

BAB IV HASIL PENELITIAN

Analisis buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013 melibatkan empat orang penilai, yaitu guru matematika dari SMA 10 Surabaya, MAN Sidoarjo, MAN Surabaya, dan SMA Al-Hikmah Surabaya. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013 berdasarkan komponen indikator dan tujuan pembelajaran, komponen proses/kegiatan pembelajaran, serta komponen evaluasi.

Masing-masing penilai menilai empat bab yang terdapat dalam buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4.1
Nama Penilai Buku Panduan Guru Matematika Kelas X

| KODE | PENILAI | STATUS | BAB |
|-------------|----------------|--|--|
| S1 | DW | Guru matematika SMA 10 Surabaya | BAB I : Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linier Satu Variabel. |
| S2 | NY | Guru matematika MAN Sidoarjo | BAB II : Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. |
| S3 | FH | Guru matematika MAN Surabaya | BAB III : Fungsi. BAB IV : |
| S4 | ZA | Guru matematika SMA Al-Hikmah Surabaya | Trigonometri |

A. Hasil Penilaian Buku Panduan Guru Matematika Berdasarkan Standar Komponen Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Komponen indikator dan tujuan pembelajaran terdiri atas tiga butir, yaitu pemetaan kompetensi dasar, kejelasan indikator pada setiap bab, dan ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab. Selanjutnya akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Penilai 1 (DW)

a. Deskripsi Data Penilai 1 (DW)

Menurut S1, butir 1 yang berisi tentang pemetaan kompetensi dasar pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 9. Secara keseluruhan butir 1 sangat baik. Untuk butir 2 yang berisi tentang kejelasan indikator pada bab I, bab II, dan bab III masing-masing mendapatkan skor 8, sedangkan pada bab IV mendapat skor 9. Secara keseluruhan butir 2 perlu disempurnakan. Selanjutnya, untuk butir 3 yang berisi tentang ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapatkan skor 8. Secara keseluruhan butir 3 perlu disempurnakan.

Tabel 4.2
Perolehan Skor Komponen Indikator dan Tujuan Pembelajaran S1

| Butir | Bab | | | | Jumlah |
|--------------|-----|----|-----|----|------------|
| | I | II | III | IV | |
| 1 | 9 | 9 | 9 | 9 | 36 |
| 2 | 8 | 8 | 8 | 9 | 33 |
| 3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 32 |
| Total | | | | | 101 |

Berdasarkan penilaian tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap komponen indikator dan tujuan pembelajaran dalam buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Berikut adalah cuplikan wawancara terhadap penilai 1 tentang komponen indikator dan tujuan pembelajaran.

P_{1.1.1} : “Mengapa bapak memberi nilai 9 pada butir pemetaan kompetensi dasar?”

S_{1.1.1} : “Karna memang sudah baik, sudah sangat baik. Makanya saya memberi nilai 9 disitu”

- P_{1.1.2} : “Mengapa bapak memberi nilai 8 untuk bab I, II, III dan memberi nilai 9 untuk bab IV pada butir kejelasan indikator pada setiap bab?”
- S_{1.1.2} : “Masih ada beberapa yang perlu disempurnakan. Bab IV nya lebih baik dari bab sebelumnya tetapi masih ada yang perlu disempurnakan pada bab sebelumnya.”
- P_{1.1.3} : “Mengapa bapak memberi nilai 8 pada butir ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab?”
- S_{1.1.3} : “Ada yang kurang, ada yang belum mencapai indikator yang ada jadi perlu disempurnakan.”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, penilai 1 menjelaskan bahwa butir pemetaan kompetensi dasarnya sudah sangat baik. Untuk butir kejelasan indikator pada setiap bab pada bab IV lebih baik dari bab sebelumnya, namun ada beberapa yang perlu sempurnakan. Untuk butir ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab ada yang belum mencapai indikator yang ada, jadi perlu disempurnakan.

b. Analisis Data Penilai 1 (DW)

Dari Tabel 4.2 menunjukkan bahwa penilai 1 memberikan skor 36 untuk butir pemetaan kompetensi dasar, skor 33 untuk butir kejelasan indikator pada setiap bab, dan skor 32 untuk butir ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab.

Berdasarkan analisis terhadap data hasil perolehan skor dan data hasil wawancara terhadap penilai 1 menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dan kompetensi dasar yang akan dicapai sudah terpetak dengan sangat baik. Sedangkan, indikator ketercapaian peserta didik telah disebutkan dengan baik pada setiap bab. Dan untuk tujuan pembelajarannya telah disebutkan dengan jelas.

2. Penilai 2 (NY)

a. Deskripsi Data Penilai 2 (NY)

Menurut S2, butir 1 pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV yang berisi tentang pemetaan kompetensi dasar masing-masing mendapat skor 10. Secara keseluruhan butir 1 sudah sangat baik. Untuk butir 2 yang berisi tentang kejelasan indikator pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing

mendapatkan skor 9. Secara keseluruhan butir 2 sudah sangat baik. Selanjutnya, untuk butir 3 yang berisi tentang ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab pada bab I mendapat skor 8, sedangkan pada bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapatkan skor 9. Secara keseluruhan sudah sangat baik, namun pada bab I tujuan pembelajaran belum mengukur ketercapaian indikator 3.1.4.

Tabel 4.3
Perolehan Skor Komponen Indikator
dan Tujuan Pembelajaran S2

| Butir | Bab | | | | Jumlah |
|--------------|-----|----|-----|----|------------|
| | I | II | III | IV | |
| 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 |
| 2 | 9 | 9 | 9 | 9 | 36 |
| 3 | 8 | 9 | 9 | 9 | 35 |
| Total | | | | | 111 |

Berdasarkan penilaian tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap komponen indikator dan tujuan pembelajaran dalam buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Berikut adalah cuplikan wawancara terhadap penilai 2 tentang komponen indikator dan tujuan pembelajaran.

P_{2.1.1} : “Mengapa bapak memberi nilai 8 untuk bab I dan memberi nilai 9 untuk bab II, III, IV pada butir ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab?”

S_{2.1.1} : “Menurut saya sudah baik, tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan KD dan indikator. Cuman pada bab I nilainya berbeda dengan yang lainnya, karena bab II, bab III, bab IV sudah baik cuman bab I ada yang kurang. Di bab I ada indikator yang belum diturunkan dalam tujuan pembelajaran. Disini pada tujuan tujuan pembelajaran belum mengukur indikator menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linier satu variabel.”

Berdasarkan cuplikan tersebut, penilai 2 menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan KD dan indikator. Namun, pada bab I terdapat tujuan pembelajaran yang belum mengukur indikator menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linier satu variabel.

b. Analisis Data Penilai 2 (NY)

Dari Tabel 4.3 menunjukkan bahwa penilai 2 memberikan skor 40 untuk butir pemetaan kompetensi dasar, skor 36 untuk butir kejelasan indikator pada setiap bab, dan skor 35 untuk butir ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab.

Berdasarkan analisis terhadap data hasil perolehan skor dan data hasil wawancara terhadap penilai 2 menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dan kompetensi dasar yang akan dicapai sudah terpetak dengan sangat baik. Sedangkan, untuk indikator ketercapaian peserta didik sudah disebutkan dengan jelas pada setiap bab dalam Buku Panduan Guru Matematika Kelas X Kurikulum 2013. Dan untuk ketersediaan tujuan pembelajaran sudah tercantum dengan baik. Pada setiap bab tujuan pembelajaran disebutkan dengan jelas apa saja yang harus dicapai oleh peserta didik, namun tujuan pembelajaran pada bab I masih belum mengukur ketercapaian indikator penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linier satu variabel.

3. Penilai 3 (FH)

a. Deskripsi Data Penilai 3 (FH)

Menurut S3, butir 1 pada bab I, bab III, dan bab IV yang berisi tentang pemetaan kompetensi dasar masing-masing mendapat skor 8, sedangkan bab II mendapat skor 6. Secara keseluruhan sudah sesuai dengan cakupan materi, hanya saja pada bab II perlu diberikan KD untuk SPLDV sebagai materi prasyarat SPLTV. Untuk butir 2 yang berisi tentang kejelasan indikator pada bab I dan bab II mendapat skor 5, bab III mendapat skor 8, dan bab IV mendapatkan skor 7. Secara keseluruhan butir 2 perlu ditambahkan indikator pencapaian untuk materi prasyarat pada bab 1 PLSV dan PtLSV serta pada bab II SPLDV, sedangkan pada bab IV perbandingan sudut di berbagai kuadran itu mulai kuadran I, II, III, dan IV. Selanjutnya, untuk butir 3 yang berisi tentang ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab pada bab I dan bab II mendapat

skor 5, pada bab III mendapat skor 8, bab IV mendapat skor 7. Secara keseluruhan perlu disesuaikan pada indikator pencapaian.

Tabel 4.4
Perolehan Skor Komponen Indikator
dan Tujuan Pembelajaran S3

| Butir | Bab | | | | Jumlah |
|--------------|-----|----|-----|----|-----------|
| | I | II | III | IV | |
| 1 | 8 | 6 | 8 | 8 | 30 |
| 2 | 5 | 5 | 8 | 7 | 25 |
| 3 | 5 | 5 | 8 | 7 | 25 |
| Total | | | | | 80 |

Berdasarkan penilaian tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap komponen indikator dan tujuan pembelajaran dalam buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Berikut adalah cuplikan wawancara terhadap penilai 3 tentang komponen indikator dan tujuan pembelajaran.

P_{3.1.6} : “Bagaimana komponen indikator dan tujuan pembelajaran dalam buku panduan guru matematika kelas X ini?”

S_{3.1.6} : “Menurut saya kompetensi dasarnya sudah sesuai dengan cakupan materi, tapi kalau menurut saya untuk bab satu ini perlu ditambah materi PLSV dan PtSLV, karena materi itu sebagai prasyarat untuk materi Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linier Satu Variabel. Bab II juga perlu ditambah materi SPLDV sebagai prasyarat SPLTV. Indikator dan tujuan pembelajarannya disesuaikan seperti Kdnya, ditambah PLSV dan PtSLSV untuk bab I dan SPLDV untuk bab II.”

Berdasarkan cuplikan tersebut, penilai 2 menjelaskan bahwa kompetensi dasar sudah sesuai dengan cakupan materi, tetapi perlu ditambahkan materi PLSV dan PtSLV pada bab I. Dan menambahkan materi SPLDV untuk materi bab II.

b. Analisis Data Penilai 3 (FH)

Dari Tabel 4.4 menunjukkan bahwa penilai 2 memberikan skor 30 untuk butir pemetaan kompetensi dasar, skor 25 untuk butir kejelasan indikator pada setiap bab, dan skor 25 untuk butir ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab.

Berdasarkan analisis terhadap data hasil perolehan skor dan data hasil wawancara terhadap penilai 3, kegiatan pembelajaran dan kompetensi dasar yang akan dicapai sudah terpetak dengan baik, namun akan lebih baik jika ditambahkan kompetensi dasar yang mencakup materi PLSV dan PtSLV untuk prasyarat materi bab I dan kompetensi dasar yang mencakup materi SPLDV untuk materi prasyarat bab II.

Sedangkan, untuk indikator ketercapaian peserta didik perlu ditambahkan untuk menyesuaikan kompetensi dasar yang ada. Jadi, apabila pada kompetensi dasar ditambahkan kompetensi dasar yang mencakup materi PLSV dan PtSLV dan kompetensi dasar yang mencakup materi SPLDV, maka indikatornya juga ditambahkan tentang materi PLSV dan PtSLV, serta materi SPLDV.

Dan untuk butir 3 tujuan pembelajaran disebutkan dengan jelas apa saja yang harus dicapai oleh peserta didik, sedangkan untuk bab I dan bab II juga perlu ditambahkan tujuan pembelajaran tentang materi PLSV dan PtSLV sebagai materi prasyarat PLSV dan PtSLV yang memuat nilai mutlak, serta tujuan pembelajaran SPLDV sebagai materi prasyarat SPLTV.

4. Penilai 4 (ZA)**a. Deskripsi Data Penilai 4 (FH)**

Menurut S4, butir 1 yang berisi tentang pemetaan kompetensi dasar pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 10. Secara keseluruhan sudah sangat baik. Untuk butir 2 yang berisi tentang kejelasan indikator pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 10. Secara keseluruhan butir 2 sudah sangat baik. Selanjutnya, untuk butir 3 yang berisi tentang ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab pada bab I mendapat skor 8, sedangkan pada bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 10. Secara keseluruhan pada tujuan pembelajaran belum mengukur ketercapaian indikator pengetahuan pada bab I.

Tabel 4.5
Perolehan Skor Komponen Indikator
dan Tujuan Pembelajaran S4

| Butir | Bab | | | | Jumlah |
|--------------|-----|----|-----|----|------------|
| | I | II | III | IV | |
| 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 |
| 2 | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 |
| 3 | 8 | 10 | 10 | 10 | 38 |
| Total | | | | | 118 |

Berdasarkan penilaian tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap komponen indikator dan tujuan pembelajaran dalam buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Berikut adalah cuplikan wawancara terhadap penilai 4 tentang komponen indikator dan tujuan pembelajaran.

