





RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP 1 dan 2)

Sekolah	: SMP Negeri 2 Sawan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IX/2
Alokasi Waktu	: 4 jp x 40 menit (2 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Memahami barisan dan deret bilangan serta penggunaannya dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 6.1 Menentukan pola barisan bilangan sederhana

C. Indikator

1. Memahami konsep barisan bilangan
2. Menentukan unsur-unsur barisan bilangan, seperti suku, beda, dan rasio
3. Menentukan pola barisan bilangan sederhana

Pertemuan Pertama

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan pembelajaran barisan dan deret melalui kegiatan diskusi dan pengerjaan LKS, diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta siswa mampu:

1. memahami konsep barisan bilangan
2. menentukan unsur-unsur barisan bilangan seperti suku, beda, dan rasio

Karakter siswa yang diharapkan muncul:

Rasa ingin tahu dan kerja keras

E. Materi Pembelajaran

Barisan bilangan adalah urutan bilangan-bilangan dengan aturan atau pola tertentu. **Suku (U)** merupakan bilangan-bilangan yang menyusun barisan. **Beda** suatu barisan bilangan merupakan selisih dua suku berurutan yang menghasilkan bilangan yang konstan (tetap). **Rasio** suatu barisan bilangan merupakan perbandingan dua suku berurutan yang menghasilkan bilangan

yang konstan (tetap).

Contoh: Terdapat barisan bilangan 2, 5, 8, 11, 14,...

Dari barisan bilangan tersebut diperoleh: $U_1 = 2, U_2 = 5, U_3 = 8, U_4 = 11, U_5 = 14$.

Beda (b) = $U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = U_4 - U_3 = 3$.

Pada barisan 1, 2, 4, 8, 16, 32,...

Diperoleh: $U_1 = 1, U_2 = 2, U_3 = 4, U_4 = 8, U_5 = 16, U_6 = 32$.

Rasio (r) = $\frac{U_2}{U_1} = \frac{U_3}{U_2} = \frac{U_4}{U_3} = 2$.

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Kontekstual

Teknik Pembelajaran : *Socratic Questioning*

Metode : Ekspositori, Diskusi kelompok, Tanya jawab.

G. Sumber dan Sarana/Media Belajar

Sumber : Lembar Kerja Siswa (LKS) 1, Buku Siswa Matematika Kelas IX Semester 2 Kurikulum 2006, dan Buku Matematika Kelas IX lainnya.

Sarana/media belajar : papan tulis, spidol.

H. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menjawab salam dari guru.2. Siswa duduk dengan teman sekelompoknya yang sudah ditentukan sebelumnya.3. Dengan arahan guru, siswa mengingat kembali mengenai materi bilangan.4. Siswa diinformasikan tentang pentingnya materi barisan bilangan dalam kehidupan sehari-hari seperti memperkirakan jumlah penduduk jika rasio pertumbuhan penduduk diketahui, dan jika memahami materi	10 menit

	<p>barisan bilangan maka siswa akan mampu mengikuti dengan baik materi selanjutnya yaitu menentukan pola dari suatu barisan bilangan sederhana.</p> <p>5. Siswa mendengarkan guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.</p> <p>6. Guru menekankan kepada siswa bahwa dalam kegiatan pembelajaran siswa harus kerja keras dan memiliki rasa ingin tahu sehingga hal ini akan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.</p>	
<p>2. Inti</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok diskusi dan dibagikan LKS 1. 2. Pada LKS 1, siswa diberikan ilustrasi terkait contoh dan non contoh barisan bilangan yang diharapkan mampu membuat siswa mengkonstruksi pengetahuan terkait konsep barisan bilangan (<i>Konstruktivisme</i>) 3. Siswa mendiskusikan ilustrasi permasalahan pada LKS 1 dengan anggota kelompoknya dan untuk membantu siswa dalam menggali ide-ide terkait barisan bilangan, guru melakukan kegiatan bertanya dengan menggunakan teknik <i>Socratic Questioning</i> sampai siswa menemukan kesimpulan awal untuk jawaban dari permasalahan (<i>Bertanya</i>) 4. Siswa diberikan pemodelan dan dibimbing untuk memahami unsur-unsur dari suatu barisan bilangan seperti suku, beda, dan rasio (<i>Pemodelan dan Inkuiri</i>). 	<p>60 menit</p>

	<p>5. Masing-masing kelompok ditugaskan untuk membuat beberapa barisan bilangan serta menentukan unsur-unsur dari barisan bilangan yang dibuat. Hasil diskusi kelompok dipresentasikan di depan kelas dan pada kegiatan ini juga diterapkan <i>socratic questioning</i> untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memberikan tanggapan atau menyanggah jawaban dari kelompok lain (<i>Masyarakat Belajar</i>).</p>	
<p>3. Penutup</p>	<p>1. Dengan arahan guru, siswa menyimpulkan dan merangkum kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan terkait konsep barisan bilangan dan menentukan unsur-unsur suatu barisan bilangan. Di samping itu, siswa menyampaikan kesulitan dan permasalahan yang dialami selama proses pembelajaran berlangsung sehingga bisa dilakukan perbaikan pada pertemuan berikutnya (<i>Refleksi</i>).</p> <p>2. Siswa diberikan beberapa soal untuk mengukur pemahaman siswa terhadap proses pembelajaran yang sudah dilakukan serta untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa (<i>Assessmen Autentik</i>).</p> <p>3. Siswa mencermati penjelasan guru mengenai kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p>	<p>10 menit</p>

Pertemuan Kedua

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan pembelajaran barisan dan deret melalui kegiatan diskusi dan pengerjaan LKS, diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta siswa mampu menentukan pola dari suatu barisan bilangan sederhana.

Karakter siswa yang diharapkan muncul:

Rasa ingin tahu dan kerja keras

B. Materi Pembelajaran

Barisan bilangan sederhana dapat kita teruskan suku-sukunya apabila aturan untuk memperoleh suku berikutnya sudah ditentukan.

Perhatikan barisan bilangan berikut ini :

130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, ...

Artinya :

Suku pertama ditulis $U_1 = 130$

Suku ke-dua ditulis $U_2 = 135$

Suku ke-tiga ditulis $U_3 = 140$

Suku ke-empat ditulis $U_4 = 145$

Dan seterusnya ...

Suku ke-n ditulis U_n

Suku berikutnya dari barisan tersebut dapat diteruskan dengan aturan "menambahkan suku sebelumnya dengan 5"

Berikut merupakan salah satu alternatif dalam menentukan pola suatu barisan bilangan!

Suku ke-	Nilai	Proses	Pola
1	130	130	$130+0 \cdot 5$
2	135	$130+5$	$130+1 \cdot 5$
3	140	$130+5+5$	$130+2 \cdot 5$
4	145	$130+5+5+5$	$130+3 \cdot 5$
5	150	$130+5+5+5+5$	$130+4 \cdot 5$
6	155	$130+5+5+5+5+5$	$130+5 \cdot 5$
7	160	$130+5+5+5+5+5+5$	$130+6 \cdot 5$
...			
n	U_n	$130+5+5+5+5+...+5$	$130 + (n-1)5$

Sehingga diperoleh $U_n = 5n + 125$, untuk n anggota bilangan asli.

C. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Kontekstual

Teknik Pembelajaran : *Socratic Questioning*

Metode : Ekspositori, Diskusi kelompok, Tanya jawab.

D. Sumber dan Sarana/Media Belajar

Sumber : Lembar Kerja Siswa (LKS) 2, Buku Siswa Matematika Kelas IX Semester 2 Kurikulum 2006, dan Buku Matematika Kelas IX lainnya.

Sarana/media belajar : papan tulis, spidol.

E. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menjawab salam dari guru.2. Siswa duduk dengan teman sekelompoknya yang sudah ditentukan sebelumnya.3. Dengan arahan guru, siswa mengingat kembali mengenai materi barisan bilangan dan unsur-unsur barisan bilangan.4. Guru memotivasi siswa dengan memberikan permasalahan sehari-hari terkait barisan bilangan sederhana, dan jika siswa mampu menentukan pola barisan bilangan sederhana maka siswa akan mampu mengikuti dengan baik materi selanjutnya yaitu menentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika.5. Siswa mendengarkan guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.6. Guru menekankan kepada siswa bahwa dalam kegiatan pembelajaran siswa harus kerja keras dan memiliki rasa ingin tahu sehingga hal ini akan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.	10 menit
2. Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa membentuk kelompok diskusi dan	

