Satiung Tahun Pelajaran 2020/2021*", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : M. Raihan Fauzi
N I M : 170102041292
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Karang Kates, No. 02, Loktabat Utara, Banjarbaru Utara, Kota Banjarbaru,
Kalimantan Selatan, 70714.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



- Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
 2. Kepala Kementerian Agama Kota Banjarmasin
 3. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran XVII

**SURAT PERNYATAAN TELAH SELESAI BIMBINGAN SKRIPSI
(PEMBIMBING KONTEN DAN METODE PENELITIAN)**

SURAT PERNYATAAN TELAH SELESAI MEMBIMBING SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si.

NIP : 198210192009121004

Pangkat/Gol : Penata Tingkat I/III/d

Pembimbing Bidang: Konten dan Metodologi

Menyatakan telah selesai membimbing skripsi mahasiswa/i:

Nama : M. Raihan Fauzi

NIM : 170102041292

Judul : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) PADA MATERI INTEGRAL DI KELAS XI MA AL-KAUTSAR SATIUNG TAHUN PELAJARAN 2020/2021.

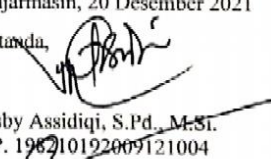
Prodi : Pendidikan Matematika

Untuk itu, mahasiswa dapat mendaftar ujian skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.
Terimakasih.

Banjarmasin, 20 Desember 2021

Tertanda,


Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si.
NIP. 198210192009121004

Catatan:

Lembar ini dikirim kepada mahasiswa bimbingan dan mikwa FTK lewat no. hp atau WA

Lampiran XVIII

**SURAT PERNYATAAN TELAH SELESAI BIMBINGAN SKRIPSI
(PEMBIMBING BAHASA DAN TEKNIK PENULISAN)**

SURAT PERNYATAAN TELAH SELESAI MEMBIMBING SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nina Nurmasari, S.Pd., M.Pd.

NUP : 201702015

Pangkat/Gol : Penata Muda Tingkat I/III/b

Pembimbing Bidang: Bahasa dan Teknik Penulisan

Menyatakan telah selesai membimbing skripsi mahasiswa/i:

Nama : M. Raihan Fauzi

NIM : 170102041292

Judul : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) PADA MATERI INTEGRAL DI KELAS XI MA AL-KAUTSAR SATIUNG TAHUN PELAJARAN 2020/2021.

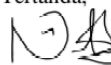
Prodi : Pendidikan Matematika

Untuk itu, mahasiswa dapat mendaftar ujian skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.
Terimakasih.

Banjarmasin, 20 Desember 2021

Tertanda,



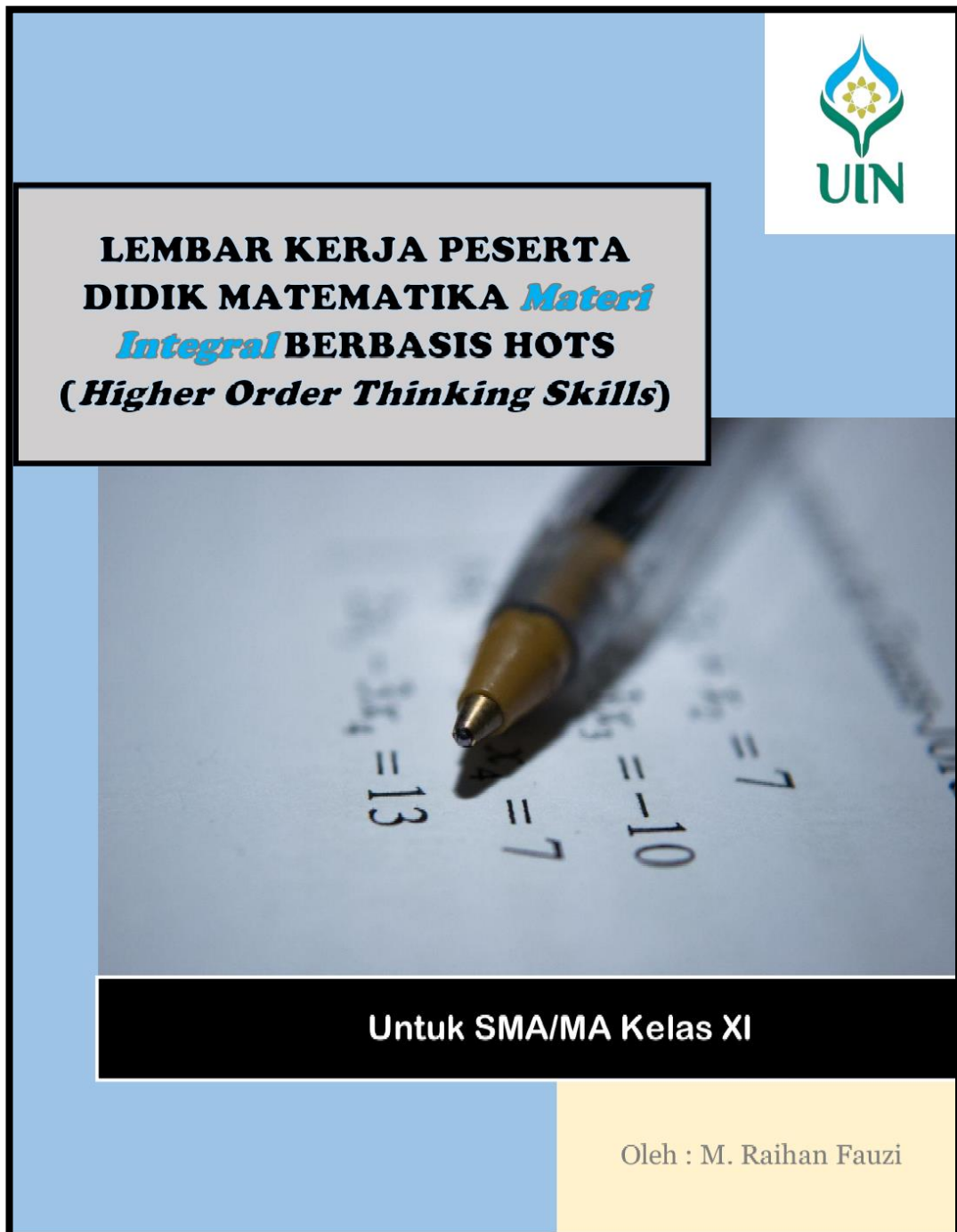
Nina Nurmasari, S.Pd., M.Pd.
NUP. 201702015