P_{4.1.1} : “Bagaimana butir pemetaan kompetensi dasar dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”

S_{4.1.1} : “Kalau saya amati KDnya seperti ini dengan indikator seperti ini sudah nyambung.”

P_{4.1.2} : “Mengapa bapak memberi nilai 8 untuk bab I dan nilai 10 untuk bab II, III, IV pada butir tujuan pembelajaran?”

S_{4.1.2} : “Tujuan pembelajaran kan disusun sesuai dengan indikator yang dicapai, kalau saya baca antara KD, indikator, dan tujuan sudah sesuai.”

Berdasarkan cuplikan tersebut, subjek 4 menjelaskan bahwa KD dan indikatornya sudah sesuai. Untuk ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab juga sudah sesuai dengan KD dan indikator yang ada.

b. Analisis Data Penilai 4 (FH)

Dari Tabel 4.5 menunjukkan bahwa penilai 2 memberikan skor 40 untuk butir pemetaan kompetensi dasar, skor 40 untuk butir kejelasan indikator pada setiap bab, dan skor 38 untuk butir ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab.

Berdasarkan analisis terhadap data hasil perolehan skor dan data hasil wawancara terhadap penilai 4, menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran dan kompetensi dasar yang akan

dicapai sudah terpetak dengan sangat baik. Sedangkan, untuk indikator ketercapaian peserta didik disebutkan dengan jelas. Dan untuk tujuan pembelajarannya disebutkan dengan jelas apa saja yang harus dicapai peserta didik, namun pada bab I terdapat tujuan pembelajaran yang belum mengukur ketercapaian indikator yang telah ada.

5. Analisis Data Komponen Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Sebagaimana pada Tabel 4.2, Tabel 4.3, Tabel 4.4, dan Tabel 4.5 selanjutnya diperoleh skor setiap butir komponen indikator dan tujuan pembelajaran dari ke empat penilai yang disajikan pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6
Skor Komponen Indikator dan Tujuan Pembelajaran
dari Semua Penilai

| Butir | Penilai | | | | Jumlah Skor (x) |
|-------|---------|----|----|----|------------------------|
| | S1 | S2 | S3 | S4 | |
| 1 | 36 | 40 | 30 | 40 | 146 |
| 2 | 33 | 36 | 25 | 40 | 134 |
| 3 | 32 | 35 | 25 | 38 | 130 |

Dari jumlah skor yang diperoleh pada Tabel 4.6, dapat diperoleh persentase rata-rata setiap butir pada komponen indikator dan tujuan pembelajaran. Persentase rata-rata tersebut disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7
Persentase Rata-Rata Setiap Butir Komponen Indikator dan
Tujuan Pembelajaran Dari Semua Penilai

| Butir | Jumlah Skor | Persentase Rata-Rata (p) |
|-------|-------------|--|
| 1 | 146 | $\frac{146}{160} \times 100\% = 91,25\%$ |
| 2 | 134 | $\frac{134}{160} \times 100\% = 83,75\%$ |
| 3 | 130 | $\frac{130}{160} \times 100\% = 81,25\%$ |

Dari persentase rata-rata setiap butir pada komponen indikator dan tujuan pembelajaran, dapat diperoleh persentase rata-rata komponen indikator dan tujuan pembelajaran sebagai berikut:

$$q = \frac{91,25\% + 83,75\% + 81,25\%}{3} = 85,42\%$$

Komponen indikator dan tujuan pembelajaran memperoleh persentase skor rata-rata sebesar 85,42%. Dengan mengacu pada Tabel 3.4, maka hasil analisis menunjukkan bahwa Buku Panduan Guru Matematika Kelas X Kurikulum 2013 sudah memenuhi standar komponen indikator dan tujuan pembelajaran dengan sangat baik. Butir pemetaan dasar, butir kejelasan indikator pada setiap bab, dan butir ketersediaan tujuan pembelajaran pada setiap bab sudah dipaparkan dengan sangat baik pada buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Pembahasan mengenai butir pada komponen indikator dan tujuan pembelajaran diuraikan sebagai berikut:

a. Pemetaan Kompetensi Dasar

| Kompetensi Dasar |
|---|
| 3.1. Menyusun persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel yang memuat nilai mutlak dari masalah kontekstual. |
| 4.1. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel yang memuat nilai mutlak. |

Gambar 4.1
Kompetensi Dasar pada Bab 1

Dari hasil wawancara dan alasan yang diperoleh dari semua penilai dapat diketahui bahwa kegiatan pembelajaran dan kompetensi dasar yang akan dicapai sudah terpetak dengan sangat baik. Namun, pada bab I yaitu Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linier Satu Variabel perlu ditambahkan materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel sebagai materi prasyarat Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linier Satu Variabel. Sehingga perlu ditambahkan kompetensi dasar yang membahas materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel. Seperti

yang terlihat pada Gambar 4.1 dalam buku Panduan Guru Matematika Kelas X Kurikulum 2013 belum terdapat kompetensi dasar materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel sebagai materi prasyarat Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linier Satu Variabel.

| Kompetensi Dasar | |
|------------------|--|
| 2.1 | Menunjukkan sikap jujur, tertib dan mengikuti aturan, konsisten, disiplin waktu, ulet, cermat dan teliti, maju berkelanjutan, bertanggung jawab, berpikir logis, kritis, kreatif, dan analitis, serta memiliki rasa senang, motivasi internal, ingin tahu dan ketertarikan pada ilmu pengetahuan dan teknologi, sikap terbuka, percaya diri, kemampuan bekerjasama, toleransi, santun, objektif, dan menghargai. |
| Kompetensi Dasar | |
| 3.2 | Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual. |
| 4.2 | Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel. |

Gambar 4.2
Kompetensi Dasar pada Bab 2

Selain itu juga, pada bab II yaitu Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel perlu ditambahkan kompetensi dasar untuk Sistem Persamaan Linier Dua Variabel sebagai materi prasyarat Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. Kedua materi tersebut perlu ditambahkan meskipun siswa sudah pernah mendapatkan materi tersebut pada jenjang sebelumnya, karena setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda-beda. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.2 dalam buku Panduan Guru Matematika Kelas X Kurikulum 2013 belum terdapat kompetensi dasar materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel sebagai materi prasyarat Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel.

| Kompetensi Dasar | Kompetensi Dasar |
|--|--|
| 3.3 Menganalisis fungsi (terutama fungsi linear, fungsi kuadrat, dan fungsi rasional) secara formal yang meliputi notasi, daerah asal, daerah hasil, dan ekspresi simbolik, serta grafiknya. | 3.4 Menjelaskan dan melakukan operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) dan operasi komposisi pada fungsi. |
| | 3.5 Menjelaskan fungsi invers dan sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya. |
| | 4.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan daerah asal dan daerah hasil fungsi. |
| | 4.4. Menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi aritmetika dan operasi komposisi. |

Gambar 4.3
Kompetensi Dasar pada Bab 3

Dari Gambar 4.3 dapat diketahui bahwa pemetaan kompetensi dasar pada bab III sudah terpetak dengan baik.

| Kompetensi Dasar | Kompetensi Dasar | Kompetensi Dasar | |
|---|--|--|---|
| 2.1 Menunjukkan sikap jujur, tertib dan mengikuti aturan, konsisten, disiplin waktu, ulet, cermat dan teliti, maju berkelanjutan, bertanggung jawab, berpikir logis, kritis, kreatif, dan analitis, serta memiliki rasa senang, motivasi internal, ingin tahu dan ketertarikan pada ilmu pengetahuan dan teknologi, sikap terbuka, percaya diri, kemampuan bekerja sama, toleransi, santun, objektif, dan menghargai. | 3.6 Menjelaskan hubungan antara radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut. | 4.8 Menggunakan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi untuk menyelesaikan masalah. | |
| | 3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku. | | 3.10 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus. |
| | 3.8 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi. | | 3.11 Menjelaskan fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan. |
| 3.9 Menjelaskan identitas dasar trigonometri sebagai hubungan antara rasio trigonometri dan perannya dalam membuktikan identitas trigonometri lainnya. | 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pengukuran sudut dalam satuan radian atau derajat. | 4.9 Menggunakan identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya. | |
| | 4.7 Menggunakan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku untuk menyelesaikan masalah kontekstual. | 4.10 Menggunakan aturan sinus dan cosinus untuk menyelesaikan masalah. | |
| | | 4.11 Membuat sketsa grafik fungsi trigonometri. | |

Gambar 4.4
Kompetensi Dasar pada Bab 4

Dari Gambar 4.4 dapat diketahui bahwa pemetaan kompetensi dasar pada bab IV sudah terpetak dengan baik.

b. Ketersediaan Indikator pada Setiap Bab

| Indikator Pencapaian Kompetensi |
|---|
| 3.1.1 Memahami konsep nilai mutlak. |
| 3.1.2 Menyusun persamaan nilai mutlak linear satu variabel. |
| 3.1.3 Menentukan penyelesaian persamaan nilai mutlak linear satu variabel. |
| 3.1.4 Menyusun pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel. |
| 3.1.5 Menentukan penyelesaian pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel. |
| 4.1.1 Menggunakan konsep nilai mutlak untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai mutlak. |
| 4.1.2 Menggunakan konsep persamaan dan pertidaksamaan untuk menentukan penyelesaian permasalahan nilai mutlak. |

Gambar 4.5
Indikator pada Bab 1

Dari hasil wawancara dan alasan yang diperoleh dari semua subjek dapat diketahui bahwa pada setiap bab, indikator ketercapaian peserta didiknya sudah disebutkan dengan jelas dan sesuai dengan kompetensi dasar yang ada. Namun, juga perlu ditambahkan indikator untuk materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel, jika pada kompetensi dasarnya ditambahkan kedua materi tersebut. Dan terlihat pada Gambar 4.5 belum terdapat indikator tentang materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel.

| Indikator Pencapaian Kompetensi |
|---|
| 3.2.1 Menyusun konsep sistem persamaan linear tiga variabel. |
| 3.2.2 Menemukan syarat sistem persamaan linear tiga variabel. |
| 4.2.1 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi dan substitusi. |
| 4.2.2 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode determinan. |

Gambar 4.6
Indikator pada Bab 2

Selain itu juga, perlu ditambahkan indikator untuk materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel serta materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, jika pada kompetensi dasarnya ditambahkan kedua materi tersebut. Dan

terlihat pada Gambar 4.6 belum terdapat indikator tentang materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel serta materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

Gambar 4.7
Indikator pada Bab 3

Sebagaimana yang terdapat pada Gambar 4.7, indikator sudah dipaparkan dengan baik.

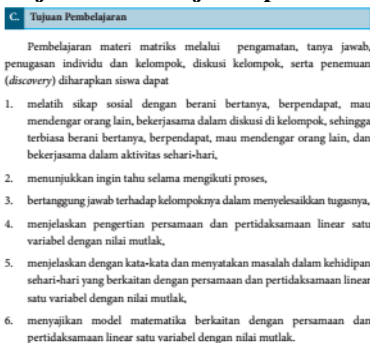
| Indikator Pencapaian Kompetensi | Indikator Pencapaian Kompetensi | Indikator Pencapaian Kompetensi |
|---|--|---|
| 3.6.1 Mendeskripsikan hubungan radian ke derajat. | 3.10.1 Menemukan konsep aturan sinus. | 4.7.6 Menggunakan konsep cotangen dalam menyelesaikan masalah kontekstual. |
| 3.6.2 Mendeskripsikan hubungan derajat ke radian. | 3.10.2 Menemukan konsep aturan cosinus. | 4.8.1 Menggunakan konsep perbandingan sudut di kuadran II, III, dan IV terutama untuk sudut-sudut istimewa dalam menyelesaikan masalah. |
| 3.7.1 Menemukan konsep sinus pada suatu segitiga siku-siku. | 3.11.1 Menjelaskan konsep fungsi sinus. | 4.8.2 Menggunakan konsep relasi antarsudut dalam menyelesaikan masalah. |
| 3.7.2 Menemukan konsep cosinus pada suatu segitiga siku-siku. | 3.11.2 Menjelaskan konsep fungsi cosinus. | 4.9.1 Menggunakan konsep identitas trigonometri dalam menyelesaikan masalah. |
| 3.7.3 Menemukan konsep tangen pada suatu segitiga siku-siku. | 3.11.3 Menjelaskan konsep fungsi tangen. | 4.9.2 Menggunakan identitas trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya. |
| 3.7.4 Menemukan konsep cosecan pada suatu segitiga siku-siku. | 4.6.1 Menggunakan konsep konversi sudut (radian ke derajat) dalam menyelesaikan masalah. | 4.10.1 Menggunakan konsep aturan sinus dalam menyelesaikan masalah. |
| 3.7.5 Menemukan konsep secan pada suatu segitiga siku-siku. | 4.6.2 Menggunakan konsep konversi sudut (derajat ke radian) dalam menyelesaikan masalah. | 4.10.2 Menggunakan konsep aturan cosinus dalam menyelesaikan masalah. |
| 3.7.6 Menemukan konsep cotangen pada suatu segitiga siku-siku. | 4.7.1 Menggunakan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual. | 4.11.1 Menggambar grafik fungsi sinus. |
| 3.8.1 Menemukan konsep perbandingan sudut di kuadran II, III, dan IV terutama untuk sudut-sudut istimewa. | 4.7.2 Menggunakan konsep cosinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual. | 4.11.2 Menggambar grafik fungsi cosinus. |
| 3.8.2 Menemukan konsep relasi antarsudut. | 4.7.3 Menggunakan konsep tangen dalam menyelesaikan masalah kontekstual. | 4.11.3 Menggambar grafik fungsi tangen. |
| 3.9.1 Menemukan konsep identitas trigonometri. | 4.7.4 Menggunakan konsep cosecan dalam menyelesaikan masalah kontekstual. | |
| 3.9.2 Menggunakan identitas trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya. | 4.7.5 Menggunakan konsep secan dalam menyelesaikan masalah kontekstual. | |

