

LAMPIRAN

(Instrumen Penelitian)

Lampiran A.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**(PERTEMUAN KE-1)**

Satuan Pendidikan	: SMA
Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Bekasi
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII/Satu
Materi Pokok	: Integral Tentu
Alokasi Waktu	: 2 jam x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- 2.1 Menghayati perilaku disiplin, sikap kerjasama, sikap kritis, dan cermat dalam bekerja menyelesaikan masalah kontekstual.
- 2.2 Memiliki dan menunjukkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa senang dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya diri dalam melakukan kegiatan belajar ataupun memecahkan masalah nyata.
- 3.5 Memahami konsep jumlah Rieman dan integral tentu suatu fungsi dengan menggunakan fungsi-fungsi sederhana non-negatif.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar integral tentu
2. Menunjukkan sikap tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan integral tentu
3. Menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil tugas
4. Menjelaskan konsep jumlah Rieman

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar integral tentu
2. Menunjukkan sikap ingin tahu yang ditandai dengan bertanya kepada siswa lain dan atau guru
3. Menjelaskan konsep jumlah Rieman

E. Materi Pembelajaran

1. Jumlah Riemann.
2. Integral tentu
3. Teorema Fundamental kakulus

F. Model / Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran : Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*

G. Kegiatan Pembelajaran

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	CIRC	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersilakan peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa • Mengecek kehadiran peserta didik • Apersepsi : guru mengingatkan kembali materi integral tak tentu yang dipelajari di kelas XI • Menyampaikan garis besar kegiatan yang akan dilakukan beserta jenis – jenis penilaian yang akan dilakukan. 	10 menit
Inti	<p>Fase Pengenalan Konsep</p> <p>Fase Eksplorasi dan Aplikasi</p> <p><i>Data collection</i> (pengumpulan data)</p> <p><i>Data processing</i> (pengolahan data)</p> <p><i>Verification</i> (pembuktian)</p> <p><i>Generalization</i> (menarik</p>	<p><i>Mengamati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta peserta didik membentuk kelompok terdiri dari 3 – 4 orang yang heterogen kemampuannya. • Motivasi : menentukan luas sebuah bidang datar yang tidak beraturan bentuknya. • Guru membagikan LAS (lampiran) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan <p><i>Menanya</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memikirkan bagaimana cara menghitung luas segitiga pada LAS yang telah dibagikan <p><i>Mengumpulkan Informasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi berdiskusi menetapkan luas segitiga dengan tiga cara berbeda. <p><i>Menalar/Mengasosiasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengaitkan hubungan bahwa luas segitiga ditentukan dengan beberapa cara berbeda dengan hasil yang sama <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan dalam kelompok bahwa luas suatu bangun datar (segitiga) dapat diperoleh dengan menjumlahkan luas 	70 menit

	kesimpulan/ generalisasi) Fase Publikasi	beberapa persegi panjang yang dibuat pada segitiga itu yang mengarah ke penggunaan notasi sigma <i>Mengomunikasikan</i> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengkomunikasikan kesimpulan dengan mempresentasikan LAS yang telah mereka kerjakan 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Sebagai refleksi, salah satu peserta didik menyebutkan kembali kesimpulan yang telah dibuat oleh kelompok penyaji. • Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan pesan tugas untuk melanjutkan mengerjakan latihan yang belum terselesaikan. 	10 menit

H. Alat / Media / Sumber Pembelajaran

a. Alat / Media Pembelajaran

- Lembar Aktivitas Siswa (LAS).
- Lembar observasi penilaian sikap dan keterampilan.
- Lembar tes tertulis.
- Komputer, LCD proyektor, dan layar proyektor.

b. Sumber Pembelajaran

- Buku matematika siswa kurikulum 2013 kelas XII, penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, dan Kemdikbud
- Buku matematika guru kurikulum 2013 kelas XII, penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, dan Kemdikbud
- Buku matematika lain yang sesuai dengan referensi.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian : Pengamatan dan tes tertulis

Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap	Pengamatan	Selama kegiatan pembelajaran, kerja kelompok, dan diskusi
2	Keterampilan	Pengamatan	Selama kegiatan pembelajaran, kerja

			kelompok, dan diskusi
3	Pengetahuan	Tes tertulis	Penyelesaian tes akhir

J. Instrumen Penilaian

1. Penilaian sikap, terlampir
2. Penilaian ketrampilan, terlampir
3. Penilaian pengetahuan, terlampir

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Bekasi

Bekasi, Januari 2017
Guru Matematika

Drs. Mawar, M.Pd
NIP. 196205011988031008

Rita Nurbariah, S.Pd
NIP. 196703191990022002

Lembar Observasi untuk Penilaian Sikap

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : XII/ 1

Materi : Integral Tentu

Kelompok 1

No	Nama Siswa	Skor				Jumlah Skor	Nilai
		Menerima Respon	Merespon	Menghargai	Bertanggung Jawab		
1							

Kelompok 2

No	Nama Siswa	Skor				Jumlah Skor	Nilai
		Menerima Respon	Merespon	Menghargai	Bertanggung Jawab		
1							

Pedoman Penskoran dan Penilaian

Skor	Kriteria
4	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama) dengan setiap anggota kelompok.
3	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama) dengan 3 anggota kelompok.
2	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama) dengan 2 anggota kelompok.
1	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama).

Jumlah skor maksimum = $4 \times 4 = 16$

Nilai sikap peserta didik = $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$

Kategori

Nilai (N)	Kategori
$N \geq 85$	Sangat Baik (SB)
$75 \leq N < 85$	Baik (B)
$65 \leq N < 75$	Cukup (C)
$N < 65$	Kurang (K)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(PERTEMUAN KE-2 DAN KE-3)

Satuan Pendidikan	: SMA
Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Bekasi
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII/Satu
Materi Pokok	: Integral Tentu
Alokasi Waktu	: 2 jam x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.2 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- 2.3 Menghayati perilaku disiplin, sikap kerjasama, sikap kritis, dan cermat dalam bekerja menyelesaikan masalah kontekstual.
- 2.4 Memiliki dan menunjukkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa senang dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya diri dalam melakukan kegiatan belajar ataupun memecahkan masalah nyata.
- 3.6 Memahami konsep jumlah Riemann dan integral tentu suatu fungsi dengan menggunakan fungsi-fungsi sederhana non-negatif.
- 4.5 Mengolah data dan membuat model fungsi sederhana non negatif dari masalah nyata serta menginterpretasikan masalah dalam gambar dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep dan aturan integral tentu.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar integral tentu
2. Menunjukkan sikap tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan integral tentu
3. Menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil tugas
4. Menjelaskan konsep integral tentu suatu fungsi-fungsi sederhana non negatif
5. Merancang model fungsi sederhana non negatif dari masalah nyata dan menginterpretasikan- nya dalam gambar.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar integral tentu
2. Menunjukkan sikap ingin tahu yang ditandai dengan bertanya kepada siswa lain dan atau guru
3. Menjelaskan konsep integral tentu suatu fungsi-fungsi sederhana non negatif
4. Merancang model fungsi sederhana non negatif dari masalah nyata dan menginterpretasikan- nya dalam gambar.

E. Materi Pembelajaran

1. Jumlah Riemann.
2. Integral tentu
3. Teorema Fundamental kakulus

F. Model / Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran :Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*

G. Kegiatan Pembelajaran

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	CIRC	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersilakan peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa • Mengecek kehadiran peserta didik • Apersepsi : guru mengajak siswa mengingat kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya • Menyampaikan garis besar kegiatan yang akan dilakukan beserta jenis –jenis penilaian yang akan dilakukan. 	10 menit
Inti	Fase Pengenalan Konsep Fase Eksplorasi dan Aplikasi <i>Data collection</i> (pengumpulan data) <i>Data processing</i>	<i>Mengamati</i> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta peserta didik berkumpul kembali dengan anggota kelompoknya. • Motivasi : menentukan luas sebuah bidang datar yang tidak beraturan bentuknya. • Guru membagikan LAS (lampiran) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan <i>Menanya</i> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memikirkan bagaimana cara menghitung luas bidang tak beraturan pada LAS yang telah dibagikan <i>Mengumpulkan Informasi</i> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi menetapkan luas bidang menggunakan jumlah riemann. <i>Menalar/Mengasosiasi</i>	70 menit

	(pengolahan data) <i>Verification</i> (pembuktian) <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/ generalisasi) Fase Publikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengaitkan hubungan bahwa luas bidang tak beraturan ditentukan dengan beberapa cara berbeda dengan hasil yang sama • Peserta didik menyimpulkan dalam kelompok bahwa luas suatu bangun datar (segitiga) dapat diperoleh dengan jumlah riemann <p><i>Mengomunikasikan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengkomunikasikan kesimpulan dengan mempresentasikan LAS yang telah mereka kerjakan 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Sebagai refleksi, salah satu peserta didik menyebutkan kembali kesimpulan yang telah dibuat oleh kelompok penyaji. • Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan pesan tugas untuk melanjutkan mengerjakan latihan yang belum terselesaikan. 	10 menit

H. Alat / Media / Sumber Pembelajaran

a. Alat / Media Pembelajaran

- Lembar Aktivitas Siswa (LAS).
- Lembar observasi penilaian sikap.
- Lembar tes tertulis.
- Komputer, LCD proyektor, dan layar proyektor.

b. Sumber Pembelajaran

- Buku matematika siswa kurikulum 2013 kelas XII, penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, dan Kemdikbud
- Buku matematika guru kurikulum 2013 kelas XII, penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, dan Kemdikbud
- Buku matematika lain yang sesuai dengan referensi.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian : Pengamatan dan tes tertulis

Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap	Pengamatan	Selama kegiatan pembelajaran, kerja kelompok, dan diskusi
2	Pengetahuan	Tes tertulis	Penyelesaian tes akhir siklus

J. Instrumen Penilaian

1. Penilaian sikap, terlampir
2. Penilaian ketrampilan, terlampir
3. Penilaian pengetahuan, terlampir

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Bekasi

Bekasi, Januari 2017
Guru Matematika

Drs. Mawar, M.Pd
NIP. 196205011988031008

Rita Nurbariah, S.Pd
NIP. 196703191990022002

Lembar Observasi untuk Penilaian Sikap

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : XII/ 1

Materi : Integral Tentu

Kelompok 1

No	Nama Siswa	Skor				Jumlah Skor	Nilai
		Menerima Respon	Merespon	Menghargai	Bertanggung Jawab		
1							

Kelompok 2

No	Nama Siswa	Skor				Jumlah Skor	Nilai
		Menerima Respon	Merespon	Menghargai	Bertanggung Jawab		
1							

Pedoman Penskoran dan Penilaian

Skor	Kriteria
4	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama) dengan setiap anggota kelompok.
3	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama) dengan 3 anggota kelompok.
2	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama) dengan 2 anggota kelompok.
1	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama).

Jumlah skor maksimum = $4 \times 4 = 16$

Nilai sikap peserta didik = $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$

Kategori

Nilai (N)	Kategori
$N \geq 85$	Sangat Baik (SB)
$75 \leq N < 85$	Baik (B)
$65 \leq N < 75$	Cukup (C)
$N < 65$	Kurang (K)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(PERTEMUAN KE-4 DAN KE-5)

Satuan Pendidikan	: SMA
Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Bekasi
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII/Satu
Materi Pokok	: Integral Tentu
Alokasi Waktu	: 2 jam x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.3 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- 2.5 Menghayati perilaku disiplin, sikap kerjasama, sikap kritis, dan cermat dalam bekerja menyelesaikan masalah kontekstual.
- 2.6 Memiliki dan menunjukkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa senang dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya diri dalam melakukan kegiatan belajar ataupun memecahkan masalah nyata.
- 3.7 Menggunakan Teorema Fundamental Kalkulus untuk menemukan hubungan antara integral dalam integral tentu dan dalam integral tak tentu
- 4.6 Mengajukan masalah nyata dan mengidentifikasi sifat fundamental kalkulus dalam integral tentu fungsi sederhana serta menerapkannya dalam pemecahan masalah

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar integral tentu
2. Menunjukkan sikap tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan integral tentu
3. Menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil tugas
4. Menentukan teorema fundamental kalkulus I
5. Menerapkan sifat fundamental kalkulus I dalam pemecahan masalah

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari

- kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar integral tentu
2. Menunjukkan sikap ingin tahu yang ditandai dengan bertanya kepada siswa lain dan atau guru
 3. Menentukan teorema fundamental kalkulus I
 4. Mengidentifikasi sifat fundamental kalkulus I dalam integral tentu fungsi sederhana.

E. Materi Pembelajaran

1. Jumlah Riemann.
2. Integral tentu
3. Teorema Fundamental kalkulus

F. Model / Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran : Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*

G. Kegiatan Pembelajaran

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	CIRC	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersilakan peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa • Mengecek kehadiran peserta didik • Apersepsi : guru mengajak siswa mengingat kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. • Menyampaikan garis besar kegiatan yang akan dilakukan beserta jenis –jenis penilaian yang akan dilakukan. 	10 menit
Inti	<p>Fase Pengenalan Konsep</p> <p>Fase Eksplorasi dan Aplikasi</p> <p><i>Data collection</i> (pengumpulan data)</p> <p><i>Data processing</i></p>	<p><i>Mengamati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta peserta didik berkumpul kembali dengan anggota kelompoknya. • Motivasi : menentukan luas menggunakan integral tentu • Guru membagikan LAS (lampiran) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan <p><i>Menanya</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memikirkan bagaimana menerapkan konsep integral tentu pada LAS yang telah dibagikan <p><i>Mengumpulkan Informasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi tentang penerapan konsep integral tentu dengan membaca dari buku siswa yang ada 	70 menit

	(pengolahan data) <i>Verification</i> (pembuktian) <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/ generalisasi) Fase Publikasi	<i>Menalar/Mengasosiasi</i> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengaitkan antar konsep integral tentu. • Peserta didik menyimpulkan dalam kelompok tentang hubungan konsep integral tentu. <i>Mengomunikasikan</i> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengkomunikasikan kesimpulan dengan mempresentasikan LAS yang telah mereka kerjakan 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Sebagai refleksi, salah satu peserta didik menyebutkan kembali kesimpulan yang telah dibuat oleh kelompok penyaji. • Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan pesan tugas untuk melanjutkan mengerjakan latihan yang belum terselesaikan. 	10 menit

H. Alat / Media / Sumber Pembelajaran

c. Alat / Media Pembelajaran

- Lembar Aktivitas Siswa (LAS).
- Lembar observasi penilaian sikap.
- Lembar tes tertulis.
- Komputer, LCD proyektor, dan layar proyektor.

d. Sumber Pembelajaran

- Buku matematika siswa kurikulum 2013 kelas XII, penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, dan Kemdikbud
- Buku matematika guru kurikulum 2013 kelas XII, penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, dan Kemdikbud
- Buku matematika lain yang sesuai dengan referensi.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian : Pengamatan dan tes tertulis

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap	Pengamatan	Selama kegiatan pembelajaran, kerja kelompok, dan diskusi
2	Pengetahuan	Tes tertulis	Penyelesaian tes akhir siklus

J. Instrumen Penilaian

4. Penilaian sikap, terlampir
5. Penilaian pengetahuan, terlampir

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Bekasi

Bekasi, Januari 2017
Guru Matematika

Drs. Mawar, M.Pd
NIP. 196205011988031008

Rita Nurbariah, S.Pd
NIP. 196703191990022002

Lembar Observasi untuk Penilaian Sikap

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : XII/ 1
Materi : Integral Tentu

Kelompok 1

No	Nama Siswa	Skor				Jumlah Skor	Nilai
		Menerima Respon	Merespon	Menghargai	Bertanggung Jawab		
1							

Kelompok 2

No	Nama Siswa	Skor				Jumlah Skor	Nilai
		Menerima Respon	Merespon	Menghargai	Bertanggung Jawab		
1							

Pedoman Penskoran dan Penilaian

Skor	Kriteria
4	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama) dengan setiap anggota kelompok.
3	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama) dengan 3 anggota kelompok.
2	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama) dengan 2 anggota kelompok.
1	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama).

Jumlah skor maksimum = $4 \times 4 = 16$

Nilai sikap peserta didik = $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$

Kategori

Nilai (N)	Kategori
$N \geq 85$	Sangat Baik (SB)
$75 \leq N < 85$	Baik (B)
$65 \leq N < 75$	Cukup (C)
$N < 65$	Kurang (K)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(PERTEMUAN KE-6 DAN KE-7)

Satuan Pendidikan	: SMA
Nama Sekolah	: SMA Negeri 1 Bekasi
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XII/Satu
Materi Pokok	: Integral Tentu
Alokasi Waktu	: 2 jam x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.4 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- 2.7 Menghayati perilaku disiplin, sikap kerjasama, sikap kritis, dan cermat dalam bekerja menyelesaikan masalah kontekstual.
- 2.8 Memiliki dan menunjukkan rasa ingin tahu, motivasi internal, rasa senang dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya diri dalam melakukan kegiatan belajar ataupun memecahkan masalah nyata.
- 3.8 Menggunakan Teorema Fundamental Kalkulus untuk menemukan hubungan antara integral dalam integral tentu dan dalam integral tak tentu
- 5.6 Mengajukan masalah nyata dan mengidentifikasi sifat fundamental kalkulus dalam integral tentu fungsi sederhana serta menerapkannya dalam pemecahan masalah

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar integral tentu
2. Menunjukkan sikap tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan integral tentu
3. Menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil tugas
4. Menentukan teorema fundamental kalkulus II
5. Menerapkan sifat fundamental kalkulus II dalam pemecahan masalah

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari

- kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar integral tentu
2. Menunjukkan sikap ingin tahu yang ditandai dengan bertanya kepada siswa lain dan atau guru
 3. Menentukan teorema fundamental kalkulus II
 4. Mengidentifikasi sifat fundamental kalkulus II dalam integral tentu fungsi sederhana.

E. Materi Pembelajaran

1. Jumlah Riemann.
2. Integral tentu
3. Teorema Fundamental kalkulus

F. Model / Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran :Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*

G. Kegiatan Pembelajaran

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	CIRC	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersilakan peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa • Mengecek kehadiran peserta didik • Apersepsi : guru mengajak siswa mengingat kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. • Menyampaikan garis besar kegiatan yang akan dilakukan beserta jenis –jenis penilaian yang akan dilakukan. 	10 menit
Inti	<p>Fase Pengenalan Konsep</p> <p>Fase Eksplorasi dan Aplikasi</p> <p><i>Data collection</i> (pengumpulan data)</p> <p><i>Data processing</i></p>	<p><i>Mengamati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta peserta didik berkumpul kembali dengan anggota kelompoknya. • Motivasi : menentukan luas menggunakan integral tentu • Guru membagikan LAS (lampiran) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan <p><i>Menanya</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memikirkan bagaimana menerapkan konsep integral tentu pada LAS yang telah dibagikan <p><i>Mengumpulkan Informasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berdiskusi tentang penerapan konsep integral tentu dengan membaca dari buku siswa yang ada 	70 menit

	(pengolahan data) <i>Verification</i> (pembuktian) <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/ generalisasi) Fase Publikasi	<i>Menalar/Mengasosiasi</i> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengaitkan antar konsep integral tentu. • Peserta didik menyimpulkan dalam kelompok tentang hubungan konsep integral tentu. <i>Mengomunikasikan</i> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengkomunikasikan kesimpulan dengan mempresentasikan LAS yang telah mereka kerjakan 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Sebagai refleksi, salah satu peserta didik menyebutkan kembali kesimpulan yang telah dibuat oleh kelompok penyaji. • Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan pesan tugas untuk melanjutkan mengerjakan latihan yang belum terselesaikan. 	10 menit

H. Alat / Media / Sumber Pembelajaran

a. Alat / Media Pembelajaran

- Lembar Aktivitas Siswa (LAS).
- Lembar observasi penilaian sikap.
- Lembar tes tertulis.
- Komputer, LCD proyektor, dan layar proyektor.

b. Sumber Pembelajaran

- Buku matematika siswa kurikulum 2013 kelas XII, penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, dan Kemdikbud
- Buku matematika guru kurikulum 2013 kelas XII, penerbit Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, dan Kemdikbud
- Buku matematika lain yang sesuai dengan referensi.