Catatan:

Lembar ini dikirim kepada mahasiswa bimbingan dan mikwa FTK lewat no. hp atau WA

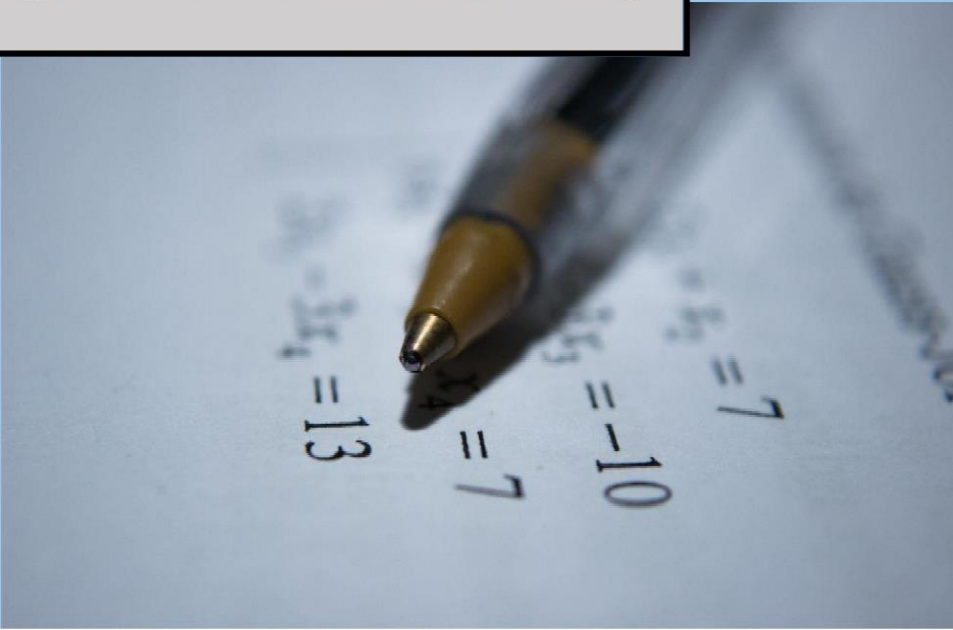
Lampiran XIX

LKPD MATEMATIKA MATERI INTEGRAL BERBASIS HOTS
SESUDAH REVISI





**LEMBAR KERJA PESERTA
DIDIK MATEMATIKA *Materi*
Integral BERBASIS HOTS
(*Higher Order Thinking Skills*)**



Untuk SMA/MA Kelas XI

Oleh : M. Raihan Fauzi

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Bermuatan Soal-soal

Higher Order Thinking Skills (HOTS)

Materi:

Integral

untuk SMA/MA Kelas XI

Penulis:

M. RAIHAN FAUZI

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas selesainya pembuatan LKPD bermuatan HOTS pada materi integral untuk MA kelas XI. LKPD ini disusun berdasarkan kompetensi inti kurikulum 2013 agar peserta didik mencapai kompetensi yang diharapkan.

Sesuai dengan tujuan, LKPD ini dibuat untuk membantu peserta didik dalam berlatih menyelesaikan soal-soal bermuatan HOTS secara lebih efektif. Penggunaan LKPD tidak hanya saat pembelajaran berlangsung, akan tetapi juga dapat digunakan di luar jam pembelajaran kelas.

LKPD bermuatan HOTS ini merupakan salah satu varisasi penyampaian pembelajaran di kelas. LKPD dirancang sedemikian rupa supaya peserta didik mampu mencapai kompetensi yang diinginkan dalam proses pembelajaran secara mandiri.

DAFTAR ISI

Halaman sampul	1
Kata Pengantar	2
Daftar Isi	3
Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	4
Indikator dan Tujuan Pembelajaran	5
Petunjuk Penggunaan LKPD	6
Penjelasan Tentang LKPD HOTS	7
Kegiatan	10
Mengidentifikasi Masalah	10
Uraian Singkat Materi Integral Tak Tentu.....	12
Latihan Soal	18
Uraian Singkat Materi Integral Tentu	19
Latihan Soal	25
Tugas	27
Daftar Pustaka	33

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR**INTEGRAL****Kompetensi Inti 3**

Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

Kompetensi Inti 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 3.10

Mendeskripsikan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar dan menganalisis sifat-sifatnya berdasarkan sifat-sifat turunan fungsi.

Kompetensi Dasar 4.10

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu (anti turunan) fungsi aljabar

INDIKATOR & TUJUAN PEMBELAJARAN**INTEGRAL****Indikator Pembelajaran**

- 3.10.1 Menjelaskan pengertian integral tak tentu
- 3.10.2 Menemukan rumus integral tak tentu
- 3.10.3 Menentukan integral tak tentu fungsi aljabar
- 3.10.4 Menganalisis sifat-sifat integral fungsi aljabar didasarkan sifat turunan fungsi
- 3.10.5 Menentukan integral tentu fungsi aljabar

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian integral tak tentu
2. Peserta didik dapat menemukan rumus integral tak tentu
3. Peserta didik dapat menentukan integral tak tentu fungsi aljabar
4. Peserta didik dapat menganalisis sifat-sifat integral fungsi aljabar didasarkan sifat turunan fungsi
5. Peserta didik dapat menentukan integral tentu fungsi aljabar

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

Keberhasilan anda dalam mempelajari materi integral menggunakan LKPD ini sesuai dengan tingkat ketekunan dan keseriusan anda dalam memahami dan mematuhi langkah belajar yang ada dalam LKPD ini. Dalam mempelajari LKPD dapat secara mandiri atau berkelompok untuk dapat lebih memahaminya. LKPD ini hanya membahas mengenai materi integral, di dalam LKPD ini tidak disampaikan materi secara detail dan bukan merupakan sumber belajar satu-satunya yang dapat digunakan.