Gambar 4.8
Indikator pada Bab 4

Sebagaimana yang terdapat pada Gambar 4.8, indikator 3.8.1 yang berbunyi menemukan konsep

perbandingan sudut di kuadran II, III, dan IV, terutama untuk sudut-sudut istimewa. Dalam indikator tersebut disebutkan kuadran II, III, dan IV, padahal perbandingan sudut diberbagai kuadran itu mulai kuadran I, II, III, dan IV. Seharusnya, indikator 3.8.1 berbunyi menemukan konsep perbandingan sudut di kuadran I, II, III, dan IV, terutama untuk sudut-sudut istimewa.

c. Ketersediaan Tujuan Pembelajaran pada Setiap Bab



Gambar 4.9
Tujuan Pembelajaran pada Bab 1

Dari hasil wawancara dan alasan yang diperoleh dari semua subjek dapat diketahui bahwa pada setiap bab, tujuan pembelajaran telah disebutkan dengan jelas apa saja yang harus dicapai oleh peserta didiknya. Namun juga mengikuti kompetensi dasar dan indikator, jika di tambahkan materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel. Sebagaimana yang terdapat pada Gambar 4.9 belum terdapat tujuan pembelajaran tentang materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel.

Selain itu, pada Gambar 4.9, pada halaman 19 tujuan pembelajarannya belum mengukur ketercapaian indikator 3.1.2 yang berbunyi menyusun persamaan nilai mutlak linier satu variabel, serta indikator 3.1.4 yang berbunyi menyusun pertidaksamaan nilai mutlak linier satu variabel dalam bab I materi Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linier Satu Variabel. Seharusnya terdapat tujuan pembelajaran yang

berbunyi, menyusun persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dengan nilai mutlak.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, dan penemuan (*discovery*) diharapkan siswa dapat

1. menunjukkan sikap jujur, tertib, dan mengikuti aturan pada saat proses belajar berlangsung;
2. menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menyelesaikan masalah-masalah sistem persamaan linear tiga variabel;
3. menyusun konsep sistem persamaan linear tiga variabel;
4. menemukan syarat sistem persamaan tiga variabel;
5. menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi dan substitusi;
6. menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode determinan.

Gambar 4.10 Tujuan Pembelajaran pada Bab 2

Selain itu, jika ditambahkan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel maka tujuan pembelajaran juga perlu ditambahkan kedua materi tersebut. Dan pada Gambar 4.10 belum terdapat tujuan pembelajaran tentang materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari fungsi melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, serta penemuan (*discovery*) siswa diharapkan mampu

1. menumbuhkan sikap perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif, berani bertanya, berpendapat, serta menghargai pendapat orang lain dalam aktivitas sehari-hari;
2. menunjukkan rasa ingin tahu dalam memahami dan menyelesaikan masalah fungsi;
3. menentukan daerah asal suatu fungsi;
4. menentukan daerah hasil suatu fungsi;
5. menentukan hasil operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) suatu fungsi;
6. menentukan hasil operasi komposisi suatu fungsi;
7. menentukan invers suatu fungsi;
8. memahami syarat-syarat suatu fungsi agar memiliki invers;
9. menggunakan konsep daerah asal dan daerah hasil untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi;
10. menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi aritmetika dan operasi komposisi fungsi.

Gambar 4.11 Tujuan Pembelajaran pada Bab 3

Pada bab III tujuan pembelajaran telah disebutkan dengan jelas apa saja yang harus dicapai oleh peserta didiknya. Sebagaimana pada Gambar 4.11 diatas.

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pengamatan, tanya jawab, penugasan individu dan kelompok, diskusi kelompok, dan penemuan (*discovery*) siswa dapat

1. menunjukkan sikap jujur, tertib, dan mengikuti aturan pada saat proses belajar berlangsung;
2. menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menyelesaikan masalah-masalah trigonometri;
3. mengkonversi ukuran sudut dari radian ke derajat atau sebaliknya;
4. menjelaskan konsep perbandingan sudut (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada suatu segitiga siku-siku;
5. menjelaskan konsep perbandingan sudut (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada kuadran II, III, dan IV;
6. menjelaskan konsep relasi antarsudut;
7. menjelaskan konsep identitas trigonometri serta mampu menggunakan identitas trigonometri tersebut untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya;
8. menjelaskan aturan sinus dan aturan cosinus;
9. menjelaskan dan menggambarkan grafik fungsi trigonometri, terutama fungsi sinus, cosinus, dan tangen.

Gambar 4.12
Tujuan Pembelajaran pada Bab 4

Pada bab IV tujuan pembelajaran telah disebutkan dengan jelas apa saja yang harus dicapai oleh peserta didiknya. Sebagaimana pada Gambar 4.12 diatas.

B. Hasil Penilaian Buku Panduan Guru Matematika Berdasarkan Standar Komponen Proses/Kegiatan Pembelajaran

Komponen proses/kegiatan pembelajaran terdiri atas tujuh butir, yaitu kejelasan penerapan pendekatan saintifik, kejelasan kegiatan pembelajaran, kegiatan terkait sikap spiritual dan sikap sosial, kegiatan terkait pengetahuan, kegiatan terkait keterampilan, ketersediaan strategi alternatif, serta media pembelajaran. Selanjutnya akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Penilai 1 (DW)

a. Deskripsi Data Penilai 1 (DW)

Menurut S1, butir 1 yang berisi tentang kejelasan penerapan pendekatan saintifik pada bab I, bab II, dan bab III masing-masing mendapat skor 8, sedangkan pada bab IV mendapat skor 9. Secara keseluruhan pada butir 1 ada beberapa yang perlu disempurnakan. Untuk butir 2 yang berisi tentang kejelasan kegiatan pembelajaran pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 9. Secara keseluruhan butir 2 sudah sangat baik. Untuk butir 3 yang berisi tentang kegiatan

terkait sikap spiritual dan sikap sosial pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 9. Secara keseluruhan butir 3 sudah sangat baik.

Sedangkan, untuk butir 4 yang berisi tentang kegiatan terkait pengetahuan pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 9. Secara keseluruhan butir 4 sudah sangat baik. Untuk butir 5 yang berisi tentang kegiatan terkait keterampilan pada bab I, bab II, dan bab III masing-masing mendapat skor 8, sedangkan pada bab IV mendapat skor 9. Secara keseluruhan butir 5 perlu disempurnakan. Untuk butir 6 yang berisi tentang ketersediaan strategi alternatif pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 9. Secara keseluruhan butir 6 sudah sangat baik. Untuk butir 7 yang berisi tentang media pembelajaran pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 8. Secara keseluruhan butir 7 perlu disempurnakan.

Tabel 4.8
Perolehan Skor Komponen Proses/Kegiatan Pembelajaran S1

| Butir | Bab | | | | Jumlah |
|--------------|-----|----|-----|----|------------|
| | I | II | III | IV | |
| 1 | 8 | 8 | 8 | 9 | 33 |
| 2 | 9 | 9 | 9 | 9 | 36 |
| 3 | 9 | 9 | 9 | 9 | 36 |
| 4 | 9 | 9 | 9 | 9 | 36 |
| 5 | 8 | 8 | 8 | 9 | 33 |
| 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 36 |
| 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 32 |
| Total | | | | | 242 |

Berdasarkan penilaian tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap komponen proses/kegiatan pembelajaran dalam buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Berikut adalah cuplikan wawancara terhadap penilai 1 tentang komponen proses/kegiatan pembelajaran.

P_{1.1.4} : “Bagaimana butir kejelasan penerapan pendekatan saintifik dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”

- S_{1.1.4} : “Ada beberapa yang perlu disempurnakan, ya masih ada beberapa yang kurang jelas langkah-langkahnya.”
- P_{1.1.5} : “Bagaimana butir kejelasan kegiatan pembelajaran dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”
- S_{1.1.5} : “Sudah sangat baik, kegiatan-kegiatan yang dilakukan sudah tercantum disitu.”
- P_{1.1.6} : “Bagaimana butir kegiatan terkait sikap spiritual san sikap sosial dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”
- S_{1.1.6} : “Sudah sangat baik, sudah ada kegiatan yang terkait sikap sosial dan spiritual.”
- P_{1.1.7} : “Bagaimana butir kegiatan terkait pengetahuan dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”
- S_{1.1.7} : “Itu juga sudah sangat baik mbak.”
- P_{1.1.8} : “Mengapa bapak memberi nilai 8 untuk bab I, II, III dan memberi nilai 9 untuk bab IV pada butir kegiatan terkait keterampilan?”
- S_{1.1.8} : “Ya untuk kegiatan keterampilannya perlu disempurnakan. Itu di bab IV kegiatan keterampilannya lebih banyak dari bab-bab yang lain.”

Berdasarkan cuplikan tersebut, penilai 1 menjelaskan bahwa untuk kejelasan penerapan pendekatan saintifik masih ada langkah-langkah yang kurang. Untuk kejelasan kegiatan pembelajaran sudah sangat baik. Untuk kegiatan terkait sikap sosial, sikap spiritual dan pengetahuan sudah baik, sudah ada kegiatan yang terkait sikap sosial dan spiritual. Begitu pula untuk kegiatan terkait pengetahuan juga sudah sangat baik. Namun, kegiatan terkait keterampilan perlu disempurnakan, pada bab IV kegiatan terkait keterampilannya lebih banyak daripada bab-bab sebelumnya.

b. Analisis Data Penilai 1 (DW)

Dari Tabel 4.8 menunjukkan bahwa penilai 1 memberikan skor 33 untuk kejelasan penerapan pendekatan saintifik, skor 36 untuk kejelasan kegiatan pembelajaran, skor 36

untuk kegiatan terkait sikap spiritual dan sikap sosial, skor 36 untuk kegiatan terkait pengetahuan, skor 33 untuk kegiatan terkait keterampilan, skor 36 untuk ketersediaan strategi alternatif, serta skor 32 untuk media pembelajaran.

Berdasarkan analisis terhadap data hasil perolehan skor dan data hasil wawancara terhadap penilai 1 menunjukkan bahwa pada setiap bab terdapat contoh yang jelas tentang penerapan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan). Selain itu, pada setiap bab terdapat kejelasan yang sangat jelas tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan kegiatan tersebut bersifat memotivasi siswa untuk melaksanakannya, menyajikan dan mempresentasikan hasil kegiatannya, mencari tahu lebih jauh, berisikan tugas-tugas yang harus dilakukan oleh siswa.

Sudah tersedia dengan sangat baik panduan kegiatan untuk melaksanakan proses yang terkait dengan pembentukan sikap siswa. Dan tersedia dengan sangat baik panduan kegiatan untuk melaksanakan proses terkait dengan pengembangan pengetahuan siswa. Namun, panduan kegiatan untuk melaksanakan proses terkait dengan pengembangan keterampilan lebih bervariasi pada bab IV daripada bab-bab lainnya.

Dan terdapat strategi alternatif yang dapat dilakukan guru berinovasi dalam pembelajaran dengan sangat baik. Selain itu juga, telah menguraikan dengan baik tentang media/alat bantu dan sumber belajar serta alternatifnya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2. Penilai 2 (NY)

a. Deskripsi Data Penilai 2 (NY)

Menurut S2, butir 1 yang berisi tentang kejelasan penerapan pendekatan saintifik pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 9. Secara keseluruhan pada butir 1 sudah sangat baik. Untuk butir 2 yang berisi tentang kejelasan kegiatan pembelajaran pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 9. Secara keseluruhan butir 2 sudah sangat baik. Untuk butir 3 yang berisi tentang kegiatan terkait sikap spiritual dan sikap sosial pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 4. Secara keseluruhan belum terdapat kegiatan yang terkait sikap spiritual. Untuk butir 4 yang berisi tentang kegiatan terkait pengetahuan pada bab I,

bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 9. Secara keseluruhan butir 4 sudah sangat baik.

Sedangkan, untuk butir 5 yang berisi tentang kegiatan terkait keterampilan pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 7. Secara keseluruhan kegiatan terkait keterampilan masih kurang. Untuk butir 6 yang berisi tentang ketersediaan strategi alternatif pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 7. Secara keseluruhan strategi masih kurang bervariasi meskipun sudah memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Untuk butir 7 yang berisi tentang media pembelajaran pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 4. Secara keseluruhan tidak dijelaskan media yang digunakan.