I. Penilaian Hasil Belajar

Teknik Penilaian : Pengamatan dan tes tertulis

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Sikap	Pengamatan	Selama kegiatan pembelajaran, kerja kelompok, dan diskusi
2	Pengetahuan	Tes tertulis	Penyelesaian tes akhir siklus

J. Instrumen Penilaian

1. Penilaian sikap, terlampir
2. Penilaian pengetahuan, terlampir

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Bekasi

Bekasi, Januari 2017
Guru Matematika

Drs. Mawar, M.Pd
NIP. 196205011988031008

Rita Nurbariah, S.Pd
NIP. 196703191990022002

Lembar Observasi untuk Penilaian Sikap

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : XII/ 1
Materi : Integral Tentu

Kelompok 1

No	Nama Siswa	Skor				Jumlah Skor	Nilai
		Menerima Respon	Merespon	Menghargai	Bertanggung Jawab		
1							

Kelompok 2

No	Nama Siswa	Skor				Jumlah Skor	Nilai
		Menerima Respon	Merespon	Menghargai	Bertanggung Jawab		
1							

Pedoman Penskoran dan Penilaian

Skor	Kriteria
4	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama) dengan setiap anggota kelompok.
3	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama) dengan 3 anggota kelompok.
2	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama) dengan 2 anggota kelompok.
1	Dapat menerima saran (masukan), merespon, menghargai pendapat, bertanggung jawab (bekerja sama).

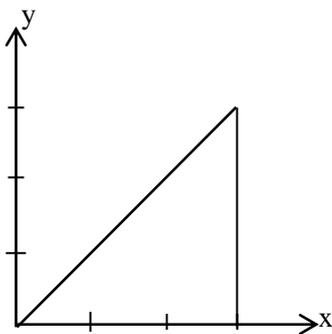
Jumlah skor maksimum = $4 \times 4 = 16$

Nilai sikap peserta didik = $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$

Kategori

Nilai (N)	Kategori
$N \geq 85$	Sangat Baik (SB)
$75 \leq N < 85$	Baik (B)
$65 \leq N < 75$	Cukup (C)
$N < 65$	Kurang (K)

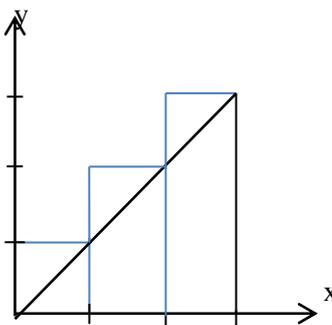
Lampiran A.2

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)**Kelas/Semester : XII/Satu****Topik : Integral Tentu****Pertemuan : 1 (satu)****Alokasi Waktu : 40 menit****Tujuan Pembelajaran : Menjelaskan Konsep Jumlah Rieman***Amatilah segitiga-segitiga di bawah ini dan isilah titik-titik di bawah ini!*

$$L = \frac{a \times t}{2}$$

$$L = \frac{\dots \times \dots}{2}$$

$$L = \dots$$

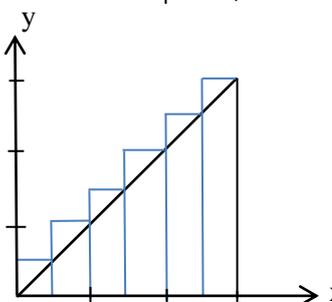


$$L = L_1 + L_2 + L_3$$

$$L = \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots$$

$$L = \dots + \dots + \dots$$

$$L = \dots$$

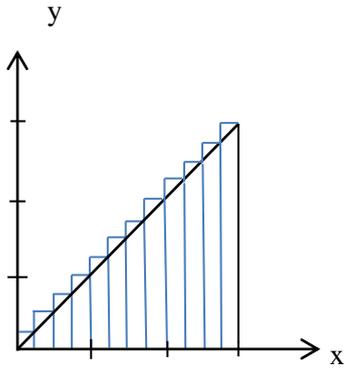


$$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$$

$$L = \dots \times \dots + \dots \times \dots$$

$$L = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$L = \dots$$

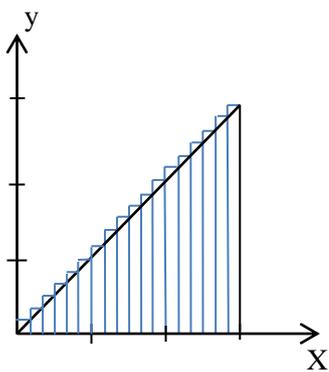


$$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 + L_7 + L_8 + L_9 + L_{10} + L_{11} + L_{12}$$

$$L = \dots \times \dots + \dots \times \dots$$

$$L = \dots + \dots$$

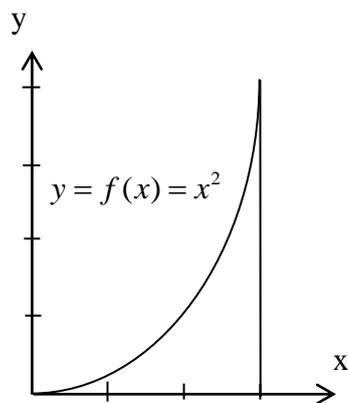
$$L = \dots$$



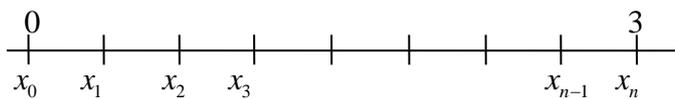
$$L = L_1 + L_2 + \dots + L_{18}$$

$$L = \dots$$

Dapat disimpulkan:

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)**Kelas/Semester : XII/Satu****Topik : Integral Tentu****Pertemuan : 2****Alokasi Waktu : 40 menit****Tujuan Pembelajaran : Luas Menurut Poligon Dalam***Amatilah kurva di bawah ini dan isilah titik-titik di bawah ini!*

Jika diketahui selang $[0, 3]$ menjadi n bagian dengan panjang $\Delta x = \frac{3}{n}$



Jadi, $x_0 = 0$

$$x_1 = \Delta x = \frac{3}{n}$$

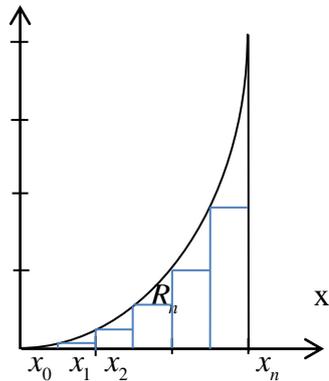
$$x_2 = 2 \cdot \Delta x = \dots$$

$$x_3 = \dots$$

\vdots

$$x_n = \dots$$

y



$$f(x_i)\Delta x = x_i^2 \Delta x = \left(\frac{3i}{n}\right)^2 \cdot \frac{3}{n} = \left(\frac{27}{n^3}\right) i^2$$

Luas $A(R_n)$ dapat dihitung dengan menjumlahkan luas semua segi empat

$$A(R_n) = f(x_0)\Delta x + f(x_1)\Delta x + f(x_2)\Delta x + \dots + f(x_{n-1})\Delta x$$

$$A(R_n) = \left[\frac{27}{n^3}(0^2) + \frac{27}{n^3}(1^2) + \frac{27}{n^3}(2^2) + \dots + \frac{27}{n^3}(n-1)^2 \right]$$

$$A(R_n) = \frac{27}{n^3} \left[(1^2) + (2^2) + \dots + (n-1)^2 \right]$$

$$A(R_n) = \frac{27}{n^3} \left[\sum_{i=1}^{n-1} i^2 \right]$$

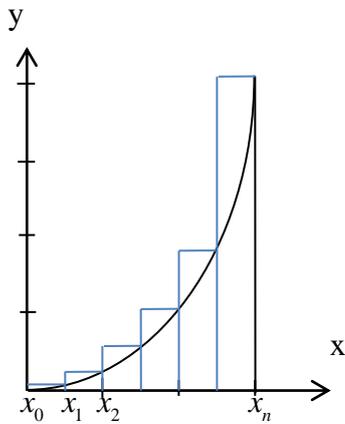
$$A(R_n) = \dots$$

Dapat disimpulkan:

$$A(R) = \lim_{n \rightarrow \infty} A(R_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \dots = \dots$$

Tujuan Pembelajaran : Luas Menurut Poligon Luar

Amatilah kurva di bawah ini dan isilah titik-titik di bawah ini!



$$f(x_i)\Delta x = x_i^2 \Delta x = \left(\frac{3i}{n}\right)^2 \cdot \frac{3}{n} = \left(\frac{27}{n^3}\right) i^2$$

Luas $A(S_n)$ dapat dihitung g dengan menjumlah luas semua segi empat

$$A(S_n) = f(x_0)\Delta x + f(x_1)\Delta x + f(x_2)\Delta x + \dots + f(x_n)\Delta x$$

$$A(S_n) = \left[\frac{27}{n^3}(0^2) + \frac{27}{n^3}(1^2) + \frac{27}{n^3}(2^2) + \dots + \frac{27}{n^3}(n^2) \right]$$

$$A(S_n) = \frac{27}{n^3} \left[(1^2) + (2^2) + \dots + (n^2) \right]$$

$$A(S_n) = \frac{27}{n^3} \left[\sum_{i=1}^n i^2 \right]$$

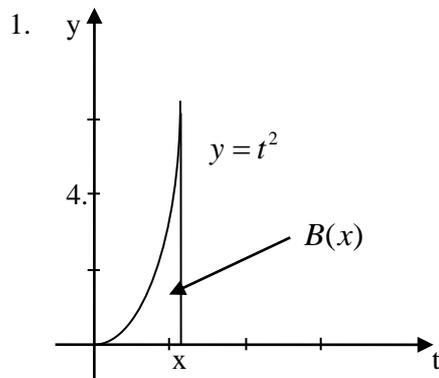
$$A(S_n) = \dots$$

Dapat disimpulkan:

$$A(S) = \lim_{n \rightarrow \infty} A(S_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \dots = \dots$$

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)**Kelas/Semester : XII/Satu****Topik : Integral Tentu****Pertemuan : 2****Alokasi Waktu : 40 menit****Tujuan Pembelajaran : Teorema Dasar Kalkulus I**

Lengkapilah titik-titik di bawah ini.

Tentukan luas daerah dibawah kurva ($B(x)$) yang dibatasi dari $t = 0$ sampai $t = x$.

Jawab:

Menggunakan partisi $[0, x]$ maka didapatkan $\Delta t = \frac{x}{n}$. Sehingga jumlah Rieman

menjadi:

$$\sum_{i=1}^n f(t_i) \Delta t = \sum_{i=1}^n \left(\frac{ix}{n} \right)^2 \frac{x}{n}$$

$$\sum_{i=1}^n f(t_i) \Delta t = \sum_{i=1}^n \frac{i^2 x^3}{n^3}$$

$$\sum_{i=1}^n f(t_i) \Delta t = \frac{x^3}{n^3} \sum_{i=1}^n i^2$$

$$\sum_{i=1}^n f(t_i) \Delta t = \frac{x^3}{n^3} \left(\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \right)$$

Menggunakan definisi integral tentu, yaitu integral tentu adalah

$$\int_0^x t^2 dt = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(t_i) \Delta t$$

$$\int_0^x t^2 dt = \lim_{n \rightarrow \infty} \dots\dots\dots$$

$$\int_0^x t^2 dt = \dots\dots\dots$$

Jadi, $B(x) = \dots\dots\dots$, maka turunan $B(x)$ adalah

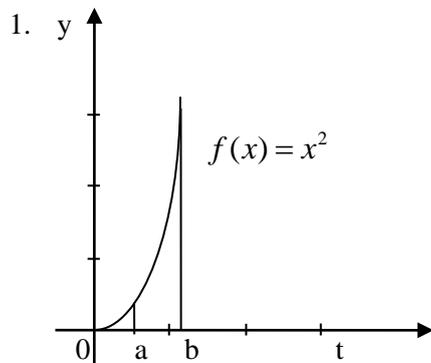
$$B'(x) = \frac{d}{dx} \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

Dengan kata lain, $\frac{d}{dx} \int_0^x t^2 dt = \dots\dots\dots$

Kesimpulan:

LEMBAR AKTIVITAS SISWA (LAS)**Kelas/Semester : XII/Satu****Topik : Integral Tentu****Pertemuan : 6****Alokasi Waktu : 50 menit****Tujuan Pembelajaran : Teorema Fundamental Kalkulus II**

Lengkapilah titik-titik di bawah ini.

Tentukan luas daerah dibawah kurva yang dibatasi dari $x = a$ sampai $x = b$.

Jawab:

- Menggunakan partisi $[0, a]$ maka didapatkan $\Delta x = \frac{a}{n}$ dan $x_i = \left(\frac{ia}{n}\right)^2$.

Sehingga jumlah Riemann menjadi:

$$\sum_{i=1}^n f(x_i)\Delta x = \sum_{i=1}^n \left(\frac{ia}{n}\right)^2 \frac{a}{n}$$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i)\Delta x = \dots\dots\dots$$

Menggunakan definisi integral tentu, yaitu integral tentu adalah limit dari jumlah rieman

$$\int_0^a x^2 dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(t_i) \Delta t$$

$$\int_0^a x^2 dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \dots\dots\dots$$

$$\int_0^a x^2 dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \dots\dots\dots$$

$$\int_0^a x^2 dx = \dots\dots\dots$$

- Menggunakan partisi $[0, b]$ maka didapatkan $\Delta x = \dots\dots\dots$ dan $x_i = \dots\dots\dots$.

Sehingga jumlah Rieman menjadi:

$$\sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \sum_{i=1}^n \dots\dots\dots$$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \sum_{i=1}^n \dots\dots\dots$$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \dots\dots\dots$$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \dots\dots\dots$$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \dots\dots\dots$$

Menggunakan definisi integral tentu, yaitu integral tentu adalah limit dari jumlah rieman

$$\int_0^b x^2 dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x$$

$$\int_0^b x^2 dx = \dots\dots\dots$$

$$\int_0^b x^2 dx = \dots\dots\dots$$

$$\int_0^b x^2 dx = \dots\dots\dots$$

Jadi, luas daerah yang dibatasi oleh

$$[a, b] \text{ adalah } \int_a^b x^2 dx = \dots - \dots = \dots$$

Dengan kata lain, $\int_a^b x^2 dx = \dots$

Kesimpulan:

Tujuan Pembelajaran : Penerapan Integral Tentu

2. Sebuah obyek melaju dengan kecepatan $v = 5t^4 + 6t^2$ pada waktu t detik. Gambarkan kurva $v = 5t^4 + 6t^2$, kemudian tentukan luas daerah yang dibatasi dari $t = 2$ sampai $t = 6$.

Lampiran A.3

KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester: XII IPS / 2

Pokok Bahasan : Integral

Bentuk Soal : Uraian

Alokasi Waktu : 40 menit

Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Butir Soal	Penilaian		Saran Perbaikan
					S	TS	
Siklus I							
Memahami konsep jumlah Rieman suatu fungsi dengan menggunakan fungsi-fungsi sederhana non-negatif	1. Memahami masalah 2. Merencanakan masalah 3. Meyelesaikan masalah 4. Melakukan pemeriksaan kembali	Menjelaskan konsep integral tentu suatu fungsi-fungsi sederhana non negatif	Julah Rieman suatu fungsi dengan menggunakan fungsi-fungsi sederhana non-negatif	1	√		
Mengolah data dan membuat persamaan dari masalah nyata serta menginterpretasikan masalah dalam gambar dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep		Merancang model fungsi sederhana non negatif dari masalah nyata dan menginterpretasikan-nya dalam gambar	Integral tentu suatu fungsi dengan menggunakan fungsi-fungsi sederhana non-negatif	2	√		

jumlah Rieman							
Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Butir Soal	Penilaian		Saran Perbaikan
					S	TS	
Siklus II							
Mengidentifikasi sifat teorema fundamental kalkulus I dalam integral tentu fungsi sederhana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami masalah 2. Merencanakan masalah 3. Meyelesaikan masalah 4. Melakukan pemeriksaan kembali 	Menjelaskan konsep teorema fundamental I	Menentukan luas kurva menggunakan teorema fundamental kalkulus I	1	√		
Mengolah data dan membuat persamaan grafik dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan teorema fundamental kalkulus I		Merancang model fungsi sederhana non negatif berdasarkan gambar yang disediakan	Membuat model persamaan grafik dan menghitung menggunakan teorema fundamental kalkulus I	2	√		

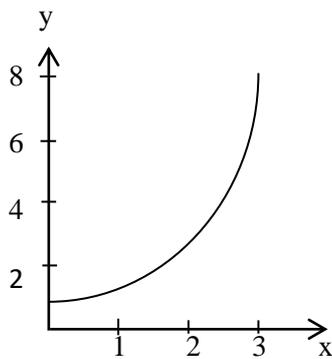
Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Butir Soal	Penilaian		Saran Perbaikan
					S	TS	
Siklus III							
Mengidentifikasi sifat teorema fundamental kalkulus II dalam integral tentu fungsi sederhana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami masalah 2. Merencanakan masalah 3. Meyelesaikan masalah 4. Melakukan pemeriksaan kembali 	Menjelaskan konsep teorema fundamental II	Menentukan luas kurva menggunakan teorema fundamental kalkulus II	1	√		
Mengidentifikasi sifat teorema fundamental kalkulus II dalam memecahkan masalah matematika		Mengidentifikasi dan mengaplikasikan sifat teorema fundamental kalkulus II dalam memecahkan masalah matematika	Mengidentifikasi sifat teorema fundamental kalkulus II dalam memecahkan masalah matematika	2	√		

Lampiran A.4

TES AKHIR SIKLUS I

Kelas/Semester : XII/Satu
Topik : Integral Tentu
Alokasi Waktu : 40 menit

1. Jika suatu benda bergerak sepanjang sumbu-
 t sedemikian rupa sehingga kecepatannya pada saat t yaitu $v = f(t) = \frac{1}{4}t^3 + 1$.
 Seberapa jauhkan benda bergerak antara $t = 0$ dan $t = 3$?