Berikut langkah-langkah yang bisa diikuti dalam proses mempelajari atau menggunakan LKPD ini:

1. Baca dan pahami isi dari LKPD ini, pelajari materi secara berurutan, dan sampai pada tugas dan soal latihan yang sudah disediakan pada setiap kegiatan.
2. Apabila dalam mempelajari LKPD ini menemukan kesulitan, bisa bertanya kepada teman atau langsung kepada guru.
3. Setelah paham, kerjakan setiap tugas pada tiap kegiatan.

Dianjurkan untuk mencari sumber belajar lain yang relevan sesuai dengan materi dalam LKPD ini.




Selamat Belajar

Penjelasan Tentang LKPD HOTS

Lembar Kerja Peserta Didik atau LKPD merupakan salah satu dari jenis bahan ajar dalam pembelajaran. Sedangkan *Higher Order Thinking Skills* atau HOTS adalah proses dalam kemampuan berpikir dan pengolahan informasi secara kritis dan kreatif.


LKPD dengan muatan HOTS di sini menyajikan suatu bahan ajar yang terfokuskan pada soal-soal yang memuat indikator HOTS. Indikator tersebut diantaranya adalah C4 dan C5. Soal-soal dengan muatan C4 akan merangsang peserta didik untuk mampu menganalisis suatu informasi. Sedangkan muatan C5 akan merangsang kemampuan peserta didik dalam mensintesis dengan (menghubungkan, mengkombinasikan, mengarang, menyusun, merancang) suatu informasi yang telah diperoleh untuk melakukan pemecahan masalah.

Berikut adalah penjelasan dari beberapa icon yang terdapat pada LKPD:

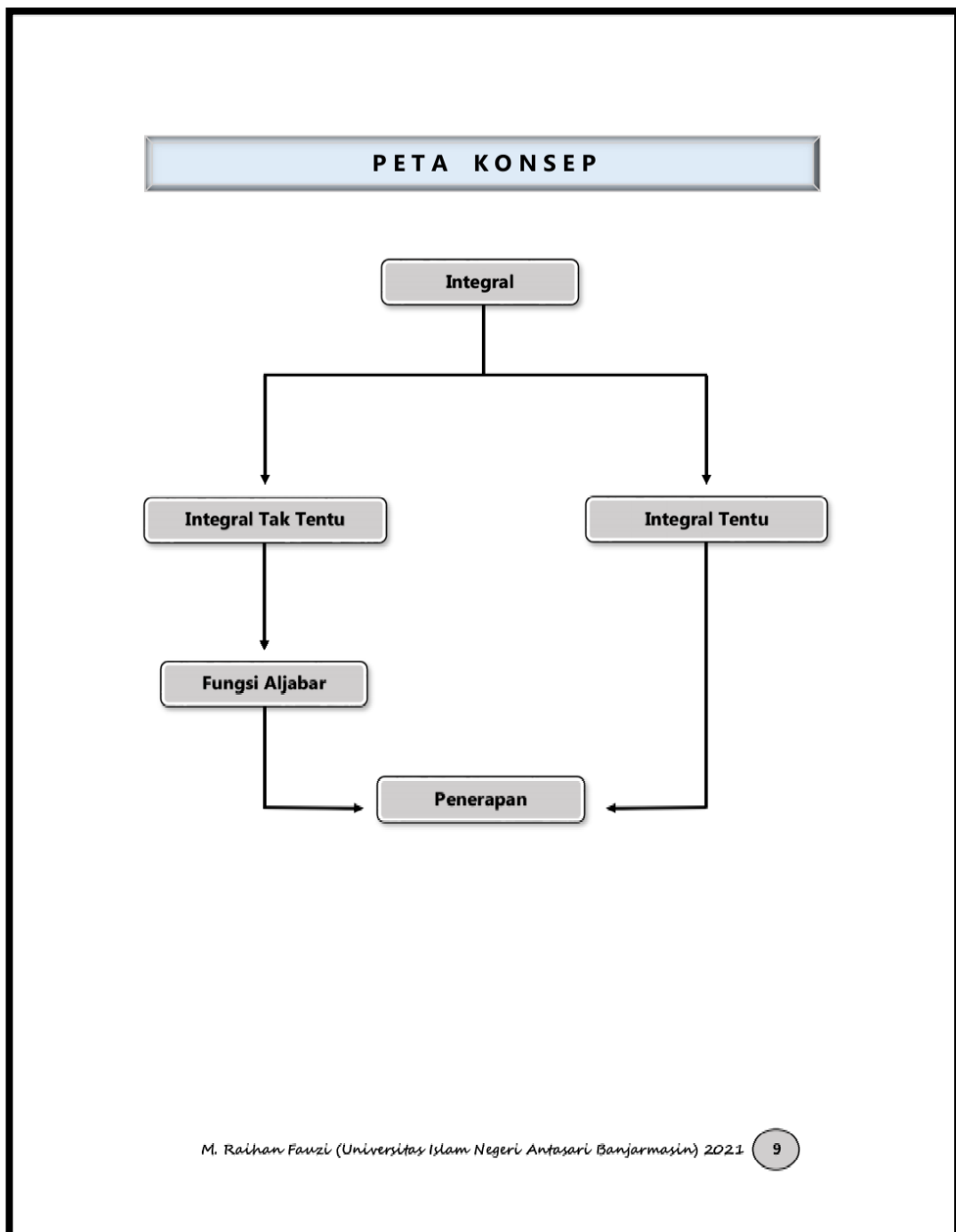
- Kegiatan Belajar  berisikan rangkaian kegiatan mengidentifikasi masalah yang akan diselesaikan oleh peserta didik melalui pemecahan masalah.
- Identifikasi Masalah  yaitu berisi permasalahan yang akan diselesaikan oleh peserta didik dengan pengetahuan awal yang dimiliki.
- Latihan Soal  yaitu kegiatan memecahkan masalah yang telah

Penjelasan Tentang LKPD HOTS

dirancang baik secara mandiri maupun berkelompok untuk melakukan diskusi.