Tabel 4.9
Perolehan Skor Komponen Proses/Kegiatan Pembelajaran S2

| Butir | Bab | | | | Jumlah |
|--------------|-----|----|-----|----|------------|
| | I | II | III | IV | |
| 1 | 9 | 9 | 9 | 9 | 36 |
| 2 | 9 | 9 | 9 | 9 | 36 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 |
| 4 | 9 | 9 | 9 | 9 | 36 |
| 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |
| 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |
| 7 | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 |
| Total | | | | | 196 |

Berdasarkan penilaian tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap komponen proses/kegiatan pembelajaran dalam buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Berikut adalah cuplikan wawancara terhadap penilai 2 tentang komponen proses/kegiatan pembelajaran.

P_{2.1.2} : “Bagaimana butir kegiatan terkait sikap spiritual dan sikap sosial dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”

S_{2.1.2} : “Saya memberi nilai yang kurang karena memang pada buku ini untuk panduan kegiatan terkait sikap sangat kurang, apalagi sikap

spiritual disitu hanya berdo'a dan memberi salam.”

P_{2.1.3} : “Bagaimana butir media pembelajaran dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”

S_{2.1.3} : “Saya tidak menemukan media apa yang digunakan disitu hanya masalah dan kegiatan dalam buku dan LKS, untuk media seperti alat atau lainnya tidak dijelaskan. Jadi menurut saya untuk mediana sangat kurang.”

Berdasarkan cuplikan tersebut, penilai 2 menjelaskan bahwa untuk panduan kegiatan terkait sikap sangat kurang, apalagi sikap spiritual disitu hanya berdo'a dan memberi salam. Selain itu, tidak menemukan media apa yang digunakan, hanya masalah dan kegiatan dalam buku dan LKS, untuk media seperti alat atau lainnya tidak dijelaskan.

b. Analisis Data Subjek 2 (NY)

Dari Tabel 4.9 menunjukkan bahwa penilai 2 memberikan skor 36 untuk kejelasan penerapan pendekatan saintifik, skor 36 untuk kejelasan kegiatan pembelajaran, skor 16 untuk kegiatan terkait sikap spiritual dan sikap sosial, skor 36 untuk kegiatan terkait pengetahuan, skor 28 untuk kegiatan terkait keterampilan, skor 28 untuk ketersediaan strategi alternatif, serta skor 16 untuk media pembelajaran.

Berdasarkan analisis terhadap data hasil perolehan skor dan data hasil wawancara terhadap penilai 2 menunjukkan bahwa pada setiap bab terdapat contoh yang sangat jelas tentang penerapan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan). Selain itu juga, sudah terdapat kejelasan yang sangat baik tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan kegiatan tersebut bersifat memotivasi siswa untuk melaksanakannya, menyajikan dan mempresentasikan hasil kegiatannya, mencari tahu lebih jauh, berisikan tugas-tugas yang harus dilakukan oleh siswa.

Namun, kurangnya panduan kegiatan untuk melaksanakan proses yang terkait dengan pembentukan sikap sosial siswa sudah tersedia, dan untuk sikap spiritualnya belum tersedia. Dan sudah tersedia dengan sangat baik panduan

kegiatan untuk melaksanakan proses terkait dengan pengembangan pengetahuan siswa. Tetapi panduan kegiatan untuk melaksanakan proses terkait dengan pengetahuan kurang bervariasi.

Selain itu, sudah tersedia dengan baik tentang strategi alternatif yang dapat dilakukan guru berinovasi dalam pembelajaran. Tetapi masih kurang menguraikan media/alat bantu dan sumber belajar serta alternatifnya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

3. Penilai 3 (FH)

a. Deskripsi Data Penilai 3 (FH)

Menurut S3, butir 1 yang berisi tentang kejelasan penerapan pendekatan saintifik pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 8. Secara keseluruhan pendekatan saintifik yang diterapkan sudah baik dan sesuai. Untuk butir 2 yang berisi tentang kejelasan kegiatan pembelajaran pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 7. Secara keseluruhan kegiatan pembelajaran yang disajikan cukup jelas. Untuk butir 3 yang berisi tentang kegiatan terkait sikap spiritual dan sikap sosial pada bab I mendapat skor 7, sedangkan pada bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 8. Secara keseluruhan terdapat aspek sikap spiritual dan sikap sosial dalam kegiatan pembelajaran.

Sedangkan, untuk butir 4 yang berisi tentang kegiatan terkait pengetahuan pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 8. Secara keseluruhan terdapat aspek pengetahuan matematika dalam kegiatan pembelajaran. Untuk butir 5 yang berisi tentang kegiatan terkait keterampilan pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 8. Secara keseluruhan terdapat aspek keterampilan matematika dalam kegiatan pembelajaran. Untuk butir 6 yang berisi tentang ketersediaan strategi alternatif pada bab I, bab II, dan bab III masing-masing mendapat skor 7, sedangkan pada bab IV mendapat skor 8. Secara keseluruhan strategi alternatif dalam pembelajaran sudah cukup baik. Untuk butir 7 yang berisi tentang media pembelajaran pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 6. Secara keseluruhan tidak disajikan masalah yang tertera dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel 4.10
Perolehan Skor Komponen Proses/Kegiatan Pembelajaran S3

| Butir | Bab | | | | Jumlah |
|--------------|-----|----|-----|----|------------|
| | I | II | III | IV | |
| 1 | 8 | 8 | 8 | 8 | 32 |
| 2 | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |
| 3 | 7 | 8 | 8 | 8 | 31 |
| 4 | 8 | 8 | 8 | 8 | 32 |
| 5 | 8 | 8 | 8 | 8 | 32 |
| 6 | 7 | 7 | 7 | 8 | 29 |
| 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 24 |
| Total | | | | | 208 |

Berdasarkan penilaian tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap komponen proses/kegiatan pembelajaran dalam buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Berikut adalah cuplikan wawancara terhadap penilai 3 tentang komponen proses/kegiatan pembelajaran.

P_{3.1.1} : “Bagaimana butir kejelasan penerapan pendekatan saintifik dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”

S_{3.1.1} : “Pendekatan saintifik itu ada sintak-sintaknya kan, menurut yang ada di RPP. Jadi di RPP itu ada mengeksplor dan lainnya, sampai pada akhirnya mengimpulkan, menyimpulkannya pada kegiatan penutup.”

P_{3.1.2} : “Bagaimana butir kejelasan kegiatan pembelajaran dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”

S_{3.1.2} : “Cukup jelas, yang saya maksud cukup jelas disini mengikuti alur-alurnya sudah berdasarkan pendekatan saintifik dan sudah sesuai dengan langkah-langkah pada pendekatan saintifik. Mulai pendahuluannya sudah bagus ada pengantar, kemudian anak diminta untuk mengamati, mengajukan pertanyaan, kalau misal anak tidak bisa

mengajukan pertanyaan harus dipancing oleh guru, diberikan rangsangan supaya anak itu timbul pertanyaan dibenaknya, guru memberikan sedikit informasi sehingga anak dapat membuat penalaran sendiri, nah dari penalaran yang dibuat oleh siswa kemudian dikumpulkan oleh guru. Sebenarnya menyimpulkan ini anak diminta menyimpulkan sendiri cuma guru sebagai memberikan penguatan saja.”

P_{3.1.3} : “Mengapa ibu memberi nilai 7 untuk bab I dan nilai 8 untuk bab II, III, IV pada butir kegiatan terkait sikap spiritual dan sikap sosial?”

S_{3.1.3} : “Sikap spiritual disinikan mulai dengan doa kemudian memberikan salam. Sikap sosialnya bisa juga dalam kegiatan-kegiatan diskusi, misalkan pada kegiatan diskusi itu melibatkan kerja sama, kemudian melibatkan toleransi. Sebenarnya kalau di buku itu secara tersirat untuk pada sikap spiritual dan sosialnya tetapi kalau kita lihat dari langkah-langkah kegiatan pembelajaran itu nanti kita bisa menilai sikap ini. Kalau menurut saya dalam matematika memang susah untuk mengaplikasikan sikap spiritual, mungkin cuman ada di beberapa materi yang bisa diselipkan nilai keagamaan misalkan pada materi relasi dan fungsi. Itu dapat diibaratkan hubungan yang mengikat antara laki-laki dan perempuan itu sebaiknya bagaimana.”

P_{3.1.4} : “Mengapa ibu memberi nilai 7 untuk bab I, II, III dan nilai 8 untuk bab IV pada butir ketersediaan strategi alternatif?”

S_{3.1.4} : “Untuk trigono ini ada beberapa yang tidak menonton, sedangkan untuk bab I sampai bab III kegiatannya hampir sama, kalau pada trigonometri masih ada memungkinkan ada menggunakan alat, untuk pada penggambaran fungsi alat, jadi lumayanlah ada alat yang

digunakan daripada yang lain, kalau yang lain ini melibatkan permasalahan atau gambar beberapa.”

Berdasarkan kutipan tersebut, penilai 3 menjelaskan bahwa kejelasan pendekatan saintifiknya sudah sesuai dengan sintak-sintaknya. Dan untuk kejelasan kegiatan pembelajarannya sudah mengikuti alur-alurnya sudah berdasarkan pendekatan saintifik dan sudah sesuai dengan langkah-langkah pada pendekatan saintifik. Mulai pendahuluan kemudian anak diminta untuk mengamati, mengajukan pertanyaan, guru memberikan sedikit informasi sehingga anak dapat membuat penalaran sendiri, selanjutnya menarik kesimpulan.

Sedangkan kegiatan terkait sikap sosial dan spiritual juga sudah ada. Sikap spiritual ditunjukkan dengan doa dan memberikan salam. Sikap sosialnya ditunjukkan dalam kegiatan-kegiatan diskusi. Sebenarnya dalam buku panduan guru matematika ini, petunjuk terkait kegiatan sikap sosial dan spiritual disajikan secara tersirat. Selain itu, dalam matematika memang susah untuk mengaplikasikan sikap spiritual. Untuk ketersediaan strategi alternatifnya masih monoton hanya pada bab IV saja yang lebih bervariasi.

b. Analisis Data Penilai 3 (FH)

Dari Tabel 4.10 menunjukkan bahwa penilai 3 memberikan skor 33 untuk kejelasan penerapan pendekatan saintifik, skor 28 untuk kejelasan kegiatan pembelajaran, skor 31 untuk kegiatan terkait sikap spiritual dan sikap sosial, skor 32 untuk kegiatan terkait pengetahuan, skor 32 untuk kegiatan terkait keterampilan, skor 29 untuk ketersediaan strategi alternatif, serta skor 24 untuk media pembelajaran.

Berdasarkan analisis terhadap data hasil perolehan skor dan data hasil wawancara terhadap penilai 3 menunjukkan bahwa pada setiap bab terdapat contoh yang jelas tentang penerapan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan). Dan pada setiap bab juga terdapat kejelasan yang baik tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan kegiatan tersebut bersifat memotivasi siswa untuk melaksanakannya, menyajikan dan mempresentasikan hasil

kegiatannya, mencari tahu lebih jauh, berisikan tugas-tugas yang harus dilakukan oleh siswa.

Selain itu juga, telah tersedia dengan baik panduan kegiatan untuk melaksanakan proses yang terkait dengan pembentukan sikap siswa. Dan telah tersedia dengan baik panduan kegiatan untuk melaksanakan proses terkait dengan pengembangan pengetahuan siswa. Dan tersedia dengan baik panduan kegiatan untuk melaksanakan proses yang terkait dengan pengembangan keterampilan. Dan tersedianya strategi alternatif yang dapat dilakukan guru berinovasi dalam pembelajaran dengan baik. Selain itu, telah menguraikan dengan baik media/alat bantu dan sumber belajar serta alternatifnya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

4. Penilai 4 (ZA)

a. Deskripsi Data Penilai 4 (FH)

Menurut S4, butir 1 yang berisi tentang kejelasan penerapan pendekatan saintifik pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 10. Secara keseluruhan butir 1 sudah tercantum dengan sangat baik. Untuk butir 2 yang berisi tentang kejelasan kegiatan pembelajaran pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 10. Secara keseluruhan butir 2 sudah tercantum dengan sangat baik. Untuk butir 3 yang berisi tentang kegiatan terkait sikap spiritual dan sikap sosial pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 7. Secara keseluruhan terdapat aspek sikap spiritual dan sikap sosial hanya ditunjukkan pada saat awal pembelajaran dengan do'a dan salam untuk spiritual.

Sedangkan, untuk butir 4 yang berisi tentang kegiatan terkait pengetahuan pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 10. Secara keseluruhan butir 4 sudah tercantum dengan sangat baik. Untuk butir 5 yang berisi tentang kegiatan terkait keterampilan pada bab I dan bab IV masing-masing mendapat skor 7, sedangkan pada bab II dan bab III masing-masing mendapat skor 9. Secara keseluruhan keterampilan yang diberikan hanya kemampuan menghitung bukan aplikasi terutama bab I. Untuk butir 6 yang berisi tentang ketersediaan strategi alternatif pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 6. Secara keseluruhan strategi alternatif kurang bervariasi. Untuk butir 7 yang berisi tentang

media pembelajaran pada bab I dan bab II masing masing mendapat skor 6, bab III mendapat skor 7, sedangkan pada bab IV mendapat skor 8. Secara keseluruhan kurang menjelaskan secara detail media yang digunakan.

