

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK PGRI Singosari
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Tema	: Barisan dan Deret
Sub Tema	: Barisan Aritmetika
Tahun Pelajaran	: 2021/2022
Pembelajaran ke	: ke-2
Alokasi waktu	: 2 Jam Pelajaran (2 × 30 Menit)

A. Kompetensi Inti

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian/kerja MATEMATIKA pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI 4 : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian/kerja MATEMATIKA.

Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar Pengetahuan	Kompetensi Dasar Keterampilan
3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmetika	4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika
Indikator Pencapaian Kompetensi Pengetahuan	Indikator Pencapaian Kompetensi Keterampilan
3.5.1 Menganalisis masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan aritmetika	4.5.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika

C. Tujuan Pembelajaran:

Setelah berdiskusi dan menggali informasi melalui model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) peserta didik dapat:

1. Menganalisis masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan aritmetika dengan benar;
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika dengan benar.

D. Materi

- **Fakta**

Barisan aritmetika

- **Konsep**

Jika terdapat suatu pola (aturan) tertentu antara suku-suku pada barisan, yaitu selisih antara kedua suku yang berurutan selalu tetap (konstan), maka barisan bilangan itu disebut *barisan aritmetika*.

Pola

Jika suku pertama (U_1) dinyatakan dengan a , selisih (beda) antara suku berurutan diberi notasi b , dan suku barisan ke- n dilambangkan dengan U_n , maka bentuk umum barisan aritmetika adalah sebagai berikut:

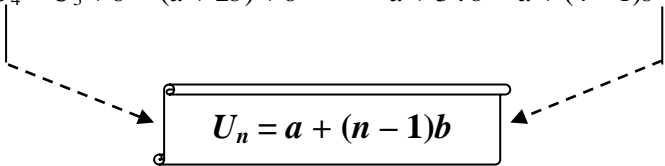
$$U_n = a + (n - 1)b$$

Dengan :

- U_n : suku ke- n
- a : suku pertama
- b : beda
- n : banyak suku

- **Prinsip**

$$\begin{aligned} U_1 &= a && = a + 0 \cdot b = a + (1 - 1)b \\ U_2 &= U_1 + b = a + b && = a + 1 \cdot b = a + (2 - 1)b \\ U_3 &= U_2 + b = (a + b) + b && = a + 2 \cdot b = a + (3 - 1)b \\ U_4 &= U_3 + b = (a + 2b) + b && = a + 3 \cdot b = a + (4 - 1)b \end{aligned}$$



- **Prosedur**

Peserta didik diberikan permasalahan kontekstual dengan menggunakan konsep barisan aritmetika

E. Media/Alat Pembelajaran

- Alat : Papan Tulis, Spidol
- Media : LKPD, Laptop, Powerpoint dan LCD

F. Bahan dan Sumber Belajar

1. Kasmira, dkk. 2008. Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian untuk SMK dan MAK Kelas X. Jakarta: Erlangga.
2. Kasmira, Asmaatul Kusna. 2009. Seri Pendalaman Materi Matematika SMK dan MAK Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian. Jakarta: Erlangga.

G. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Problem Based Learning (PBL)
3. Metode : Diskusi, Presentasi, Penugasan

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none">a. Pembukaan dengan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaranb. Memeriksa kehadiran peserta didikc. Guru memotivasi peserta didik dengan menyampaikan informasi tentang tujuan pembelajarand. Guru menyampaikan ruang lingkup dan manfaat materi pembelajarane. Guru menyampaikan langkah pembelajaran serta metode yang akan dilaksanakan	10 Menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Fase 1 : Orientasi peserta didik terhadap masalah</i></p> <ol style="list-style-type: none">a. Guru menjelaskan gambaran tentang permasalahan barisan aritmetika <p><i>Fase 2 : Mengorganisasikan Peserta Didik</i></p> <ol style="list-style-type: none">b. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok secara heterogenc. Guru memberikan LKPD yang berisikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan barisan aritmetika untuk didiskusikan masing-masing kelompok <p><i>Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</i></p> <ol style="list-style-type: none">d. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengamati dan mengidentifikasi informasi yang ada pada LKPDe. Guru meminta masing-masing kelompok untuk mendiskusikan permasalahan dan memastikan peserta didik agar berperan aktif dan saling bekerja samaf. Guru berperan sebagai fasilitator yang mendorong tiap kelompok menemukan solusi dengan cara berpikir kritis, dan mendayagunakan kreativitas <p><i>Fase 4 : Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</i></p> <ol style="list-style-type: none">g. Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk menyajikan hasil atau mempresentasikan solusi dari permasalahan barisan aritmetika <p><i>Fase 5 : Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</i></p> <ol style="list-style-type: none">h. Guru mendorong kelompok lain untuk menanggapi atau bertanya kepada kelompok yang sedang presentasii. Guru memberi penguatan.	30 Menit

Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan hasil diskusi kelompok Guru bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan Guru memberikan soal evaluasi dikerjakan secara mandiri Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari dipertemuan selanjutnya Guru mengakhiri pembelajaran dengan salam 	20 Menit

I. Penilaian Pembelajaran

1. Pengetahuan : Tes Tulis bentuk uraian
2. Keterampilan : Lembar pengamatan keterampilan
3. Sikap : Observasi saat pembelajaran
4. Remedial : Bagi peserta didik yang mendapat nilai pengetahuan kurang dari SKM (70)
5. Pengayaan : Bagi peserta didik yang mendapat nilai pengetahuan lebih dari 90

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Malang, 01 Oktober 2021
Guru Mata Pelajaran

Ardianto, SST

Mardani, S.Pd

Bahan Ajar
Barisan Aritmetika



Disusun Oleh
Mardani, S.Pd

LPTK
Universitas Sriwijaya
Tahun 2021

BARISAN ARITMETIKA

A. Capaian Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu:

1. Menganalisis masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan aritmetika dengan benar;
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika dengan benar.

B. Uraian Materi

Jika terdapat suatu pola (aturan) tertentu antara suku-suku pada barisan, yaitu selisih antara kedua suku yang berurutan selalu tetap (konstan), maka barisan bilangan itu disebut **barisan aritmetika**.

Jika suku pertama (U_1) dinyatakan dengan a , selisih (beda) antara suku berurutan diberi notasi b , dan suku barisan ke- n dilambangkan dengan U_n , maka bentuk umum barisan aritmetika adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l}
 U_1 = a \qquad \qquad \qquad = a + 0 \cdot b = a + (1 - 1)b \\
 U_2 = U_1 + b = a + b \qquad = a + 1 \cdot b = a + (2 - 1)b \\
 U_3 = U_2 + b = (a + b) + b \qquad = a + 2 \cdot b = a + (3 - 1)b \\
 U_4 = U_3 + b = (a + 2b) + b \qquad = a + 3 \cdot b = a + (4 - 1)b
 \end{array}$$