- Penugasan  yaitu berisi soal-soal latihan yang harus dikerjakan oleh peserta didik secara mandiri.

Sistematika penyajian LKPD bermuatan HOTS ini yakni dimulai dengan pengidentifikasian masalah, kemudian uraian singkat materi, dilanjutkan dengan latihan soal dan diakhiri dengan penugasan.





KEGIATAN

Petunjuk

1. Dibawah ini akan ada masalah berkaitan dengan integral, maka selesaikanlah.
2. Untuk memeriksa ketepatan jawaban yang di berikan benar atau salah, coba bertanyalah kepada teman yang ada disekitar anda. Jika jawaban anda berbeda dengan jawaban teman anda, tanyakanlah bagaimana dia mencari jawaban tersebut.
3. Jika sudah yakin, silahkan lanjutkan dengan mengerjakan latihan soal.

*Coba identifikasi ini gab!*

Tentukan turunan fungsi-fungsi berikut.

a) $F(x) = \frac{1}{4}x^4$,

d) $F(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}$,

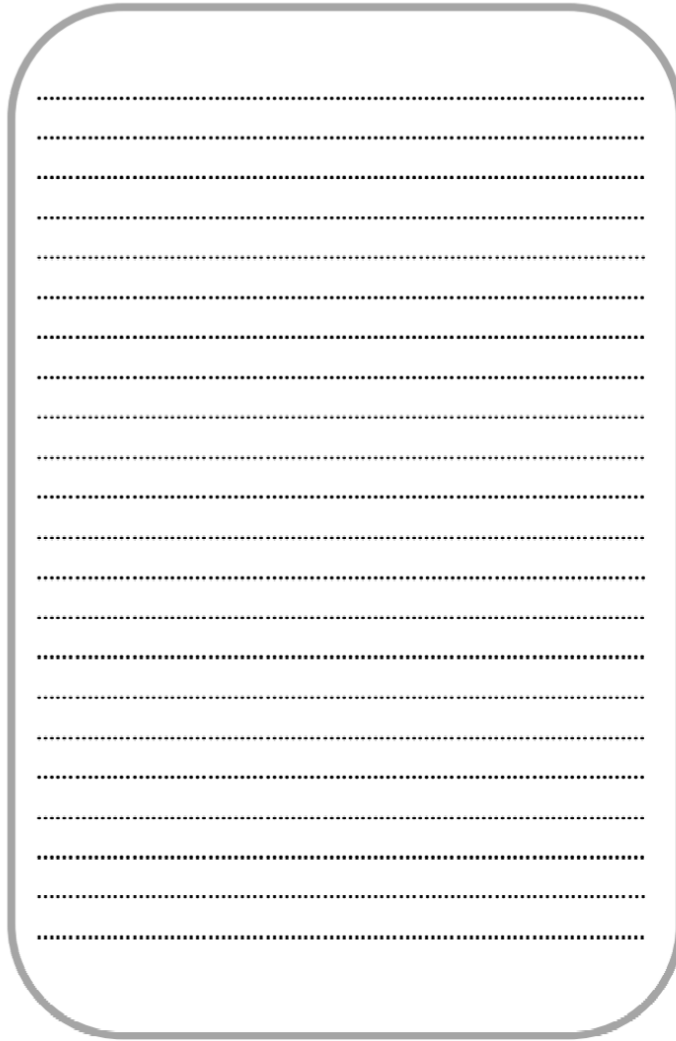
b) $F(x) = \frac{1}{4}x^4 + 4$,

e) $F(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{13}{207}$,

c) $F(x) = \frac{1}{4}x^4 - 8$,

Dapatkah kamu tentukan turunan fungsi-fungsi tersebut? Coba kamu turunkan fungsi-fungsi tersebut kemudian amatilah turunan nilai konstantanya! Hubungkan kembali fungsi awal dengan turunannya serta anti turunannya! Buatlah kesimpulan dari hasil pengamatan dari penyelesaian yang kamu peroleh! (petunjuk: turunan fungsi $F(x)$ adalah $F'(x) = f(x) = y'$)

Penyelesaian:



URAIAN SINGKAT MATERI INTEGRAL TAK TENTU

INTEGRAL TAK TENTU

Ayo Pahami

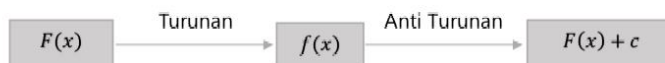
Masih ingatkah kalian mengenai materi turunan fungsi yang telah anda pelajari pada bab sebelumnya? Nah kali ini kita akan mempelajari mengenai anti turunan fungsi aljabar.

Turunan fungsi biasa ditulis:

$$f'(x) = y' = \frac{dy}{dx}$$

Dari turunan tersebut pastinya ada **fungsi awalnya** kan? Nah untuk mencari fungsi awal itulah kita bisa menggunakan konsep **anti turunan**

Anti turunan suatu fungsi dapat digambarkan seperti diagram dibawah ini:

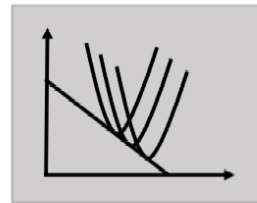
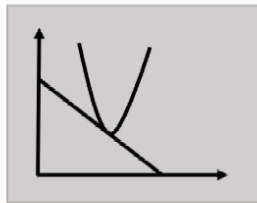


Berdasarkan pemaparan tersebut dapat disimpulkan pengertian Integral (anti turunan) yaitu:

Untuk fungsi $f: R \rightarrow R$ disebut anti turunan dari f jika dan hanya jika $F'(x) = f(x), \forall x \in R$

Untuk memperoleh definisi integral dengan mengetahui kaitan antara integral dengan turunan, kita dapat menggunakan gradien garis singgung suatu kurva. Gradien yang kita ketahui sebagai kemiringan merupakan turunan pertama dari persamaan garis. Dengan kata lain **persamaan kurva merupakan anti turunan dari gradien (kemiringannya).**

Perhatikan:



Pada grafik tersebut menunjukkan bahwa nilai C merupakan konstanta yang nilainya merupakan anggota bilangan real sehingga dapat dikatakan suatu fungsi mungkin untuk memiliki banyak fungsi anti turunan.