Tabel 4.11

Perolehan Skor Komponen Proses/Kegiatan Pembelajaran S4

| Butir | Bab | | | | Jumlah |
|--------------|-----|----|-----|----|------------|
| | I | II | III | IV | |
| 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 |
| 2 | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 |
| 3 | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |
| 4 | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 |
| 5 | 7 | 9 | 9 | 7 | 32 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 24 |
| 7 | 6 | 6 | 7 | 8 | 27 |
| Total | | | | | 231 |

Berdasarkan penilaian tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap komponen proses/kegiatan pembelajaran dalam buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Berikut adalah cuplikan wawancara terhadap penilai 3 tentang komponen proses/kegiatan pembelajaran.

P_{4.1.3} : “Bagaimana butir kegiatan terkait keterampilan dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”

S_{4.1.3} : “Sebenarnya bab I dan bab IV hanya ada kemampuan menghitung. Kalau bab II dan bab III saya tertarik, benar-benar menjurus pada aplikasinya kalau hanya sekedar menghitung menurut saya bukan keterampilan. Kalau dimatematika aplikasinya kurang lebih baik menghasilkan karya, dimana anak menghasilkan karya yang berhubungan dengan bab itu.”

P_{4.1.4} : “Bagaimana butir ketersediaan strategi alternatif dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”

- S_{4.1.4} : “Kalau saya amati dari semua bab itu tidak spesifik maksudnya, seandainya di buku itu jika strategi ini tidak berhasil dikasih strategi lain, saya tidak menjumpai alternatif disitu, hanya terpakem seperti ini. Maksudnya kalau kita punya plain, ada plain A dan ada plain B. Seandainya plain A ini tidak sesuai dengan yang diinginkan bisa menggunakan plain B. strateginya cuman hanya satu, kurang bervariasi.”
- P_{4.1.5} : “Bagaimana butir media pembelajaran dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”
- S_{4.1.5} : “Kalau bab I dan II itu menurut saya kurang detail media yang digunakan. Maksudnya kurang bervariasi, cenderung membuat kelompok, LKS, variasi media pembelajaran saya rasa kurang. Cenderungkan ada buku terus dibaca cenderung anak-anak persentasi, media yang lain masih kurang.”

Berdasarkan cuplikan tersebut, penilai 4 menjelaskan bahwa kegiatan terkait keterampilannya pada bab I dan bab IV hanya ada kemampuan menghitung, kalau bab II dan bab III lebih bervariasi. Jika hanya sekedar menghitung bukan merupakan keterampilan, kalau dimatematika lebih baik menghasilkan karya. Dimana anak menghasilkan karya yang berhubungan dengan materi yang sedang dibahas. Untuk butir ketersediaan strategi alternatif masih sangat kurang, karena dalam buku panduan guru tersebut belum menyajikan strategi alternatif yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran.

Sedangkan untuk medianya pada bab I dan bab II kurang bervariasi, cenderung membuat kelompok, LKS, media pembelajarannya kurang bervariasi.

b. Analisis Data Penilai 4 (FH)

Dari Tabel 4.11 menunjukkan bahwa penilai 4 memberikan skor 40 untuk kejelasan penerapan pendekatan saintifik, skor 40 untuk kejelasan kegiatan pembelajaran, skor 28 untuk kegiatan terkait sikap spiritual dan sikap sosial, skor 40

untuk kegiatan terkait pengetahuan, skor 32 untuk kegiatan terkait keterampilan, skor 24 untuk ketersediaan strategi alternatif, serta skor 27 untuk media pembelajaran.

Berdasarkan analisis terhadap data hasil perolehan skor dan data hasil wawancara terhadap penilai 4 menunjukkan bahwa pada setiap bab terdapat contoh yang sangat jelas tentang penerapan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan). Dan pada setiap bab juga telah terdapat kejelasan yang baik tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan kegiatan tersebut bersifat memotivasi siswa untuk melaksanakannya, menyajikan dan mempresentasikan hasil kegiatannya, mencari tahu lebih jauh, berisikan tugas-tugas yang harus dilakukan oleh siswa.

Selain itu juga, sudah tersedia dengan baik panduan kegiatan untuk melaksanakan proses yang terkait dengan pembentukan sikap siswa. Dan telah tersedia dengan sangat baik panduan kegiatan untuk melaksanakan proses terkait dengan pengembangan pengetahuan siswa.

Namun, ketersediaan panduan kegiatan untuk melaksanakan proses yang terkait dengan pengembangan keterampilan lebih bervariasi pada bab II dan III daripada bab I dan bab II. Selain itu, tersedianya strategi alternatif yang dapat dilakukan guru berinovasi dalam pembelajaran dengan baik. Dan telah menguraikan dengan baik media/alat bantu dan sumber belajar serta alternatifnya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

5. Analisis Data Komponen Proses/Kegiatan Pembelajaran

Sebagaimana pada Tabel 4.8, Tabel 4.9, Tabel 4.10, dan Tabel 4.11 selanjutnya diperoleh skor setiap butir proses/kegiatan pembelajaran dari ke empat penilai yang disajikan pada Tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4.12
Skor Setiap Butir Komponen Proses/Kegiatan Pembelajaran
Dari Semua Penilai

| Butir | Penilai | | | | Jumlah Skor (x) |
|-------|---------|----|----|----|-----------------|
| | S1 | S2 | S3 | S4 | |
| 1 | 33 | 36 | 32 | 40 | 141 |
| 2 | 36 | 36 | 28 | 40 | 140 |

| | | | | | |
|---|----|----|----|----|-----|
| 3 | 36 | 16 | 31 | 28 | 111 |
| 4 | 36 | 36 | 32 | 40 | 144 |
| 5 | 33 | 28 | 32 | 32 | 125 |
| 6 | 36 | 28 | 29 | 24 | 117 |
| 7 | 32 | 16 | 24 | 27 | 99 |

Dari jumlah skor yang diperoleh pada Tabel 4.12, dapat diperoleh persentase rata-rata setiap butir pada komponen proses/kegiatan pembelajaran. Persentase rata-rata tersebut disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.13
Persentase Rata-Rata Setiap Butir Komponen Proses/Kegiatan Pembelajaran dari Semua Penilai

| Butir | Jumlah Skor | Persentase Rata-Rata (p) |
|-------|-------------|---|
| 1 | 141 | $\frac{141}{160} \times 100\% = 88,125\%$ |
| 2 | 140 | $\frac{140}{160} \times 100\% = 87,5\%$ |
| 3 | 111 | $\frac{111}{160} \times 100\% = 69,375\%$ |
| 4 | 144 | $\frac{144}{160} \times 100\% = 90\%$ |
| 5 | 125 | $\frac{125}{160} \times 100\% = 78,125\%$ |
| 6 | 117 | $\frac{117}{160} \times 100\% = 73,125\%$ |
| 7 | 99 | $\frac{99}{160} \times 100\% = 61,875\%$ |

Dari persentase rata-rata setiap butir pada komponen proses/kegiatan pembelajaran, dapat diperoleh persentase rata-rata komponen proses/kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

$$q = \frac{88,125\% + 87,5\% + 69,375\% + 90\% + 78,125\% + 73,125\% + 61,875\%}{7} = 67,86\%$$

Komponen proses/kegiatan pembelajaran memperoleh persentase skor rata-rata sebesar 67,86% dan termasuk dalam kriteria baik.

| MembilijMan 1.1 Konsep Nilai Mutlak | |
|--|---|
| <p>Sebelum Pelaksanaan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa diharapkan sudah membaca perlengkapan alat-alat tulis, seperti pulpen, pensil, penghapus, penggaris, kertas berpetak, dan lain-lain. Bentuklah kelompok kecil sebanyak 2 - 3 orang siswa yang memungkinkan belajar secara efektif dan efisien. Selainkan tabel-tabel yang diperlukan bagi siswa untuk mengisikan hasil kerjanya. | |
| <p>No.</p> <p>Petunjuk Kegiatan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> Kegiatan Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran dimulai dengan Doa dan Salam Apersepsi <ol style="list-style-type: none"> Para siswa diperkenalkan dengan cerita 1.1 tentang kegiatan busis berbaris pada kegiatan permuka dan 1.2 tentang permainan klopak melompat. Ajakh siswa memikirkan jenis-jenis pekerjaan yang lain yang menarik minat bagi siswa. Kegiatan Inti <p>Pengantar Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajakh siswa untuk memperhatikan dan memahami Masalah 1.1, Masalah 1.2, dan Masalah 1.3. Upayakan siswa lebih dahulu berusaha memikirkan, berusaha payah mencari ide-ide, berdiskusi dalam kelompok, mencari pemecahan masalah di dalam kelompok. | <p>No.</p> <p>Petunjuk Kegiatan Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru dapat memberikan bantuan kepada siswa, tetapi upayakan mereka sendiri yang berusaha menuju kegiatan pemahaman dan proses berpikir yang lebih tinggi. <p>Ayo Kita Amati</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajakh siswa untuk mengamati Masalah 1.1. Fokus pengamatannya adalah bagaimana menentukan penyelesaian sebuah persamaan nilai mutlak dengan menggunakan Definisi 1.1. Berilah kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan Masalah 1.1 dengan caranya sendiri. <p>Ayo Kita Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Jadkan tugas berikutnya, yaitu membuat pertanyaan tentang sifat-sifat persamaan nilai mutlak. Amati siswa yang sedang bekerja dan kapan perlu berikan pertanyaan pancingan. <p>Sedikit Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Informasikan kepada siswa bahwa untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada Masalah 1.1 sampai dengan Masalah 1.3, terlebih dahulu memahami Definisi 1.1 dengan baik. Berilah kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikannya tentang cara yang paling mudah digunakan untuk menyelesaikan masalah. <p>Ayo Kita Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajakh siswa untuk mendiskusikan permasalahan yang terdapat pada Masalah 1.1 dan 1.2. Perhatikan siswa yang sedang melakukan kegiatan Menalar. |
| <p>No.</p> <p>Petunjuk Kegiatan Pembelajaran</p> <p>Simpulan</p> <p>Urut setiap a, b, c bilangan real, dengan $a \neq 0$.</p> <ol style="list-style-type: none"> Jika $ax + b = c$ dengan $c \geq 0$, maka salah satu berikut ini berlaku <ol style="list-style-type: none"> $ax + b = c$, untuk $x \geq \frac{b-c}{a}$ $-(ax + b) = c$, untuk $x < \frac{b-c}{a}$ Jika $ax + b = c$ dengan $c < 0$, maka tidak ada bilangan real x yang memenuhi persamaan $ax + b = c$. <p>Ayo Kita Berbagi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mintalah siswa untuk menginformasikan hasil karyanya ke teman sebangkunya, dan pastikan temannya yang menerima hasil karya tersebut untuk memahami apa yang harus dilakukan. Bagaimana mereka mengerjakan tugasnya dan pastikan bahwa kalimat-kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah penulisan yang baik kegiatan siswa agar dipantau <ol style="list-style-type: none"> Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> Apakah semua kelompok sudah mengumpulkan tugas-tugasnya dan apakah identitas kelompok sudah jelas. Guru perlu memeriksa. Berikan penilaian terhadap proses dan hasil karya siswa dengan menggunakan rubrik penilaian. Jika dipandang perlu, berilah siswa latihan untuk dikerjakan di rumah. | |