	<p>dibagikan LKS 2.</p> <p>2. Pada LKS 2, siswa diberikan ilustrasi permasalahan terkait barisan bilangan sederhana yang diharapkan mampu membuat siswa mengkonstruksi pengetahuannya mengenai pola dari barisan bilangan sederhana (<i>Konstruktivisme</i>)</p> <p>3. Siswa mendiskusikan ilustrasi permasalahan pada LKS 2 dengan anggota kelompoknya dan untuk membantu siswa dalam menggali ide-ide terkait pola barisan bilangan sederhana, guru melakukan kegiatan bertanya dengan menggunakan teknik <i>Socratic Questioning</i> sampai siswa menemukan kesimpulan awal untuk jawaban dari permasalahan (<i>Bertanya</i>)</p> <p>4. Siswa diberikan pemodelan berupa tabel yang berisikan cara menentukan pola dari suatu barisan bilangan sederhana (<i>Pemodelan dan Inkuiri</i>).</p> <p>5. Masing-masing kelompok ditugaskan untuk membuat suatu barisan bilangan sederhana serta menentukan pola dari barisan yang dibuat. Hasil diskusi kelompok dipresentasikan di depan kelas dan pada kegiatan ini juga diterapkan <i>socratic questioning</i> untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memberikan tanggapan atau menyanggah jawaban dari kelompok lain (<i>Masyarakat Belajar</i>).</p>	<p>60 menit</p>
<p>3. Penutup</p>	<p>1. Dengan arahan guru, siswa menyimpulkan</p>	<p>10</p>

	<p>dan merangkum kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan terkait pembelajaran menentukan pola barisan bilangan sederhana serta menyampaikan kesulitan dan permasalahan yang dialami selama proses pembelajaran berlangsung sehingga bisa dilakukan perbaikan pada pertemuan berikutnya (<i>Refleks</i>).</p> <p>2. Siswa diberikan beberapa soal untuk mengukur pemahaman siswa terhadap proses pembelajaran yang sudah dilakukan serta untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa (<i>Assesmen Autentik</i>).</p> <p>3. Siswa mencermati penjelasan guru mengenai kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p>	menit
--	---	-------

I. Penilaian

Penilaian Kognitif

Indikator pencapaian kompetensi:

- Memahami konsep barisan bilangan
- Menentukan unsur-unsur barisan bilangan, seperti suku, beda, dan rasio
- Menentukan pola barisan bilangan sederhana

✓ Teknik Penilaian : Tes tertulis

✓ Bentuk instrumen : Uraian

✓ Instrumen :

Pertemuan Pertama

1. Perhatikan gambar berikut!



Gambar di atas merupakan grafik nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika dari hari Senin sampai hari Minggu. Berdasarkan gambar tersebut, dapatkah kamu menemukan suatu barisan bilangan yang terbentuk? Jelaskan jawabanmu secara rinci!

2. Dari barisan bilangan yang kamu temukan di atas, tentukan:
 - a. U_1 , U_2 , U_3 dan U_4
 - b. Tentukan beda atau rasionya

Pertemuan Kedua



Pada gambar di atas terlihat seorang peternak yang sedang menghalau bebek-bebeknya untuk digiring ke kandangnya. Sekarang tugas kamu adalah mengandaikan dirimu sebagai peternak bebek tersebut dan membariskan bebek-bebek tersebut sehingga membentuk suatu barisan bilangan sederhana!

1. Bagaimana barisan yang dapat kamu bentuk?
2. Bagaimana pola dari barisan yang kamu bentuk?

Dengan kriteria penentuan kemampuan berpikir kritis sebagai berikut.

Tingkat Berpikir Kritis	mampu memberikan jawaban standar yang benar terhadap permasalahan yang diberikan	mampu memberikan alternatif model penyelesaian dari permasalahan yang diberikan	mampu memberikan jawaban benar atas alternatif model penyelesaian masalah yang disusun dari permasalahan yang diberikan
Dasar	+	-	-
Cukup	+	+	-
Tinggi	+	+	+

Keterangan:

Kemampuan berpikir kritis dasar	Jika siswa bisa memberikan jawaban standar yang benar
Kemampuan berpikir kritis cukup	Jika siswa bisa memberikan jawaban standar yang benar dan memberikan alternatif model penyelesaian masalah
Kemampuan berpikir kritis tinggi	Jika siswa bisa memberikan jawaban standar yang benar dan memberikan alternatif model penyelesaian masalah serta menghasilkan jawaban benar dari model alternatif yang diberikan

Penilaian Sikap

Sikap dan perilaku keseharian siswa direkam melalui pengamatan menggunakan format yang berisi sejumlah indikator perilaku yang diamati, baik yang terkait dengan mata pelajaran maupun secara umum. Berikut adalah

format pengamatan sikap yang dapat digunakan.

Lembar Penilaian Sikap

Tanggal Penilaian :

Materi pokok :

No.	Nama Siswa	Aspek yang diamati		Penilaian	
		Rasa Ingin Tahu	Kerja Keras	Skor	Nilai

Petunjuk Penskoran

Lembaran ini diisi oleh observer untuk menilai karakter siswa yang dapat dimunculkan dalam berlangsungnya pembelajaran dengan memberi angka pada kolom aspek perilaku. Adapun pedoman penskorannya sebagai berikut.

Pedoman Penyekoran Tiap Aspek:

Aspek yang Dinilai		Skor
Rasa Ingin Tahu	Kerja Keras	
Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	5
Tinggi	Tinggi	4
Sedang	Sedang	3
Kurang	Kurang	2
Sangat Kurang	Sangat Kurang	1

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

Pedoman Kriteria:

Skor Akhir (x)	Kriteria
$80 \leq x$	A
$60 \leq x \leq 80$	B

$x < 60$	C
----------	---



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP 3, 4, 5)

Sekolah	: SMP Negeri 2 Sawan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IX/2
Alokasi Waktu	: 6 jp x 40 menit (3 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Memahami barisan dan deret bilangan serta penggunaannya dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 6.2 Menentukan suku ke- n barisan aritmatika dan barisan geometri

C. Indikator

1. Memahami konsep barisan aritmatika
2. Menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan aritmatika
3. Menentukan rumus suku ke- n barisan aritmatika bertingkat
4. Memahami konsep barisan geometri
5. Menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan geometri

Pertemuan Ketiga III

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan pembelajaran barisan dan deret melalui kegiatan diskusi dan pengerjaan LKS, diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta siswa mampu:

1. Memahami konsep barisan aritmatika
2. Menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan aritmatika

Karakter siswa yang diharapkan muncul:

Rasa ingin tahu dan kerja keras

E. Materi Pembelajaran

Barisan aritmatika adalah suatu barisan bilangan yang memiliki beda yang tetap (konstan).

Contoh: 2, 5, 7, 9, ...

Suku ke-n barisan aritmatika dirumuskan sebagai: $U_n = a + (n-1)b$.

Keterangan rumus:

U_n = suku ke-n

a = suku awal

b = beda

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Kontekstual

Teknik Pembelajaran : *Socratic Questioning*

Metode : Ekspositori, Diskusi kelompok, Tanya jawab.

G. Sumber dan Sarana/Media Belajar

Sumber : Lembar Kerja Siswa (LKS) 2, Buku Siswa Matematika Kelas IX Semester 2 Kurikulum 2006, dan Buku Matematika Kelas IX lainnya.

Sarana/media belajar : papan tulis, spidol.

H. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menjawab salam dari guru.2. Siswa duduk dengan teman sekelompoknya yang sudah ditentukan sebelumnya.3. Dengan arahan guru, siswa mengingat kembali mengenai materi barisan bilangan dan unsur-unsur barisan bilangan.4. Untuk memotivasi siswa, guru menyajikan permasalahan kontekstual terkait barisan aritmatika dan mengatakan jika siswa mampu memahami barisan aritmatika maka siswa akan mampu mengikuti dengan	10 menit

	<p>baik materi selanjutnya yaitu deret aritmatika atau jumlah n suku pertama dari suatu barisan aritmatika.</p> <p>5. Siswa mendengarkan guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.</p> <p>6. Guru menekankan kepada siswa bahwa dalam kegiatan pembelajaran siswa harus kerja keras, dan memiliki rasa ingin tahu sehingga hal ini akan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.</p>	
<p>2. Inti</p>	<p>1. Siswa membentuk kelompok diskusi dan dibagikan LKS 3.</p> <p>2. Pada LKS 3, siswa diberikan ilustrasi permasalahan terkait contoh barisan aritmatika dan barisan geometri, siswa diharapkan mampu membandingkan kedua barisan tersebut dan mampu mengkonstruksi pengetahuannya mengenai pengertian barisan aritmatika (<i>Konstruktivisme</i>)</p> <p>3. Siswa mendiskusikan ilustrasi permasalahan pada LKS 3 dengan anggota kelompoknya dan untuk membantu siswa dalam menggali ide-ide terkait barisan aritmatika, guru melakukan kegiatan bertanya dengan menggunakan teknik <i>Socratic Questioning</i> sampai siswa menemukan kesimpulan awal untuk jawaban dari permasalahan (<i>Bertanya</i>)</p> <p>4. Siswa diberikan pemodelan berupa tabel yang berisikan cara menentukan rumus</p>	<p>60 menit</p>

	<p>suku ke-n dari suatu barisan aritmatika (<i>Pemodelan dan Inkuiri</i>).</p> <p>5. Masing-masing kelompok ditugaskan untuk membuat suatu barisan aritmatika serta menentukan rumus suku ke-n dari barisan yang dibuat. Hasil diskusi kelompok dipresentasikan di depan kelas dan pada kegiatan ini juga diterapkan <i>socratic questioning</i> untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memberikan tanggapan atau menyanggah jawaban dari kelompok lain (<i>Masyarakat Belajar</i>).</p>	
<p>3. Penutup</p>	<p>1. Dengan arahan guru, siswa menyimpulkan dan merangkum kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan terkait pembelajaran barisan aritmatika dan menentukan rumus suku ke-n dari barisan aritmatika. Di samping itu, siswa menyampaikan kesulitan dan permasalahan yang dialami selama proses pembelajaran berlangsung sehingga bisa dilakukan perbaikan pada pertemuan berikutnya (<i>Refleksi</i>).</p> <p>2. Siswa diberikan beberapa soal untuk mengukur pemahaman siswa terhadap proses pembelajaran yang sudah dilakukan serta untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa (<i>Assesmen Autentik</i>).</p> <p>3. Siswa mencermati penjelasan guru mengenai kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p>	<p>10 menit</p>

Pertemuan Keempat IV

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan pembelajaran barisan dan deret melalui kegiatan diskusi dan pengerjaan LKS, diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta siswa mampu menentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika bertingkat.