Kita telah mempelajari bagaimana mencari definisi integral menggunakan pendekatan konsep turunan. Saat ini kita akan memperkenalkan notasi integral sebagai operator anti turunan yang ditulis dengan simbol " \int " dan rumus dasar integral yaitu:

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

Sehingga dapat ditulis
Juga

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

Dengan keterangan di bawah ini:

$F(x)$: fungsi integral umum dimana berasal dari $F'(x) = f(x)$

$f(x)$: fungsi integran

C : konstantan pengintegralan yang nilainya bilangan real sembarang

Ayo Bertanya

Mari kita pelajari materi anti turunan ini dengan baik agar kita bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini:

1. Menurut kalian apa sih hubungan antara turunan dengan anti turunan?
2. Mengapa hasil dari integral harus ditambahkan dengan C

Ayo Mengamati!

Coba kalian amati kasus di bawah ini kemudian kalian simpulkan hal apa yang kalian temukan !

Carilah nilai turunan Fungsi di bawah ini:

1. $2x^3 + 4x^2 + 3$
2. $2x^3 + 4x^2 + 18$
3. $2x^3 + 4x^2 - 5$
4. $2x^3 + 4x^2 + 9$
5. $2x^3 + 4x^2 - 6$

Bagaimana hasil pengamatan yang kalian peroleh? Adakah hal unik yang kalian temukan? Kira-kira kenapa hal unik tersebut dapat muncul?

Selanjutnya coba kalian cari anti turunan dari fungsi yang baru saja kalian peroleh.

Apa yang terjadi?

Dengan demikian apa kesimpulan kalian?

SIFAT-SIFAT INTEGRAL TAK TENTU

Ayo Pahami

Pada bagian pertama kita telah mengenal definisi integral dan kaitannya dengan konsep turunan. Nah kali ini kita akan belajar mengenai sifat-sifat yang dimiliki integral tak tentu sehingga kita dapat memahami karakteristik dari integral dalam soal-soal yang akan kita kerjakan. Berikut ini adalah sifat-sifat yang dimiliki oleh integral tak tentu:

1. Proses menemukan y dari $\frac{dy}{dx}$ merupakan kebalikan dari sebuah proses turunan dan dinamakan anti turunan
2. Jika $F(x)$ adalah sebuah fungsi dengan $F'(x) = f(x)$ dapat dikatakan bahwa
 - a. Turunan $F(x)$ adalah $f(x)$
 - b. Anti turunan $f(x)$ adalah $F(x)$
3. Jika $F(x)$ adalah fungsi dengan $F'(x) = f(x)$ maka $\int f(x) dx = F(x) + c$
4. Untuk n bilangan rasional dan $n \neq -1$ dengan a dan c konstanta real, maka
 - a. $\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + c$
 - b. $\int ax^n dx = \frac{a}{n+1} x^{n+1} + c$
 - c. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$
 - d. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$
 - e. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$

5. Misalkan $f_1(x), f_2(x), \dots, f_n(x)$, adalah fungsi yang dapat diintegrasikan Integral tak tentu hasil penjumlahan dua fungsi atau lebih sama dengan integral tak tentu dari masing-masing fungsi yaitu
- $$\int (f_1(x) + f_2(x), \dots, f_n(x)) dx = \int f_1(x) dx + \int f_2(x) dx + \dots + \int f_n(x) dx$$

Ayo Bertanya

Apakah kalian masih ingat rumus dasar integral yang pernah kita pelajari di bagian pertama? Nah, coba lihat pada rumus di bawah

$$\int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1} + c$$

berlaku aturan n bilangan rasional dan $n \neq -1$

Mengapa $n \neq -1$ tidak berlaku?

Jika $n \neq -1$ apakah yang akan terjadi?

Ayo Mengamati!

Ayo kita pelajari lagi sifat-sifat yang terdapat pada konsep turunan dan sifat-sifat yang berlaku pada konsep turunan.

Bandungkan aturan-aturan yang berlaku dalam konsep turunan dan juga berlaku dalam konsep integral, coba cari tahu dan berikan alasannya!

Tunjukkan juga aturan mana yang dapat berlaku baik untuk konsep turunan maupun konsep integral

*Latihan Soal!*

1. $\int 3x^2 + 4x \, dx = \dots$
2. $\int u^{\frac{3}{2}} - 3u + 14 \, du = \dots$
3. $\int \frac{1}{t^2} + \sqrt{t} \, dt = \dots$

Penglesaian:

Area for writing the solution, consisting of multiple horizontal dotted lines.

URAIAN SINGKAT MATERI INTEGRAL TENTU

INTEGRAL TENTU

Ayo Pahami

Sebelumnya kita sudah mengetahui tentang notasi integral secara umum, terdapat beberapa notasi yang memiliki arti tertentu sesuai fungsinya. Notasi tersebut antara lain notasi (\int), notasi integrasi (dx), dan fungsi integran, yaitu fungsi yang akan ditarik integralnya. Nah kali ini kita akan mempelajari mengenai integral tentu fungsi aljabar.

Coba perhatikan:

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

Integral tentu adalah bentuk integral yang variabel integrasinya memiliki batasan. Batasan tersebut biasanya disebut sebagai batas atas dan batas bawah.

Karena variabel integrasinya memiliki batas, maka hasil integral tentu merupakan suatu bilangan yang pasti dan bukan merupakan penyelesaian umum seperti halnya integral tak tentu. Lalu bagaimana cara menentukan hasil integral tentu? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, coba kalian simak ulasan di bawah ini.

Aturan Dasar Integral Tentu

Pada notasi integral tentu terdapat batas atas dan batas bawah untuk variabel integrasinya. Sesuai dengan namanya, batasan tersebut

berfungsi untuk membatasi nilai variabel dari fungsi yang akan diintegrasikan. Prinsipnya adalah dengan mensubstitusikan batas atas dan batas bawah pada hasil integrasinya sehingga diperoleh suatu bilangan sebagai hasil integrasi.