Menjelaskan konsep integral tentu suatu fungsi-fungsi sederhana non negatif

Langkah-Langkah	Skor
Memahami Masalah	
Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah	

Memeriksa Kembali	
Total Skor	

2. Sebuah benda bergerak sepanjang sumbu- t dengan kecepatannya pada saat t detik yaitu $t + 3$ kaki per detik. Seberapa jauh benda tersebut bergerak antara $t = 0$ dan $t = 4$?

Merancang model fungsi sederhana non negatif dari masalah nyata dan menginterpretasikan- nya dalam gambar

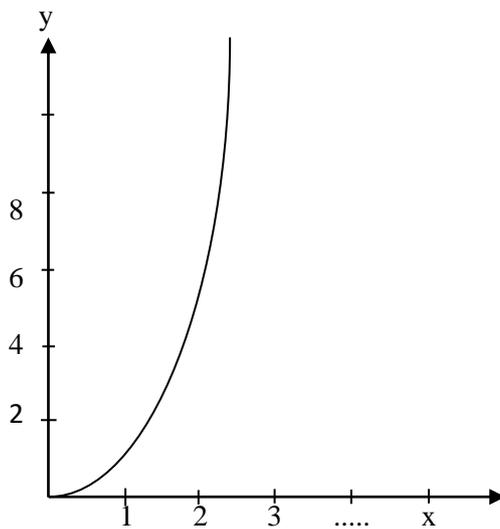
Langkah-Langkah	Skor
Memahami Masalah	
Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah	

Memeriksa Kembali	
Total Skor	

TES AKHIR SIKLUS II

Kelas/Semester : XII/Satu
Topik : Integral Tentu
Alokasi Waktu : 40 menit

1. Sebuah benda bergerak dengan kecepatan $v = \frac{1}{2}t^2 + 2t$. Jika pergerakan benda dibatasi oleh x detik. Tentukan luas kurva yang dibentuk oleh pergerakan benda dari $t = 0$ sampai $t = x$.

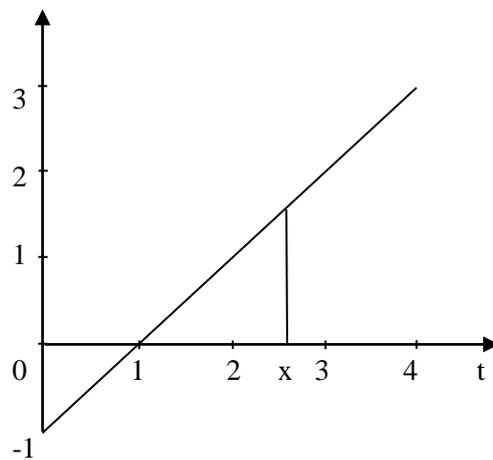


Mengidentifikasi sifat fundamental kalkulus I dalam integral tentu fungsi sederhana.

Langkah-Langkah	Skor
Memahami Masalah	
Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah	

Memeriksa Kembali	
Total Skor	

2. Tentukan luas daerah dari $t = 1$ sampai $t = x$ yang diarsir pada kurva dibawah ini.



Mengidentifikasi sifat fundamental kalkulus I dalam integral tentu fungsi sederhana.

Langkah-Langkah	Skor
<p>Memahami Masalah</p>	
<p>Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah</p>	

Memeriksa Kembali	
Total Skor	

TES AKHIR SIKLUS III

Kelas/Semester : XII/Satu
Topik : Integral Tentu
Alokasi Waktu : 40 menit

1. Sebuah benda bergerak dengan kecepatan $v = t^3 - 2t$. Tentukan luas kurva yang dibentuk oleh pergerakan benda dari $t = 1$ sampai $t = 5$.

Menentukan luas dibawah kurva

Langkah-Langkah	Skor
Memahami Masalah	
Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah	

Memeriksa Kembali	
Total Skor	

2. Diketahui $f(x) = a + bx$ dan $F(x)$ adalah antiturunan $f(x)$. Jika $F(1) - F(0) = 2$ dan $F(3) - F(2) = 8$, maka tentukan nilai $2a + b$.

Menerapkan sifat fundamental kalkulus II dalam pemecahan masalah

Langkah-Langkah	Skor
Memahami Masalah	
Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah	

Memeriksa Kembali	
Total Skor	

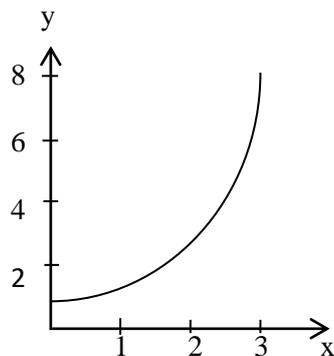
Lampiran A.5

KUNCI JAWABAN TES AKHIR SIKLUS I

Kelas/Semester : XII/Satu
Topik : Integral Tentu
Alokasi Waktu : 40 menit

3. Jika suatu benda bergerak sepanjang sumbu-
 t sedemikian rupa sehingga kecepatannya pada saat t yaitu $v = f(t) = \frac{1}{4}t^3 + 1$.

Seberapa jauhkan benda bergerak antara $t = 0$ dan $t = 3$?



Menjelaskan konsep integral tentu suatu fungsi-fungsi sederhana non negatif

Langkah-Langkah	Skor
<p>Memahami Masalah Diketahui: Kecepatan suatu benda $v = f(t) = \frac{1}{4}t^3 + 1$ Ditanyakan: Seberapa jauhkan benda bergerak antara $t = 0$ dan $t = 3$?</p>	2
<p>Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah - Membuat selang $[0,3]$ menjadi n bagian, dengan panjang $\Delta t = \frac{3}{n}$</p> <p>Jadi, $t_0 = 0$ $t_1 = \Delta t = \frac{3}{n}$ $t_2 = 2.\Delta t = \frac{6}{n}$ $t_3 = 3.\Delta t = \frac{9}{n}$</p>	4+4

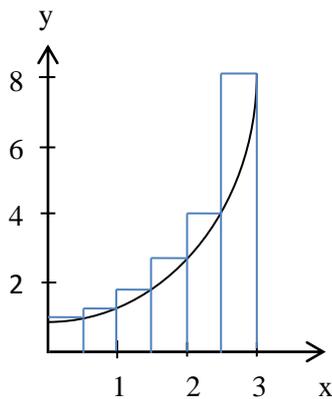
$$\vdots$$

$$t_n = n \cdot \frac{3}{n} = 3$$

- Menentukan $f(t_i)\Delta t$

$$t_i = \frac{3i}{n} \text{ maka } f(t_i)\Delta t = \left[\frac{1}{4} \left(\frac{3i}{n} \right)^3 + 1 \right] \frac{3}{n} = \frac{81}{4n^4} i^3 + \frac{3}{n}$$

- Menentukan luas daerah dibawah kurva menggunakan luas menurut poligon luar $A(S_n)$



$$A(S_n) = f(t_1)\Delta t + f(t_2)\Delta t + f(t_3)\Delta t + \dots + f(t_n)\Delta t$$

$$A(S_n) = \sum_{i=1}^n f(t_i)\Delta t$$

$$A(S_n) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{81}{4n^4} i^3 + \frac{3}{n} \right)$$

$$A(S_n) = \frac{81}{4n^4} \sum_{i=1}^n i^3 + \sum_{i=1}^n \frac{3}{n}$$

$$A(S_n) = \frac{81}{4n^4} \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2 + \frac{3}{n} \cdot n$$

$$A(S_n) = \frac{81}{16} \left[n^2 \frac{(n^2 + 2n + 1)}{n^4} \right]^2 + 3$$

$$A(S_n) = \frac{81}{16} \left[1 + \frac{2}{n} + \frac{1}{n^2} \right]^2 + 3$$

- Menentukan jawaban akhir dengan menggunakan $\lim_{n \rightarrow \infty} A(S_n)$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} A(S_n) = \frac{81}{16} + 3 = \frac{129}{16} \approx 8,06$$

Memeriksa Kembali

$$A(S_n) = f(t_1)\Delta t + f(t_2)\Delta t + f(t_3)\Delta t + \dots + f(t_n)\Delta t$$

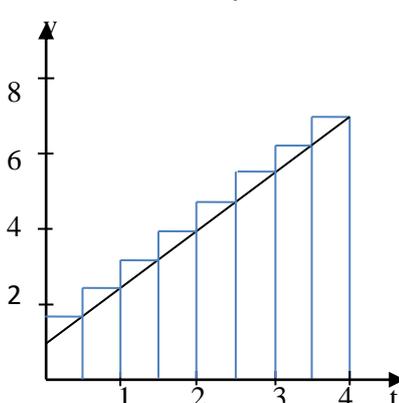
$$A(S_n) = \sum_{i=1}^n f(t_i)\Delta t$$

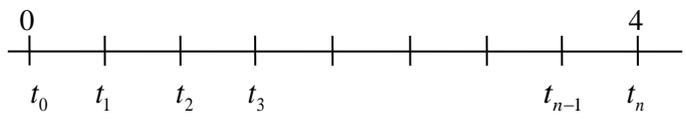
3

$A(S_n) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{81}{4n^4} i^3 + \frac{3}{n} \right)$ $A(S_n) = \frac{81}{4n^4} \sum_{i=1}^n i^3 + \sum_{i=1}^n \frac{3}{n}$ $A(S_n) = \frac{81}{4n^4} \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2 + \frac{3}{n} \cdot n$ $A(S_n) = \frac{81}{16} \left[n^2 \frac{(n^2 + 2n + 1)}{n^4} \right]^2 + 3$ $A(S_n) = \frac{81}{16} \left[1 + \frac{2}{n} + \frac{1}{n^2} \right]^2 + 3$ $\lim_{n \rightarrow \infty} A(S_n) = \frac{81}{16} + 3 = \frac{129}{16} \approx 8,06$ <p>Jadi, benda tersebut bergerak sejauh 8,06 kaki antara $t = 0$ dan $t = 3$</p>	
Total Skor	13

4. Sebuah benda bergerak sepanjang sumbu- t dengan kecepatannya pada saat t detik yaitu $t + 3$ kaki per detik. Seberapa jauhkan benda tersebut bergerak antara $t = 0$ dan $t = 4$?

Merancang model fungsi sederhana non negatif dari masalah nyata dan menginterpretasikan- nya dalam gambar

Langkah-Langkah	Skor
<p>Memahami Masalah Diketahui: Kecepatan suatu benda $v = f(t) = t + 3$ Ditanyakan: Seberapa jauhkan benda bergerak antara $t = 0$ dan $t = 4$?</p>	2
<p>Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah - Membuat kurva $v = f(t) = t + 3$</p> 	4+4

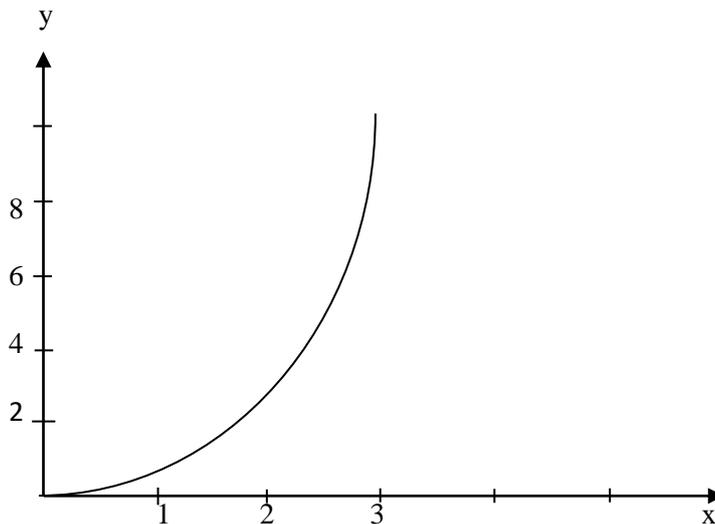
<p>- Membuat selang $[0,4]$ menjadi n bagian, dengan panjang $\Delta t = \frac{4}{n}$</p>  <p>Jadi, $t_0 = 0$</p> $t_1 = \Delta t = \frac{4}{n}$ $t_2 = 2 \cdot \Delta t = \frac{8}{n}$ $t_3 = 3 \cdot \Delta t = \frac{12}{n}$ \vdots $t_n = n \cdot \frac{4}{n} = 4$ <p>- Menentukan $f(t_i)\Delta t$</p> $t_i = \frac{4i}{n} \text{ maka } f(t_i)\Delta t = \left[\frac{4i}{n} + 3 \right] \frac{4}{n} = \frac{16}{n^2}i + \frac{4}{n}$ <p>- Menentukan luas daerah dibawah kurva menggunakan luas menurut poligon luar $A(S_n)$</p> $A(S_n) = f(t_1)\Delta t + f(t_2)\Delta t + f(t_3)\Delta t + \dots + f(t_n)\Delta t$ $A(S_n) = \sum_{i=1}^n f(t_i)\Delta t$ $A(S_n) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{16}{n^2}i + \frac{4}{n} \right)$ $A(S_n) = \frac{16}{n^2} \sum_{i=1}^n i + \sum_{i=1}^n \frac{4}{n}$ $A(S_n) = \frac{16}{n^2} \left[\frac{n(n+1)}{2} \right] + \frac{4}{n} \cdot n$ $A(S_n) = \frac{16}{2} \left[\frac{n^2 + n}{n^2} \right] + 4$ $A(S_n) = 8 \left[1 + \frac{1}{n} \right] + 4$ <p>- Menentukan jawaban akhir dengan menggunakan $\lim_{n \rightarrow \infty} A(S_n)$</p> $\lim_{n \rightarrow \infty} A(S_n) = 8 + 3 = 11 \text{ kaki}$	
<p>Memeriksa Kembali</p> $A(S_n) = f(t_1)\Delta t + f(t_2)\Delta t + f(t_3)\Delta t + \dots + f(t_n)\Delta t$	3

$A(S_n) = \sum_{i=1}^n f(t_i) \Delta t$ $A(S_n) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{16}{n^2} i + \frac{4}{n} \right)$ $A(S_n) = \frac{16}{n^2} \sum_{i=1}^n i + \sum_{i=1}^n \frac{4}{n}$ $A(S_n) = \frac{16}{n^2} \left[\frac{n(n+1)}{2} \right] + \frac{4}{n} \cdot n$ $A(S_n) = \frac{16}{2} \left[\frac{n^2 + n}{n^2} \right] + 4$ $A(S_n) = 8 \left[1 + \frac{1}{n} \right] + 4$ $\lim_{n \rightarrow \infty} A(S_n) = 8 + 3 = 11$ <p>Jadi, benda tersebut bergerak sejauh 11 kaki antara $t = 0$ dan $t = 4$</p>	
Total Skor	13

KUNCI JAWABAN TES AKHIR SIKLUS II

Kelas/Semester : XII/Satu
Topik : Integral Tentu
Alokasi Waktu : 40 menit

1. Sebuah benda bergerak dengan kecepatan $v = \frac{1}{2}t^2 + 2t$. Jika pergerakan benda dibatasi oleh detik. Tentukan luas kurva yang dibentuk oleh pergerakan benda dari $t = 0$ sampai $t = x$.



Langkah-Langkah	Skor
<p>Memahami Masalah Diketahui: Kecepatan suatu benda $v = f(t) = \frac{1}{2}t^2 + 2t$ Ditanyakan: Seberapa jauh benda bergerak antara $t = 0$ dan $t = x$?</p>	2
<p>Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah - Membuat selang $[0,x]$ menjadi n bagian, dengan panjang $\Delta t = \frac{x}{n}$</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Jadi, $t_0 = 0$</p>	4+4

$$t_1 = \Delta t = \frac{x}{n}$$

$$t_2 = 2 \cdot \Delta t = \frac{2x}{n}$$

$$t_3 = 3 \cdot \Delta t = \frac{3x}{n}$$

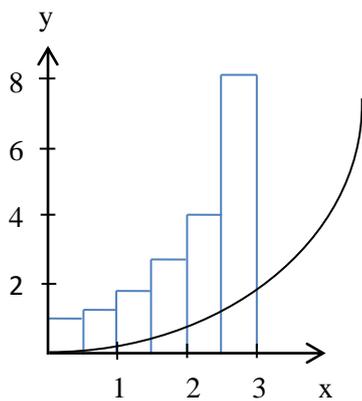
$$\vdots$$

$$t_n = n \cdot \frac{x}{n} = x$$

- Menentukan $f(t_i)\Delta t$

$$t_i = \frac{xi}{n} \text{ maka } f(t_i)\Delta t = \left[\frac{1}{2} \left(\frac{xi}{n} \right)^2 + 2 \left(\frac{xi}{n} \right) \right] \left(\frac{x}{n} \right) = \frac{x^3}{2n^3} i^2 + \frac{2x^2}{n^2} i$$

- Menentukan luas daerah dibawah kurva menggunakan luas menurut poligon luar $A(S_n)$



$$A(S_n) = f(t_1)\Delta t + f(t_2)\Delta t + f(t_3)\Delta t + \dots + f(t_n)\Delta t$$

$$A(S_n) = \sum_{i=1}^n f(t_i)\Delta t$$

$$A(S_n) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{x^3}{2n^3} i^2 + \frac{2x^2}{n^2} i \right)$$

$$A(S_n) = \frac{x^3}{2n^3} \sum_{i=1}^n i^2 + \frac{2x^2}{n^2} \sum_{i=1}^n i$$

$$A(S_n) = \frac{x^3}{2n^3} \left[\frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \right] + \frac{2x^2}{n^2} \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]$$

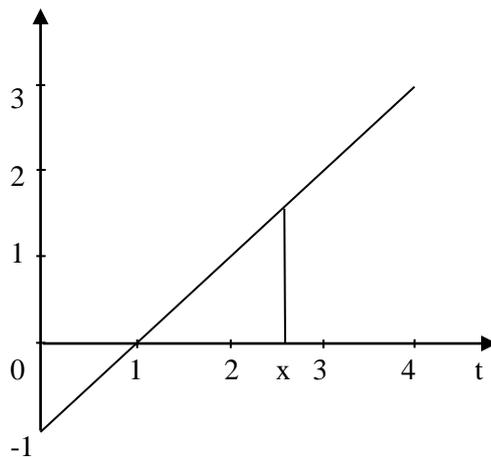
$$A(S_n) = \frac{x^3}{12} \left[\frac{2n^3 + 3n^2 + n}{n^3} \right] + \frac{2x^2}{2} \left[\frac{n^2 + n}{n^2} \right]$$

$$A(S_n) = \frac{x^3}{12} \left[2 + \frac{3}{n} + \frac{1}{n^2} \right] + x^2 \left[1 + \frac{1}{n} \right]$$

- Menentukan jawaban akhir dengan menggunakan $\lim_{n \rightarrow \infty} A(S_n)$

$\lim_{n \rightarrow \infty} A(S_n) = \frac{x^3}{12}(2) + x^2 = \frac{x^3}{6} + x^2$	
<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Dengan menggunakan integral tentu</p> $\int_0^x f(t) dt = \int_0^x \left(\frac{1}{2}t^2 + 2t \right) dt$ $\int_0^x f(t) dt = \left[\frac{1}{6}t^3 + \frac{2}{2}t^2 \right]_0^x$ $\int_0^x f(t) dt = \left(\frac{1}{6}x^3 + \frac{2}{2}x^2 \right) - 0$ $\int_0^x f(t) dt = \frac{1}{6}x^3 + x^2$	3
Total Skor	13