Karakter siswa yang diharapkan muncul: Rasa ingin tahu dan kerja keras

B. Materi Pembelajaran

Barisan aritmatika bertingkat terjadi jika selisih dari barisan aritmatika tersebut juga membentuk barisan aritmatika. Disebut barisan aritmatika tingkat k jika selisih konstan terdapat pada tingkat ke- k . Oleh karena itu barisan aritmatika tingkat 2 adalah barisan aritmatika yang selisih konstan terdapat pada tingkat ke-2.

Untuk menentukan pola barisan bilangan tingkat dua, kita perlu mengingat kembali materi fungsi kuadrat. Fungsi kuadrat memiliki bentuk $y = ax^2 + bx + c$.

Contoh:

Tentukan rumus suku ke-n dari barisan 4, 6, 9, 13, 18, 24, 31, 39, 48, 58, ...

Jika x diasumsikan sebagai nomor suku (n) sementara y diasumsikan sebagai U_n , maka barisan bilangannya dapat dibuat seperti tabel berikut.

$x (n)$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$y (U_n)$	4	6	9	13	18	24	31	39	48	58

Selanjutnya kita akan menentukan rumus fungsi kuadratnya.

Cara:

$$U_n = an^2 + bn + c$$

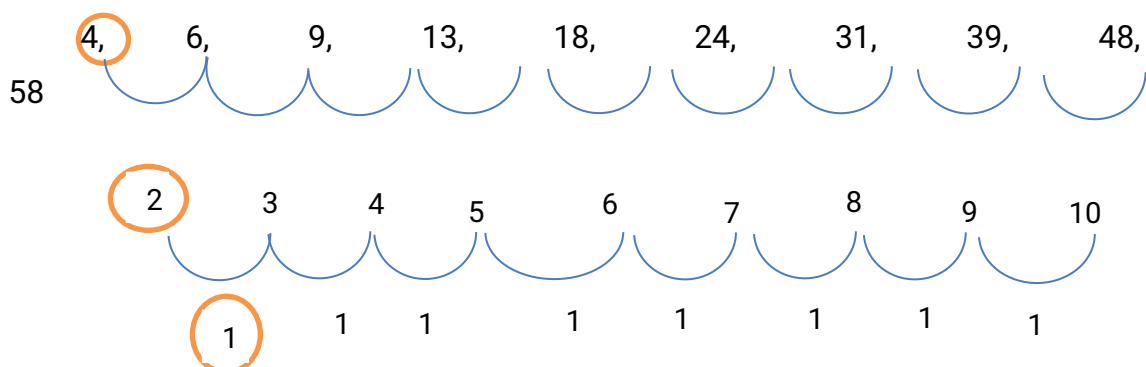
$$\text{Untuk } n=1 \text{ maka diperoleh: } U_1 = a(1)^2 + b(1) + c \quad \Leftrightarrow U_1 = a + b + c$$

$$\text{Untuk } n=2 \text{ maka diperoleh: } U_2 = a(2)^2 + b(2) + c \quad \Leftrightarrow U_2 = 4a + 2b + c$$

$$\text{Untuk } n=3 \text{ maka diperoleh: } U_3 = a(3)^2 + b(3) + c \quad \Leftrightarrow U_3 = 9a + 3b + c$$

$$\text{Untuk } n=4 \text{ maka diperoleh: } U_4 = a(4)^2 + b(4) + c \quad \Leftrightarrow U_4 = 16a + 4b + c$$

Jawaban-jawaban di atas dapat ditulis sebagai berikut.



Kemudian bandingkan dengan polanya:

$$\begin{array}{cccc}
 (a + b + c), & (4a+2b+c), & (9a+3b+c), & (16a + 4b + c), \dots \\
 \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\
 3a + b & 5a + b & 7a + b & \\
 \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \\
 2a & 2a & &
 \end{array}$$

Dengan membandingkan dan mencocokkan, diperoleh tiga persamaan yaitu:

$$2a = 1 \quad \Leftrightarrow a = \frac{1}{2}$$

Substitusikan nilai a pada persamaan di atasnya sehingga diperoleh:

$$3a + b = 2 \quad \Leftrightarrow 3\left(\frac{1}{2}\right) + b = 2$$

$$\Leftrightarrow \frac{3}{2} + b = 2$$

$$\Leftrightarrow b = 2 - \frac{3}{2}$$

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

Untuk memperoleh nilai c , substitusikan nilai a dan b yang telah diperoleh ke persamaan di atasnya yaitu:

$$a + b + c = 4 \quad \Leftrightarrow \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + c = 4$$

$$\Leftrightarrow 1 + c = 4$$

$$\Leftrightarrow c = 4 - 1$$

$$\Leftrightarrow c = 3$$

Sehingga $U_n = an^2 + bn + c$ menjadi $U_n = \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n + 3$

C. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Kontekstual

Teknik Pembelajaran : *Socratic Questioning*

Metode : Ekspositori, Diskusi kelompok, Tanya jawab.

D. Sumber dan Sarana/Media Belajar

Sumber : Lembar Kerja Siswa (LKS) 2, Buku Siswa Matematika Kelas IX Semester 2 Kurikulum 2006, dan Buku Matematika Kelas IX lainnya.

Sarana/media belajar : papan tulis, spidol.

E. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menjawab salam dari guru.2. Siswa duduk dengan teman sekelompoknya yang sudah ditentukan sebelumnya.3. Dengan arahan guru, siswa mengingat kembali mengenai materi barisan aritmatika dan fungsi kuadrat.4. Untuk memotivasi siswa, guru menyajikan permasalahan kontekstual terkait barisan aritmatika tingkat dua dan mengatakan jika mampu menentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika tingkat dua maka siswa akan mampu mengikuti dengan baik materi selanjutnya.5. Siswa mendengarkan guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.6. Guru menekankan kepada siswa bahwa dalam kegiatan pembelajaran siswa harus kerja keras dan memiliki rasa ingin tahu sehingga hal ini akan mampu	10 menit

	mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.	
2. Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok diskusi dan dibagikan LKS 4. 2. Pada LKS 4, siswa diberikan ilustrasi permasalahan terkait barisan aritmatika tingkat 2 yang diharapkan mampu membuat siswa mengkonstruksi pengetahuannya mengenai pola dan rumus suku ke-n dari barisan aritmatika tingkat dua tersebut (<i>Konstruktivisme</i>) 3. Siswa mendiskusikan ilustrasi permasalahan pada LKS 4 dengan anggota kelompoknya dan untuk membantu siswa dalam menggali ide-ide terkait barisan aritmatika tingkat dua, guru melakukan kegiatan bertanya dengan menggunakan teknik <i>Socratic Questioning</i> sampai siswa menemukan kesimpulan awal untuk jawaban dari permasalahan (<i>Bertanya</i>) 4. Siswa diberikan pemodelan cara menentukan rumus suku ke-n dari barisan aritmatika tingkat dua (<i>Pemodelan dan Inkuiri</i>). 5. Masing-masing kelompok ditugaskan untuk membuat suatu barisan aritmatika tingkat dua serta menentukan rumus suku ke-n dari barisan yang dibuat. Hasil diskusi kelompok dipresentasikan di depan kelas dan pada kegiatan ini juga diterapkan <i>socratic questioning</i> untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam 	60 menit

	memberikan tanggapan atau menyanggah jawaban dari kelompok lain (<i>Masyarakat Belajar</i>).	
3. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan arahan guru, siswa menyimpulkan dan merangkum kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan terkait pembelajaran menentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika tingkat dua serta menyampaikan kesulitan dan permasalahan yang dialami selama proses pembelajaran berlangsung sehingga bisa dilakukan perbaikan pada pertemuan berikutnya (<i>Refleksi</i>). 2. Siswa diberikan beberapa soal untuk mengukur pemahaman siswa terhadap proses pembelajaran yang sudah dilakukan serta untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa (<i>Assesmen Autentik</i>). 3. Siswa mencermati penjelasan guru mengenai kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. 	10 menit

Pertemuan Kelima V

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan pembelajaran barisan dan deret melalui kegiatan diskusi dan pengerjaan LKS, diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta siswa mampu:

1. memahami konsep barisan geometri
2. menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan geometri

Karakter siswa yang diharapkan muncul: Rasa ingin tahu dan kerja keras

B. Materi Pembelajaran

Barisan geometri adalah suatu barisan bilangan yang memiliki rasio yang tetap (konstan).