Rumus suku ke- n barisan aritmetika

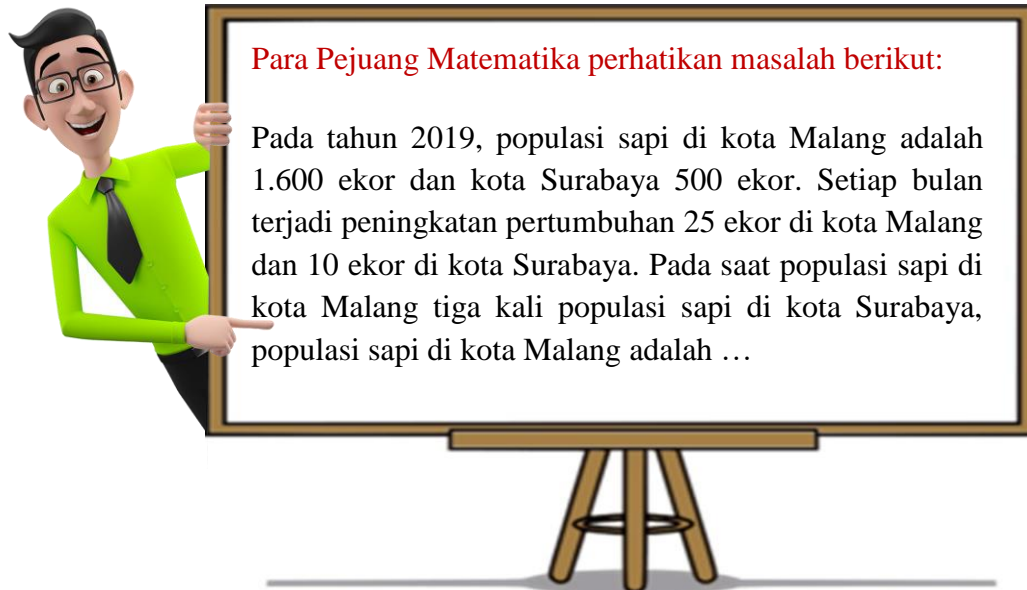
$$U_n = a + (n - 1)b$$

Dimana $b = U_n - U_{n-1}$, dengan b sebuah konstanta yang tidak bergantung pada n .

Dengan :

- U_n : suku ke- n
 a : suku pertama
 b : beda
 n : banyak suku

C. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

**Kunci Jawaban:****Diketahui:**

Populasi sapi kota Malang : $a = 1.600$, $b = 25$

Populasi sapi kota Surabaya : $a = 500$, $b = 10$

Ditanyakan:

Jumlah populasi sapi di kota Malang, saat populasi sapi di kota Malang 3 kali populasi sapi di kota Surabaya?

Penyelesaian:• **Kota Malang**

$$\begin{aligned} U_M &= a + (n - 1)b \\ &= 1.600 + (n - 1) 25 \\ &= 1.600 + 25n - 25 \\ &= 1.575 + 25n \end{aligned}$$

• **Kota Surabaya**

$$\begin{aligned} U_S &= a + (n - 1)b \\ &= 500 + (n - 1) 10 \\ &= 500 + 10n - 10 \\ &= 490 + 10n \end{aligned}$$

• **Populasi sapi di kota Malang tiga kali populasi sapi di kota Surabaya**

$$\begin{aligned} U_M &= 3U_S \\ 1.575 + 25n &= 3(490 + 10n) \\ 1.575 + 25n &= 1.470 + 30n \\ 30n - 25n &= 1.575 - 1.470 \\ 5n &= 105 \\ n &= \frac{105}{5} \\ n &= 21 \end{aligned}$$

- **Jadi, 21 bulan kemudian populasi sapi di kota Malang akan menjadi 3 kali populasi sapi di kota Surabaya. Jumlah populasi sapi di kota Malang adalah:**

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{21} = 1.600 + (21 - 1)25$$

$$U_{21} = 1.600 + (20)25$$

$$U_{21} = 1.600 + 500$$

$$U_{21} = 2.100$$



Media Pembelajaran

Materi:

**Barisan
Aritmetika**

Oleh:
Mardani



A. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu:

1. Menganalisis masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan aritmetika dengan benar;
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika dengan benar.

B. Manfaat Materi Pembelajaran

Barisan aritmetika memiliki manfaat yang banyak dalam kehidupan sehari-hari, antara lain :

1. Untuk memprediksikan skala keuntungan dan kerugian
2. Selisih kenaikan nominal tabungan
3. Menghitung peningkatan pertumbuhan, dll





C. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Peserta didik akan dibagi menjadi 5 kelompok secara heterogen;
2. Peserta didik mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk didiskusikan masing-masing kelompok
3. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil dari pemecahan masalah
4. Mengerjakan soal evaluasi.





Para Pejuang Matematika perhatikan masalah berikut:

Pada tahun 2019, populasi sapi di kota Malang adalah 1.600 ekor dan kota Surabaya 500 ekor. Setiap bulan terjadi peningkatan pertumbuhan 25 ekor di kota Malang dan 10 ekor di kota Surabaya. Pada saat populasi sapi di kota Malang tiga kali populasi sapi di kota Surabaya, populasi sapi di kota Malang adalah ...





Alternatif Penyelesaian

Tuliskan hal yang diketahui di kota Malang dari permasalahan di atas

.....

.....

.....

Tuliskan hal yang diketahui di kota Surabaya dari permasalahan di atas


.....