2. Tentukan luas daerah dari $t = 1$ sampai $t = x$ yang diarsir pada kurva dibawah ini.



Langkah-Langkah	Skor
<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui:</p> <p>Kecepatan suatu benda $v = f(t) = \frac{1}{2}t^2 + 2t$</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Seberapa jauhkan benda bergerak antara $t = 1$ dan $t = x$?</p>	2
<p>Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah</p> <p>- Membuat selang $[1, x]$ menjadi n bagian, dengan panjang $\Delta t = \frac{x}{n}$</p> $\begin{array}{ccccccccccc} & & & & & & & & & & \\ \hline 0 & & t_1 & & t_2 & & t_3 & & & & t_{n-1} & & x \end{array}$	4+4

Jadi, $t_0 = 0$

$$t_1 = \Delta t = \frac{x}{n}$$

$$t_2 = 2 \cdot \Delta t = \frac{2x}{n}$$

$$t_3 = 3 \cdot \Delta t = \frac{3x}{n}$$

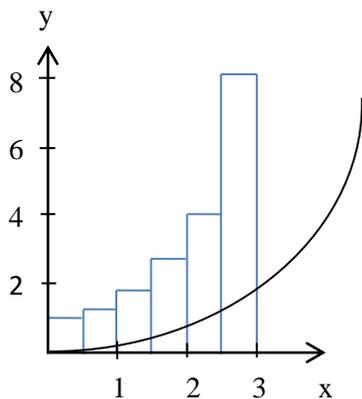
⋮

$$t_n = n \cdot \frac{x}{n} = x$$

- Menentukan $f(t_i)\Delta t$

$$t_i = \frac{xi}{n} \text{ maka } f(t_i)\Delta t = \left[\frac{1}{2} \left(\frac{xi}{n} \right)^2 + 2 \left(\frac{xi}{n} \right) \right] \left(\frac{x}{n} \right) = \frac{x^3}{2n^3} i^2 + \frac{2x^2}{n^2} i$$

- Menentukan luas daerah dibawah kurva menggunakan luas menurut poligon luar $A(S_n)$



$$A(S_n) = f(t_1)\Delta t + f(t_2)\Delta t + f(t_3)\Delta t + \dots + f(t_n)\Delta t$$

$$A(S_n) = \sum_{i=1}^n f(t_i)\Delta t$$

$$A(S_n) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{x^3}{2n^3} i^2 + \frac{2x^2}{n^2} i \right)$$

$$A(S_n) = \frac{x^3}{2n^3} \sum_{i=1}^n i^2 + \frac{2x^2}{n^2} \sum_{i=1}^n i$$

$$A(S_n) = \frac{x^3}{2n^3} \left[\frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \right] + \frac{2x^2}{n^2} \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]$$

$$A(S_n) = \frac{x^3}{12} \left[\frac{2n^3 + 3n^2 + n}{n^3} \right] + \frac{2x^2}{2} \left[\frac{n^2 + n}{n^2} \right]$$

$$A(S_n) = \frac{x^3}{12} \left[2 + \frac{3}{n} + \frac{1}{n^2} \right] + x^2 \left[1 + \frac{1}{n} \right]$$

<p>- Menentukan jawaban akhir dengan menggunakan $\lim_{n \rightarrow \infty} A(S_n)$</p> $\lim_{n \rightarrow \infty} A(S_n) = \frac{x^3}{12}(2) + x^2 = \frac{x^3}{6} + x^2$	
<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Dengan menggunakan integral tentu</p> $\int_0^x f(t) dt = \int_0^x \left(\frac{1}{2}t^2 + 2t \right) dt$ $\int_0^x f(t) dt = \left[\frac{1}{6}t^3 + \frac{2}{2}t^2 \right]_0^x$ $\int_0^x f(t) dt = \left(\frac{1}{6}x^3 + \frac{2}{2}x^2 \right) - 0$ $\int_0^x f(t) dt = \frac{1}{6}x^3 + x^2$	3
Total Skor	13

KUNCI JAWABAN TEST AKHIR SIKLUS III

Kelas/Semester : XII/Satu
Topik : Integral Tentu
Alokasi Waktu : 40 menit

1. Sebuah benda bergerak dengan kecepatan $v = t^3 - 2t$. Tentukan luas kurva yang dibentuk oleh pergerakan benda dari $t = 1$ sampai $t = 5$.

Menentukan luas dibawah kurva

Langkah-Langkah	Skor
<p>Memahami Masalah</p> <p>Benda bergerak dengan kecepatan $v = t^3 - 2t$</p> <p>Tentukan luas kurva yang dibentuk oleh pergerakan benda dari $t = 1$ sampai $t = 5$!</p>	2
<p>Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah</p> <p align="center">- Menggunakan partisi $[0,1]$ sehingga</p> <p>didapatkan $\Delta x = \frac{1}{n}$ dan $x_i = \left(\frac{i}{n}\right)^3 - 2\left(\frac{i}{n}\right)$</p> $\sum_{i=1}^n f(x_i)\Delta x = \sum_{i=1}^n \left[\left(\frac{i}{n}\right)^3 - 2\left(\frac{i}{n}\right) \right] \frac{1}{n}$ $\sum_{i=1}^n f(x_i)\Delta x = \sum_{i=1}^n \left(\frac{i^3}{n^4} - \frac{2i}{n^2} \right)$ $\sum_{i=1}^n f(x_i)\Delta x = \sum_{i=1}^n \left(\frac{i^3}{n^4} \right) - \sum_{i=1}^n \left(\frac{2i}{n^2} \right)$ $\sum_{i=1}^n f(x_i)\Delta x = \frac{1}{n^4} \sum_{i=1}^n i^3 - \frac{2}{n^2} \sum_{i=1}^n i$	4+4

$$\sum_{i=1}^n f(x_i)\Delta x = \frac{1}{n^4} \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2 - \frac{2}{n^2} \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]$$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i)\Delta x = \frac{1}{4} \left[\frac{n^2+n}{n^4} \right]^2 - \frac{2}{2} \left[\frac{n^2+n}{n^2} \right]$$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i)\Delta x = \frac{1}{4} \left[\frac{n^4+2n^3+n^2}{n^4} \right] - \left[\frac{n^2+n}{n^2} \right]$$

Menggunakan definisi integral tentu, yaitu integral tentu adalah limit dari jumlah rieman

$$\int_0^1 (t^3 - 2t) dt = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(t_i) \Delta t$$

$$\int_0^1 (t^3 - 2t) dt = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{4} \left(\frac{n^4 + 2n^3 + n^2}{n^4} \right) - \left(\frac{n^2 + n}{n^2} \right) \right]$$

$$\int_0^1 (t^3 - 2t) dt = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{4} \left(\frac{n^4 + 2n^3 + n^2}{n^4} \right) - \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + n}{n^2}$$

$$\int_0^1 (t^3 - 2t) dt = \frac{1}{4} - 1$$

$$\int_0^1 (t^3 - 2t) dt = -\frac{3}{4}$$

Menggunakan partisi $[0,5]$ sehingga

didapatkan $\Delta x = \frac{5}{n}$ dan $x_i = \left(\frac{5i}{n} \right)^3 - 2 \left(\frac{5i}{n} \right)$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i)\Delta x = \sum_{i=1}^n \left[\left(\frac{5i}{n} \right)^3 - 2 \left(\frac{5i}{n} \right) \right] \frac{5}{n}$$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i)\Delta x = \sum_{i=1}^n \left(\frac{625i^3}{n^4} - \frac{50i}{n^2} \right)$$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \sum_{i=1}^n \left(\frac{625i^3}{n^4} \right) - \sum_{i=1}^n \left(\frac{50i}{n^2} \right)$$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \frac{625}{n^4} \sum_{i=1}^n i^3 - \frac{50}{n^2} \sum_{i=1}^n i$$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \frac{625}{n^4} \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2 - \frac{50}{n^2} \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]$$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \frac{625}{4} \left[\frac{n^2+n}{n^4} \right]^2 - \frac{50}{2} \left[\frac{n^2+n}{n^2} \right]$$

$$\sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \frac{625}{4} \left[\frac{n^4 + 2n^3 + n^2}{n^4} \right] - 25 \left[\frac{n^2+n}{n^2} \right]$$

Menggunakan definisi integral tentu, yaitu integral tentu adalah limit dari jumlah rieman

$$\int_0^5 (t^3 - 2t) dt = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(t_i) \Delta t$$

$$\int_0^5 (t^3 - 2t) dt = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{625}{4} \left(\frac{n^4 + 2n^3 + n^2}{n^4} \right) - 25 \left(\frac{n^2 + n}{n^2} \right) \right]$$

$$\int_0^5 (t^3 - 2t) dt = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{625}{4} \left(\frac{n^4 + 2n^3 + n^2}{n^4} \right) - \lim_{n \rightarrow \infty} 25 \left(\frac{n^2 + n}{n^2} \right)$$

$$\int_0^5 (t^3 - 2t) dt = \frac{625}{4} - 25$$

$$\int_0^5 (t^3 - 2t) dt = \frac{525}{4}$$

Menghitung luas daerah dari $t = 1$

sampai $t = 5$

$$\int_1^5 (t^3 - 2t) dt = \int_0^5 (t^3 - 2t) dt - \int_0^1 (t^3 - 2t) dt$$

$\int_1^5 (t^3 - 2t) dt = \frac{525}{4} - \left(-\frac{3}{4}\right)$ $\int_1^5 (t^3 - 2t) dt = \frac{528}{4} = 132$	
<p>Memeriksa Kembali</p> <p>- Dengan menggunakan definisi teorema dasar kalkulus 2</p> $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$ <p>Maka:</p> $\int_1^5 f(x) dx = F(5) - F(1)$ $\int_1^5 (t^3 - 2t) dt = \left[\frac{1}{4} t^4 - \frac{2}{2} t^2 \right]_1^5$ $\int_1^5 (t^3 - 2t) dt = \left(\frac{1}{4} \cdot 5^4 - \frac{2}{2} \cdot 5^2 \right) - \left(\frac{1}{4} \cdot 1^4 - \frac{2}{2} \cdot 1^2 \right)$ $\int_1^5 (t^3 - 2t) dt = \left(\frac{625}{4} - 25 \right) - \left(\frac{1}{4} - 1 \right)$ $\int_1^5 (t^3 - 2t) dt = \left(\frac{525}{4} \right) - \left(-\frac{3}{4} \right)$ $\int_1^5 (t^3 - 2t) dt = \frac{528}{4} = 132$	3
Total Skor	13

2. Diketahui $f(x) = a + bx$ dan $F(x)$ adalah antiturunan $f(x)$. Jika $F(1) - F(0) = 2$ dan $F(3) - F(2) = 8$, maka tentukan nilai $2a + b$.

Menerapkan sifat fundamental kalkulus II dalam pemecahan masalah

Langkah-Langkah	Skor
<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui turunan dari $F(x) = ax + b$</p> <p>Jika $F(1) - F(0) = 2$ dan $F(3) - F(2) = 8$</p> <p>Ditanyakan nilai dari $2a + b$</p>	2
<p>Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah</p> <p>- <i>Mencari integral dari $f(x) = a + bx$</i></p> $F(x) = \int f(x) dx$ $F(x) = \int f(ax + b) dx$ $F(x) = \frac{ax^2}{2} + bx$ <p>- <i>Substitusi nilai x dengan bilangan yang sudah diketahui</i></p> $F(x) = \frac{ax^2}{2} + bx$ <p>Persamaan (1):</p> $F(1) - F(0) = 2$ $\left(\frac{a \cdot 1^2}{2} + b \cdot 1 \right) - \left(\frac{a \cdot 0^2}{2} + b \cdot 0 \right) = 2$ $\left(\frac{a}{2} + b \right) = 2 \dots \dots \text{dikalikan dengan } 2$	4+4

$$a + 2b = 4$$

Persamaan (2):

$$F(3) - F(2) = 8$$

$$\left(\frac{a \cdot 3^2}{2} + b \cdot 3\right) - \left(\frac{a \cdot 2^2}{2} + b \cdot 2\right) = 8$$

$$\left(\frac{9a}{2} + 3b\right) - \left(\frac{4a}{2} + 2b\right) = 8$$

$$\frac{5a}{2} + b = 8 \dots \text{ dikalikan dengan } 2$$

$$5a + 2b = 16$$

-
mendapatkan nilai a dan b

Eliminasi persamaan (1) dan (2) untuk

$$5a + 2b = 16$$

$$a + 2b = 4$$

————— —

$$4a = 12$$

$$a = 3$$

$$a + 2b = 4$$

$$3 + 2b = 4$$

$$2b = 1$$

$$b = \frac{1}{2}$$

-
Menentukan nilai dari $2a + b$

Nilai dari $2a + b = 2.3 + \frac{1}{2} = 6\frac{1}{2}$	
<p>Memeriksa Kembali</p> $F(x) = \int f(ax + b)dx$ $F(x) = \frac{ax^2}{2} + bx$ <p>Persamaan (1):</p> $F(1) - F(0) = 2$ $\left(\frac{a.1^2}{2} + b.1\right) - \left(\frac{a.0^2}{2} + b.0\right) = 2$ $\left(\frac{a}{2} + b\right) = 2 \dots\dots \text{dikalikan dengan 2}$ $a + 2b = 4$ <p>Persamaan (2):</p> $F(3) - F(2) = 8$ $\left(\frac{a.3^2}{2} + b.3\right) - \left(\frac{a.2^2}{2} + b.2\right) = 8$ $\left(\frac{9a}{2} + 3b\right) - \left(\frac{4a}{2} + 2b\right) = 8$ $\frac{5a}{2} + b = 8 \dots\dots \text{dikalikan dengan 2}$ $5a + 2b = 16$ <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2) untuk mendapatkan nilai a dan b</p> $5a + 2b = 16$	3

$a + 2b = 4$ <hr/> $4a = 12$ $a = 3$ $a + 2b = 4$ $3 + 2b = 4$ $2b = 1$ $b = \frac{1}{2}$ $2a + b = 2 \cdot 3 + \frac{1}{2} = 6\frac{1}{2}$	
Total Skor	13

Lampiran A.6

**KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE *COOPERATIVE
INTEGRATED READING AND COMPOSITION***

Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
Fase Pengenalan Konsep	Mengingatn materi sebelumnya yang berkaitan	2	2
	Memberikan informasi mengenai istilah baru	3	
Fase Eksplorasi dan Aplikasi	Mengidentifikasi masalah	5, 6	8
	Menggunakan pengetahuan yang telah diketahui	7	
	Berani berpendapat	8, 9	
	Bekerjasama dengan kelompok	10, 11	
	Menemukan temuan baru berupa rumus	12	
Fase Publikasi	Mempresentasikan hasil diskusi	13	6
	Mengemukakan dan menghargai pendapat	14, 15	
	Mendapatkan apresiasi	16	
	Menemukan pengetahuan baru	17, 18	

Lampiran A.7

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE *COOPERATIVE
INTEGRATED READING AND COMPOSITION***

Kelas/Semester : XII IPS/Satu

Pokok Bahasan : Integral Tentu

Siklus :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda (√) jika kegiatan terjadi atau tidak terjadi saat penelitian berlangsung.

No	Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan		Catatan
		Ya	Tidak	
1	Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok			
2	Guru mengingatkan materi sebelumnya			
3	Guru mengenalkan istilah yang digunakan pada materi hari ini			
4	Guru memberikan LKS			
5	Siswa mulai berdiskusi			
6	Siswa mengidentifikasi masalah dengan kelompok			

7	Siswa menggunakan rumus dari materi sebelumnya yang berkaitan			
8	Siswa aktif selama berdiskusi			
9	Siswa berani mengeluarkan pendapat			
10	Menunjukkan sifat saling menghargai pendapat teman anggota kelompok			
11	Menunjukkan sifat bekerja sama			
12	Mendapatkan kesimpulan berupa rumus baru			
13	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas			
14	Siswa dari kelompok lain mendengarkan dan mengamati dengan baik siswa yang sedang presentasi			
15	Memberikan pertanyaan dan tanggapan			

16	Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang berani bertanya dan menanggapi			
17	Guru bersama siswa menarik kesimpulan			
18	Guru menjelaskan hasil temuan rumus			
19	Guru memberikan kesempatan siswa bertanya			
20	Guru memberikan informasi materi selanjutnya			

Bekasi, Januari 2017

Pengamat

Lampiran A.8

**KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA**

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Nomor Butir
1	Memahami masalah matematika	Memahami masalah matematika	1,2,3
		Mengemukakan pendapat pemahaman masalah	
		Menuliskan dalam bentuk model matematika	
2	Merencanakan penyelesaian masalah matematika	Mengemukakan ide-ide penyelesaian secara lisan	4,5
		Menuliskan ide-ide penyelesaian	
3	Memecahkan masalah matematika	Menyusun penyelesaian masalah	6,7
		Melakukan perhitungan	
4	Memeriksa kembali	Memeriksa jawaban dengan cara lain	8,9
		Mengecek jawaban kembali	

Lampiran A.9

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Kelas/Semester : XII IPS/Satu
 Pokok Bahasan : Integral Tentu
 Siklus :
 Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian:

Tuliskan deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematika setiap subjek penelitian.

No	Deskripsi Kegiatan	Subjek Penelitian		
		Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
1	Memahami masalah matematika yang diberikan			
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6

2	Mengemukakan pendapat dalam mengartikan masalah	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
3	Menuliskan model matematika	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6

4	Mengemukakan ide-ide penyelesaian masalah secara lisan	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
5	Menuliskan ide-ide penyelesaian dalam lembar jawaban	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6

6	Menyusun penyelesaian masalah matematika	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
7	Menyelesaikan perhitungan	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6

8	Menghitung kembali jawaban dengan cara lain	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
9	Melakukan pengecekan jawaban	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6

	Catatan tambahan lainnya	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6

Bekasi, Januari 2017

Pengamat

Lampiran A.10

CATATAN LAPANGAN

Kelas/Semester : XII IPS/Satu
Pokok Bahasan : Integral Tentu
Siklus :
Hari/Tanggal :

Pukul	Kegiatan

Bekasi, Januari 2017

Pengamat

Lampiran A.11

PEDOMAN WAWANCARA

No	Pertanyaan
1	Bagaimana pendapatmu setelah belajar menggunakan metode CIRC (berdiskusi)?
2	Menurutmu, lebih baik belajar dengan metode CIRC (berdiskusi) atau metode ceramah?
3	Menurutmu, lebih mengerti materi menggunakan metode CIRC (berdiskusi) atau dijelaskan oleh guru?
4	Apakah ada hal baru yang kamu temukan?
5	Saat diskusi kelompok, apakah kamu sudah aktif dalam berdiskusi?
6	Saat presentasi, apakah kamu sudah berani bertanya dan memberikan tanggapan?