Jika dikaitkan dengan kurva dari suatu fungsi, maka integral tentu dapat dipandang sebagai luas daerah bidang datar, tepatnya luas daerah di bawah kurva $y = f(x)$. Berdasarkan prinsip tersebut, maka integral tentu dapat diselesaikan dengan menggunakan aturan dasar berikut ini:

$$\int_a^b f(x) dx = [F(x)]_a^b = F(b) - F(a)$$

Keterangan:

b : batas atas variabel integrasi

a : batas bawah variabel integrasi

$f(x)$: fungsi yang akan diintegrasikan

dx : variabel integrasi

$F(b)$: nilai integral pada batas atas

$F(a)$: nilai integral pada batas bawah

Pada rumus di atas terdapat fungsi $F(x)$ atau hasil integral dari $f(x)$. Untuk memperoleh $F(x)$, prinsipnya sama dengan integral tak tentu namun pada integral tentu, hanya saja tidak menggunakan terapan

integrasi (C). Untuk lebih jelasnya perhatikan aturan dasar integral berikut:

$$F(x) = \int x^n dx = \frac{1}{n+1} x^{n+1}$$

Ayo Bertanya

Mari kita pelajari materi integral tentu ini dengan baik agar kita bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan di bawah ini:

1. Menurut kalian apa perbedaan antara integral tak tentu dengan integral tentu?
2. Mengapa hasil dari integral tentu tidak menggunakan terapan integrasi C ?

Ayo Mengamati!

Coba kalian amati kasus di bawah ini kemudian kalian simpulkan hal apa yang kalian temukan !

Tentukanlah integral dari fungsi untuk batas atas 3 dan batas bawah 2 di bawah ini:

1. $f(x) = x^2$
2. $f(x) = 3x^2 + 6x + 4$
3. $f(x) = 3x^2 - 12x + 5$

Bagaimana hasil pengamatan yang kalian peroleh? Adakah hal unik yang kalian temukan? Kira-kira kenapa hal unik tersebut dapat muncul?

SIFAT-SIFAT INTEGRAL TENTU

Ayo Pahami

Pada pembahasan sebelumnya kita telah mengenal definisi dari integral tentu. Nah kali ini kita akan belajar mengenai sifat-sifat yang dimiliki integral tentu sehingga kita dapat memahami karakteristik dari integral dalam soal-soal yang akan kita kerjakan. Berikut ini adalah sifat-sifat yang dimiliki oleh integral tentu:

1. $\int_a^a f(x) dx = 0$
2. $\int_a^b kf(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$
3. $\int_a^b (f(x) - g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$
4. $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$
5. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$
6. $\int_a^c f(x) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$
7. $\int_a^b f(x) dx = \int_{a+c}^{b+c} f(x-c) dx$
8. $\int_a^b f(x) dx = \int_{a-c}^{b-c} f(x+c) dx$
9. Jika $f(x)$ fungsi ganjil [$f(-x) = -f(x)$] maka:

$$\int_{-a}^a f(x) dx = 0$$
10. Jika $f(x)$ fungsi genap [$f(x) = f(-x)$] maka:

$$\int_{-a}^a f(x) dx = 2 \int_{-a}^0 f(x) dx = 2 \int_0^a f(x) dx$$

Ayo Bertanya

Coba kalian perhatikan sifat integral tentu fungsi genap dan ganjil. Nah menurut kalian apakah semua fungsi dapat dikategorikan sebagai fungsi genap atau fungsi ganjil? Mengapa demikian?

Ayo Mengamati!

Ayo kita pelajari lagi sifat-sifat yang terdapat pada integral tak tentu dan sifat-sifat yang berlaku pada integral tentu.

Bandingkan aturan-aturan yang berlaku dalam integral tak tentu dan juga berlaku dalam integral tentu, coba cari tahu dan berikan alasannya!

**Latihan Soal!**

1. Jika nilai $\int_b^a f(x) dx = 5$ dan $\int_c^a f(x) dx = 0$, maka $\int_c^b f(x) dx = \dots$
2. Fungsi $f(x)$ memenuhi $f(x) = f(-x)$. Jika nilai $\int_{-3}^3 f(x) dx = 6$ dan $\int_2^3 f(x) dx = 1$, maka nilai $\int_0^2 f(x) dx = \dots$
3. Misal fungsi f memenuhi $f(x+5) = f(x)$ untuk setiap $x \in \mathbb{R}$. Jika $\int_1^5 f(x) dx = 3$ dan $\int_{-5}^{-4} f(x) dx = -2$, maka nilai dari $\int_5^{15} f(x) dx = \dots$

Pengeluaran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Sebelum penugasan, pelajari materi ini dulu yuk!

- **Menghitung $f(x)$ jika $f'(x)$ dan $f(a)$ diketahui**

Jika $f'(x)$ dan $f(a)$ diketahui dengan $a \in R$ maka konstanta integrasi c pada hasil pengintegralan memiliki nilai, sehingga fungsi $f(x)$ dapat diketahui.

- **Menentukan Persamaan Kurva**

Jika gradient garis singgung di titik $p(x, y)$ yang terletak pada suatu kurva fungsi f adalah $m = \frac{dy}{dx} = f'(x)$ maka $dy = m dx = f'(x) dx$ sehingga:

$$Y = \int dy = \int m dx = \int f'(x) dx$$

- **Menentukan Jarak dan Kecepatan**

Misalkan $s = f(t)$ adalah persamaan gerak dari sebuah benda dimana s menyatakan jarak dan t menyatakan waktu maka berlaku:

$$v = f'(t) = \frac{ds}{dt} \text{ serta } a = f''(t) = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2s}{dt^2}$$

Sehingga:

$$s = \int v dt \text{ dan } v = \int a dt$$

Penugasan

1. Fungsi $f(x)$ adalah fungsi genap. Jika nilai $\int_{-2}^2 f(x) dx = 8$, maka nilai $\int_0^2 f(x) dx = \dots$

A. 1	D. 5
B. 2	E. 6
C. 4	

2. Fungsi $f(x)$ adalah fungsi genap. Jika nilai $\int_0^5 f(x) dx = 10$, maka nilai $\int_0^5 f(-x) dx = \dots$

A. 1	D. 9
B. 2	E. 10
C. 5	

3. Fungsi $f(x)$ memenuhi $f(x) = f(-x)$. Jika nilai $\int_{-3}^3 f(x) dx = 6$, $\int_2^3 f(x) dx = 1$, maka nilai $\int_0^2 f(x) dx = \dots$