Contoh: 2, 6, 18, 54, ...

Suku ke-n barisan geometri dirumuskan sebagai: $U_n = ar^{n-1}$.

Keterangan rumus:

U_n = suku ke-n

a = suku awal

r = rasio

C. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Kontekstual

Teknik Pembelajaran : *Socratic Questioning*

Metode : Ekspositori, Diskusi kelompok, Tanya jawab.

D. Sumber dan Sarana/Media Belajar

Sumber : Lembar Kerja Siswa (LKS) 2, Buku Siswa Matematika Kelas IX Semester 2 Kurikulum 2006, dan Buku Matematika Kelas IX lainnya.

Sarana/media belajar : papan tulis, spidol.

E. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menjawab salam dari guru.2. Siswa duduk dengan teman sekelompoknya yang sudah ditentukan sebelumnya.3. Dengan arahan guru, siswa mengingat kembali mengenai materi barisan bilangan dan unsur-unsur barisan bilangan.4. Untuk memotivasi siswa, guru menyajikan permasalahan kontekstual terkait barisan geometri dan mengatakan jika siswa mampu memahami barisan geometri maka siswa akan mampu mengikuti dengan baik materi selanjutnya yaitu deret geometri atau	10 menit

	<p>jumlah n suku pertama dari suatu barisan geometri.</p> <p>5. Siswa mendengarkan guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.</p> <p>6. Guru menekankan kepada siswa bahwa dalam kegiatan pembelajaran siswa harus kerja keras, dan memiliki rasa ingin tahu sehingga hal ini akan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.</p>	
2. Inti	<p>1. Siswa membentuk kelompok diskusi dan dibagikan LKS 5.</p> <p>2. Pada LKS 5, siswa diberikan ilustrasi permasalahan kemudian dikatakan bahwa bilangan-bilangan dalam ilustrasi permasalahan tersebut membentuk barisan geometri, siswa diharapkan mampu mengkonstruksi pengetahuannya untuk mendefinisikan barisan geometri (<i>Konstruktivisme</i>)</p> <p>3. Siswa mendiskusikan ilustrasi permasalahan pada LKS 5 dengan anggota kelompoknya dan untuk membantu siswa dalam menggali ide-ide terkait barisan geometri, guru melakukan kegiatan bertanya dengan menggunakan teknik <i>Socratic Questioning</i> sampai siswa menemukan kesimpulan awal untuk jawaban dari permasalahan (<i>Bertanya</i>)</p> <p>4. Siswa diberikan pemodelan berupa tabel yang berisikan cara menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan geometri</p>	60 menit

	<p>(<i>Pemodelan dan Inkuiri</i>).</p> <p>5. Masing-masing kelompok ditugaskan untuk membuat suatu barisan geometri serta menentukan rumus suku ke-n dari barisan yang dibuat. Hasil diskusi kelompok dipresentasikan di depan kelas dan pada kegiatan ini juga diterapkan <i>socratic questioning</i> untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memberikan tanggapan atau menyanggah jawaban dari kelompok lain (<i>Masyarakat Belajar</i>).</p>	
3. Penutup	<p>1. Dengan arahan guru, siswa menyimpulkan dan merangkum kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan terkait pembelajaran barisan geometri dan menentukan rumus suku ke-n dari barisan geometri. Di samping itu, siswa menyampaikan kesulitan dan permasalahan yang dialami selama proses pembelajaran berlangsung sehingga bisa dilakukan perbaikan pada pertemuan berikutnya (<i>Refleksi</i>).</p> <p>2. Siswa diberikan beberapa soal untuk mengukur pemahaman siswa terhadap proses pembelajaran yang sudah dilakukan serta untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa (<i>Assesmen Autentik</i>).</p> <p>3. Siswa mencermati penjelasan guru mengenai kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p>	10 menit

I. Penilaian

Penilaian Kognitif

Indikator pencapaian kompetensi:

- Memahami konsep barisan aritmatika
- Menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan aritmatika
- Menentukan rumus suku ke-n barisan aritmatika bertingkat
- Memahami konsep barisan geometri
- Menentukan rumus suku ke-n dari suatu barisan geometri

✓ Teknik Penilaian : Tes tertulis

✓ Bentuk instrumen : Uraian

✓ Instrumen :

Pertemuan Ketiga

Indonesia Kalender 2018
Februari

Min	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

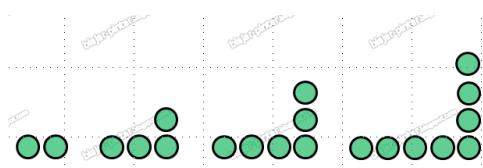
16 Feb : Tahun Baru Imlek

Perhatikan susunan angka pada kalender di atas!

1. Tuliskanlah satu barisan aritmatika yang kamu temukan!
2. Tentukan rumus suku ke-n nya! (Menggunakan lebih dari satu cara sangat diharapkan)
3. Tentukan U_{10} dan U_{15} dari barisan yang kamu temukan! (Menggunakan lebih dari satu cara sangat diharapkan)

Pertemuan Keempat

Terdapat beberapa jenis bola yang disusun seperti berikut ini.



1

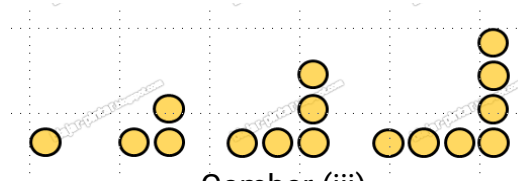
3

6

10

Gambar (i)

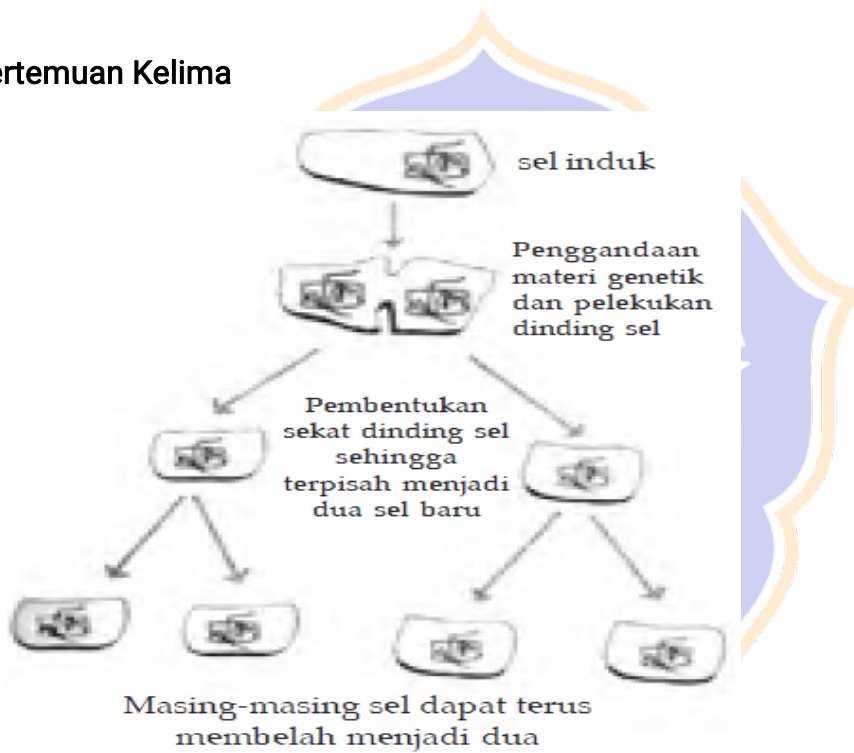
Gambar (ii)



Gambar (iii)

1. Hitunglah masing-masing jumlah bola yang digunakan tiap susunan, kemudian tentukan susunan mana yang menunjukkan barisan aritmatika bertingkat! Jelaskan alasanmu!
2. Tentukan rumus suku ke-n (U_n) dari barisan yang kamu pilih!

Pertemuan Kelima



Gambar di atas adalah pembelahan sel. Satu sel dapat terus membelah menjadi dua. Jika pada awalnya terdapat 3 sel maka tentukanlah:

- a. Banyaknya sel pada pembelahan ke-n
- b. Banyaknya sel pada pembelahan ke-6 dan ke-8.

Dengan kriteria penentuan kemampuan berpikir kritis sebagai berikut.

<p>Tingkat Berpikir Kritis</p>	<p>mampu memberikan jawaban standar yang benar terhadap permasalahan yang</p>	<p>mampu memberikan alternatif model penyelesaian dari permasalahan yang diberikan</p>	<p>mampu memberikan jawaban benar atas alternatif model penyelesaian masalah yang disusun dari</p>
---------------------------------------	---	--	--

	diberikan		permasalahan yang diberikan
Dasar	+	-	-
Cukup	+	+	-
Tinggi	+	+	+

Keterangan:

Kemampuan berpikir kritis dasar	Jika siswa bisa memberikan jawaban standar yang benar
Kemampuan berpikir kritis cukup	Jika siswa bisa memberikan jawaban standar yang benar dan memberikan alternatif model penyelesaian masalah
Kemampuan berpikir kritis tinggi	Jika siswa bisa memberikan jawaban standar yang benar dan memberikan alternatif model penyelesaian masalah serta menghasilkan jawaban benar dari model alternatif yang diberikan

Penilaian Sikap

Sikap dan perilaku keseharian siswa direkam melalui pengamatan menggunakan format yang berisi sejumlah indikator perilaku yang diamati, baik yang terkait dengan mata pelajaran maupun secara umum. Berikut adalah format pengamatan sikap yang dapat digunakan.