LAMPIRAN

(Hasil Penelitian)

Lampiran B.1

DAFTAR NAMA PRESENSI SISWA KELAS XII IPS**Prasiklus**

No	Nama Siswa	Kode	Pert I (27 Januari 2017)
1	Adinda Permata S	A3	√
2	Aisha Amelia	B1	√
3	Amalia Dwi	SP6	√
4	Ananda Ramadhani	A6	√
5	Anita Carolina	D4	√
6	Annisa Nabila	B3	√
7	Annisa Nurdiani	D3	√
8	Aziz Ma'ruf	C4	√
9	Donny Arga	D5	√
10	Dyma Anggi	SP1	√
11	Eka Fitriani	C5	√
12	Feishal F	C3	√
13	Fiska Farhani	C1	√
14	Galuh Kalingga	C2	√
15	Gita Mutiara	SP2	√
16	Hasna Hanifa	B2	√
17	Jessica Chandra	SP4	√
18	Maharani Rasyida	D6	√
19	Muhammad Ariq Adlianto	C6	√
20	Muhammad Naufal Bagoes	SP5	√
21	Nadia Luthfi K	A2	√
22	Pamela Livia	B4	√
23	Putri Parimarma	D1	i
24	Puspita Maharani	A4	√
25	Sarah Clarissa	D2	√
26	Shaquilla A. M	B5	√
27	Sheilla Dwi Anjani	SP3	√
28	Sifelia Rizky Shabilla	A5	√
29	Theresia Gita Josana	B6	√
30	Tika Roswanti	A1	√

DAFTAR NAMA PRESENSI SISWA KELAS XII IPS
Siklus I (Pertemuan Pertama)

No	Nama Siswa	Kode	Pert I (31 Januari 2017)
1	Adinda Permata S	A3	√
2	Aisha Amelia	B1	√
3	Amalia Dwi	SP6	√
4	Ananda Ramadhani	A6	√
5	Anita Carolina	D4	I
6	Annisa Nabila	B3	√
7	Annisa Nurdiani	D3	√
8	Aziz Ma'ruf	C4	√
9	Donny Arga	D5	√
10	Dyma Anggi	SP1	S
11	Eka Fitriani	C5	√
12	Feishal F	C3	√
13	Fiska Farhani	C1	√
14	Galuh Kalingga	C2	√
15	Gita Mutiara	SP2	√
16	Hasna Hanifa	B2	√
17	Jessica Chandra	SP4	√
18	Maharani Rasyida	D6	√
19	Muhammad Ariq Adlianto	C6	√
20	Muhammad Naufal Bagoes	SP5	√
21	Nadia Luthfi K	A2	√
22	Pamela Livia	B4	√
23	Putri Parimarma	D1	√
24	Puspita Maharani	A4	√
25	Sarah Clarissa	D2	√
26	Shaquilla A. M	B5	√
27	Sheilla Dwi Anjani	SP3	√
28	Sifelia Rizky Shabilla	A5	√
29	Theresia Gita Josana	B6	√
30	Tika Roswanti	A1	√

DAFTAR NAMA PRESENSI SISWA KELAS XII IPS

Siklus I (Pertemuan Kedua)

No	Nama Siswa	Kode	Pert II (3 Februari 2017)
1	Adinda Permata S	A3	√
2	Aisha Amelia	B1	√
3	Amalia Dwi	SP6	√
4	Ananda Ramadhani	A6	√
5	Anita Carolina	D4	√
6	Annisa Nabila	B3	√
7	Annisa Nurdiani	D3	√
8	Aziz Ma'ruf	C4	S
9	Donny Arga	D5	√
10	Dyma Anggi	SP1	√
11	Eka Fitriani	C5	√
12	Feishal F	C3	√
13	Fiska Farhani	C1	√
14	Galuh Kalingga	C2	√
15	Gita Mutiara	SP2	√
16	Hasna Hanifa	B2	√
17	Jessica Chandra	SP4	√
18	Maharani Rasyida	D6	√
19	Muhammad Ariq Adlianto	C6	I
20	Muhammad Naufal Bagoes	SP5	√
21	Nadia Luthfi K	A2	√
22	Pamela Livia	B4	√
23	Putri Parimarma	D1	√
24	Puspita Maharani	A4	√
25	Sarah Clarissa	D2	√
26	Shaquilla A. M	B5	√
27	Sheilla Dwi Anjani	SP3	√
28	Sifelia Rizky Shabilla	A5	√
29	Theresia Gita Josana	B6	√
30	Tika Roswanti	A1	I

DAFTAR NAMA PRESENSI SISWA KELAS XII IPS

Siklus II (Pertemuan Pertama)

No	Nama Siswa	Kode	Pert I (7 Februari 2017)
1	Adinda Permata S	A3	√
2	Aisha Amelia	B1	√
3	Amalia Dwi	SP6	√
4	Ananda Ramadhani	A6	I
5	Anita Carolina	D4	√
6	Annisa Nabila	B3	√
7	Annisa Nurdiani	D3	√
8	Aziz Ma'ruf	C4	√
9	Donny Arga	D5	√
10	Dyma Anggi	SP1	√
11	Eka Fitriani	C5	√
12	Feishal F	C3	√
13	Fiska Farhani	C1	√
14	Galuh Kalingga	C2	S
15	Gita Mutiara	SP2	√
16	Hasna Hanifa	B2	√
17	Jessica Chandra	SP4	√
18	Maharani Rasyida	D6	√
19	Muhammad Ariq Adlianto	C6	√
20	Muhammad Naufal Bagoes	SP5	√
21	Nadia Luthfi K	A2	√
22	Pamela Livia	B4	√
23	Putri Parimarma	D1	√
24	Puspita Maharani	A4	√
25	Sarah Clarissa	D2	√
26	Shaquilla A. M	B5	√
27	Sheilla Dwi Anjani	SP3	√
28	Sifelia Rizky Shabilla	A5	√
29	Theresia Gita Josana	B6	√
30	Tika Roswanti	A1	√

DAFTAR NAMA PRESENSI SISWA KELAS XII IPS
Siklus II (Pertemuan Kedua)

No	Nama Siswa	Kode	Pert II (10 Februari 2017)
1	Adinda Permata S	A3	I
2	Aisha Amelia	B1	√
3	Amalia Dwi	SP6	√
4	Ananda Ramadhani	A6	√
5	Anita Carolina	D4	√
6	Annisa Nabila	B3	√
7	Annisa Nurdiani	D3	√
8	Aziz Ma'ruf	C4	√
9	Donny Arga	D5	S
10	Dyma Anggi	SP1	√
11	Eka Fitriani	C5	√
12	Feishal F	C3	√
13	Fiska Farhani	C1	√
14	Galuh Kalingga	C2	√
15	Gita Mutiara	SP2	√
16	Hasna Hanifa	B2	√
17	Jessica Chandra	SP4	√
18	Maharani Rasyida	D6	√
19	Muhammad Ariq Adlianto	C6	√
20	Muhammad Naufal Bagoes	SP5	√
21	Nadia Luthfi K	A2	√
22	Pamela Livia	B4	√
23	Putri Parimarma	D1	√
24	Puspita Maharani	A4	√
25	Sarah Clarissa	D2	√
26	Shaquilla A. M	B5	√
27	Sheilla Dwi Anjani	SP3	√
28	Sifelia Rizky Shabilla	A5	√
29	Theresia Gita Josana	B6	√
30	Tika Roswanti	A1	√

DAFTAR NAMA PRESENSI SISWA KELAS XII IPS
Siklus III (Pertemuan Pertama)

No	Nama Siswa	Kode	Pert I (14 Februari 2017)
1	Adinda Permata S	A3	√
2	Aisha Amelia	B1	√
3	Amalia Dwi	SP6	√
4	Ananda Ramadhani	A6	√
5	Anita Carolina	D4	√
6	Annisa Nabila	B3	√
7	Annisa Nurdiani	D3	√
8	Aziz Ma'ruf	C4	√
9	Donny Arga	D5	√
10	Dyma Anggi	SP1	√
11	Eka Fitriani	C5	√
12	Feishal F	C3	√
13	Fiska Farhani	C1	√
14	Galuh Kalingga	C2	√
15	Gita Mutiara	SP2	√
16	Hasna Hanifa	B2	√
17	Jessica Chandra	SP4	√
18	Maharani Rasyida	D6	√
19	Muhammad Ariq Adlianto	C6	√
20	Muhammad Naufal Bagoes	SP5	√
21	Nadia Luthfi K	A2	√
22	Pamela Livia	B4	s
23	Putri Parimarma	D1	√
24	Puspita Maharani	A4	√
25	Sarah Clarissa	D2	√
26	Shaquilla A. M	B5	√
27	Sheilla Dwi Anjani	SP3	√
28	Sifelia Rizky Shabilla	A5	√
29	Theresia Gita Josana	B6	√
30	Tika Roswanti	A1	√

DAFTAR NAMA PRESENSI SISWA KELAS XII IPS
Siklus III (Pertemuan Kedua)

No	Nama Siswa	Kode	Pert II (17 Februari 2017)
1	Adinda Permata S	A3	√
2	Aisha Amelia	B1	i
3	Amalia Dwi	SP6	√
4	Ananda Ramadhani	A6	I
5	Anita Carolina	D4	√
6	Annisa Nabila	B3	√
7	Annisa Nurdiani	D3	√
8	Aziz Ma'ruf	C4	√
9	Donny Arga	D5	√
10	Dyma Anggi	SP1	√
11	Eka Fitriani	C5	√
12	Feishal F	C3	√
13	Fiska Farhani	C1	√
14	Galuh Kalingga	C2	√
15	Gita Mutiara	SP2	√
16	Hasna Hanifa	B2	√
17	Jessica Chandra	SP4	√
18	Maharani Rasyida	D6	√
19	Muhammad Ariq Adlianto	C6	√
20	Muhammad Naufal Bagoes	SP5	√
21	Nadia Luthfi K	A2	√
22	Pamela Livia	B4	√
23	Putri Parimarma	D1	√
24	Puspita Maharani	A4	√
25	Sarah Clarissa	D2	√
26	Shaquilla A. M	B5	√
27	Sheilla Dwi Anjani	SP3	√
28	Sifelia Rizky Shabilla	A5	√
29	Theresia Gita Josana	B6	√
30	Tika Roswanti	A1	√

Lampiran B.2

PEMBAGIAN KELOMPOK ATAS, TENGAH, DAN BAWAH

No	Nama Siswa	Kelompok	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
1	Tika Rosmawati	Atas	Baik
2	Nadia Luthfi K		Baik
3	Dyma Anggi		Baik
4	Gita Mutiara		Baik
5	Adinda Permata		Cukup
6	Puspita Maharani		Cukup
7	Silfelia Rizky Shabilla		Cukup
8	Ananda Ramadhani		Cukup
9	Aisha Amelia		Cukup
10	Hasna Hanifah		Cukup
11	Annisa Nabila	Tengah	Cukup
12	Jessica Chandra		Cukup
13	Pamela Livia		Cukup
14	Shaquilla A. M		Cukup
15	Sheila Dwi Anjani		Cukup
16	Theresia Gita Josana		Cukup
17	Fiska Farhani		Kurang
18	Galuh Kalingga		Kurang
19	Feishal F		Kurang
20	Aziz Ma'ruf		Kurang
21	Eka Fitriani	Bawah	Kurang
22	Muhammad Ariq Adlianto		Kurang
23	Amalia Dwi		Sangat Kurang
24	Putri Parimarma		Sangat Kurang
25	Sarah Clarissa		Sangat Kurang
26	Annisa Nurdiani		Sangat Kurang
27	Anita Carolina		Sangat Kurang
28	Muhammad Naufal Bagoes		Sangat Kurang
29	Donny Arga		Sangat Kurang
30	Maharani Rasyida		Sangat Kurang

Lampiran B.3

PEMBAGIAN KELOMPOK DISKUSI

Kelompok	Kode	Nama Siswa
Kelompok 1	A1	Tika Roswanti
	B1	Aisha Amelia
	SP1	Dyma Anggi
	C1	Fiska Farhani
	D1	Putri Parimarma
Kelompok 2	A2	Nadia Luthfi K
	B2	Hasna Hanifa
	SP2	Gita Mutiara
	C2	Galuh Kalingga
	D2	Sarah Clarissa
Kelompok 3	A3	Adinda Permata S
	B3	Annisa Nabila
	SP3	Sheilla Dwi Anjani
	C3	Feishal F
	D3	Annisa Nurdiani
Kelompok 4	A4	Puspita Maharani
	B4	Pamela Livia
	SP4	Jessica Chandra
	C4	Aziz Ma'ruf
	D4	Anita Carolina
Kelompok 5	A5	Sifelia Rizky Shabilla
	B5	Shaquilla A. M
	SP5	Muhammad Naufal Bagoes
	C5	Eka Fitriani
	D5	Donny Arga
Kelompok 6	A6	Ananda Ramadhani
	B6	Theresia Gita Josana
	SP6	Amalia Dwi
	C6	Muhammad Ariq Adlianto
	D6	Maharani Rasyida

Lampiran B.4

**SKOR TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SISWA KELAS XII IPS**

No	Kode	Tes Akhir Siklus I	Tes Akhir Siklus II	Tes Akhir Siklus III
1	A1	Izin	22	17
2	B1	5	16	Izin
3	SP1	3	18	26
4	C1	1	14	26
5	D1	1	5	17
6	A2	16	17	26
7	B2	6	13	26
8	SP2	9	15	23
9	C2	8	9	12
10	D2	0	9	19
11	A3	8	Izin	23
12	B3	0	14	23
13	SP3	9	6	26
14	C3	4	6	25
15	D3	0	8	Izin
16	A4	1	17	21
17	B4	4	16	14
18	SP4	2	13	26
19	C4	Sakit	3	26
20	D4	4	4	16
21	A5	6	22	23
22	B5	4	15	26
23	SP5	2	16	20
24	C5	2	4	15
25	D5	4	Sakit	13
26	A6	6	16	Izin
27	B6	4	16	13
28	SP6	4	9	18
29	C6	Izin	2	25
30	D6	4	3	10

Lampiran B.5

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE *COOPERATIVE*
*INTEGRATED READING AND COMPOSITION***

Kelas/Semester : XII IPS/Satu

Pokok Bahasan : Integral Tentu

Siklus : I

Hari/Tanggal : Selasa, 31 Januari 2017

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda (√) jika kegiatan terjadi atau tidak terjadi saat penelitian berlangsung.

No	Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan		Catatan
		Ya	Tidak	
1	Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok	√		
2	Guru mengingatkan materi sebelumnya	√		
3	Guru mengenalkan istilah yang digunakan pada materi hari ini		√	Guru tidak menjelaskan istilah baru
4	Guru memberikan LKS	√		
5	Siswa mulai berdiskusi	√		
6	Siswa mengidentifikasi masalah dengan kelompok	√		
7	Siswa menggunakan rumus dari materi sebelumnya yang berkaitan		√	Sebagian besar siswa lupa dengan rumus yang harus digunakan
8	Siswa aktif selama berdiskusi		√	Sebagian besar siswa terlihat tidak peduli dan sibuk sendiri
9	Siswa berani mengeluarkan pendapat		√	Sebagian besar siswa masih malu-malu

10	Menunjukkan sifat saling menghargai pendapat teman anggota kelompok	√		
11	Menunjukkan sifat bekerja sama		√	Sebagian besar anggota kelompok tidak peduli
12	Mendapatkan kesimpulan berupa rumus baru	√		
13	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas	√		Guru menunjuk siswa yang presentasi
14	Siswa dari kelompok lain mendengarkan dan mengamati dengan baik siswa yang sedang presentasi	√		
15	Memberikan pertanyaan dan tanggapan	√		
16	Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang berani bertanya dan menanggapi		√	
17	Guru bersama siswa menarik kesimpulan	√		
18	Guru menjelaskan hasil temuan rumus	√		
19	Guru memberikan kesempatan siswa bertanya	√		
20	Guru memberikan informasi materi selanjutnya	√		

Bekasi, 31 Januari 2017

Pengamat

(Siti Hajar Adzhani Pane)

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE *COOPERATIVE
INTEGRATED READING AND COMPOSITION***

Kelas/Semester : XII IPS/Satu
 Pokok Bahasan : Integral Tentu
 Siklus : I
 Hari/Tanggal : Selasa, 31 Januari 2017

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda (√) jika kegiatan terjadi atau tidak terjadi saat penelitian berlangsung.

No	Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan		Catatan
		Ya	Tidak	
1	Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok	√		
2	Guru mengingatkan materi sebelumnya	√		
3	Guru mengenalkan istilah yang digunakan pada materi hari ini		√	
4	Guru memberikan LKS	√		
5	Siswa mulai berdiskusi	√		
6	Siswa mengidentifikasi masalah dengan kelompok		√	
7	Siswa menggunakan rumus dari materi sebelumnya yang berkaitan		√	
8	Siswa aktif selama berdiskusi		√	Sebagian besar siswa sibuk sendiri (mengobrol, main <i>handphone</i>)
9	Siswa berani mengeluarkan pendapat		√	

10	Menunjukkan sifat saling menghargai pendapat teman anggota kelompok		√	
11	Menunjukkan sifat bekerja sama	√		
12	Mendapatkan kesimpulan berupa rumus baru	√		
13	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas	√		
14	Siswa dari kelompok lain mendengarkan dan mengamati dengan baik siswa yang sedang presentasi	√		
15	Memberikan pertanyaan dan tanggapan		√	
16	Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang berani bertanya dan menanggapi		√	
17	Guru bersama siswa menarik kesimpulan	√		
18	Guru menjelaskan hasil temuan rumus	√		
19	Guru memberikan kesempatan siswa bertanya	√		
20	Guru memberikan informasi materi selanjutnya	√		

Bekasi, 31 Januari 2017

Pengamat

(Agung Kurniawan)

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE *COOPERATIVE
INTEGRATED READING AND COMPOSITION***

Kelas/Semester : XII IPS/Satu
 Pokok Bahasan : Integral Tentu
 Siklus : II
 Hari/Tanggal : Selasa, 7 Februari 2017

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda (√) jika kegiatan terjadi atau tidak terjadi saat penelitian berlangsung.

No	Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan		Catatan
		Ya	Tidak	
1	Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok	√		
2	Guru mengingatkan materi sebelumnya	√		
3	Guru mengenalkan istilah yang digunakan pada materi hari ini	√		
4	Guru memberikan LKS	√		
5	Siswa mulai berdiskusi	√		
6	Siswa mengidentifikasi masalah dengan kelompok	√		
7	Siswa menggunakan rumus dari materi sebelumnya yang berkaitan	√		
8	Siswa aktif selama berdiskusi		√	Sebagian siswa sibuk sendiri (mengobrol, main <i>handphone</i>)
9	Siswa berani mengeluarkan pendapat		√	

10	Menunjukkan sifat saling menghargai pendapat teman anggota kelompok	√		
11	Menunjukkan sifat bekerja sama	√		
12	Mendapatkan kesimpulan berupa rumus baru	√		
13	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas	√		
14	Siswa dari kelompok lain mendengarkan dan mengamati dengan baik siswa yang sedang presentasi	√		
15	Memberikan pertanyaan dan tanggapan	√		
16	Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang berani bertanya dan menanggapi		√	
17	Guru bersama siswa menarik kesimpulan	√		
18	Guru menjelaskan hasil temuan rumus	√		
19	Guru memberikan kesempatan siswa bertanya	√		
20	Guru memberikan informasi materi selanjutnya	√		

Bekasi, 7 Februari 2017

Pengamat

(Agnesh Serfina)

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE *COOPERATIVE
INTEGRATED READING AND COMPOSITION***

Kelas/Semester : XII IPS/Satu
 Pokok Bahasan : Integral Tentu
 Siklus : II
 Hari/Tanggal : Selasa, 7 Februari 2017

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda (√) jika kegiatan terjadi atau tidak terjadi saat penelitian berlangsung.

