

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA NUSANTARA BALIKPAPAN
Mata Pelajaran : Matematika (Wajib)
Kelas /Semester : XI/Ganjil
Materi Pokok : Induksi Matematika
Tahun Pelajaran : 2020/2021
Alokasi Waktu : 6 JP (3 Pertemuan)

KI.3 Memahami ,menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

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 metoda sesuai kaidah keilmuan

A. Tujuan Pembelajaran

Selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran ini peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian dan bentuk umum notasi sigma.
2. Mengubah penjumlahan bilangan dalam bentuk notasi sigma dan sebaliknya.
3. Menemukan sifat-sifat notasi sigma
4. Menentukan nilai penjumlahan yang dinyatakan dalam notasi sigma.
5. Menjelaskan prinsip induksi matematika.
6. Menerapkan prinsip induksi matematika dalam membuktikan rumus barisan bilangan.
7. Memecahkan masalah dengan menggunakan prinsip induksi matematika dalam membuktikan rumus barisan bilangan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)		
	<i>Pertemuan 1</i>	<i>Pertemuan 2</i>	<i>Pertemuan 3</i>
3.1 Menjelaskan metode pembuktian Pernyataan matematis berupa barisan,	3.1.1 Menjelaskan pengertian dan bentuk umum notasi sigma.	3.1.3 Menemukan sifat-sifat notasi sigma.	3.1.5 Menjelaskan prinsip induksi matematika.

ketidaksamaan, keterbagiaan dengan induksi matematika.	3.1.2 Mengubah penjumlahan bilangan dalam bentuk notasi sigma dan sebaliknya.	3.1.4 Menentukan nilai penjumlahan yang dinyatakan dalam notasi sigma.	3.1.6 Menerapkan prinsip induksi matematika dalam membuktikan rumus barisan bilangan.
4.1 Metode pembuktian induksi matematika untuk menguji pernyataan matematis berupa barisan, ketidaksamaan, keterbagiaan.			4.1.1 Memecahkan masalah dengan menggunakan prinsip induksi matematika dalam membuktikan rumus barisan bilangan.

C. Materi Pembelajaran

1. Fakta:

Induksi matematika digunakan dalam prinsip kerja mesin ATM multinominal.

2. Konsep

Induksi matematika merupakan salah satu cara untuk membuktikan kebenaran suatu rumus.

3. Prinsip

Misalnya diberikan suatu pernyataan atau rumus P_n , maka untuk membuktikan kebenaran rumus tersebut dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

- a. P_n benar untuk $n = 1$
- b. P_n benar untuk $n = k$

Buktikan P_n berlaku untuk $n = k + 1$

4. Prosedur

Menerapkan langkah-langkah induksi matematika untuk membuktikan rumus dalam penjumlahan barisan bilangan.

Menggunakan langkah-langkah induksi matematika memecahkan masalah untuk membuktikan rumus dalam penjumlahan barisan bilangan.

D. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
3. Metode : Diskusi dan Tanya Jawab

E. Media Pembelajaran

1. Media pembelajaran : Slide
2. Alat : LCD Projector, Spidol, Gunting
3. Bahan : Kertas karton, Kertas Berwarna, Lem kertas.

F. Sumber Belajar

1. Herynugroho, Drs. 2009. Mathematics for senior high school year XII Science Program. Jakarta timur : Yudhistira.
2. Noormandiri B.K. 2007. *Matematika untuk SMA Kelas XII IPA*. Jakarta : Erlangga
3. Sembiring Suwah, dkk. 2009. *Matematika Bilingual untuk SMA/MA Kelas XII IPA*. Bandung : Yrama Wida.
4. Sukino.2015. *Matematika Kelompok Wajibuntuk SMA/MA kelas XII.A*.Jakarta : Erlangga.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 menit)		Waktu
Kegiatan Pendahuluan		
Pendidik :		
Orientasi		
1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran		3 menit
2. Memeriksa kehadiran peserta didik.		
3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.		
Apersepsi		
4. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi pembelajaran yang pernah dipelajari seperti <i>barisan dan deret</i>		2 menit
5. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.		
Motivasi		
6. Menyampaikan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.		2 menit
7. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.		
8. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung		
Pemberian Acuan		
9. Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator.		3 menit
10. Menjelaskan mekanisme pelaksanaan belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.		
Kegiatan Inti		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Stimulus	1) Peserta didik diberi stimulus melalui ceramah dan tanya jawab untuk memusatkan perhatian pada topik yang akan dibahas dengan cara : Mengamati Peserta didik mengamati masalah yang ditampilkan dalam slide untuk memusatkan perhatian pada	5 menit