Lembar Penilaian Sikap

Tanggal Penilaian :

Materi pokok :

No.	Nama Siswa	Aspek yang diamati		Penilaian	
		Rasa Ingin Tahu	Kerja Keras	Skor	Nilai

Petunjuk Penskoran

Lembaran ini diisi oleh observer untuk menilai karakter siswa yang dapat dimunculkan dalam berlangsungnya pembelajaran dengan memberi angka pada kolom aspek perilaku. Adapun pedoman penskorannya sebagai berikut.

Pedoman Penyekoran Tiap Aspek:

Aspek yang Dinilai		Skor
Rasa Ingin Tahu	Kerja Keras	
Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	5
Tinggi	Tinggi	4
Sedang	Sedang	3
Kurang	Kurang	2
Sangat Kurang	Sangat Kurang	1

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

Pedoman Kriteria:

Skor Akhir (x)	Kriteria
$80 \leq x$	A
$60 \leq x < 80$	B
$x < 60$	C

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP 6 dan 7)

Sekolah	: SMP Negeri 2 Sawan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: IX/2
Alokasi Waktu	: 4 jp x 40 menit (2 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Memahami barisan dan deret bilangan serta penggunaannya dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

- 6.3 Menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika dan deret geometri

C. Indikator

1. Memahami konsep deret aritmatika
2. Menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika
3. Memahami konsep deret aritmatika
4. Menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika

Pertemuan Keenam

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan pembelajaran barisan dan deret melalui kegiatan diskusi dan pengerjaan LKS, diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta siswa mampu:

1. memahami konsep deret aritmatika
2. menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika

Karakter siswa yang diharapkan muncul: Rasa ingin tahu dan kerja keras

E. Materi Pembelajaran

Deret aritmatika atau yang biasa disebut sebagai deret hitung adalah jumlah dari semua suku-suku pada barisan aritmatika.

Rumus untuk menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika adalah:

$$S_n = \frac{n}{2}(a+U_n) \text{ atau } S_n = \frac{n}{2}(2a+(n-1)b)$$

Keterangan rumus:

S_n = jumlah n suku pertama

U_n = suku ke-n

a = suku awal

b = beda

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Kontekstual

Teknik Pembelajaran : *Socratic Questioning*

Metode : Ekspositori, Diskusi kelompok, Tanya jawab.

G. Sumber dan Sarana/Media Belajar

Sumber : Lembar Kerja Siswa (LKS) 2, Buku Siswa Matematika Kelas IX Semester 2 Kurikulum 2006, dan Buku Matematika Kelas IX lainnya.

Sarana/media belajar : papan tulis, spidol.

H. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menjawab salam dari guru.2. Siswa duduk dengan teman sekelompoknya yang sudah ditentukan sebelumnya.3. Dengan arahan guru, siswa mengingat kembali mengenai materi barisan aritmatika.4. Untuk memotivasi siswa, guru menyajikan permasalahan kontekstual terkait deret aritmatika dan mengatakan jika siswa mampu memahami deret aritmatika maka siswa akan mampu mengikuti dengan baik materi selanjutnya yaitu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan deret aritmatika.5. Siswa mendengarkan guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.6. Guru menekankan kepada siswa bahwa dalam kegiatan pembelajaran siswa harus	10 menit

	<p>kerja keras, dan memiliki rasa ingin tahu sehingga hal ini akan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.</p>	
<p>2. Inti</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok diskusi dan dibagikan LKS 6. 2. Pada LKS 6, siswa diberikan ilustrasi permasalahan yang mampu membuat siswa mengkonstruksi pengetahuannya untuk mendefinisikan deret aritmatika (<i>Konstruktivisme</i>) 3. Siswa mendiskusikan ilustrasi permasalahan pada LKS 6 dengan anggota kelompoknya dan untuk membantu siswa dalam menggali ide-ide terkait deret aritmatika, guru melakukan kegiatan bertanya dengan menggunakan teknik <i>Socratic Questioning</i> sampai siswa menemukan kesimpulan awal untuk jawaban dari permasalahan (<i>Bertanya</i>) 4. Siswa diberikan pemodelan terkait penurunan rumus menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika (<i>Pemodelan dan Inkuiri</i>). 5. Masing-masing kelompok ditugaskan untuk membuat suatu deret aritmatika serta menentukan rumus jumlah n suku pertama dari deret yang dibuat. Hasil diskusi kelompok dipresentasikan di depan kelas dan pada kegiatan ini juga diterapkan <i>socratic questioning</i> untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memberikan tanggapan atau menyanggah jawaban dari kelompok lain (<i>Masyarakat Belajar</i>). 	<p>60 menit</p>

3. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan arahan guru, siswa menyimpulkan dan merangkum kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan terkait pembelajaran deret aritmatika dan menentukan rumus jumlah n suku pertama deret aritmatika. Di samping itu, siswa menyampaikan kesulitan dan permasalahan yang dialami selama proses pembelajaran berlangsung sehingga bisa dilakukan perbaikan pada pertemuan berikutnya (<i>Refleksi</i>). 2. Siswa diberikan beberapa soal untuk mengukur pemahaman siswa terhadap proses pembelajaran yang sudah dilakukan serta untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa (<i>Assesmen Autentik</i>). 3. Siswa mencermati penjelasan guru mengenai kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya. 	10 menit
-------------------	--	-------------

Pertemuan Ketujuh VII

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan pembelajaran barisan dan deret melalui kegiatan diskusi dan pengerjaan LKS, diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta siswa mampu:

1. memahami konsep deret geometri
2. menentukan jumlah n suku pertama deret geometri

Karakter siswa yang diharapkan muncul: Rasa ingin tahu dan kerja keras

B. Materi Pembelajaran

Deret geometri adalah jumlah dari semua suku-suku pada barisan geometri.

Rumus untuk menentukan jumlah n suku pertama deret geometri adalah:

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} \text{ untuk } r > 1$$

$$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r} \text{ untuk } 0 < r < 1$$

Keterangan rumus:

S_n = jumlah n suku pertama

U_n = suku ke-n

a = suku awal

r = rasio

C. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Kontekstual

Teknik Pembelajaran : *Socratic Questioning*

Metode : Ekspositori, Diskusi kelompok, Tanya jawab.

D. Sumber dan Sarana/Media Belajar

Sumber : Lembar Kerja Siswa (LKS) 2, Buku Siswa Matematika Kelas IX Semester 2 Kurikulum 2006, dan Buku Matematika Kelas IX lainnya.

Sarana/media belajar : papan tulis, spidol.

E. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menjawab salam dari guru.2. Siswa duduk dengan teman sekelompoknya yang sudah ditentukan sebelumnya.3. Dengan arahan guru, siswa mengingat kembali mengenai materi barisan geometri.4. Untuk memotivasi siswa, guru menyajikan permasalahan kontekstual terkait deret geometri dan mengatakan jika siswa mampu memahami deret geometri maka siswa akan mampu mengikuti dengan baik materi selanjutnya yaitu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan deret geometri.5. Siswa mendengarkan guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.	10 menit

	<p>6. Guru menekankan kepada siswa bahwa dalam kegiatan pembelajaran siswa harus kerja keras, dan memiliki rasa ingin tahu sehingga hal ini akan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.</p>	
<p>2. Inti</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok diskusi dan dibagikan LKS 7. 2. Pada LKS 7, siswa diberikan ilustrasi permasalahan yang mampu membuat siswa mengkonstruksi pengetahuannya untuk mendefinisikan deret geometri (<i>Konstruktivisme</i>). 3. Siswa mendiskusikan ilustrasi permasalahan pada LKS 7 dengan anggota kelompoknya dan untuk membantu siswa dalam menggali ide-ide terkait deret geometri, guru melakukan kegiatan bertanya dengan menggunakan teknik <i>Socratic Questioning</i> sampai siswa menemukan kesimpulan awal untuk jawaban dari permasalahan (<i>Bertanya</i>). 4. Siswa diberikan pemodelan terkait penurunan rumus menentukan jumlah n suku pertama deret geometri (<i>Pemodelan dan Inkuiri</i>). 5. Masing-masing kelompok ditugaskan untuk membuat suatu deret geometri serta menentukan rumus jumlah n suku pertama dari deret yang dibuat. Hasil diskusi kelompok dipresentasikan di depan kelas dan pada kegiatan ini juga diterapkan <i>socratic questioning</i> untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memberikan tanggapan atau 	<p>60 menit</p>

	menyanggah jawaban dari kelompok lain (<i>Masyarakat Belajar</i>).	
3. Penutup	<p>1. Dengan arahan guru, siswa menyimpulkan dan merangkum kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan terkait pembelajaran konsep deret geometri dan menentukan rumus jumlah n suku pertama deret geometri. Di samping itu, siswa menyampaikan kesulitan dan permasalahan yang dialami selama proses pembelajaran berlangsung sehingga bisa dilakukan perbaikan pada pertemuan berikutnya (<i>Refleksi</i>).</p> <p>2. Siswa diberikan beberapa soal untuk mengukur pemahaman siswa terhadap proses pembelajaran yang sudah dilakukan serta untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa (<i>Assesmen Autentik</i>).</p> <p>3. Siswa mencermati penjelasan guru mengenai kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</p>	10 menit