No	Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan		Catatan
		Ya	Tidak	
1	Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok	√		
2	Guru mengingatkan materi sebelumnya	√		
3	Guru mengenalkan istilah yang digunakan pada materi hari ini	√		
4	Guru memberikan LKS	√		
5	Siswa mulai berdiskusi	√		
6	Siswa mengidentifikasi masalah dengan kelompok	√		
7	Siswa menggunakan rumus dari materi sebelumnya yang berkaitan	√		
8	Siswa aktif selama berdiskusi		√	
9	Siswa berani mengeluarkan pendapat		√	

10	Menunjukkan sifat saling menghargai pendapat teman anggota kelompok	√		
11	Menunjukkan sifat bekerja sama	√		
12	Mendapatkan kesimpulan berupa rumus baru	√		
13	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas	√		
14	Siswa dari kelompok lain mendengarkan dan mengamati dengan baik siswa yang sedang presentasi	√		
15	Memberikan pertanyaan dan tanggapan	√		
16	Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang berani bertanya dan menanggapi	√		
17	Guru bersama siswa menarik kesimpulan	√		
18	Guru menjelaskan hasil temuan rumus	√		
19	Guru memberikan kesempatan siswa bertanya	√		
20	Guru memberikan informasi materi selanjutnya	√		

Bekasi, 7 Februari 2017

Pengamat

(Siti Nurul Afianti)

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE *COOPERATIVE
INTEGRATED READING AND COMPOSITION***

Kelas/Semester : XII IPS/Satu

Pokok Bahasan : Integral Tentu

Siklus : III

Hari/Tanggal : Selasa, 14 Februari 2017

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda (√) jika kegiatan terjadi atau tidak terjadi saat penelitian berlangsung.

No	Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan		Catatan
		Ya	Tidak	
1	Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok	√		
2	Guru mengingatkan materi sebelumnya	√		
3	Guru mengenalkan istilah yang digunakan pada materi hari ini	√		
4	Guru memberikan LKS	√		
5	Siswa mulai berdiskusi	√		
6	Siswa mengidentifikasi masalah dengan kelompok	√		
7	Siswa menggunakan rumus dari materi sebelumnya yang berkaitan	√		
8	Siswa aktif selama berdiskusi	√		
9	Siswa berani mengeluarkan pendapat	√		

10	Menunjukkan sifat saling menghargai pendapat teman anggota kelompok	√		
11	Menunjukkan sifat bekerja sama	√		
12	Mendapatkan kesimpulan berupa rumus baru	√		
13	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas	√		
14	Siswa dari kelompok lain mendengarkan dan mengamati dengan baik siswa yang sedang presentasi	√		
15	Memberikan pertanyaan dan tanggapan	√		
16	Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang berani bertanya dan menanggapi	√		
17	Guru bersama siswa menarik kesimpulan	√		
18	Guru menjelaskan hasil temuan rumus	√		
19	Guru memberikan kesempatan siswa bertanya	√		
20	Guru memberikan informasi materi selanjutnya	√		

Bekasi, 14 Februari 2017

Pengamat

(Siti Nurul Afianti)

**LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MENGGUNAKAN METODE *COOPERATIVE
INTEGRATED READING AND COMPOSITION***

Kelas/Semester : XII IPS/Satu

Pokok Bahasan : Integral Tentu

Siklus : III

Hari/Tanggal : Selasa, 14 Februari 2017

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda (√) jika kegiatan terjadi atau tidak terjadi saat penelitian berlangsung.

No	Fokus Pengamatan	Hasil Pengamatan		Catatan
		Ya	Tidak	
1	Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok	√		
2	Guru mengingatkan materi sebelumnya	√		
3	Guru mengenalkan istilah yang digunakan pada materi hari ini	√		
4	Guru memberikan LKS	√		
5	Siswa mulai berdiskusi	√		
6	Siswa mengidentifikasi masalah dengan kelompok	√		
7	Siswa menggunakan rumus dari materi sebelumnya yang berkaitan	√		
8	Siswa aktif selama berdiskusi	√		
9	Siswa berani mengeluarkan pendapat	√		

10	Menunjukkan sifat saling menghargai pendapat teman anggota kelompok	√		
11	Menunjukkan sifat bekerja sama	√		
12	Mendapatkan kesimpulan berupa rumus baru	√		
13	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas	√		
14	Siswa dari kelompok lain mendengarkan dan mengamati dengan baik siswa yang sedang presentasi	√		
15	Memberikan pertanyaan dan tanggapan	√		
16	Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang berani bertanya dan menanggapi	√		
17	Guru bersama siswa menarik kesimpulan	√		
18	Guru menjelaskan hasil temuan rumus	√		
19	Guru memberikan kesempatan siswa bertanya	√		
20	Guru memberikan informasi materi selanjutnya	√		

Bekasi, 14 Februari 2017

Pengamat

(Siti Hajar Adzhani Pane)

Lampiran B.6

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Kelas/Semester : XII IPS/Satu

Pokok Bahasan : Integral Tentu

Siklus : I

Hari/Tanggal : Selasa, 31 Januari 2017

Petunjuk Pengisian:

Tuliskan deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematika setiap subjek penelitian.

No	Deskripsi Kegiatan	Subjek Penelitian		
		Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
1	Memahami masalah matematika yang diberikan	SP1 dapat memahami masalah matematika meskipun masih ragu dengan jawabannya sendiri	SP2 dapat memahami masalah matematika dan mampu menjabarkan secara lisan kepada teman kelompoknya dan terlihat yakin dengan jawaban	SP3 kurang memahami masalah matematika yang diberikan, namun tetap antusias untuk memahami masalah matematika dengan bertanya dan mendengarkan pendapat anggota kelompok yang lebih mengerti dan memahami masalah

		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 kurang memahami masalah matematika	SP5 tidak dapat memahami masalah matematika tetapi terlihat antusias mendengarkan pendapat teman lainnya	SP6 tidak memahami masalah matematika
2	Mengemukakan pendapat dalam mengartikan masalah	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 dapat memahami masalah dan mengemukakan pendapat namun masih terlihat ragu	SP2 mengemukakan pendapat dengan yakin sehingga anggota kelompok ikut memahami masalah	SP3 tidak dapat memahami masalah sehingga tidak dapat mengemukakan pendapatnya
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 kurang memahami masalah matematika sehingga hanya mengemukakan pendapat yang SP4 pahami	SP5 tidak dapat memahami masalah sehingga tidak dapat mengemukakan pendapatnya	SP6 tidak dapat memahami masalah sehingga tidak dapat mengemukakan pendapatnya
3	Menuliskan model matematika	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 mampu menuliskan model matematika berdasarkan pemahaman masalah matematika	SP2 mampu menuliskan model matematika berdasarkan pemahaman masalah matematika	SP3 tidak dapat memahami masalah matematika yang diberikan sehingga tidak dapat menuliskan dalam bentuk model matematika

		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 menuliskan model matematika di kertas coretan karena hanya memahami sedikit	SP5 tidak dapat memahami masalah matematika yang diberikan sehingga tidak dapat menuliskan dalam bentuk model matematika	SP6 tidak dapat memahami masalah matematika yang diberikan sehingga tidak dapat menuliskan dalam bentuk model matematika
4	Mengemukakan ide-ide penyelesaian masalah secara lisan	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 mampu mengemukakan ide bagaimana menyelesaikan masalah matematika tetapi tetap bertanya dan meminta pendapat anggota kelompok 1	SP2 mampu mengemukakan pendapat dan mampu meyakinkan anggota kelompok lain	SP3 menemukan cara menyelesaikan masalah namun terlihat ragu, sehingga anggota kelompok 3 ragu
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 tidak mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah matematika	SP5 tidak mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah matematika	SP6 tidak mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah matematika
5	Menuliskan ide-ide penyelesaian dalam lembar jawaban	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 mampu menuliskan ide penyelesaian dalam lembar jawaban jika idenya telah disetujui oleh anggota kelompok	SP2 mampu menuliskan ide penyelesaian dalam lembar jawaban jika idenya telah disetujui oleh anggota kelompok	SP3 terlihat ragu dalam menuliskan ide penyelesaian di dalam lembar jawaban

		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 tidak mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah matematika	SP5 tidak mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah matematika	SP6 tidak mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah matematika
6	Menyusun penyelesaian masalah matematika	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 mampu menyusun penyelesaian masalah matematika dengan bertanya untuk meyakinkan bahwa jawabannya tidak salah	SP2 mampu menyusun penyelesaian masalah matematika dan meyakinkan bahwa jawabannya tidak salah	SP3 tidak mampu menyusun penyelesaian masalah matematika
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 tidak mampu menyusun penyelesaian masalah matematika	SP5 terlihat kebingungan dan tidak mampu menyusun penyelesaian masalah matematika	SP6 tidak mampu menyusun penyelesaian masalah matematika
7	Menyelesaikan perhitungan	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 mampu dengan cepat menyelesaikan penghitungan	SP1 mampu dengan cepat menyelesaikan penghitungan	SP3 tidak mampu menyusun penyelesaian masalah matematika namun mampu membantu penghitungan sesuai dengan rencana pemecahan masalah

		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 tidak ikut dalam menyelesaikan perhitungan	SP5 menyelesaikan perhitungan sesuai dengan ide penyelesaian masalah yang ditemukan oleh teman kelompoknya	SP6 tidak ikut dalam menyelesaikan perhitungan
8	Menghitung kembali jawaban dengan cara lain	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 dibantu oleh temannya mencari cara lain untuk memastikan jawaban yang ditemukannya benar	SP2 dibantu oleh temannya mencari cara lain untuk memastikan jawaban yang ditemukannya benar	SP3 tidak menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah matematika
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 tidak menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah matematika	SP5 tidak menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah matematika	SP6 tidak menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah matematika
9	Melakukan pengecekan jawaban	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat	SP2 melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat	SP3 tidak melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 tidak melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat	SP5 melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat	SP6 tidak melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat

		Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
	Catatan tambahan lainnya			
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6

Bekasi, 31 Januari 2017

Pengamat

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Kelas/Semester : XII IPS/Satu
 Pokok Bahasan : Integral Tentu
 Siklus : II
 Hari/Tanggal : Selasa, 7 Februari 2017

Petunjuk Pengisian:

Tuliskan deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematika setiap subjek penelitian.

No	Deskripsi Kegiatan	Subjek Penelitian		
		Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
1	Memahami masalah matematika yang diberikan	SP1 dapat memahami masalah matematika dan lebih yakin dari siklus I	SP2 dapat memahami masalah matematika dan mampu menjabarkan secara lisan kepada teman kelompoknya dan terlihat yakin dengan jawaban	SP3 mulai sedikit memahami masalah matematika yang diberikan, serta tetap antusias untuk memahami masalah matematika dan meyakinkan jawaban dengan bertanya dan mendengarkan pendapat anggota kelompok yang lebih mengerti dan memahami masalah

		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 mulai memahami masalah matematika	SP5 tidak dapat memahami masalah matematika tetapi terlihat antusias mendengarkan pendapat teman lainnya	SP6 tidak memahami masalah matematika
2	Mengemukakan pendapat dalam mengartikan masalah	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 dapat memahami masalah dan mengemukakan pendapat serta terlihat lebih yakin dengan jawaban yang didapat	SP2 mengemukakan pendapat dengan yakin sehingga anggota kelompok ikut memahami masalah	SP3 dapat mengemukakan pendapatnya namun hanya yang dipahami
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 mulai memahami masalah matematika sehingga dapat mengemukakan pendapat yang SP4 pahami	SP5 tidak dapat memahami masalah sehingga tidak dapat mengemukakan pendapatnya	SP6 tidak dapat memahami masalah sehingga tidak dapat mengemukakan pendapatnya
3	Menuliskan model matematika	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 mampu menuliskan model matematika berdasarkan pemahaman masalah matematika	SP2 mampu menuliskan model matematika berdasarkan pemahaman masalah matematika	SP3 ragu untuk menuliskan dalam bentuk model matematika

		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 menuliskan model matematika di kertas coretan karena hanya memahami sedikit	SP5 tidak dapat memahami masalah matematika yang diberikan sehingga tidak dapat menuliskan dalam bentuk model matematika	SP6 tidak dapat memahami masalah matematika yang diberikan sehingga tidak dapat menuliskan dalam bentuk model matematika
4	Mengemukakan ide-ide penyelesaian masalah secara lisan	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 mampu mengemukakan ide bagaimana menyelesaikan masalah matematika tetapi tetap bertanya dan meminta pendapat anggota kelompok 1	SP2 mampu mengemukakan pendapat dan mampu meyakinkan anggota kelompok lain	SP3 menemukan cara menyelesaikan masalah namun terlihat ragu, sehingga anggota kelompok 3 ragu
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 mendapatkan sedikit ide untuk menyelesaikan masalah matematika	SP5 tidak mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah matematika	SP6 tidak mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah matematika
5	Menuliskan ide-ide penyelesaian dalam lembar jawaban	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 mampu menuliskan ide penyelesaian dalam lembar jawaban jika idenya telah disetujui oleh anggota kelompok	SP2 mampu menuliskan ide penyelesaian dalam lembar jawaban jika idenya telah disetujui oleh anggota kelompok	SP3 terlihat ragu dalam menuliskan ide penyelesaian di dalam lembar jawaban

		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 mampu menemukan ide penyelesaian masalah matematika tetapi tidak dituliskan dalam lembar jawaban	SP5 tidak mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah matematika	SP6 tidak mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah matematika
6	Menyusun penyelesaian masalah matematika	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 mampu menyusun penyelesaian masalah matematika dengan bertanya untuk meyakinkan bahwa jawabannya tidak salah	SP2 mampu menyusun penyelesaian masalah matematika dan meyakinkan bahwa jawabannya tidak salah	SP3 tidak mampu menyusun penyelesaian masalah matematika
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 sedikit mampu menyusun penyelesaian masalah matematika	SP5 terlihat kebingungan dan tidak mampu menyusun penyelesaian masalah matematika	SP6 tidak mampu menyusun penyelesaian masalah matematika
7	Menyelesaikan perhitungan	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 mampu dengan cepat menyelesaikan penghitungan	SP1 mampu dengan cepat menyelesaikan penghitungan	SP3 tidak mampu menyusun penyelesaian masalah matematika namun mampu membantu penghitungan sesuai dengan rencana pemecahan masalah

		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 ikut menyelesaikan perhitungan	SP5 menyelesaikan perhitungan sesuai dengan ide penyelesaian masalah yang ditemukan oleh teman kelompoknya	SP6 tidak ikut dalam menyelesaikan perhitungan
8	Menghitung kembali jawaban dengan cara lain	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 dibantu oleh temannya mencari cara lain untuk memastikan jawaban yang ditemukannya benar	SP2 dibantu oleh temannya mencari cara lain untuk memastikan jawaban yang ditemukannya benar	SP3 tidak menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah matematika
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 tidak menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah matematika	SP5 tidak menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah matematika	SP6 tidak menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah matematika
9	Melakukan pengecekan jawaban	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat	SP2 melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat	SP3 tidak melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 tidak melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat	SP5 melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat	SP6 tidak melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat

	Catatan tambahan lainnya	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6

Bekasi, 7 Februari 2017

Pengamat

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Kelas/Semester : XII IPS/Satu

Pokok Bahasan : Integral Tentu

Siklus : III

Hari/Tanggal : Selasa, 14 Februari 2017

.No	Deskripsi Kegiatan	Subjek Penelitian		
		Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
1	Memahami masalah matematika yang diberikan	SP1 dapat memahami masalah matematika dan lebih yakin dari siklus I	SP2 dapat memahami masalah matematika dan mampu menjabarkan secara lisan kepada teman kelompoknya dan terlihat yakin dengan jawaban	SP3 memahami masalah matematika yang diberikan, serta tetap antusias untuk memahami masalah matematika dan meyakinkan jawaban dengan bertanya dan mendengarkan pendapat anggota kelompok yang lain
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6

		SP4 memahami masalah matematika	SP5 mulai mampu memahami masalah matematika tetapi terlihat antusias mendengarkan pendapat teman lainnya	SP6 mulai mampu memahami masalah matematika
2	Mengemukakan pendapat dalam mengartikan masalah	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 dapat memahami masalah dan mengemukakan pendapat serta terlihat lebih yakin dengan jawaban yang didapat	SP2 mengemukakan pendapat dengan yakin sehingga anggota kelompok ikut memahami masalah	SP3 dapat mengemukakan pendapatnya namun hanya yang dipahami
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 memahami masalah matematika sehingga dapat mengemukakan pendapat yang SP4 pahami	SP5 hanya mengemukakan pendapat yang dipahami	SP6 hanya mengemukakan pendapat yang dipahami tetapi terlihat ragu dan malu
3	Menuliskan model matematika	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 mampu menuliskan model matematika berdasarkan pemahaman masalah matematika dan lebih terlihat yakin terhadap hasil pemahaman	SP2 mampu menuliskan model matematika berdasarkan pemahaman masalah matematika	SP3 mampu menuliskan dalam bentuk model matematika
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 mampu menuliskan model matematika	SP5 menuliskan model matematika di kertas coretan karena hanya memahami sedikit	SP6 menuliskan model matematika di kertas coretan karena masih ragu
4	Mengemukakan ide-ide	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3

	penyelesaian masalah secara lisan	SP1 mampu mengemukakan ide bagaimana menyelesaikan masalah matematika tetapi tetap bertanya dan meminta pendapat anggota kelompok	SP2 mampu mengemukakan pendapat dan mampu meyakinkan anggota kelompok lain	SP3 menemukan cara menyelesaikan masalah namun terlihat masih ragu
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah matematika	SP5 mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah matematika	SP6 mendapatkan ide untuk menyelesaikan masalah matematika namun ragu dan takut salah untuk menyampaikan kepada teman kelompoknya
		Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
5	Menuliskan ide-ide penyelesaian dalam lembar jawaban	SP1 mampu menuliskan ide penyelesaian dalam lembar jawaban jika idenya telah disetujui oleh anggota kelompok	SP2 mampu menuliskan ide penyelesaian dalam lembar jawaban jika idenya telah disetujui oleh anggota kelompok	SP3 terlihat ragu dalam menuliskan ide penyelesaian di dalam lembar jawaban
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 mampu menemukan ide penyelesaian masalah matematika dan menuliskan ide penyelesaian di dalam lembar jawaban	SP5 tidak menuliskan ide penyelesaian karena merasa sulit menuliskannya	SP6 tidak menuliskan dalam lembar jawaban hanya di dalam coret-coretan
6	Menyusun penyelesaian	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3

	masalah matematika	SP1 mampu menyusun penyelesaian masalah matematika dengan bertanya untuk meyakinkan bahwa jawabannya tidak salah	SP2 mampu menyusun penyelesaian masalah matematika dan meyakinkan bahwa jawabannya tidak salah	SP3 mampu menyusun penyelesaian masalah matematika
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 mampu menyusun penyelesaian masalah matematika	SP5 terlihat kebingungan dan sedikit mampu menyusun penyelesaian masalah matematika	SP6 mampu menyusun penyelesaian masalah matematika namun ragu-ragu
7	Menyelesaikan perhitungan	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 mampu dengan cepat menyelesaikan penghitungan	SP1 mampu dengan cepat menyelesaikan penghitungan	SP3 mampu menyelesaikan penghitungan
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 mampu menyelesaikan hitungan	SP5 ikut menyelesaikan perhitungan	SP6 ikut menyelesaikan perhitungan
8	Menghitung kembali jawaban dengan cara lain	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 dibantu oleh temannya mencari cara lain untuk memastikan jawaban yang ditemukannya benar	SP2 dibantu oleh temannya mencari cara lain untuk memastikan jawaban yang ditemukannya benar	SP3 tidak menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah matematika
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6