A. 1	D. 4
B. 2	E. 6
C. 3	

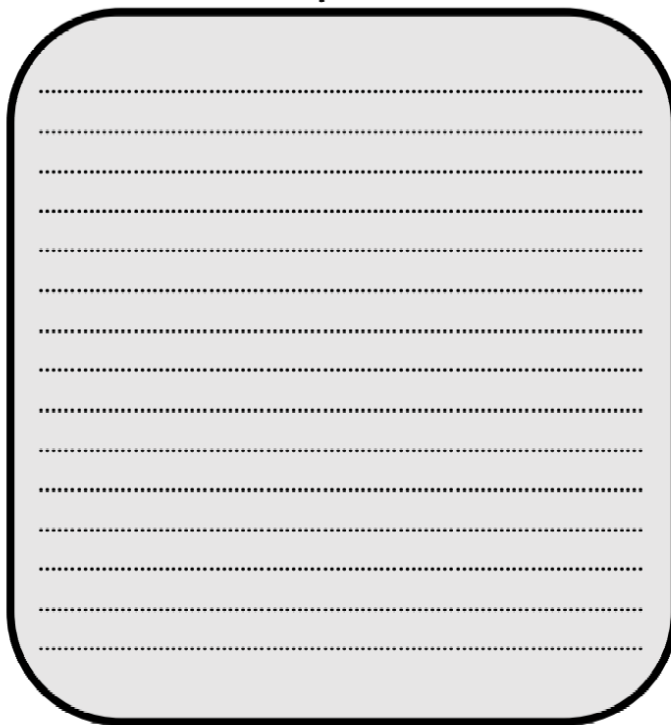
4. Diberikan fungsi dengan sifat $f(x) = f(-x)$ untuk setiap $x \geq 0$. Jika $\int_{-4}^4 f(x) dx = 12$ maka nilai $\int_0^4 f(-x) dx = \dots$

A. 1	D. 4
B. 2	E. 6
C. 3	

5. Misalkan fungsi f memenuhi $f(x+5) = f(x)$ untuk setiap $x \in R$. Jika $\int_1^5 f(x) dx = 3$ dan $\int_{-5}^{-4} f(x) dx = -2$ maka nilai $\int_5^{15} f(x) dx = \dots$

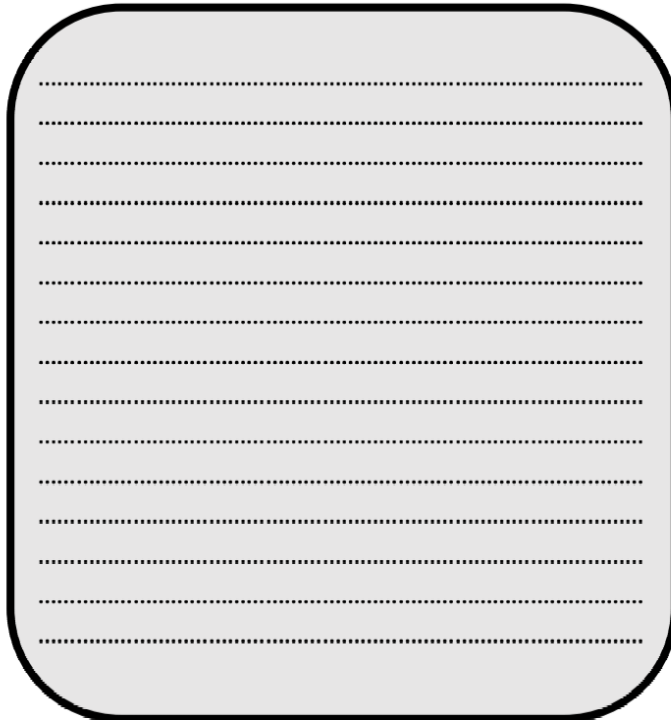
- A. 10
B. 6
C. 5
- D. 2
E. 1
6. Jika diketahui $F'(x) = 6x^2 - 2x + 1$ dan $F(2) = 4$ maka tentukan persamaan fungsi $F(x)$!

Penyelesaian:



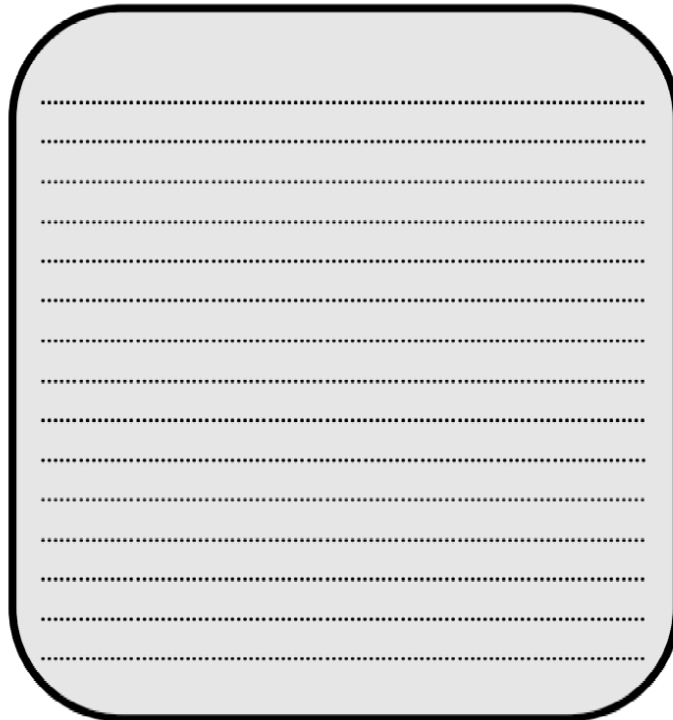
7. Gradien garis singgung dari suatu kurva ditentukan oleh $\frac{dy}{dx} = -4$. Jika garis itu melalui titik (1, 2) tentukan persamaannya!