Gambar 4.13
Petunjuk Kegiatan Pembelajaran Konsep Nilai Mutlak

| Membaca (13) | | Perdiskamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel | |
|--|--|---|--|
| <p>Sebelum Pelaksanaan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi siswa-siswa yang biasanya agak sulit membuat pertanyaan. 2. Identifikasi pula bentuk barisan yang perlu diberikan agar siswa akhirnya proaktif membuat pertanyaan. 3. Sedikan tabel-tabel yang diperlukan bagi siswa untuk mengisikan hasil kerjanya. 4. Sedikan kertas HVS secukupnya. 5. Mungkin perlu diberikan contoh kritik, komentar, saran, atau pertanyaan terhadap suatu karya agar siswa dapat menilai dan mengembangkan lebih jauh sesuai dengan materinya. | | <p>No. Petunjuk Kegiatan Pembelajaran</p> <p>Masalah 1.4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajaklah siswa untuk memperhalus dan memalami Masalah 1.4 • Hembuskan siswa untuk memperhalus hubungan antara banyak kain yang terjual dengan untung yang diperoleh. <p>Ayo Kita Amati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajak siswa mengamati Gambar 1.4 dan Gambar 1.7 tentang proses seorang tentara yang sedang latihan menembak. <p>Ayo Kita Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jelaskan tugas berikutnya, yaitu membuat pertanyaan (pertanyaan) jika perlu melibatkan dengan nilai satu pertanyaan. • Berkompetensi kepalamateri untuk mendiskusikan pertanyaannya. <p>Ayo Kita Menggali Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kumpulkan apakah siswa untuk melakukan kegiatan menggali informasi tentang kemungkinan-kemungkinan pertanyaan yang dibuat siswa. <p>Ayo Kita Menjawab</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hembuskan siswa untuk membuat sifat-sifat pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel berdasarkan contoh-contoh yang ada pada buku siswa. <p>Ayo Kita Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajaklah siswa berdiskusi untuk memahami sifat-sifat pertidaksamaan nilai mutlak. • Informasikan kepada siswa bahwa fokus jawabannya pada dua pertanyaan yang telah diulasikan. <p>Simpulan</p> <p>Untuk setiap bilangan real.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Jika $a \geq 0$ dan $x \leq a$, maka $-a \leq x \leq a$. | |
| <p>No. Petunjuk Kegiatan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kegiatan Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> • Apersepsi 1. Para siswa diperkenalkan dengan pekerjaan pedagang kain. 2. Jika diketahui berapa potong kain yang terjual dapat dihitung berapa banyak untung yang diperoleh, demikian juga jika pedagang mengahapkan untung dengan jumlah tertentu dapat dianyakan dengan menjual kain dengan jumlah tertentu. 2. Kegiatan Inti <p>Pengantar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fokus pemahaman adalah memperhatikan dengan teliti berapa potong kain yang terjual dan berapa rupiah untungnya, juga berapa banyak kain yang harus terjual jika ingin memiliki untung dengan jumlah tertentu. | | <p>No. Petunjuk Kegiatan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) Jika $a < 0$ dan $x \leq a$, maka tidak ada bilangan real x yang memenuhi pertidaksamaan. 3) Jika $x \geq a$, dan $a \geq 0$ maka $x \geq a$ atau $x \leq -a$. <p>Ayo Kita Berbagi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mintalah siswa untuk sharing hasil kerjanya ke teman sebangkunya dan pastikan temanya yang menerima hasil karya tersebut memahami apa yang harus dilakukan. Pastikan bagaimana mereka mengartikan tugasnya dan pastikan bahwa kalimat-kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan hasil penemuan yang baik. 3. Kegiatan Penutup <ul style="list-style-type: none"> • Mintalah siswa untuk melakukan refleksi dan mendiskusikan hal penting dari yang dipelajarinya. • Berikan penilaian terhadap proses dan hasil karya siswa dengan menggunakan rubrik penilaian. • Jika dijumpai perlu, berilah siswa latihan untuk dikerjakan di rumah. | |

Gambar 4.14
Petunjuk Kegiatan Pembelajaran Pertidaksamaan Nilai Mutlak

| Membaca (13) | | Menyusun dan Menemukan Konsep Sistem Peramaan Linear Tiga Variabel | |
|--|--|---|--|
| <p>Sebelum Pelaksanaan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diharapkan sudah membaca perulangan alai-satu atau dua, seperti pelup, pensil, penghapus, penggaris, kertas berpetak, dan lain-lain. 2. Bekalilah kelompok kecil sebanyak 3-5 orang siswa yang memungkinkan belajar secara efektif dan efisien. 3. Sediakan lembar kerja yang diperlukan peserta didik. 4. Sediakan kertas HVS secukupnya. | | <p>No. Petunjuk Kegiatan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> c) mengingkan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, misalnya, metode-metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan dua variabel. d) menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai. e) menyampaikan cakupan materi dan penjelasan utnain kegiatan sehari-hari. <p>2. Kegiatan Inti</p> <p>Ayo kita mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Melalui kelompok belajar yang heterogen, arahkan untuk mencermati Masalah 2.1 dan 2.2. <p>Ayo kita menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Ajaklah siswa untuk mengingkan pertanyaan-pertanyaan terkait Masalah 2.1 dan 2.2. Jika tidak ada siswa yang mengingkan pertanyaan, guru harus mempersiapkan pertanyaan-pertanyaan terkait masalah tersebut. <p>Ayo kita menggumpulkan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Menemukan hubungan-hubungan setiap informasi yang diperoleh dari setiap pertanyaan berupa sistem persamaan linear. b) Mengajak siswa untuk menginterpretasikan setiap nilai variabel yang diperoleh dalam kasus kontekstual. c) Siswa diarahkan untuk menjabar pertanyaan-pertanyaan terkait Masalah 2.2. | |
| <p>No. Petunjuk Kegiatan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kegiatan Pendahuluan <p>Pada kegiatan pendahuluan, guru harus</p> <ol style="list-style-type: none"> a) menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses belajar-mengajar. b) memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari-hari dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional, dan internasional. | | <p>No. Petunjuk Kegiatan Pembelajaran</p> <p>Ayo kita mengorganisasi</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Arahkan untuk menemukan hubungan setiap informasi yang diperoleh dalam suatu sistem persamaan. b) Arahkan untuk menemukan penyelesaian sistem tersebut dengan metode yang telah dimiliki siswa. c) Peserta didik dapat menginterpretasikan setiap nilai variabel yang diperoleh. d) Dari bentuk sistem persamaan yang diperoleh dari Masalah 2.1 dan 2.2, peserta didik diminta menemukan ciri-ciri sistem persamaan linear tiga variabel. e) Peserta didik diminta menemukan konsep sistem persamaan linear tiga variabel dengan kata-katanya sendiri. f) Peserta didik diarahkan untuk mengidentifikasi syarat sistem persamaan linear tiga variabel. g) Peserta didik dituntut untuk menuliskan sistem persamaan linear tiga variabel homogen dan nonhomogen. <p>3. Kegiatan Penutup</p> <p>Ayo kita menyimpulkan</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Bersama peserta didik menyimpulkan konsep sistem persamaan linear tiga variabel, seperti yang disajikan pada Definisi 2.1. b) Guru membacakan pengantar kepada peserta didik. c) Guru menyampaikan materi yang dipelajari peserta didik untuk pertemuan berikutnya. | |

Gambar 4.15
Petunjuk Kegiatan Pembelajaran Menyusun dan Menemukan Konsep SPLTV

| Dibimbing/dituntun/PAK | | Penyelesaian Sistem Pertidakeamaan Linear Tiga Variabel | |
|---|---|---|--|
| <p>Sebelum Pelaksanaan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa diharapkan sudah membawa perlengkapan alat-alat tulis, seperti pulpen, pensil, penghapus, penggaris, kertas berpetak, dan lain-lain. Bentulah kelompok kecil sebanyak 2 - 3 orang siswa yang memungkinkan belajar secara efektif dan efisien. Sediakan lembar kerja yang diperlukan peserta didik. Sediakan kertas IVYS secukupnya. | | | |
| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran | | |
| 1. | <p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Pada kegiatan pendahuluan guru harus</p> <ol style="list-style-type: none"> menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran; memberi motivasi belajar kepada peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional, dan internasional; menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, misalnya, metode-metode yang digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan dua variabel; menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai; menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus. | | |
| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran | | |
| 2. | <p>Kegiatan Inti</p> <p>Ayo kita mengamati</p> <p>Arahkan peserta didik untuk mencermati Contoh 2.3.</p> <p>Ayo kita menanya</p> <p>Arahkan peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait Contoh 2.3. Jika peserta didik tidak bertanya, maka guru harus mempersiapkan pertanyaan-pertanyaan sebagai petunjuk untuk mengetahui informasi penting dari contoh tersebut.</p> <p>Ayo kita mengumpulkan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Dengan jawaban yang diperoleh pada tahap sebelumnya, peserta didik diarahkan untuk menghubungkan setiap informasi. Peserta didik diarahkan menemukan hubungan setiap informasi yang diperoleh ke dalam suatu sistem persamaan. <p>Ayo kita mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik diminta untuk menyelesaikan sistem persamaan yang terbentuk dari Contoh 2.3 dengan metode yang telah dipahaminya. Peserta didik diarahkan menyelesaikan bentuk umum persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi. Pastikan peserta didik memahami setiap syarat yang harus dipenuhi dalam menyelesaikan bentuk umum sistem persamaan tersebut. Guru memperkenalkan istilah metode determinan dalam menyelesaikan suatu sistem persamaan linear tiga variabel. Peserta didik diarahkan untuk menemukan ciriri-ciri sistem persamaan linear tiga variabel dalam menentukan penyelesaian. Peserta didik diarahkan untuk menyelesaikan sistem Masalah 2.1 dan 2.2 dengan metode determinan. | | |
| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran | | |
| 3. | <p>Kegiatan Penutup</p> <p>Ayo kita menyimpulkan</p> <ol style="list-style-type: none"> Bersama dengan peserta didik, guru menyimpulkan konsep metode determinan dalam menentukan penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel. Guru memberikan penguatan kepada peserta didik. | | |

Gambar 4.16
Petunjuk Kegiatan Pembelajaran Penyelesaian SPLTV

| Dibimbing/dituntun/PAK | | Memahami Notasi, Domain, Range, dan Grafik Suatu Fungsi | |
|--|---|---|--|
| <p>Sebelum Pelaksanaan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa diharapkan sudah membawa perlengkapan alat-alat tulis, seperti pulpen, pensil, penghapus, penggaris, kertas berpetak, dan lain-lain. Bentulah kelompok kecil sebanyak 2 - 3 orang siswa yang memungkinkan belajar secara efektif dan efisien. Sediakan alat-alat yang diperlukan bagi siswa untuk mengaitkan hasil kerjanya | | | |
| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran | | |
| 1. | <p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran dimulai dengan Dik dan Salim. Apersepsi. <ol style="list-style-type: none"> Pada siswa diperkenalkan ulang materi relasi dan fungsi yang telah dipelajari di SMP. Ajarkan siswa mengartikan kembali konsep fungsi, penjabaran fungsi, daerah asal, daerah hasil, dan daerah hasil fungsi. | | |
| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran | | |
| 2. | <p>Kegiatan Inti</p> <p>Pengantar Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajarkan siswa untuk memperhatikan dan mencermati Gambar 3.1. Uptakan siswa lebih dahulu berusaha menuliskan, berusahalah mencari ide-ide, berdiskusi dalam kelompok, dan mencari pemecahan masalah di dalam kelompok. | | |
| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran | | |
| 1. | <p>Guru dapat memberi bantuan kepada siswa, tetapi diupayakan mereka sendiri yang berusaha menuju ketingak pemahaman dan proses berpikir yang lebih tinggi.</p> <p>Ayo Kita Amati</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajarkan siswa untuk mengamati Gambar 3.1 dan Gambar 3.2 dan lakukan pengamatan kepada pengamatan bagaimana proses kerja sebuah mesin, mulai dari masukan, proses, sampai pada laasan yang dihasilkan oleh sebuah mesin. Selanjutnya, untuk Gambar 3.2 lakukan pengamatannya pada daerah asal dan daerah hasil sebuah fungsi yang dituliskan dalam grafik. <p>Berilah kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi tentang perbedaan masakan pada mesin yang akan menghasilkan laasan yang berbeda juga.</p> <p>Ayo Kita Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Jelaskan tugas berkolaborasi, yaitu membuat notasi sebuah fungsi dan menentukan daerah asal serta daerah hasil suatu fungsi. Amati siswa yang sedang bekerja, dan kalah perlu berikan pertanyaan pancingan. <p>Selidikilah Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Informasikan kepada siswa daerah asal fungsi adalah semua nilai-nilai yang ada pada sumbu x dan daerah hasilnya berasal pada sumbu y. <p>Ayo Kita Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajarkan siswa untuk menuliskan kembali tentang notasi, daerah asal, dan daerah hasil suatu fungsi. Perhatikan siswa yang sedang melakukan kegiatan Menalar. | | |
| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran | | |
| 3. | <p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> Apakah semua kelompok sudah mengumpulkan tugas-tugasnya dan apakah identitas kelompok sudah jelas? Coba periksa. Berikan penilaian terhadap proses dan hasil karya siswa dengan menggunakan rubrik penilaian. Jika dipandang perlu, berikan latihan kepada siswa untuk dikerjakan di rumah. | | |