.....

.....



Alternatif Penyelesaian

 Buatlah model barisan aritmetika dari hal yang diketahui di kota Malang

.....

.....

.....

.....

Buatlah model barisan aritmetika dari hal yang diketahui di kota Surabaya

.....

.....

.....

.....



Jawaban

Diketahui:

Populasi sapi kota Malang : $a = 1.600$, $b = 25$

Populasi sapi kota Surabaya : $a = 500$, $b = 10$

Ditanyakan:

Jumlah populasi sapi di kota Malang, saat populasi sapi di kota Malang 3 kali populasi sapi di kota Surabaya?

Penyelesaian:

- Kota Malang

$$\begin{aligned}Um &= a + (n - 1)b \\ &= 1.600 + (n - 1) 25 \\ &= 1.600 + 25n - 25 \\ &= 1.575 + 25n\end{aligned}$$





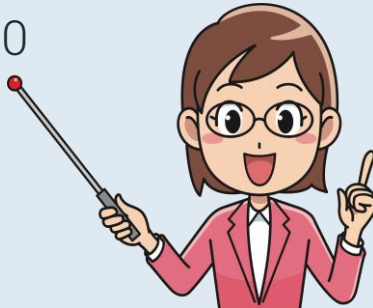
Jawaban

Kota Surabaya

$$\begin{aligned}U_s &= a + (n - 1)b \\ &= 500 + (n - 1) 10 \\ &= 500 + 10n - 10 \\ &= 490 + 10n\end{aligned}$$

- Populasi sapi di kota Malang tiga kali populasi sapi di kota Surabaya

$$\begin{aligned}U_m &= 3U_s \\ 1.575 + 25n &= 3(490 + 10n) \\ 1.575 + 25n &= 1.470 + 30n \\ 30n - 25n &= 1.575 - 1.470 \\ 5n &= 105 \\ n &= \frac{105}{5} \\ n &= 21\end{aligned}$$





Jawaban

Jadi, 21 bulan kemudian populasi sapi di kota Malang akan menjadi 3 kali populasi sapi di kota Surabaya. Jumlah populasi sapi di kota Malang adalah:

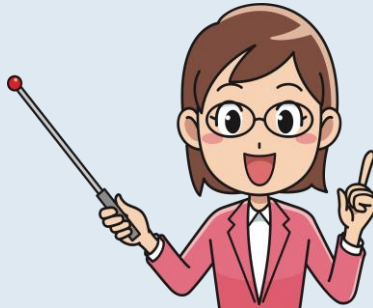
$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$U_{21} = 1.600 + (21 - 1)25$$

$$U_{21} = 1.600 + (20)25$$

$$U_{21} = 1.600 + 500$$

$$U_{21} = 2.100$$





Terimakasih



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMK PGRI Singosari
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X/Ganjil
Materi : Barisan Aritmetika
Pertemuan Ke : 3 (Tiga)

Kompetensi Dasar:

3.5 Menganalisis barisan dan deret aritmetika

4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmetika

Tujuan Pembelajaran:

Setelah pembelajaran ini peserta didik diharapkan mampu:

1. Menganalisis masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan aritmetika dengan benar;
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika dengan benar.

Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Petunjuk Umum:

- Isilah nama kelompok dan nama anggota kelompok pada kolom yang disediakan.
- Bacalah dengan seksama kegiatan yang diberikan dan jawablah pertanyaan bersama dengan anggota kelompok.
- Lakukanlah diskusi dengan teman kelompok terhadap jawaban dari pertanyaan yang diberikan
- Apabila terdapat pertanyaan yang tidak dapat diselesaikan tanyakanlah pada guru.

Para Pejuang Matematika perhatikan dan susunlah penyelesaian dari permasalahan berikut:

Pada tahun 2019, populasi sapi di kota Malang adalah 1.600 ekor dan kota Surabaya 500 ekor. Setiap bulan terjadi peningkatan pertumbuhan 25 ekor di kota Malang dan 10 ekor di kota Surabaya. Pada saat populasi sapi di kota Malang tiga kali populasi sapi di kota Surabaya, populasi sapi di kota Malang adalah ...