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 menit)		Waktu
	<p>topik yang akan dibahas.</p> <p>Menalar</p> <p>Pendidik memberikan pertanyaan pada peserta didik yang berkaitan dengan masalah yang diamati dan akan dijawab melalui kegiatan belajar di LKPD</p>	
Mengidentifikasi masalah	<p>2) Peserta didik masuk ke dalam kelompok yang telah ditentukan oleh pendidik.</p> <p>3) Pendidik membagikan Bahan ajar dan LKPD.</p> <p>4) Peserta didik diarahkan untuk memahami isi bahan ajar terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD.</p> <p>5) Pendidik memberikan petunjuk dan mengarahkan peserta didik untuk memahami perintah kerja dan pertanyaan yang diajukan dalam LKPD.</p>	10 menit
Pengumpulan data	<p>Mengumpulkan informasi</p> <p>6) Peserta didik mendiskusikan dan melakukan kegiatan berdasarkan LKPD.</p> <p>7) Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan pada bahan ajar dan buku paket untuk menjawab pertanyaan dalam LKPD.</p> <p>8) Pendidik memberi bantuan seperlunya dalam memahami maksud LKPD pada kelompok yang mengalami kesulitan.</p>	15 menit
Pengolahan data	<p>Mencoba dan Menanya</p> <p>9) Peserta didik mendiskusikan jawaban atas serangkaian pertanyaan pemandu dalam LKPD. Pendidik memberikan bantuan seperlunya kepada peserta didik atau kelompok yang mengalami kesulitan.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>10) Melalui diskusi dalam kelompoknya, peserta didik meramu hasil diskusi tentang : <i>Pengertian dan bentuk umum notasi sigma</i> <i>Mengubah penjumlahan dalam bentuk notasi sigma dan sebaliknya.</i></p> <p>11) Pendidik meminta peserta didik menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok</p> <p>12) Pendidik berkeliling mencermati peserta didik menyiapkan laporan hasil diskusi dan memberi bantuan seperlunya.</p>	30 menit
Pembuktian	<p>13) Peserta didik menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan (mempresentasikan) hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>Mengkomunikasikan dan Menanya</p>	10

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 menit)		Waktu
	<p>14) Tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Peserta didik dari kelompok lain memberi tanggapan maupun pertanyaan atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.</p> <p>15) Pendidik memberikan penghargaan pada setiap kelompok dan melibatkan peserta didik mengevaluasi jawaban setiap kelompok penyaji. Peserta didik diberi kesempatan untuk menjawabnya ataupun bertanya tentang hal yang belum dipahami.</p>	5 menit
Generalisasi	16) Dengan tanya jawab, pendidik mengarahkan peserta didik pada kesimpulan dari hasil diskusi kelas yang baru dilakukan.	
<p>Kegiatan Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik dan peserta didik melakukan refleksi dan menemukan manfaat langsung dan tidak langsung pada pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Pendidik memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran dengan tes secara individu untuk mengecek penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran. 3. Pendidik mengumpulkan LKPD dan hasil tes tertulis individu. 4. Pendidik memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. 5. Pendidik menyampaikan materi pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya 6. Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan memotifasi peserta didik untuk tetap giat belajar. 7. Peserta didik dan pendidik berdoa dan mengucapkan salam. 		15 Menit

Pertemuan ke-2

1. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 menit)		Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Pendidik :</p> <p>Orientasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik. 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi pembelajaran pada pertemuan sebelumnya. 5. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. 		3 menit
		2 menit

1. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 menit)		Waktu
Pengolahan data	<p>Mencoba dan Menanya</p> <p>9) Peserta didik mendiskusikan jawaban atas serangkaian pertanyaan pemandu dalam LKPD. Pendidik memberikan bantuan seperlunya kepada peserta didik atau kelompok yang mengalami kesulitan.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>10) Melalui diskusi dalam kelompoknya, peserta didik meramu hasil diskusi tentang : <i>Sifat- sifat notasi sigma</i> <i>Menentukan nilai penjumlahan yang dinyatakan dalam notasi sigma.</i></p> <p>11) Pendidik meminta peserta didik menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok</p> <p>12) Pendidik berkeliling mencermati peserta didik menyiapkan laporan hasil diskusi dan memberi bantuan seperlunya.</p>	30 menit
Pembuktian	<p>13) Peserta didik menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan (mempresentasikan) hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>Mengkomunikasikan dan Menanya</p> <p>14) Tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Peserta didik dari kelompok lain memberi tanggapan maupun pertanyaan atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.</p> <p>15) Pendidik memberikan penghargaan pada setiap kelompok dan melibatkan peserta didik mengevaluasi jawaban setiap kelompok penyaji. Peserta didik diberi kesempatan untuk menjawabnya ataupun bertanya tentang hal yang belum dipahami.</p>	10 menit
Generalisasi	<p>16) Dengan tanya jawab, pendidik mengarahkan peserta didik pada kesimpulan dari hasil diskusi kelas yang baru dilakukan.</p>	5 menit
Kegiatan Penutup		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik dan peserta didik melakukan refleksi dan menemukan manfaat langsung dan tidak langsung pada pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Pendidik memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran dengan tes secara individu untuk mengecek penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran. 3. Pendidik mengumpulkan LKPD dan hasil tes tertulis individu. 		15 Menit

1. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 menit)	Waktu
4. Pendidik memberikan tugas untuk dikerjakan dirumah. 5. Pendidik menyampaikan materi pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya 6. Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan memotifasi peserta didik untuk tetap giat belajar. 7. Peserta didik dan pendidik berdoa dan mengucapkan salam.	

Pertemuan ke-3

1. Pertemuan Ke-3 (2 x 45 menit)	Waktu				
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Pendidik :</p> <p>Orientasi</p> 1. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik. 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> 4. Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi pembelajaran <i>Notasi sigma, barisan dan deret</i> . 5. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> 6. Menyampaikan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. 7. Memberikan motivasi tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. 8. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung <p>Pemberian Acuan</p> 9. Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator. 10. Menjelaskan mekanisme pelaksanaan belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.	<p style="text-align: center;">3 menit</p> <p style="text-align: center;">2 menit</p> <p style="text-align: center;">2 menit</p> <p style="text-align: center;">3 menit</p>				
Kegiatan Inti					
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Sintak Model Pembelajaran</th> <th style="width: 80%;">Kegiatan Pembelajaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stimulus</td> <td> 1) Peserta didik diberi stimulus melalui ceramah dan tanya jawab untuk memusatkan perhatian pada topik yang akan dibahas dengan cara : <p style="text-align: center;">Mengamati</p> Peserta didik mengamati masalah yang ditampilkan </td> </tr> </tbody> </table>	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Stimulus	1) Peserta didik diberi stimulus melalui ceramah dan tanya jawab untuk memusatkan perhatian pada topik yang akan dibahas dengan cara : <p style="text-align: center;">Mengamati</p> Peserta didik mengamati masalah yang ditampilkan	5 menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran				
Stimulus	1) Peserta didik diberi stimulus melalui ceramah dan tanya jawab untuk memusatkan perhatian pada topik yang akan dibahas dengan cara : <p style="text-align: center;">Mengamati</p> Peserta didik mengamati masalah yang ditampilkan				