		SP4 tidak menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah matematika	SP5 tidak menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah matematika	SP6 tidak menemukan cara lain untuk menyelesaikan masalah matematika
9	Melakukan pengecekan jawaban	Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		SP1 melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat	SP2 melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat	SP3 melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
		SP4 melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat	SP5 melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat	SP6 melakukan pengecekan ulang hasil yang telah didapat
Catatan tambahan lainnya		Subjek Penelitian 1	Subjek Penelitian 2	Subjek Penelitian 3
		Subjek Penelitian 4	Subjek Penelitian 5	Subjek Penelitian 6
				SP6 mulai berani meskipun masih terlihat ragu dan takut salah

Bekasi, 14 Februari 2017

Pengamat

Lampiran B. 7

CATATAN LAPANGAN

Kelas/Semester : XII IPS/Satu
 Pokok Bahasan : Integral Tentu
 Siklus : I (Pertemuan Pertama)
 Hari/Tanggal : Selasa, 31 Januari 2017

Pukul	Kegiatan
10.00	Guru, peneliti, dan dua orang <i>participant observer</i> masuk ke dalam kelas. Guru mengucapkan salam dan memimpin untuk berdoa. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah ditentukan.
10.10	Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok. Sebelum memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi, guru menjelaskan dan mengingatkan kembali materi sebelumnya yaitu jumlah rieman.
10.30	Guru memperbolehkan siswa untuk berdiskusi. Siswa memulai diskusi tetapi hanya di awal siswa ikut berdiskusi, selanjutnya sebagian besar siswa sibuk sendiri seperti main <i>handphone</i> , bergosip dengan teman lainnya, jalan-jalan di dalam kelas. Hanya beberapa siswa yang terlihat serius mengerjakan LKS.
11.10	Guru menunjuk siswa dari kelompok 2 dan kelompok 5 untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, kemudian setelah kelompok 2 dan kelompok 5 selesai mempresentasikan hasil diskusi, guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya yang ingin bertanya dan mengemukakan pendapat
11.50	Guru menarik kesimpulan bersama dengan siswa. Guru menjelaskan kembali mengenai materi dan rumus yang telah ditemukan dari diskusi siswa
12.05	Guru memberikan informasi pada pertemuan selanjutnya akan diadakan tes akhir siklus dengan materi sesuai hari ini. Guru mengakhiri dengan mengucapkan salam.

Bekasi, 31 Januari 2017

Pengamat

CATATAN LAPANGAN

Kelas/Semester : XII IPS/Satu
 Pokok Bahasan : Integral Tentu
 Siklus : I (Pertemuan Kedua)
 Hari/Tanggal : Selasa, 3 Februari 2017

Pukul	Kegiatan
13.00	Guru dan peneliti masuk ke dalam kelas. Guru mengucapkan salam dan memimpin untuk berdoa. Guru mengecek kehadiran siswa. Guru membagi siswa menjadi dua bagian agar tes akhir siklus I kondusif dan mencegah perbuatan mencontek.
13.10	Siswa yang terdaftar pada absen 1 sampai 15 memulai tes akhir siklus I. Kondisi kelas kondusif namun terlihat beberapa siswa melakukan kecurangan dan guru segera menegur siswa yang melakukan kecurangan.
13.50	Siswa dengan nomor absen 16 sampai 30 masuk ke dalam kelas untuk mengerjakan tes akhir siklus I dan siswa sebelumnya diperbolehkan untuk keluar kelas. Kondisi kelas kondusif namun tetap terdapat siswa yang melakukan kecurangan
14.30	Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.

Bekasi, 3 Februari 2017

Pengamat

CATATAN LAPANGAN

Kelas/Semester : XII IPS/Satu
 Pokok Bahasan : Integral Tentu
 Siklus : II (Pertemuan Pertama)
 Hari/Tanggal : Selasa, 7 Februari 2017

Pukul	Kegiatan
10.00	Guru, peneliti, dan dua orang <i>participant observer</i> masuk ke dalam kelas. Guru mengucapkan salam dan memimpin untuk berdoa. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah ditentukan.
10.10	Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok. Sebelum memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi, guru menjelaskan dan mengingatkan kembali materi sebelumnya yaitu integral tentu.
10.30	Guru memperbolehkan siswa untuk berdiskusi. Siswa mulai berdiskusi dan terlihat perkembangan yaitu sebagian besar siswa yang pada pertemuan sebelumnya terlihat acuh dan sibuk sendiri pada pertemuan kali ini siswa terlihat aktif dan peduli terhadap tugas yang diberikan.
11.10	Guru menunjuk siswa dari kelompok 1 dan kelompok 4 untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, kemudian setelah kelompok 1 dan kelompok 4 selesai mempresentasikan hasil diskusi, guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya yang ingin bertanya dan mengemukakan pendapat.
11.50	Guru menarik kesimpulan bersama dengan siswa. Guru menjelaskan kembali mengenai materi dan rumus yang telah ditemukan dari diskusi siswa.
12.05	Guru memberikan informasi pada pertemuan selanjutnya akan diadakan tes akhir siklus dengan materi sesuai hari ini. Guru mengakhiri dengan mengucapkan salam.

Bekasi, 7 Februari 2017

Pengamat

CATATAN LAPANGAN

Kelas/Semester : XII IPS/Satu
 Pokok Bahasan : Integral Tentu
 Siklus : II (Pertemuan Kedua)
 Hari/Tanggal : Selasa, 10 Februari 2017

Pukul	Kegiatan
13.00	Guru dan peneliti masuk ke dalam kelas. Guru mengucapkan salam dan memimpin untuk berdoa. Guru mengecek kehadiran siswa. Guru membagi siswa menjadi dua bagian agar tes akhir siklus II kondusif dan mencegah perbuatan mencontek.
13.10	Siswa yang terdaftar pada absen 16 sampai 30 memulai tes akhir siklus II. Kondisi kelas kondusif dan tidak ada yang melakukan kecurangan.
13.50	Siswa dengan nomor absen 1 sampai 15 masuk ke dalam kelas untuk mengerjakan tes akhir siklus II dan siswa sebelumnya diperbolehkan untuk keluar kelas. Kondisi kelas kondusif dan siswa yang melakukan kecurangan hanya 2 siswa dan guru menegur siswa yang melakukan kecurangan.
14.30	Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.

Bekasi, 10 Februari 2017

Pengamat

CATATAN LAPANGAN

Kelas/Semester : XII IPS/Satu
 Pokok Bahasan : Integral Tentu
 Siklus : III (Pertemuan Pertama)
 Hari/Tanggal : Selasa, 14 Februari 2017

Pukul	Kegiatan
10.00	Guru, peneliti, dan dua orang <i>participant observer</i> masuk ke dalam kelas. Guru mengucapkan salam dan memimpin untuk berdoa. Guru mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah ditentukan.
10.10	Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok. Sebelum memberikan waktu kepada siswa untuk berdiskusi, guru menjelaskan dan mengingatkan kembali materi sebelumnya yaitu integral tentu.
10.30	Guru memperbolehkan siswa untuk berdiskusi. Siswa mulai berdiskusi dan terlihat perkembangan yaitu sebagian besar siswa yang pada pertemuan sebelumnya terlihat acuh dan sibuk sendiri pada pertemuan kali ini siswa terlihat aktif dan peduli terhadap tugas yang diberikan.
11.10	Guru menunjuk siswa dari kelompok 3 dan kelompok 6 untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, kemudian setelah kelompok 3 dan kelompok 6 selesai mempresentasikan hasil diskusi, guru memberikan kesempatan kepada siswa lainnya yang ingin bertanya dan mengemukakan pendapat. Kelas menjadi ramai namun tetap kondusif karena siswa aktif memberikan pertanyaan dan tanggapan.
11.50	Guru menarik kesimpulan bersama dengan siswa. Guru menjelaskan kembali mengenai materi dan rumus yang telah ditemukan dari diskusi siswa.
12.05	Guru memberikan informasi pada pertemuan selanjutnya akan diadakan tes akhir siklus dengan materi sesuai hari ini. Guru mengakhiri dengan mengucapkan salam.

Bekasi, 14 Februari 2017

Pengamat

CATATAN LAPANGAN

Kelas/Semester : XII IPS/Satu
 Pokok Bahasan : Integral Tentu
 Siklus : III (Pertemuan Ketiga)
 Hari/Tanggal : Selasa, 17 Februari 2017

Pukul	Kegiatan
13.00	Guru dan peneliti masuk ke dalam kelas. Guru mengucapkan salam dan memimpin untuk berdoa. Guru mengecek kehadiran siswa. Guru membagi siswa menjadi dua bagian agar tes akhir siklus III kondusif dan mencegah perbuatan mencontek.
13.10	Siswa yang terdaftar pada absen 1 sampai 15 memulai tes akhir siklus III. Kondisi kelas kondusif dan tidak ada yang melakukan kecurangan.
13.50	Siswa yang terdaftar pada absen 16 sampai 30 memulai tes akhir siklus III. Kondisi kelas kondusif dan tidak ada yang melakukan kecurangan.
14.30	Guru menutup pertemuan dengan mengucapkan salam.

Bekasi, 17 Februari 2017

Pengamat

Lampiran B.8

HASIL WAWANCARA**Hasil Wawancara Peneliti (P) dengan SP1:**

P : *"Hai (menyebut nama SP1). Menurut kamu bagaimana belajar dengan metode CIRC atau berdiskusi?"*

SP1 : *"Seru bu."*

P : *"Oya? Seru bagaimana?"*

SP1 : *"Seru karena semuanya jadi aktif bu."*

P : *"Jadi menurut kamu lebih bagus mana? Belajar berdiskusi atau belajar dengan cara diajarkan sama guru?"*

SP1 : *"Klo saya dari pertama kali belajar dengan cara diskusi saya langsung tertarik dan menurut saya lebih bagus pakai diskusi gini bu."*

P : *"Lalu menurut kamu, lebih mengerti mana? Dijelasin dulu atau diskusi?"*

SP1 : *"Saya lebih mengerti dengan diskusi. Meskipun awalnya saya bingung karena langsung disuruh mengerjakan LKS, tapi saya jadi lebih aktif dan lebih merhatiin."*

P : *"Memang sebelumnya gimana?"*

SP1 : *"Klo dijelasin saya kadang suka ngantuk jadi ga merhatiin bu."*

P : *"Oh begitu. Lalu apakah kamu mendapatkan hal baru?"*

SP1 : *"Iya dapat. Saya jadi tau bagaimana cara bekerjasama dan mendengarkan pendapat orang lain. Saya juga jadi tahu sifat teman sekelompok saya."*

P : *"Klo kamu sendiri, aktif atau tidak saat diskusi kelompok?"*

SP1 : *"Saya sih aktif bu. Saya mencoba ikut mikir dan saya menganggap bahwa LKS saya merupakan tanggung jawab yang harus diselesaikan."*

P : *"Betul sekali. Lalu saat presentasi kan kamu yang ditunjuk maju oleh guru, rasanya gimana?"*

SP1 : *"Rasanya lumayan deg-degan bu. Tapi karena saya yakin sama jawaban kelompok saya, jadi rasa deg-degan nya ga terlalu parah."*

P : *"Pas kelompok lain yang maju, kamu pernah mengajukan pertanyaan atau tanggapan?"*

SP1 : *"Pernah bu dua kali. Saya bertanya dan menanggapi pertanyaan kelompok lain."*

P : *"Berarti kamu berani ya?"*

SP1 : *"Awalnya saya malu bu dan saya takut salah, tapi semakin kesini saya jadi belajar klo malu saya ga akan dapet ilmu."*

P : *"Wah pemikiran yang bagus. Yasudah klo begitu terimakasih ya sudah mau membantu dan bekerjasama dengan saya."*

Hasil Wawancara Peneliti (P) dengan SP2:

P : *"Halo (menyebut nama SP2). Saya mau nanya beberapa hal mengenai kegiatan pembelajaran kemarin."*

SP2 : *"Oiya bu. Ada apa bu?"*

P : *"Menurut pendapatmu, bagaimana pembelajaran dengan metode CIRC?"*

SP2 : *"Menurut saya belajar dengan metode CIRC seru bu. Soalnya banyak hal baru yang saya temui."*

P : *"Oya? Hal baru apa yang kamu temui?"*

SP2 : *"Hal baru yang saya temui banyak bu. Salah satunya saya jadi bisa lebih bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan."*

P : *"Bagus klo begitu. Lalu menurut kamu jadi lebih bagus mana, belajar dengan diskusi atau dijelaskan oleh guru?"*

SP1 : *"Saya lebih seneng pake metode diskusi bu. Soalnya lebih menantang. Tapi tetap dijelasin juga bu."*

P : *"Jadi kamu lebih mengerti mana? Lebih mengerti dijelasin atau diskusi?"*

SP2 : *"Lebih ngerti dengan diskusi bu. Soalnya pas diskusi saya dapet ilmu baru yang saya sempet kelewat."*

P : *"Berarti pas kamu diskusi kamu itu aktif?"*

SP2 : *"Iya bu saya aktif dan saya juga mengajak teman-teman untuk aktif, meskipun ada beberapa yang keliatan tidak peduli."*

P : *"Oh begitu bagus. Lalu saat presentasi kan kamu yang disuruh maju, rasanya gimana?"*

SP2 : *"Awalnya saya deg-degan bu, tapi pas udah mulai presentasi jadi yaudah santai aja gitu."*

P : *"Pas kelompok lain maju, kamu pernah nanya ga?"*

SP2 : *"Pernah bu, tapi hanya satu kali aja."*

P : *"Yasudah klo begitu terimakasih ya sudah mau membantu dan bekerjasama dengan saya."*

Hasil Wawancara Peneliti (P) dengan SP3:

- P : *“Hai (Menyapa nama SP3). Saya ingin bertanya sebentar ya tentang pembelajaran dari awal saya masuk hingga hari ini.”*
- SP3 : *“Oh iya bu boleh. Ada apa bu?”*
- P : *“Menurut kamu, pembelajaran dengan metode CIRC tuh gimana?”*
- SP3 : *“Menurut saya sih awalnya kaget bu, karena saya terbiasa dijelaskan bukan diskusi tanpa tau rumusnya dulu, tapi setelah pertemuan kedua belajar dengan metode diskusi, saya lebih merasa klo belajar dengan metode diskusi lebih asik.”*
- P : *“Jadi menurut kamu lebih baik mana? Belajar dengan diskusi kelompok atau belajar di jelaskan oleh guru?”*
- SP3 : *“Klo saya lebih seneng sih untuk sekarang belajar diskusi kelompok, lebih menantang. Tapi saya tetap butuh penjelasan dari guru.”*
- P : *“Oh begitu. Kamu lebih mengerti belajar dengan diskusi kelompok atau di jelasin sama guru?”*
- SP3 : *“Sebenarnya lebih jelas klo dijelasin, tapi dengan diskusi kelompok saya jadi lumyan tau lebih banyak rumus yang saya gatau. Karena biasanya saya suka ga merhatiin klo saya udah ga ngerti.”*
- P : *“Lalu dengan metode CIRC, kamu menemukan hal baru tidak?”*
- SP3 : *“Iya bu saya menemukan hal baru. Misalnya saya yang tadinya malas untuk berinteraksi dengan orang lain, pas belajar dengan diskusi kelompok saya lebih merasa bahwa mengeluarkan pendapat itu perlu.”*
- P : *“Berarti kamu aktif dong di dalam kelompok?”*
- SP3 : *“Klo saya lagi ngerti saya aktif dan ikut mengeluarkan pendapat, tapi pas awal saya diam aja bahkan cenderung cuek karena saya sempat kaget kenapa tiba-tiba dikasih soal padahal dijelasin aja belum.”*
- P : *“Jadi sekarang kamu lebih aktif ya? Pas mempresentasikan hasil diskusi kan kamu yang disuruh, rasanya gimana?”*
- SP3 : *“Deg-degan banget. Soalnya saya paling males dan takut klo disuruh mempresentasikan sesuatu. Apalagi pas sesi tanya jawab, saya takut ditanya susah terus gabisa jawab.”*
- P : *“Klo pas kelompok lain maju sebelumnya, kamu pernah bertanya atau menanggapi?”*
- SP3 : *“Ga pernah bu, saya masih merasa takut klo nanya, nanti diketawain temen-temen. Tapi pas lagi presentasi dan saya merasa bisa menjawab, saya sudah berani menjawab.”*
- P : *“Artinya ada sedikit perubahan ya. Yasudah klo begitu terimakasih ya sudah mau bekerjasama selama penelitian.”*

Hasil Wawancara Peneliti (P) dengan SP4:

P : *"Hai (Menyapa nama SP4). Boleh mengganggu sebentar?"*

SP4 : *"Oh iya bu boleh."*

P : *"Bagaimana menurut pendapatmu tentang belajar menggunakan metode CIRC?"*

SP4 : *"Seru bu. Awalnya saya memang merasa kesulitan karena saya tidak diberikan penjelasan terlebih dahulu tetapi langsung diberikan LKS. Untung ada teman kelompok yang mau saling membantu. Jadi saya semakin hari semakin terpacu agar dapat berperan aktif dalam kelompok."*

P : *"Jadi apakah kamu sudah aktif di dalam kelompok?"*

SP4 : *"Pas akhir akhir sih aktif, tapi pas awal ngga terlalu aktif karena saya ga ngerti mau ngapain."*

P : *"Lalu menurut kamu, lebih baik dan lebih mengerti belajar dengan diskusi kelompok atau dijelaskan oleh guru seperti biasa?"*

SP4 : *"Menurut saya lebih baik belajar dengan diskusi kelompok tetapi guru tetap menjelaskan, sama seperti metode CIRC yang digunakan kemarin. Karena belajar dengan diskusi kelompok juga menambah ilmu pengetahuan yang sebelumnya saya tidak tahu karena biasanya saya tidak terlalu memperhatikan guru yang mengajar. Klo diskusi kelompok kan mau tidak mau saya harus ikut memperhatikan tugasnya, jadi saya juga belajar untuk bekerjasama sih."*