Penglesaian:



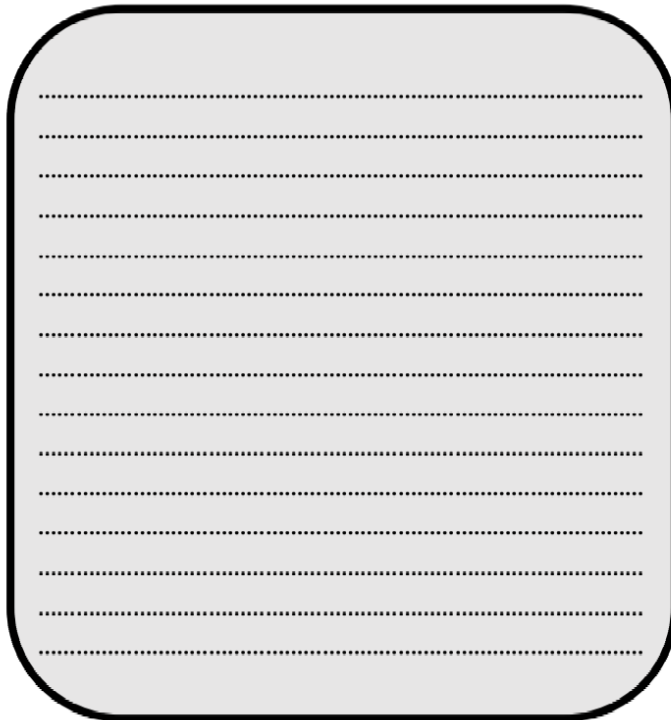
8. Turunan kedua dari suatu kurva $y = f(x)$ dirumuskan $\frac{d^2y}{dx^2} = 12x - 4$.
Jika $f(x)$ melalui titik $(-1, 3)$ dan garis singgung kurva di titik itu sejajar garis $y = 6x - 5$, tentukan bentuk fungsi $f(x)$!

Penglesaian:



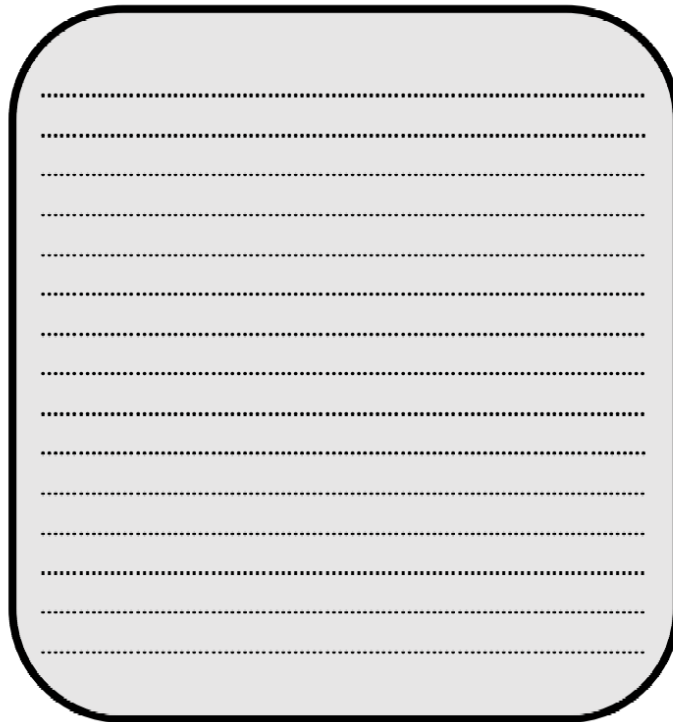
9. Laju benda v pada saat t ditentukan oleh persamaan $v = 8t - 1$ dengan v dalam satuan m/det dan t dalam satuan detik. Pada soal $t = 2$ detik posisi benda berada pada jarak $30 m$ dari titik asal. Tentukan posisi benda s sebagai fungsi t !

Penyelesaian:



10. Sebuah partikel bergerak dengan kecepatan $a \text{ m/s}^2$ dengan rumus $a = 7t^2 + 3t$. Pada saat $t = 0$ laju awal benda 4 m/s . Tentukan persamaan laju partikel v sebagai fungsi waktu t !

Penglesaian:



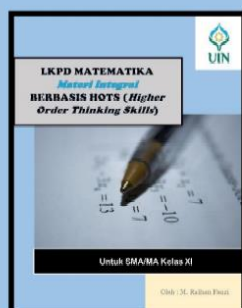
DAFTAR PUSTAKA

Christiyan, Yusiana, *Modul Matematika Integral Tak Tentu*, Karawaci: Universitas Pelita Harapan, 2019.

Kemendikbud, *Buku Matematika SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI*, Jakarta: Depdiknas, 2017.

Sukmadewi, Titin Suryati, *Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum Kelas XI*, Mataram : Direktorat SMA, Direktorat Jndral PAUD, DIKNAS dan DIKMEN, 2020.

Zaintika, Nadhea, *Lembar Kerja Peserta Didik Materi Bangun Ruang Sisi Datar Bermuatan Soal-soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*, Metro: Universitas Muahammadiyah Metro, 2020.



TENTANG LKPD:

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) bermuatan HOTS atau *Higher Order Thinking Skills* ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatifnya.

LKPD ini disusun oleh M. Raihan Fauzi yang mengawali pendidikan di MIN Satiung kemudian melanjutkan ke jenjang SMP di MtsN 2 Kusan Hilir, kemudian melanjutkan pendidikan SMA di MA Al-Kautsar Satiung. Kini, penulis tengah melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : M. Raihan Fauzi
2. TTL : Satiung, 24 Januari 2000
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status : Belum Kawin
6. Alamat : Jl. Karang Kates, No. 02, Loktabat Utara, Banjarbaru
Utara, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan, 70714.
7. Pendidikan :
 - a. MIN Satiung
 - b. MtsN 2 Kusan Hilir
 - c. MA Al-Kautsar Satiung
8. Pengalaman Organisasi
 - a. HMJ PMTK
 - b. Teropong Community
9. Orang tua

Nama Ayah : Juhansyah

Nama Ibu : Fatmawati

Saudara : 3 dari 3 bersaudara