Gambar 4.17
Petunjuk Kegiatan Pembelajaran Memahami Notasi, Range, dan Grafik Suatu Fungsi

| Membaca/Amatir | | Operasi Aritmatika dan Komposisi Fungsi | |
|--|--|---|--------------------------------|
| <p>Sebelum Pelaksanaan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa dibagikan sudah membaca perolehan alat tulis, seperti pulpen, pensil, penghapus, penggaris, kerta berpetak, dan lain-lain. Bertahap kelompok kecil sebanyak 2×3 orang siswa yang memungkinkan belajar secara efektif dan efisien. Selakan tabel-tabel yang diperlukan bagi siswa untuk mengaitkan hasil kerjanya. | | | |
| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran | No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran |
| 1. | <p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran dimulai dengan Doi dan Selam. Aperensi <ol style="list-style-type: none"> Para siswa diperkenalkan dengan pekerjaan fotografi seperti pada Masalah 3.1 di buku Siswa dan juga bagaimana bagian pekerjaan yang harus dilakukan fotografer, sehingga mereka merasa itu yang bagus. Apakah siswa memiliki jenis-jenis pekerjaan yang lain yang menarik minat bagi siswa. | <p>Ayo Kita Amatir</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru dapat memberikan bantuan pada siswa, tetapi upayakan mereka sendiri yang berusaha memuja tingkat pemahaman dan proses berpikir yang lebih tinggi. <p>Ayo Kita Amatir</p> <ul style="list-style-type: none"> Apakah siswa untuk mengamati Masalah 3.1. Fokus pengamatannya adalah bagaimana proses yang dilakukan seorang fotografer untuk menghasilkan gambar yang bagus. Berilah kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi tentang perbedaan fungsi biaya pemotretan dan fungsi biaya pengalihan. Kebutlah tetap ini harus dilakukan agar diketahui seberapa besar biaya untuk menghasilkan gambar yang bagus. <p>Ayo Kita Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas berikutnya, yaitu membuat pertanyaan tentang fungsi biaya apa saja yang harus dihitung untuk menghasilkan gambar yang bagus? Selesakan. <p>Sedikit Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Informasikan kepada siswa bahwa untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada Masalah 3.1 sampai dengan Masalah 3.3, terlebih dahulu memahami jenis-jenis operasi yang sering digunakan, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Berilah kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikannya tentang cara manakah yang paling mudah untuk digunakan. | |
| 2. | <p>Kegiatan Inti</p> <p>Pengantar Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> Apakah siswa untuk memperhatikan dan memahami Masalah 3.1, Masalah 3.2, dan Masalah 3.3. Upayakan siswa lebih dahulu berusaha memikirkan, berusaha pada mencari ide-ide, berdiskusi dalam kelompok, dan mencari pemecahan masalah di dalam kelompok. | <p>Ayo Kita Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Apakah siswa untuk menjelaskan permasalahan yang terdapat pada Masalah 3.1. Perhatikan siswa yang sedang melakukan kegiatan Menalar. <p>Simpulan</p> <p>Jika f suatu fungsi dengan domain D_f dan g suatu fungsi dengan domain D_g, maka pada operasi berikut penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian didefinisikan sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Jumlah dan g ditulis $f + g$ didefinisikan sebagai $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ dengan domain $D_{f+g} = D_f \cap D_g$. Selisi f dan g ditulis $f - g$ didefinisikan sebagai $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$ dengan domain $D_{f-g} = D_f \cap D_g$. Perkalian dan g ditulis $f \cdot g$ didefinisikan sebagai $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$ dengan domain $D_{f \cdot g} = D_f \cap D_g$. Pembagian f dan g ditulis $\frac{f}{g}$ didefinisikan sebagai $(\frac{f}{g})(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ dengan domain $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \in D_f \mid g(x) = 0\}$. <p>Ayo Kita Berbagi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mintalah siswa untuk menginformasikan hasil kerjanya ke teman sebangkunya, dan pastikan semuanya yang meretina hasil karya tersebut untuk membahas apa yang harus dilakukan. Pastikan bagaimana mereka mengaitkan tugasnya dan pastikan bahwa kalimat-kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah penulisan yang baik. | |
| 3. | <p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> Apakah semua kelompok sudah mengumpulkan tugas-tugasnya dan apakah identitas kelompok sudah jelas? Perlu diperiksa. Berikan penilaian terhadap proses dan hasil karya siswa dengan menggunakan rubrik penilaian Jika dipandang perlu, berilah latihan kepada siswa untuk dikerjakan di rumah. | | |

Gambar 4.18
Petunjuk Kegiatan Pembelajaran Operasi Aritmatika dan Komposisi Fungsi

| Membaca/Amatir | | Memahami Konsep Fungsi Invers | |
|---|--|--|--|
| <p>Sebelum Pelaksanaan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> Identifikasi siswa-siswa yang biasanya agak sulit membuat pertanyaan. Identifikasi pula bentuk bantuan yang perlu diberikan agar siswa akhirnya produktif membuat pertanyaan. Selakan tabel-tabel yang diperlukan bagi siswa untuk mengaitkan hasil kerjanya. Selakan kerta HVS secukupnya. Mungkin perlu diberikan contoh bentuk, komentar, saran, atau pertanyaan terhadap saat karya agar siswa dapat memura dan mengembangkan lebih jauh sesuai dengan materinya | | | |
| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran | No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran |
| 1. | <p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> Aperensi <ol style="list-style-type: none"> Para siswa diperkenalkan dengan pekerjaan pedagang kain. | <p>2) Jika diketahui berapa potong kain yang terjual, maka dapat diketahui berapa banyak untang yang diperoleh. Demikian juga jika diketahui mengaitkan untang dengan jumlah terjual, maka dapat diperoleh dengan menjual kain dengan jumlah tertentu.</p> | <p>Ayo Kita Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Himbahlah siswa untuk membuat cerita-ceri dari suatu fungsi invers berdasarkan contoh-contoh yang ada pada buku siswa. <p>Ayo Kita Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> Apakah siswa berdiskusi untuk memahami fungsi invers. Informasikan kepada siswa bahwa jika f memetakan A ke B, ditulis $f: A \rightarrow B$. <p>Alternatif Penyelesaian</p> <p>Berdasarkan Gambar 3.3, dikemukakan beberapa hal sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Gambar 3.3 (i) memetakan bahwa fungsi f memetakan A ke B, ditulis $f: A \rightarrow B$. Gambar 3.3 (ii) memetakan bahwa f' memetakan B ke A, ditulis $f': B \rightarrow A$, f' merupakan invers fungsi f. Gambar 3.3 (iii) memetakan bahwa untuk nilai x di A, maka akan dicari nilai $f(x)$. Gambar 3.3 (iv) memetakan kebalikan dari Gambar 3.3 (iii), yaitu mencari nilai x jika diketahui nilai $f(x) = 100.000$. <p>Ayo Kita Berbagi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mintalah siswa untuk menginformasikan hasil kerjanya ke teman sebangkunya, dan pastikan semuanya yang meretina hasil karya tersebut memunculkan apa yang harus dilakukan. Pastikan bagaimana mereka mengaitkan tugasnya dan pastikan bahwa kalimat-kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah penulisan yang baik. |
| 2. | <p>Kegiatan Inti</p> <p>Pengantar</p> <ul style="list-style-type: none"> Fokus pemahaman dengan memperhatikan secara teliti berapa potong kain yang terjual dan berapa rupiah untangnya, juga berapa banyak kain yang harus terjual jika ingin memiliki untang dengan jumlah tertentu. <p>Masalah 3.4</p> <ul style="list-style-type: none"> Apakah siswa untuk memperhatikan dan memahami Masalah 3.4 Himbahlah siswa untuk memperhatikan hubungan antara banyak kain yang terjual dengan untang yang diperoleh. <p>Ayo Kita Amatir</p> <ul style="list-style-type: none"> Apakah siswa mengamati Gambar 3.3 tentang invers fungsi. <p>Ayo Kita Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Jakalah tugas berikutnya, yaitu membuat pertanyaan (questioning) kalau perlu modifikasi salah satu pertanyaan. Berilah kesempatan kepada mereka untuk menuliskan pertanyaan-pertanyaannya. <p>Ayo Kita Menggali Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Kemudian, apakah siswa untuk melakukan kegiatan menggali informasi tentang kemungkinan-kemungkinan pertanyaan yang dibuat siswa/peserta didik. | | |

| No. | Deskripsi Kegiatan |
|-----|--|
| 3. | <p>Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> Mintalah siswa untuk melakukan refleksi dan menuliskan hal penting dari yang dipelajarinya. Berikan penilaian terhadap proses dan hasil karya siswa dengan menggunakan rubrik penilaian. Jika dipandang perlu, berilah siswa latihan untuk dikerjakan di rumah. |

Gambar 4.19
Petunjuk Kegiatan Pembelajaran Menemukan Konsep Fungsi Invers

| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran | No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran |
|-----|---|-----|---|
| | <p>Uraian Sudut dan Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku</p> <p>Sebelum Pelaksanaan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa diharapkan sudah membaca perlengkapan alat-alat tulis, seperti pulpen, pensil, penghapus, penggaris, kertas berpetak, dan lain-lain. Bentuklah kelompok kecil sebanyak 2 - 3 orang siswa yang memungkinkan belajar secara efektif dan efisien. Sediakan lembar kerja yang diperlukan siswa. Sediakan kertas HVS secukupnya. | | <p>Ayo kita mengumpalkan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Meminta siswa mengumpulkan semua informasi yang ditemukan pada Masalah 4.1 dan 4.2. Jika tidak ada siswa yang mengingat konsep perbandingan, guru diharapkan mengingatkan kembali konsep tersebut untuk menalar semua informasi yang disajikan pada Gambar 4.7 dan 4.12. <p>Ayo kita menganalisis</p> <ol style="list-style-type: none"> Meminta siswa mendeskripsikan semua informasi yang ditemukan dan menyajikannya menjadi Gambar 4.7 dan Gambar 4.12. Analisis siswa menerapkan konsep yang ada pada penyelesaian Masalah 4.1 dan 4.2, dalam menyelesaikan Contoh 4.3, 4.4, 4.5, dan 4.6. Berama dengan siswa menjelaskan dan memperkualifikasi istilah sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen sebagai perbandingan sisi-sisi pada suatu segitiga siku-siku. <p>Kegiatan Penutup</p> <p>Ayo kita mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> Berama dengan siswa menyimpulkan konsep perbandingan sudut pada suatu segitiga siku-siku. Guru menyimpulkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikut. Guru memberikan pengantar kepada siswa dengan mengerjakan Soal Uji Kompetensi 4.1 nomor 6, 7, dan 10 serta soal Uji Kompetensi 4.2 nomor 3 dan 6. |
| | <p>Sebelum Pelaksanaan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> Bentuklah kelompok kecil sebanyak 4 - 5 orang siswa yang memungkinkan belajar secara efektif. Identifikasi siswa yang biasanya agak sulit membuat pertanyaan. Identifikasi pula bentuk bantuan yang perlu diberikan agar siswa akhirnya produktif membuat pertanyaan. Sediakan tabel yang diperlukan bagi siswa untuk mengisikan hasil kerjanya. Sediakan kertas HVS secukupnya. Mungkin perlu diberikan contoh kritik, komentar, saran, atau pertanyaan terhadap suatu karya agar siswa dapat meniru dan mengembangkan lebih jauh sesuai dengan materinya. | | |

Gambar 4.20
Petunjuk Kegiatan Pembelajaran Ukuran Sudut dan Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku

| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran |
|-----|--|
| | <p>Uraian Sudut dan Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku</p> <p>Sebelum Pelaksanaan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> Bentuklah kelompok kecil sebanyak 4 - 5 orang siswa yang memungkinkan belajar secara efektif. Identifikasi siswa yang biasanya agak sulit membuat pertanyaan. Identifikasi pula bentuk bantuan yang perlu diberikan agar siswa akhirnya produktif membuat pertanyaan. Sediakan tabel yang diperlukan bagi siswa untuk mengisikan hasil kerjanya. Sediakan kertas HVS secukupnya. Mungkin perlu diberikan contoh kritik, komentar, saran, atau pertanyaan terhadap suatu karya agar siswa dapat meniru dan mengembangkan lebih jauh sesuai dengan materinya. |

| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran | No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran |
|-----|---|---|--------------------------------|
| 1. | <p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Pada kegiatan pendahuluan guru</p> <p>a) menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran;</p> <p>b) memberi motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi trigonometri khususnya perbandingan sudut unik dan dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional, dan internasional;</p> <p>c) mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, misalnya, bagaimana memisalkan perbandingan sudut pada suatu segitiga siku-siku;</p> <p>d) menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai;</p> <p>e) menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.</p> | <p>Ayo kita mengumpulkan informasi</p> <p>Arahkan siswa dapat menemukan seluruh informasi yang ditemukan pada masalah-masalah tersebut sesuai dengan gambar yang tepat.</p> <p>Ayo kita mengasosiasi</p> <p>a) Ajak siswa menghitung 6 macam nilai perbandingan trigonometri dengan tepat dari gambar yang diperoleh.</p> <p>b) Pada saat menentukan nilai perbandingan trigonometri untuk ukuran sudut, guru memberikan penjelasan dalam penempatan sudut pada suatu segitiga siku-siku. Seperti yang disajikan pada Gambar 4.17 dan 4.18.</p> <p>c) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengipikan ide-ide kritis yang mungkin muncul setelah mendalami penyelesaian masalah-masalah tersebut.</p> <p>d) Arahkan siswa untuk menyelesaikan Contoh 4.7 dan 4.8 tanpa melihat alternatif penyelesaian yang disajikan pada Buku Siswa.</p> | |
| 2. | <p>Kegiatan Inti</p> <p>Ayo kita mengamati</p> <p>Arahkan siswa untuk mencermati Masalah 4.3, 4.4 dan 4.5 (melalui kelompok belajar).</p> <p>Ayo kita menanya</p> <p>Siswa diberi tantangan untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait Masalah 4.3, 4.4 dan 4.5. Jika tidak ada siswa yang mengajukan pertanyaan, guru harus mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk memastikan pemahaman siswa.</p> | <p>Kegiatan Penutup</p> <p>Ayo kita menyimpulkan</p> <p>a) Bersama siswa, guru menyimpulkan nilai perbandingan sudut istimewa pada kuadran I seperti yang disajikan pada Tabel 4.2.</p> <p>b) Menginformasikan materi selanjutnya, yaitu bagaimana menentukan relasi sudut antarkuadran.</p> <p>c) Memberikan pemegangan kepada siswa, yaitu mengerjakan soal Uji Kompetensi 4.3 nomor 1 hingga nomor 4.</p> | |