P : *"Lalu terakhir, saat presentasi kamu gugup ga? Terus pas kelompok lain presentasi, apakah kamu mengajukan pertanyaan?"*

SP4 : *"Jujur bu saya gugup banget. Karena saya pada dasarnya ga terlalu ngerti, ngerti sih tapi sedikit, jadinya pas maju saya takut salah dan mempengaruhi nilai teman yang lainnya. Saya bertanya satu kali untuk kelompok 6 bu."*

P : *"Oh baiklah klo begitu. Terimakasih atas waktunya dan sudah mau bekerjasama selama penelitian."*

Hasil Wawancara Peneliti (P) dengan SP5:

- P : *"Halo (menyapa nama SP5). Saya ingin bertanya beberapa hal, apakah boleh?"*
- SP5 : *"Tentu saja boleh bu."*
- P : *"Kamu sudah belajar menggunakan metode CIRC atau diskusi kelompok. Bagaimana menurutmu?"*
- SP5 : *"Menurut saya asik bu. Meskipun saya tidak terlalu pintar, tapi saya punya kesempatan untuk berpikir dan mengeluarkan pendapat. Saya juga mendapat berbagai macam ilmu baru."*
- P : *"Ilmu baru? Contohnya seperti apa?"*
- SP5 : *"Saya jadi lebih berani mengemukakan pendapat dan saya mampu mendengarkan pendapat orang lain. Yang paling pasti, saya mampu fokus untuk mengerjakan tugas kelompok."*
- P : *"Jadi menurut kamu, lebih baik mana? Belajar dengan diskusi kelompok atau dijelaskan oleh guru seperti biasa?"*
- SP5 : *"Saya sih lebih senang dijelaskan tapi setelah dijelaskan kita dikasih waktu untuk berdiskusi. Kan klo kemarin pas awal pelajaran guru hanya mengingatkan materi sebelumnya, nah lebih baik dijelaskan materi yang akan dipakai untuk diskusi."*
- P : *"Kan akhir pelajaran mengambil kesimpulan bersama bukan? Guru juga menjelaskan materinya."*
- SP5 : *"Iya bu, awalnya saya kesulitan banget dan kaget. Tapi semakin sering diberikan tugas berkelompok, saya terbiasa. Dan saya menemukan rumus-rumus yang sebelumnya saya tidak ingat. Saya juga mulai berani mengeluarkan pendapat saya."*
- P : *"Apakah ada hal lain yang didapat? Oh iya saat presentasi kelompok, kamu ditugaskan maju presentasi ya? Bagaimana rasanya?"*
- SP5 : *"Ada bu, saya jadi merasa lebih bersemangat dan tertantang untuk mengerjakan tugas ataupun soal-soal lain. Iya betul saya maju untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Rasanya deg-degan bu, karena saya merasa takut klo ilmu saya tidak sampai jadi saya tidak bisa menjelaskan dengan baik."*
- P : *"Apakah kamu bertanya ketika kelompok lain maju presentasi?"*
- SP : *"Iya bu, saya bertanya sekali. Itu pun disuruh kelompok saya bu."*
- P : *"Oh begitu ya, yasudah klo seperti itu terimakasih ya sudah mau bekerjasama selama penelitian."*

Hasil Wawancara Peneliti (P) dengan SP6:

P : *"Halo (Menyapa SP6). Boleh bertanya sebentar?"*

SP6 : *"Oh iya bu boleh."*

P : *"Bagaimana menurutmu belajar dengan metode CIRC?"*

SP6 : *"Susah bu. Karena saya anaknya sedikit pemalu, jadi saya sulit berdiskusi kelompok. Awalnya saya diam saja mengikut saja apa yang ditugaskan ke saya. Tapi setelah terus menerus, saya jadi tertantang untuk mengeluarkan pendapat meskipun masih takut salah."*

P : *"Klo salah ada yang ngomelin kamu ga? Menurut kamu, lebih baik mana belajar dengan diskusi atau diajarkan dengan guru seperti biasa?"*

SP6 : *"Ga ada sih bu, tapi takut aja klo saya salah kasih jawaban. Awalnya saya merasa belajar diskusi tidak bagus dan tidak menyenangkan, tapi di akhir-akhir pembelajaran, metode ini saya rasa cukup baik dibanding dengan dijelaskan oleh guru."*

P : *"Memang kamu lebih mengerti materi dengan metode yang mana? Lalu apakah ada hal baru dari diri kamu yang kamu temukan?"*

SP6 : *"Saya lebih mengerti diskusi kelompok bu, karena klo dijelaskan saya tidak berani bertanya apabila saya tidak mengerti. Ada hal baru yang saya temukan yaitu saya jadi lebih berani untuk bertanya apabila ada yang tidak saya mengerti."*

P : *"Waktu mempresentasikan hasil diskusi, bagaimana rasanya?"*

SP6 : *"Untung saya presentasi terakhir. Saya merasa lebih santai karena saya sudah belajar bagaimana mempresentasikan di depan kelas, meskipun masih merasa gugup. Apalagi akhir-akhir, antusias teman-teman untuk bertanya besar, jadi saya takut disitu."*

P : *"Nah waktu kelompok lain yang presentasi, apakah kamu bertanya kepada mereka?"*

SP6 : *"Tidak bu, karena saya merasa malu dan takut salah pertanyaan yang saya ajukan."*

P : *"Oh baiklah klo seperti itu. Terimakasih ya untuk kerjasama dan waktunya selama penelitian ini."*

LAMPIRAN

(Hasil Pekerjaan Siswa)

Lampiran C.1

Dyana A M
XII IPS
(10)

TEST AKHIR SIKLUS I

Kelas/Semester : XII/Satu
Topik : Integral Tentu
Alokasi Waktu : 45 menit

(3)

1. Jika suatu benda bergerak sepanjang sumbu-t sedemikian rupa sehingga kecepatannya pada saat t yaitu $v = f(t) = \frac{1}{4}t^3 + 1$. Seberapa jauh benda bergerak antara $t = 0$ dan $t = 3$?

Menjelaskan konsep integral tentu suatu fungsi-fungsi sederhana non negatif

Langkah-Langkah	Skor
Memahami Masalah Dik : t : waktu v : kecepatan $v = f(t) = \frac{1}{4}t^3 + 1$ $= \frac{S}{t}$	2
Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah $t = 3 \rightarrow v = f(3) = \frac{1}{4}(3)^3 + 1 = \frac{1}{4} \cdot 27 + 1$ $= \frac{27}{4} + \frac{1}{4} = \frac{31}{4} = 7,75 \text{ m/s}$ $S_3 = \frac{v}{t} = \frac{7,75}{3} = \frac{31}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{31}{12} = 2,583 \text{ cm}$ $t = 0 \rightarrow v = f(0) = \frac{1}{4}(0) + 1 = 1 \text{ m/s}$ $S_0 = \frac{v}{t} = \frac{1}{0} = \infty$	0

ii Jarak benda bergerak :

$$S_3 - S_0 = \underline{2,583 \text{ cm}}$$

Memeriksa Kembali

$$\begin{aligned} S &= v_1 + v_2 + v_3 \\ &= \frac{1}{4}(0) + 1 + \frac{1}{4}(1) + 1 + \frac{1}{4}(8) + 1 + \frac{1}{4}(29) + 1 \\ &= 1 + \frac{5}{4} + 3 + \frac{31}{4} \\ &= \frac{36}{4} + 4 \\ &= \underline{13 \text{ cm}} \end{aligned}$$

$$S_3 - S_0 = \frac{31}{12} = \underline{2,583 \text{ cm}}$$

Total Skor

2

2. Sebuah benda bergerak sepanjang sumbu- t dengan kecepatannya pada saat t detik yaitu $t+3$ kaki per detik. Seberapa jauh benda tersebut bergerak antara $t=0$ dan $t=4$?

Merancang model fungsi sederhana non negatif dari masalah nyata dan menginterpretasikan-nya dalam gambar

Langkah-Langkah	Skor
<p>Memahami Masalah</p> <p>Dik: $v = t + 3 \text{ ft/s}$ Dit: S ? $S_4 - S_0$</p>	1
<p>Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah</p> <p>$t = 4 \rightarrow v = t + 3$ $\quad \quad \quad = 4 + 3 = \underline{7 \text{ ft/s}}$</p> <p>$S_4 = \frac{v}{t} = \frac{7}{4} \text{ ft}$</p> <p>$t = 0 \rightarrow v = t + 3$ $\quad \quad \quad = 0 + 3 = \underline{3 \text{ ft/s}}$</p> <p>$S_0 = \frac{v}{t} = \frac{3}{0} = \underline{\infty}$</p> <p>∴ Jarak benda bergerak : $S_4 - S_0 = \frac{7}{4} = \underline{1,75 \text{ kaki}}$</p>	0

Memeriksa Kembali

$$\begin{aligned} S_4 &= V_1 + V_2 + V_3 + V_4 \\ &= 0+3 + 1+3 + 2+3 + 3+3 + 4+3 \\ &= \underline{\underline{25 \text{ kan}}}\end{aligned}$$

$$S_4 - S_0 = \frac{7}{4} = \underline{\underline{1,75 \text{ kan}}}$$

Total Skor

0

1

Lampiran C.2

Dyana A M.
XII IPS
(10)

TEST AKHIR SIKLUS II

Kelas/Semester : XII/Satu
Topik : Integral Tentu
Alokasi Waktu : 45 menit

18

1. Sebuah benda bergerak dengan kecepatan $v = \frac{1}{2}t^2 + 2t$. Jika pergerakan benda dibatasi oleh x detik. Tentukan luas kurva yang dibentuk oleh pergerakan benda dari $t = 0$ sampai $t = x$.

Mengidentifikasi sifat fundamental kalkulus I dalam integral tentu fungsi sederhana.

Langkah-Langkah	Skor
Memahami Masalah $v = \frac{1}{2}t^2 + 2t$ $b = x$ $a = 0$	2
Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah $\int_a^b f(x) dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x$	4+2

$$\int_0^1 f(x) dx = \int_0^1 \frac{1}{2}x^2 + 2x$$

$$= \frac{1}{6}x^3 + x^2 - \frac{1}{6} \cdot 0^3 + 0^2$$

$$= \frac{1}{6}x^3 + x^2$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{1}{6}x^3 + x^2$$

$$= \frac{1}{6} \cdot 1^3 + 1^2$$

$$= \frac{1}{6} + 1$$

$$= \frac{7}{6}$$

Memeriksa Kembali

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{1}{6}x^3 + x^2$$

$$= \frac{1}{6} \cdot 1^3 + 1^2$$

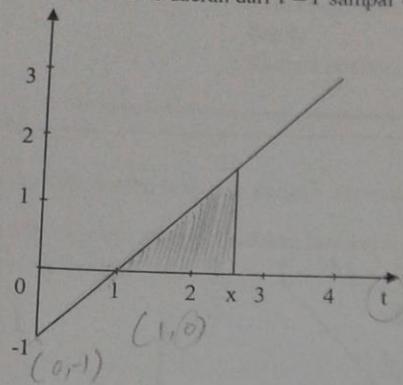
$$= \frac{1}{6} + 1$$

$$= \frac{7}{6}$$

Total Skor

9

2. Tentukan luas daerah dari $t=1$ sampai $t=x$ yang diarsir pada kurva dibawah ini.



Mengidentifikasi sifat fundamental kalkulus I dalam integral tentu fungsi sederhana.

Langkah-Langkah	Skor
<p>Memahami Masalah</p> <p>$t=1 \rightarrow t=x$</p> $f(x) = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{x - x_1}{x_1 - x_1}$ $\frac{y}{-1} = \frac{x-1}{-1}$ $-y = -x + 1 \rightarrow y = x - 1$	2
<p>Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah</p> $\int_1^x f(x) dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x$ $\int_1^x f(x) dx = \int_1^x (x-1) dx$ $= \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{1}{2}1^2 - 1$ $= \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2}$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x = \sum_{i=1}^n \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2}$	4 + 3

$\frac{1}{2} \cdot 1^2 - 1 - \frac{3}{2}$ $= -\frac{4}{2}$ $= -2$	
<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Luas daerah:</p> $\sum_{i=1}^n \frac{1}{2} x^2 - x - \frac{3}{2} = \frac{1}{2} \cdot 1^2 - 1 - \frac{3}{2}$ $= -\frac{4}{2}$ $= -2$	0
Total Skor	9

Lampiran C.3

Dyana A.M
XII IPS
(10)

TEST AKHIR SIKLUS III

Kelas/Semester : XII/Satu
Topik : Integral Tentu
Alokasi Waktu : 45 menit

25/26

1. Sebuah benda bergerak dengan kecepatan $v = t^3 - 2t$. Tentukan luas kurva yang dibentuk oleh pergerakan benda dari $t = 1$ sampai $t = 5$.

Menentukan luas dibawah kurva

Langkah-Langkah	Skor
Memahami Masalah $v = t^3 - 2t$ $t: 1 \rightarrow t: 5$ $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$	2
Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah $\int_1^5 (t^3 - 2t) dt = \frac{1}{4}t^4 - t^2$ $= \left(\frac{1}{4} \cdot 5^4\right) - 5^2 - \left(\left[\frac{1}{4} \cdot 1^4\right] - 1^2\right)$ $= \left(\frac{1}{4} \cdot 625\right) - 25 - \left(\frac{1}{4} - 1\right)$ $= \frac{625}{4} - \frac{100}{4} + \frac{3}{4}$ $= \frac{525}{4} + \frac{3}{4}$ $= \frac{528}{4} = 132$ satuan luas	3+4 4

Memeriksa Kembali	3
$\frac{1}{4}t^4 - t^2 \rightarrow \left(\frac{1}{4} \cdot 5^4\right) - 5^2 - \left(\frac{1}{4} \cdot 1^4\right) - 1^2$ $= \left(\frac{1}{4} \cdot 625\right) - 25 - \left(\frac{1}{4} - 1\right)$ $= \frac{625}{4} - \frac{100}{4} + \frac{3}{4}$ $= \frac{525}{4} + \frac{3}{4}$ $= \frac{528}{4} = \underline{\underline{132 \text{ satuan luas}}}$	
Total Skor	12

2. Diketahui $f(x) = a + bx$ dan $F(x)$ adalah antiturunan $f(x)$. Jika $F(1) - F(0) = 2$ dan $F(3) - F(2) = 8$, maka tentukan nilai $2a + b$.

Menerapkan sifat fundamental kalkulus II dalam pemecahan masalah

Langkah-Langkah	Skor
Memahami Masalah $F(x) = \int f(x)$ $f(x) = a + b(x)$ $F(1) - F(0) = 2$ $F(3) - F(2) = 8$ $2a + b ?$	2
Merencanakan Penyelesaian Masalah dan Memecahkan Masalah $\int (a + bx) dx = ax + \frac{b}{2}x^2$ $F(1) - F(0) = 2 \rightarrow a \cdot 1 + \frac{b}{2} \cdot 1^2 - \left(a \cdot 0 + \frac{b}{2} \cdot 0\right)$ $a + \frac{b}{2} = 2$	4+9

$$\begin{aligned}
 F(3) - F(2) &= 8 - a \cdot 3 + \frac{b}{2} 3^2 - \left(a \cdot 2 + \frac{b}{2} \cdot 2^2 \right) \\
 &= 3a + \frac{9b}{2} - (2a + 2b) \\
 &= a + \frac{5b}{2} = 8
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 a + \frac{b}{2} = 2 \\
 a + \frac{5b}{2} = 8 \\
 \hline
 -\frac{4b}{2} = -6 \\
 \frac{4b}{2} = 6 \\
 \frac{4b}{2} = 12 \\
 \boxed{b = 3}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \rightarrow a + \frac{3}{2} = 2 \\
 \boxed{a = \frac{1}{2}} \\
 \therefore 2a + b = 2 \cdot \frac{1}{2} + 3 = 4
 \end{array}$$

Memeriksa Kembali

3

$$\begin{array}{r}
 a + \frac{b}{2} = 2 \\
 a + \frac{5b}{2} = 8 \\
 \hline
 -\frac{4b}{2} = -6 \\
 \frac{4b}{2} = 6 \\
 \frac{4b}{2} = 12 \\
 \boxed{b = 3}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \rightarrow a + \frac{3}{2} = 2 \\
 a = \frac{1}{2} \\
 \therefore 2a + b = 2 \cdot \frac{1}{2} + 3 = 4
 \end{array}$$

Total Skor

13

LAMPIRAN

(Surat – surat)

Lampiran D.1

**SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI
INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aris Hadiyan Wijaksana, M.Pd
NIP : 19820121 200801 1 007
Validitas : Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika

Setelah saya mencermati, menelaah, memperhatikan, dan menganalisis instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang dibuat oleh:

Nama : Oktaviani Nurangraeni
No. Reg : 31151101343
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Penelitian : Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa Melalui Penerapan Metode
Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and
Composition* Untuk Siswa Kelas XII IPS SMA Negeri 1
Bekasi

Saya menyatakan bahwa instrument ini telah valid.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta. Januari 2017

Validator

Aris Hadiyan Wijaksana, M.Pd

NIP: 19820121 200801 1 007

**SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI
INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Antari Wijayanti, M.Pd
NIP : 19811016 200812 2 001
Validitas : Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika

Setelah saya mencermati, menelaah, memperhatikan, dan menganalisis instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang dibuat oleh:

Nama : Oktaviani Nuranggraeni
No. Reg : 31151101343
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Penelitian : Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa Melalui Penerapan Metode
Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and
Composition* Untuk Siswa Kelas XII IPS SMA Negeri 1
Bekasi

Saya menyatakan bahwa instrument ini telah valid.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta. Januari 2017

Validator

Dwi Antari Wijayanti, M.Pd
NIP: 19811016 200812 2 001

Lampiran D.2



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 KOTA BEKASI**

Jalan KH. Agus Salim No. 181 Telp. 8802538 Fax. 8803854
www : sman1bekasi.sch.id email : smanegeri1bekasi@yahoo.com Bekasi 17112

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 421.3/85.a/SMA.01/II/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 1 Bekasi menerangkan bahwa :

Nama : OKTAVIANI NURANGGRAENI
Nomor Registrasi : 3115110343
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Universitas Negeri Jakarta
Jenjang : Strata 1 (S1)

Adalah benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Bekasi Tahun Pelajaran 2016/2017 terhitung sejak 16 Januari s/d 17 Februari 2017 dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul:

**“UPAYA MENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA MELALUI PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN
COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) UNTUK
SISWA KELAS XII IPS SMA NEGERI 1 BEKASI”**

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

20 Februari 2017
Kepala Sekolah
**SMA NEGERI 1
KOTA BEKASI**
Drs. M. H. H., M.Pd
NIP. 196205011988031008

Lampiran D.3

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Oktaviani Nuranggraeni
NIM : 3115110343
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institusi : Universitas Negeri Jakarta

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul : **“UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA MELALUI PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN *COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION* UNTUK SISWA KELAS XII IPS”** adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Januari sampai Februari 2017.
2. Bukan merupakan duplikat karya tulis yang dibuat oleh orang lain atau dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan saya bersedia bertanggung jawab apabila pernyataan di atas terbukti tidak benar.

Bekasi, Agustus 2017

Oktaviani Nuranggraeni
3115110343