I. Penilaian

Penilaian Kognitif

Indikator pencapaian kompetensi:

1. Memahami konsep deret aritmatika
2. Menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika
3. Memahami konsep deret aritmatika
4. Menentukan jumlah n suku pertama deret aritmatika

✓ Teknik Penilaian : Tes tertulis

✓ Bentuk instrumen : Uraian

✓ Instrumen :

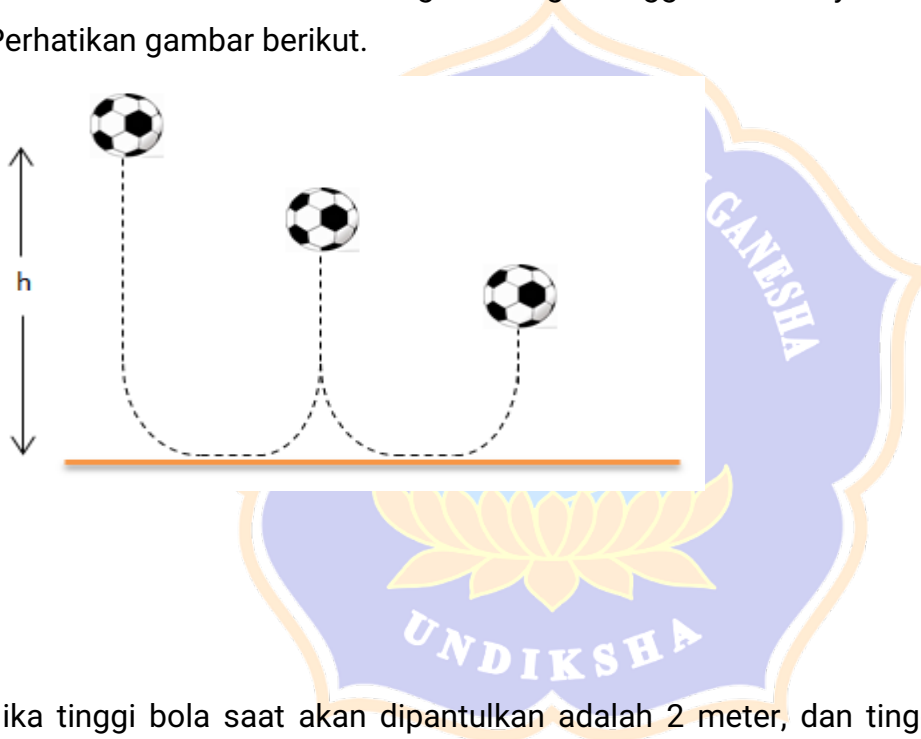
Pertemuan Keenam

1. Kamu diwajibkan untuk menabung di Bank dari Bulan Januari sampai dengan Desember 2018. Jika jumlah keseluruhan uang yang kamu tabung dari Januari sampai Desember harus membentuk deret aritmatika maka berapa uang yang akan kamu tabung setiap bulannya?
2. Tentukan rumus deret aritmatika yang kamu bentuk dari soal no 1!
3. Tentukan S_{15} dari barisan tersebut!

Pertemuan Ketujuh

Pernahkah kamu melempar bola pada ketinggian tertentu dari permukaan lantai? Jika kamu perhatikan, tinggi yang dicapai bola setelah memantul dengan lantai akan semakin rendah dibandingkan dengan tinggi sebelumnya.

Perhatikan gambar berikut.



Jika tinggi bola saat akan dipantulkan adalah 2 meter, dan tinggi pantulan bola menjadi $\frac{3}{4}$ kali dari tinggi sebelumnya, tentukanlah:

- a. tinggi yang dicapai bola dari sebelum dipantulkan sampai pada tepat setelah pantulan keempat.
- b. tinggi bola setelah pantulan ke-n.
- c. panjang lintasan yang dicapai bola tepat setelah pantulan ke-7.

Dengan kriteria penentuan kemampuan berpikir kritis sebagai berikut.

Tingkat	mampu	mampu	mampu memberikan
---------	-------	-------	------------------

Berpikir Kritis	memberikan jawaban standar yang benar terhadap permasalahan yang diberikan	memberikan alternatif model penyelesaian dari permasalahan yang diberikan	jawaban benar atas alternatif model penyelesaian masalah yang disusun dari permasalahan yang diberikan
Dasar	+	-	-
Cukup	+	+	-
Tinggi	+	+	+

Keterangan:

Kemampuan berpikir kritis dasar	Jika siswa bisa memberikan jawaban standar yang benar
Kemampuan berpikir kritis cukup	Jika siswa bisa memberikan jawaban standar yang benar dan memberikan alternatif model penyelesaian masalah
Kemampuan berpikir kritis tinggi	Jika siswa bisa memberikan jawaban standar yang benar dan memberikan alternatif model penyelesaian masalah serta menghasilkan jawaban benar dari model alternatif yang diberikan

Penilaian Sikap

Sikap dan perilaku keseharian siswa direkam melalui pengamatan menggunakan format yang berisi sejumlah indikator perilaku yang diamati, baik yang terkait dengan mata pelajaran maupun secara umum. Berikut adalah format pengamatan sikap yang dapat digunakan.

Lembar Penilaian Sikap

Tanggal Penilaian :

Materi pokok :

No.	Nama Siswa	Aspek yang diamati		Penilaian	
		Rasa Ingin Tahu	Kerja Keras	Skor	Nilai

Petunjuk Penskoran

Lembaran ini diisi oleh observer untuk menilai karakter siswa yang dapat dimunculkan dalam berlangsungnya pembelajaran dengan memberi angka pada kolom aspek perilaku. Adapun pedoman penskorannya sebagai berikut.

Pedoman Penyekoran Tiap Aspek:

Aspek yang Dinilai		Skor
Rasa Ingin Tahu	Kerja Keras	
Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	5
Tinggi	Tinggi	4
Sedang	Sedang	3
Kurang	Kurang	2
Sangat Kurang	Sangat Kurang	1

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

Pedoman Kriteria:

Skor Akhir (x)	Kriteria
$80 \leq x$	A
$60 \leq x < 80$	B
$x < 60$	C

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP 8)**

Sekolah : SMP Negeri 2 Sawan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX/2
Alokasi Waktu : 2 jp x 40 menit (1 pertemuan)

A. Standar Kompetensi

6. Memahami barisan dan deret bilangan serta penggunaannya dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

6.4 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret

C. Indikator

1. Menggunakan sifat-sifat dan rumus pada barisan aritmetika dan barisan geometri untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan.
2. Menggunakan sifat-sifat dan rumus pada deret aritmetika dan deret geometri untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan deret.

Pertemuan Kedelapan VIII

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan pembelajaran barisan dan deret melalui kegiatan diskusi dan pengerjaan LKS, diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika serta siswa mampu:

1. Menggunakan sifat-sifat dan rumus pada barisan aritmetika dan barisan geometri untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan.
2. Menggunakan sifat-sifat dan rumus pada deret aritmetika dan deret geometri untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan deret.

Karakter siswa yang diharapkan muncul: Rasa ingin tahu dan kerja keras

E. Materi Pembelajaran

Dalam kehidupan sehari-hari kadang banyak ditemui permasalahan-permasalahan dalam bentuk barisan dan deret. Untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut tentunya menggunakan aturan-aturan yang ada pada barisan dan deret.

Berikut ini adalah contoh permasalahan dalam bentuk barisan.

Contoh:

Sebuah baju konveksi pakaian jadi, pada bulan Maret dapat menyelesaikan 500 baju, pada bulan april 525 baju, bulan Mei 550 baju, dan seterusnya. Berapakah banyak baju yang dapat dihasilkan pada bulan Desember di tahun yang sama?

Penyelesaian:

$$\text{Bulan Maret} = U_1 = 500$$

$$\text{Bulan April} = U_2 = 525$$

$$\text{Bulan Mei} = U_3 = 550$$

Banyak baju yang dihasilkan pada bulan Desember adalah:

$$U_{10} = U_1 + (10-1)b$$

$$\Leftrightarrow U_{10} = 500 + 9 * 25$$

$$\Leftrightarrow U_{10} = 500 + 225$$

$$\Leftrightarrow U_{10} = 725$$

Jadi banyak baju yang dihasilkan pada bulan Desember adalah 725 buah.

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Kontekstual
 Teknik Pembelajaran : *Socratic Questioning*
 Metode : Ekspositori, Diskusi kelompok, Tanya jawab.

G. Sumber dan Sarana/Media Belajar

Sumber : Lembar Kerja Siswa (LKS) 2, Buku Siswa Matematika Kelas IX Semester 2 Kurikulum 2006, dan Buku Matematika Kelas IX lainnya.

Sarana/media belajar : papan tulis, spidol.

H. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. Pendahuluan	1. Siswa menjawab salam dari guru. 2. Siswa duduk dengan teman sekelompoknya yang sudah ditentukan sebelumnya. 3. Dengan arahan guru, siswa mengingat kembali mengenai rumus-rumus barisan dan deret aritmatika dan geometri. 4. Untuk memotivasi siswa, guru menyajikan permasalahan kontekstual terkait barisan dan deret dan mengatakan jika siswa mampu memahami materi dengan baik maka siswa akan mampu memecahkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika dan geometri.	10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa mendengarkan guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. 6. Guru menekankan kepada siswa bahwa dalam kegiatan pembelajaran siswa harus kerja keras, dan memiliki rasa ingin tahu sehingga hal ini akan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. 	
<p>2. Inti</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok diskusi dan dibagikan LKS 8. 2. Pada LKS 8, siswa diberikan ilustrasi permasalahan yang mampu membuat siswa mengkonstruksi pengetahuannya untuk memecahkan permasalahan yang diberikan (<i>Konstruktivisme</i>). 3. Siswa mendiskusikan ilustrasi permasalahan pada LKS 8 dengan anggota kelompoknya dan untuk membantu siswa dalam menggali ide-ide untuk memecahkan permasalahan yang diberikan, guru melakukan kegiatan bertanya dengan menggunakan teknik <i>Socratic Questioning</i> sampai siswa mengetahui langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan (<i>Bertanya</i>) 4. Siswa diberikan pemodelan terkait permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret yang disertakan dengan solusi dari permasalahan tersebut (<i>Pemodelan dan Inkuiri</i>). 5. Masing-masing kelompok ditugaskan untuk menyelesaikan satu permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret. Hasil diskusi kelompok dipresentasikan di depan kelas dan pada kegiatan ini juga diterapkan 	<p>60 menit</p>

	<p><i>socratic questioning</i> untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memberikan tanggapan atau menyanggah jawaban dari kelompok lain (<i>Masyarakat Belajar</i>).</p>	
<p>3. Penutup</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan arahan guru, siswa menyimpulkan dan merangkum kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan terkait memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika dan geometri. Di samping itu, siswa menyampaikan kesulitan dan permasalahan yang dialami selama proses pembelajaran berlangsung sehingga bisa dilakukan perbaikan pada pertemuan berikutnya (<i>Refleksi</i>). 2. Siswa diberikan beberapa soal untuk mengukur pemahaman siswa terhadap proses pembelajaran yang sudah dilakukan serta untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa (<i>Assesmen Autentik</i>). 3. Siswa mencermati penjelasan guru terkait akan dilaksanakan post tes pada pertemuan berikutnya. 	<p>10 menit</p>

I. Penilaian

Penilaian Kognitif

Indikator pencapaian kompetensi:

1. Menggunakan sifat-sifat dan rumus pada barisan aritmetika dan barisan geometri untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan.
2. Menggunakan sifat-sifat dan rumus pada deret aritmetika dan deret geometri untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan deret.

- ✓ Teknik Penilaian : Tes tertulis
- ✓ Bentuk instrumen : Uraian
- ✓ Instrumen :

Pertemuan Kedelapan

Guntinglah dua kertas menjadi dua bagian untuk masing-masing kertas. Setiap hasil

potongan kertas tersebut kamu gunting lagi menjadi dua bagian yang sama.

Kemudian tentukan:

- Barisan banyaknya kertas yang terbentuk dari sebelum dipotong sampai pada potongan ke 8.
- Banyaknya kertas yang terbentuk tepat setelah potongan ke-10.

Dengan kriteria penentuan kemampuan berpikir kritis sebagai berikut.

Tingkat Berpikir Kritis	mampu memberikan jawaban standar yang benar terhadap permasalahan yang diberikan	mampu memberikan alternatif model penyelesaian dari permasalahan yang diberikan	mampu memberikan jawaban benar atas alternatif model penyelesaian masalah yang disusun dari permasalahan yang diberikan
Dasar	+	-	-
Cukup	+	+	-
Tinggi	+	+	+

Keterangan:

Kemampuan berpikir kritis dasar	Jika siswa bisa memberikan jawaban standar yang benar
Kemampuan berpikir kritis cukup	Jika siswa bisa memberikan jawaban standar yang benar dan memberikan alternatif model penyelesaian masalah
Kemampuan berpikir kritis tinggi	Jika siswa bisa memberikan jawaban standar yang benar dan memberikan alternatif model penyelesaian masalah serta menghasilkan jawaban benar dari model alternatif yang diberikan

Penilaian Sikap

Sikap dan perilaku keseharian siswa direkam melalui pengamatan menggunakan format yang berisi sejumlah indikator perilaku yang diamati, baik yang terkait dengan mata pelajaran maupun secara umum. Berikut adalah format pengamatan sikap yang dapat digunakan.

Lembar Penilaian Sikap

Tanggal Penilaian :

Materi pokok :

No.	Nama Siswa	Aspek yang diamati		Penilaian	
		Rasa Ingin Tahu	Kerja Keras	Skor	Nilai

Petunjuk Penskoran

Lembaran ini diisi oleh observer untuk menilai karakter siswa yang dapat dimunculkan dalam berlangsungnya pembelajaran dengan memberi angka pada kolom aspek perilaku. Adapun pedoman penskorannya sebagai berikut.

Pedoman Penyekoran Tiap Aspek:

Aspek yang Dinilai		Skor
Rasa Ingin Tahu	Kerja Keras	
Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	5
Tinggi	Tinggi	4
Sedang	Sedang	3
Kurang	Kurang	2
Sangat Kurang	Sangat Kurang	1

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \%$$

Pedoman Kriteria:

Skor Akhir (x)	Kriteria
$80 \leq x$	A
$60 \leq x < 80$	B
$x < 60$	C

SOAL POST-TEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

MATERI : HIMPUNAN

ALOKASI WAKTU : 60 MENIT

Petunjuk:

1. Ceklah kelengkapan lembar soal dan lembar jawaban.
2. Lengkapi Identitas di Lembar Jawaban yang diberikan.
3. Bacalah dengan seksama pertanyaan yang diberikan.
4. Jangan mencoret-coret lembar soal.
5. Soal di kumpulkan kembali beserta lembar jawabannya.
6. Kalian diperbolehkan menjawab dengan lebih dari satu jawaban atau lebih dengan satu cara.

SOAL-SOAL

1. a. Diberikan permasalahan sebagai berikut.

Tentukanlah suatu himpunan A dengan $n(A) = 5$.

Made menjawab, "A adalah himpunan bilangan kuadrat yang kurang dari 30"
Komang menjawab, "A adalah himpunan bilangan asli yang kurang dari 6"
Ketut menjawab, "A adalah himpunan bilangan kuadrat ganjil"

Siapakah yang benar diantara Made, Komang dan Ketut?
Jelaskan mengapa itu benar atau mengapa itu salah?

- b. Diberikan permasalahan sebagai berikut.

Tentukanlah **minimal 2 himpunan K** dalam S dengan S adalah Himpunan siswa laki-laki di kelas dan K adalah himpunan kosong.

***Sertakan alasan yang tepat dari jawaban Anda. Memberi lebih dari satu jawaban dari setiap soal sangat diharapkan.**

2. Di Desa Kutuh Kecamatan Kuta Selatan, dari 100 orang. 75 orang wiraswasta dan 50 orang sebagai pegawai swasta. Jika ada yang memiliki kedua pekerjaan

tersebut sekaligus, tentukanlah:

- a. Gambar diagram Venn dari keterangan di atas.
- b. Berapa banyak orang yang berprofesi sebagai pegawai swasta saja?

***Sertakan alasan yang tepat dari jawaban Anda. Memberi lebih dari satu jawaban atau cara menjawab dari setiap soal sangat diharapkan.**

3. Diketahui S adalah himpunan semesta dengan himpunan A, B dan C pada S.

(Kalian bebas menentukan himpunan A, B dan C)

Himpunan apakah yang terbentuk dari hasil operasi himpunan berikut:

- a. $(A \cap B) \cup (B \cap C)$
- b. $(B \cup C^c) \cap (C^c \cup A)$

***Sertakan alasan yang tepat dari jawaban Anda. Memberi lebih dari satu jawaban dari setiap soal sangat diharapkan.**




**LEMBAR JAWABAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATERI : HIMPUNAN**

ALOKASI WAKTU : 60 MENIT

Nama :

Kelas :

Skor:

No. Soal	Jawaban
1	<p>Diketahui:</p> <p>Ditanya:</p> <p>Jawaban:</p> 
2	<p>Diketahui:</p>

Ditanya:

Jawaban:



3

Diketahui:

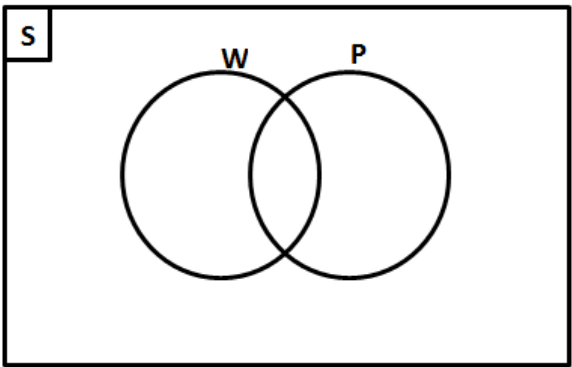
Ditanya:

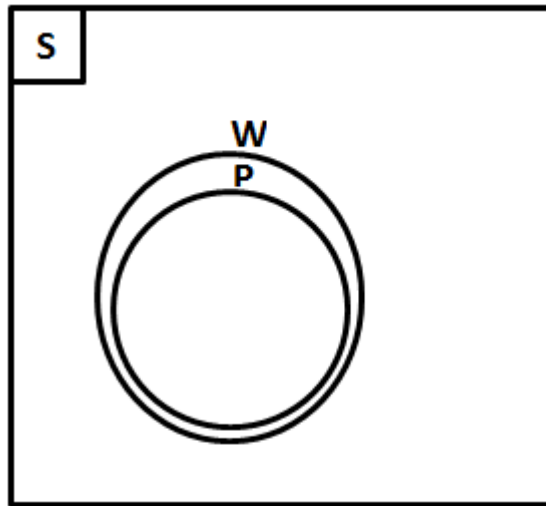
Jawaban:



ALTERNATIF KUNCI JAWABAN

No. Soal	Jawaban yang diberikan	Tingkat Berpikir Kritis
1	<p>Diketahui:</p> <p>a. $n(A) = 5$ Made menjawab, "A adalah himpunan bilangan kuadrat yang kurang dari 30" Komang menjawab, "A adalah himpunan bilangan asli yang kurang dari 6 " Ketut menjawab, "A adalah himpunan bilangan kuadrat ganjil"</p> <p>b. S = siswa laki-laki di kelas K = Himpunan kosong</p>	Dasar

	<p>Ditanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Siapa yang benar menentukan A? Tentukan himpunan K <p>Jawaban:</p> <ol style="list-style-type: none"> Komang dan Made yang Benar karena $n(A)$ yang diberikan oleh himpunan Komang dan Made adalah 5. Komang : $A = \{1, 2, 3, 4, 5\} \rightarrow n(A) = 5$ Made : $A = \{1, 4, 9, 16, 25\} \rightarrow n(A) = 5$ K adalah himpunan laki-laki yang pakai rok K adalah himpunan laki-laki yang kepong dua 	
	-	Cukup Tinggi
2	<p>Diketahui:</p> $n(S) = 100$ $n(P) = 50$ $n(W) = 75$ <p>Ditanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gambar Diagram Venn Banyak orang yang menjadi pegawai swasta saja. <p>Jawab:</p> <ol style="list-style-type: none"> Diagram Venn  <p>b. Banyak orang yang menjadi pegawai swasta saja</p> $n(S) = n(W) + n(P) - n(P \cap W)$ $100 = 75 + 50 - n(P \cap W)$ $n(P \cap W) = 25$ <p>Jadi banyak orang yang bekerja sebagai pegawai swasta saja adalah 50 orang – 25 orang = 25 orang.</p>	Dasar
	<p>Namun, Jika semua orang yang bekerja sebagai pegawai swasta adalah orang yang bekerja juga sebagai wiraswasta maka,</p> <ol style="list-style-type: none"> Diagram Venn 	Cukup

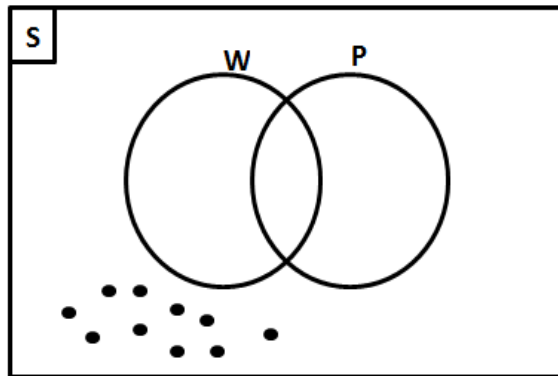


b. Banyak orang yang menjadi pegawai swasta saja

Atau

Jika ada yang tidak punya pekerjaan, misalkan 10 orang yang tidak punya pekerjaan maka sisanya menjadi wiraswasta atau pegawai swasta atau keduanya.

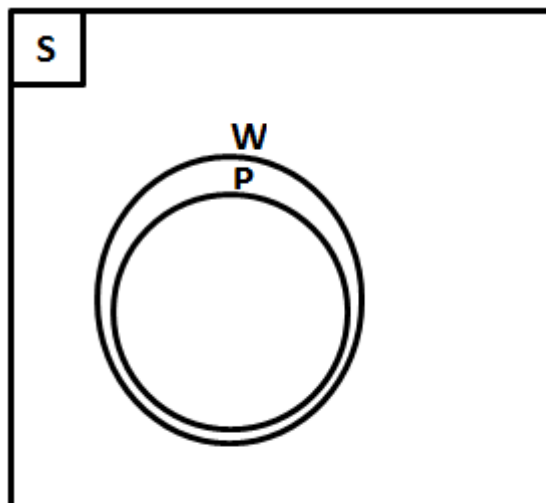
a. Diagram Venn



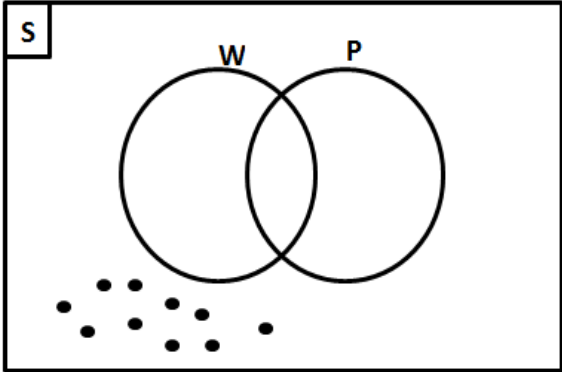
b. Banyak orang yang menjadi pegawai swasta saja

Namun, Jika semua orang yang bekerja sebagai pegawai swasta adalah orang yang bekerja juga sebagai wiraswasta maka,

a. Diagram Venn



Tinggi

	<p>b. Banyak orang yang menjadi pegawai swasta saja Dari ilustrasi diagram Venn, jadi yang bekerja sebagai pegawai swasta saja adalah 0. Tidak ada orang yang bekerja sebagai pegawai swasta saja.</p> <p>Atau Jika ada yang tidak punya pekerjaan, misalkan 10 orang yang tidak punya pekerjaan maka sisanya menjadi wiraswasta atau pegawai swasta atau keduanya.</p> <p>a. Diagram Venn</p>  <p>b. Banyak orang yang menjadi pegawai swasta saja Banyak orang yang punya pekerjaan ada $100 - 10 = 90$. Maka: $90 = 75 + 50 - n(P \cap W)$ $90 = 125 - n(P \cap W)$ $n(P \cap W) = 35$ Jadi ada 35 orang yang punya dua pekerjaan, maka banyak orang yang bekerja sebagai pegawai swasta saja ada $50 \text{ orang} - 35 \text{ orang} = 15 \text{ orang}$.</p>	
<p style="text-align: center;">3</p>	<p>Diketahui: S A, B dan C dalam S</p> <p>Ditanya: a. $(A \cap B) \cup (B \cap C)$ b. $(B \cup C^c) \cap (C^c \cup A)$</p> <p>Jawaban: a. $(A \cap B) \cup (B \cap C) = (B \cap A) \cup (B \cap C) = B \cap (A \cup C)$ b. $(B \cup C^c) \cap (C^c \cup A) = (C^c \cup B) \cap (C^c \cup A) = C^c \cup (A \cap B)$</p>	<p style="text-align: center;">Dasar</p>
	<p>a. $(A \cap B) \cup (B \cap C) = (B \cap A) \cup (B \cap C) = B \cap (A \cup C)$ b. $(B \cup C^c) \cap (C^c \cup A) = (C^c \cup B) \cap (C^c \cup A) = C^c \cup (A \cap B)$</p> <p>Jika A himpunan kosong, atau B himpunan kosong atau C himpunan kosong. Maka hasilnya ditentukan langsung. Atau jika anggota himpunannya jelas, maka akan dapat ditentukan himpunan yang terbentuk.</p>	<p style="text-align: center;">Cukup</p>

	<p>a. $(A \cap B) \cup (B \cap C) = (B \cap A) \cup (B \cap C) = B \cap (A \cup C)$ Jika $A = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah $(B \cap C)$ Jika $B = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah \emptyset Jika $C = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah $(B \cap A)$ Jika $A, B = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah \emptyset Jika $A, C = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah B Jika $B, C = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah \emptyset Jika $A, B, C = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah \emptyset</p> <p>b. $(B \cup C^c) \cap (C^c \cup A) = (C^c \cup B) \cap (C^c \cup A) = C^c \cup (A \cap B)$ Jika $A = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah C^c Jika $B = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah C^c Jika $C = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah $(A \cap B)$ Jika $A, B = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah C^c Jika $A, C = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah \emptyset Jika $B, C = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah \emptyset Jika $A, B, C = \emptyset \rightarrow$ hasilnya adalah \emptyset</p>	<p>Tinggi</p>
--	--	----------------------