INSTRUMEN EVALUASI

1. Pengetahuan

Kisi-Kisi Soal Pengetahuan

Nomor Soal	Uraian Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Soal
1.	Barisan Aritmetika	Menganalisis masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan aritmetika dengan benar Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan aritmetika dengan benar	Diberikan soal barisan aritmetika yang berhubungan dengan permasalahan kontekstual tentang selisih kursi dan harga karcis setiap kursi, peserta didik dapat menghitung jumlah kursi yang di gratiskan	C4

Penilaian Pengetahuan "Barisan Aritmetika"

Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat dan benar!

- Dalam suatu ruangan pada gedung pertunjukan terdiri atas 20 baris. Pada baris pertama terdapat 10 kursi, pada baris kedua terdapat 12 kursi, pada baris ketiga terdapat 14 kursi, dan begitu seterusnya, setiap baris selisih kursinya selalu sama. Harga tiket Rp.150.000,00 untuk setiap kursi baris pertama, sedangkan untuk barisan kursi selanjutnya selalu berkurang Rp.10.000,00 setiap kursinya. Pada barisan tertentu harga karcis setiap kursinya Rp.10.000,00, pada barisan berikutnya digratiskan. Berapa banyak kursi yang digratiskan?

Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

No	Langkah-Langkah Penyelesaian	Skore Max
1	$U_1 = a = 150.000$ $b = -10.000$ $U_n = 0$ Maka $U_n = a + (n - 1) b$ $0 = 150.000 + (n - 1) (-10.000)$ $0 = 150.000 + 10.000 - 10.000 n$ $10.000 n = 160.000$ $n = 16$ Jadi kursi yang digratiskan yaitu pada barisan 16, 17, 18, 19, dan 20. Jumlah kursi ke 16 : $U_{16} = a + (16 - 1) b$ $U_{16} = 10 + 15 \cdot 2$ $U_{16} = 10 + 30$ $U_{16} = 40$ Jadi berturut-turut kursi ke 16, 17, 18, 19, 20 ada 40, 42, 44, 46, dan 48 kursi. Jumlah kursi yang digratiskan adalah: $40 + 42 + 44 + 46 + 48 = 220$ kursi.	100
	Jumlah skore max	100

2. Keterampilan

Penilaian Keterampilan "Barisan Aritmetika"

Instrumen dan Rubrik Penilaian Keterampilan

No	Nama Peserta didik/ Kelompok	Komunikatif				Kerjasama				Kreatif				Kritis				Jumlah
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.																		
2.																		
3.																		
4.																		
5.																		
6.																		
7.																		
8.																		
9.																		
10.																		

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Jumlah skor}}{16} \times 100$$

Indikator Penilaian:

Komunikatif

- Berkomunikasi secara efektif dan efisien
- Menyampaikan pesan dengan baik
- Penggunaan bahasa yang secara sosial dapat diterima dan memadai
- Berkomunikasi yang tidak menyinggung perasaan orang lain

Kerjasama

- Membantu teman lain yang mengalami kesulitan
- Memberikan kontribusi pemikiran
- Mengajak teman lain untuk melakukan tugas secara bersama
- Berbagi bersama dalam menangani permasalahan

Kreatif

- Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi
- Berwawasan masa depan dan penuh imajinasi
- Mampu memproduksi gagasan-gagasan baru
- Mampu menemukan masalah dan mampu memecahkannya.

Kritis

- Menanyakan dan menjawab pertanyaan
- Mencari cara-cara yang dapat dipakai untuk mengatasi masalah-masalah
- Berusaha mendapatkan informasi sebanyak mungkin dari sumber lain
- Berpikir terbuka, yaitu berbicara secara kongkret.

3. Sikap

Penilaian Sikap "Barisan Aritmetika"

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

No	Nama Peserta Didik	Kejadian/Perilaku	Butir Sikap	Positif/Negatif (+/-)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Keterangan:

- Catatan kejadian atau perilaku yang menonjol baik positif maupun negatif.
- Diisi dengan butir sikap dari catatan pada kolom kejadian.
- Diisi dengan (+) untuk sikap positif dan (-) untuk sikap negatif.