1. Pertemuan Ke-3 (2 x 45 menit)		Waktu
	<p>dalam slide untuk memusatkan perhatian pada topik yang akan dibahas.</p> <p>Menalar</p> <p>Pendidik memberikan pertanyaan pada peserta didik yang berkaitan dengan masalah yang diamati dan akan dijawab melalui kegiatan belajar di LKPD</p>	
Mengidentifikasi masalah	<p>2) Peserta didik masuk ke dalam kelompok yang telah ditentukan oleh pendidik.</p> <p>3) Pendidik membagikan Bahan ajar dan LKPD.</p> <p>4) Peserta didik diarahkan untuk memahami isi bahan ajar terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD.</p> <p>5) Pendidik memberikan petunjuk dan mengarahkan peserta didik untuk memahami perintah kerja dan pertanyaan yang diajukan dalam LKPD.</p>	10 menit
Pengumpulan data	<p>Mengumpulkan informasi</p> <p>6) Peserta didik mendiskusikan dan melakukan kegiatan berdasarkan LKPD.</p> <p>7) Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan pada bahan ajar dan buku paket untuk menjawab pertanyaan dalam LKPD.</p> <p>8) Pendidik memberi bantuan seperlunya dalam memahami maksud LKPD pada kelompok yang mengalami kesulitan.</p>	15 menit
Pengolahan data	<p>Mencoba dan Menanya</p> <p>9) Peserta didik mendiskusikan jawaban atas serangkaian pertanyaan pemandu dalam LKPD. Pendidik memberikan bantuan seperlunya kepada peserta didik atau kelompok yang mengalami kesulitan.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>10) Melalui diskusi dalam kelompoknya, peserta didik meramu hasil diskusi tentang :</p> <p><i>Mengenal prinsip induksi matematika</i></p> <p><i>Menggunakan prinsip induksi matematika dalam membuktikan rumus barisan bilangan.</i></p> <p><i>Memecahkan masalah dengan menggunakan prinsip induksi matematika dalam membuktikan rumus barisan bilangan.</i></p> <p>11) Pendidik meminta peserta didik menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok</p> <p>12) Pendidik berkeliling mencermati peserta didik menyiapkan laporan hasil diskusi dan memberi bantuan</p>	30 menit

1. Pertemuan Ke-3 (2 x 45 menit)		Waktu
	seperlunya.	10 menit
Pembuktian	<p>13) Peserta didik menentukan perwakilan kelompok untuk menyajikan (mempresentasikan) hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>Mengkomunikasikan dan Menanya</p> <p>14) Tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Peserta didik dari kelompok lain memberi tanggapan maupun pertanyaan atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.</p> <p>15) Pendidik memberikan penghargaan pada setiap kelompok dan melibatkan peserta didik mengevaluasi jawaban setiap kelompok penyaji. Peserta didik diberi kesempatan untuk menjawabnya ataupun bertanya tentang hal yang belum dipahami.</p>	
Generalisasi	16) Dengan tanya jawab, pendidik mengarahkan peserta didik pada kesimpulan dari hasil diskusi kelas yang baru dilakukan.	
Kegiatan Penutup		5 menit
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik dan peserta didik melakukan refleksi dan menemukan manfaat langsung dan tidak langsung pada pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Pendidik memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran dengan tes secara individu untuk mengecek penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran. 3. Pendidik mengumpulkan LKPD dan hasil tes tertulis individu. 4. Pendidik memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. 5. Pendidik menyampaikan materi pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya 6. Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan memotifasi peserta didik untuk tetap giat belajar. 7. Peserta didik dan pendidik berdoa dan mengucapkan salam. 		
		15 Menit

H. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Teknik Penilaian

a. Penilaian Kompetensi Pengetahuan

- 1) Tes Tertulis
 - a) Pilihan ganda
 - b) Uraian/esai

b. Penilaian Kompetensi Keterampilan

- 1) pengamatan
 - a) Mempelajari bahan ajar, buku teks dan sumber lain tentang materi pokok
 - b) Menyimak tayangan/demo tentang materi pokok
 - c) Menyelesaikan tugas yang berkaitan dengan pengamatan dan eksplorasi

- 2) Portofolio / unjuk kerja
Laporan tertulis individu/ kelompok
2. Instrumen Penilaian
Terlampir.
3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan
 - a. Remedial
Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai KKM maupun kepada peserta didik yang sudah melampaui KKM. Remedial terdiri atas dua bagian : remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar.
 - b. Pengayaan
Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai KKM atau mencapai Kompetensi Dasar.

BALIKPAPAN , 19 Agustus 2020

**Mengetahui,
Kepala SMA Nusantara Balikpapan**

Pendidik Mata Pelajaran

HERMANSYAH, S.Pd

KHAERUL AMAL, S.Pd