Gambar 4.21
Petunjuk Kegiatan Pembelajaran Nilai Perbandingan Trigonometri

| Membelajar Cara Baru | | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran | |
|--|--|--|--|
| <p>Sebelum Pelaksanaan Kegiatan</p> <p>1. Bentuklah kelompok kecil sebanyak 4 – 5 orang siswa yang memungkinkan belajar secara efektif.</p> <p>2. Identifikasi siswa yang biasanya agak sulit membuat pertanyaan.</p> <p>3. Identifikasi pula bentuk bangunan yang perlu diberikan agar siswa akhirnya produktif membuat pertanyaan.</p> <p>4. Siapkan kertas kerja berisi gambar lingkaran pada koordinat kartesius.</p> <p>5. Siapkan jangka atau busur sebagai peserta besar ukuran sudut.</p> <p>6. Kritik, komentir, saran, atau pertanyaan terhadap suatu karya agar siswa dapat memiru dan mengembangkan lebih jauh sesuai dengan materinya.</p> | | <p>2. Kegiatan Inti</p> <p>Ayo kita mengamati</p> <p>Koordinasikan siswa dalam kelompok belajar yang efektif dan heterogen untuk mencermati Masalah 4.6, 4.7, 4.8, dan 4.9.</p> <p>Ayo kita menanya</p> <p>Motivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait Masalah 4.6, 4.7, 4.8 dan 4.9. Jika tidak ada siswa yang mengajukan pertanyaan, guru harus mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk memastikan pemahaman siswa.</p> <p>Ayo mengumpulkan informasi</p> <p>a) Sebagai umpan balik dari pemahaman siswa, siswa dapat menempatkan seluruh informasi yang ditemukan pada masalah-masalah tersebut sesuai dengan gambar yang tepat.</p> <p>b) Pada kertas kerja yang disediakan, siswa diberi petunjuk untuk menempatkan titik atau segitiga siku-siku setelah diputar pada O sejauh 90°, 180°, 270°, dan 360°.</p> <p>Ayo kita mengasosiasi</p> <p>a) Dari setiap gambar yang disajikan, siswa dapat menemukan dan menghitung 6 macam nilai perbandingan trigonometri dengan tepat sedemikian sehingga diperoleh nilai perbandingan trigonometri dan relasi sudut antarkuadran.</p> <p>b) Beri kesempatan untuk siswa menyelesaikan Contoh 4.8, 4.9, dan 4.10 tanpa melihat alternatif penyelesaian yang sudah ada. Selain itu, guru diperbolehkan menambah referensi soal/masalah kepada siswa.</p> <p>c) Beri kesempatan kepada siswa jika siswa memiliki penjelasan dan pemahaman terkait relasi sudut.</p> | |
| <p>1. Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Pada kegiatan pendahuluan guru:</p> <p>a) menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran;</p> <p>b) memberi motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi relasi sudut dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional, dan internasional;</p> <p>c) mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, misalnya bagaimana menempatkan sudut pada bentuk kuadran;</p> <p>d) menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai;</p> <p>e) menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.</p> | | <p>3. Kegiatan Penutup</p> <p>Ayo kita mengkomunikasikan</p> <p>a) Bersama dengan siswa menyimpulkan relasi sudut antarsudut di kuadran I, II, III, dan IV.</p> <p>b) Menginformasikan materi selanjutnya, yaitu konsep apa saja yang dapat diturunkan dari konsep perbandingan sudut yang telah ditemukan pada Subbab 4.2.</p> <p>c) Memberikan pemegangan kepada siswa, yaitu mengerjakan soal Uji Kompetensi 4.4 nomor 1 hingga nomor 3.</p> | |

Gambar 4.22
Petunjuk Kegiatan Pembelajaran Relasi Fungsi

| Membelajarkan 4.5 dan 4.6 Identitas Trigonometri dan Aturan Sinus dan Aturan Cosinus | |
|---|---|
| <p>Sebelum Pelaksanaan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> Bentuklah kelompok sebanyak 4 – 5 orang siswa yang memungkinkan belajar secara efektif. Identifikasi siswa yang biasanya agak sulit membuat pertanyaan. Identifikasi pula bentuk bantuan yang perlu diberikan agar siswa akhirnya produktif membuat pertanyaan. Kritik, komentar, saran, atau pertanyaan terhadap suatu karya agar siswa dapat meniru dan mengembangkan lebih jauh sesuai dengan materinya. | |
| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran |
| 1. | <p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Pada kegiatan pendahuluan guru</p> <ol style="list-style-type: none"> menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran; memberi motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi identitas trigonometri dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional, dan internasional; mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, misalnya, apa perbedaan ($\sin 30^\circ$ dengan $\sin^2 30^\circ$; menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai; menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus. |
| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran |
| | <ol style="list-style-type: none"> Guru menginformasikan letak ketiga garis tinggi pada suatu segitiga (sembarang). Untuk Masalah 4.11, guru mengarahkan bahwa untuk setiap garis tinggi untuk siswa menemukan hubungan perbandingan dua atas tiga segitiga yang sebangun. Guru mengajak siswa untuk menerapkan Teorema Pythagoras aturan Cosinus. Guru memastikan siswa memahami konsep identitas trigonometri, aturan sinus, dan aturan cosinus dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Misalnya, pada saat kondisi bagaimana (apakah yang harus diketahui pada suatu segitiga) supaya dapat menggunakan aturan sinus atau cosinus. Arahkan siswa untuk mengerjakan Contoh 4.11, 4.12, 4.13, dan 4.14 tanpa melihat alternatif penyelesaian yang disediakan. Guru juga dapat mengajukan masalah-masalah atau soal-soal yang lebih menarik untuk dikerjakan siswa. |
| 3. | <p>Kegiatan Penutup</p> <p><i>Ayo kita mengomunikasikan</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru bersama dengan siswa menarik kesimpulan tentang identitas trigonometri, aturan sinus, dan aturan cosinus. Guru menginformasikan kepada siswa tentang keberlanjutan identitas trigonometri, aturan sinus, dan aturan cosinus untuk materi-materi lainnya. Memberikan penugasan kepada siswa, yaitu mengerjakan soal Uji Kompetensi 4.4 nomor 6-7 dan Uji Kompetensi 4.5 nomor 1 dan 3. |
| No. | Petunjuk Kegiatan Pembelajaran |
| | <ol style="list-style-type: none"> Sesuai dengan banyak masalah yang akan dicermati, siswa dikordinasikan dalam kelompok belajar yang efektif dan heterogen. |
| 2. | <p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Ayo kita mengamati</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Arahkan untuk mencermati Masalah 4.10 dan 4.11. Pada Masalah 4.10, guru memberi penjelasan bahwa akan disediakan apa saja yang akan diperoleh dengan modifikasi perbandingan sudut trigonometri. Pada Masalah 4.11 guru memberi penjelasan bahwa dengan garis tinggi segitiga, dapat diperoleh hubungan perbandingan sudut. <p><i>Ayo kita menanya</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Memotivasi siswa untuk mengajukan pertanyaan kritis atau ide-ide kreatif. Jika tidak satupun siswa tidak mengajukan pertanyaan, ajukan pertanyaan kepada siswa untuk mengarahkan siswa mencermati masalah-masalah lebih dalam. <p><i>Ayo kita mengumpulkan informasi</i></p> <p>Organisir siswa untuk berdiskusi dalam kelompok belajar, dalam mengumpulkan data atau informasi yang ditemukan pada Masalah 4.10 dan 4.11.</p> <p><i>Ayo kita mengasiasasi</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Arahkan siswa untuk melakukan modifikasi aljabar dari perbandingan trigonometri yang diperoleh pada suatu segitiga siku-siku dalam menemukan identitas trigonometri dan penurunannya. |

Gambar 4.23
Petunjuk Kegiatan Pembelajaran Identitas Trigonometri dan Aturan Sinus Cosinus

| Membelajarkan 3/7 | | Grafik Fungsi Trigonometri ($y = \sin x$, $y = \cos x$, dan $y = \tan x$) | |
|---|--|--|--|
| <p>Sebelum Pelaksanaan Kegiatan</p> <ol style="list-style-type: none"> Bentuklah kelompok sebanyak 4–5 orang siswa yang memungkinkan belajar secara efektif. Identifikasi siswa yang biasanya agak sulit membuat pertanyaan. Identifikasi pula bentuk bantuan apa yang perlu diberikan agar siswa akhirnya produktif membuat pertanyaan. Kritik, komentar, saran, atau pertanyaan terhadap suatu karya agar siswa dapat meniru dan mengembangkan lebih jauh sesuai dengan materinya. Sediakan kertas berpetak untuk keperluan menggambar grafik fungsi trigonometri. | | <p>No. Petunjuk Kegiatan Pembelajaran</p> <p>e) menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus;</p> <p>f) sesuai dengan banyak masalah yang akan dicermati, siswa dikoordinasikan dalam kelompok belajar yang efektif dan heterogen.</p> <p>2. Kegiatan Inti</p> <p><i>Ayo kita mengamati</i></p> <p>a) Arahkan untuk mencermati Masalah 4.12 dan 4.13.</p> <p>b) Guru mengarahkan siswa untuk menerapkan konsep fungsi dalam menunjukkan bahwa fungsi $f(x) = \sin x$, x dalam derajat, dalam menentukan pasangan titik-titik yang dilalui fungsi $f(x) = \sin x$.</p> <p><i>Ayo kita menanya</i></p> <p>Arahkan siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk setiap Masalah 4.12 dan 4.13.</p> <p><i>Ayo kita mengumpulkan informasi</i></p> <p>a) Guru mengkoordinir siswa untuk menemukan pasangan titik-titik yang dilalui fungsi $f(x) = \cos x$ dan $f(x) = \tan x$.</p> <p>b) Dengan kertas berpetak atau sejenisnya, siswa diarahkan untuk menempatkan pasangan titik-titik yang dilalui setiap fungsi trigonometri (sinus, cosinus, dan tangen).</p> <p><i>Ayo kita mengasosiasi</i></p> <p>a) Guru meminta siswa untuk menemukan berbagai penjelasan informasi yang disajikan pada Gambar 4.47 hingga 4.50.</p> <p>b) Guru menjelaskan istilah-istilah yang dikenalkan pada konsep gelombang, termasuk pada grafik trigonometri. Misalnya, amplitudo dan periode gelombang.</p> | |
| <p>No. Petunjuk Kegiatan Pembelajaran</p> <p>1. Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Pada kegiatan pendahuluan guru</p> <p>a) menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran;</p> <p>b) memberi motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi grafik fungsi trigonometri dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional, dan internasional;</p> <p>c) mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari, jika dinyatakan bahwa $f(x) = \sin x$, x dalam derajat, tentukanlah D_f;</p> <p>d) menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai;</p> | | <p>No. Petunjuk Kegiatan Pembelajaran</p> <p>c) Guru mengkoordinir siswa untuk bekerja kelompok menyelesaikan masalah yang ada pada pertanyaan kritis. Setiap hasil diperoleh harus difasilitasi untuk didiskusikan.</p> <p>d) Jika memungkinkan, guru memperkenalkan software untuk menggambar grafik fungsi trigonometri.</p> <p>e) Arahkan siswa untuk menyimpulkan ciri-ciri masing-masing grafik fungsi sinus, fungsi cosinus, dan tangen.</p> <p>3. Kegiatan Penutup</p> <p><i>Ayo kita mengomunikasikan</i></p> <p>a) Guru bersama siswa menarik kesimpulan tentang grafik fungsi trigonometri.</p> <p>b) Guru menginformasikan kepada siswa tentang keberlanjutan identitas trigonometri, aturan sinus, dan aturan cosinus untuk materi-materi lainnya.</p> <p>c) Memberikan pengasan kepada siswa, yaitu mengerjakan soal Uji Kompetensi 4.4 nomor 6–7 dan Uji Kompetensi 4.5 nomor 1 dan 3.</p> | |

Gambar 4.24

Petunjuk Kegiatan Pembelajaran Grafik Fungsi Trigonometri

Dengan mengacu pada Tabel 3.4 hasil analisis menunjukkan bahwa buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013 sudah memenuhi standar komponen proses/kegiatan pembelajaran dengan sangat baik. Butir kejelasan penerapan pendekatan saintifik, butir kejelasan kegiatan pembelajaran, butir kegiatan terkait pengetahuan, dan butir kegiatan terkait keterampilan sudah dipaparkan dengan sangat baik pada buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Sedangkan, butir kegiatan terkait sikap sosial dan sikap spiritual, butir ketersediaan strategi alternatif, dan

butir media pembelajaran sudah dipaparkan dengan baik pada buku panduan guru matematika kelas X Kurikulum 2013. Pembahasan mengenai setiap butir pada komponen proses/kegiatan pembelajaran diuraikan sebagai berikut:

a. Kejelasan Penerapan Pendekatan Saintifik

Dari hasil wawancara dan alasan yang diperoleh dari semua penilai dapat diketahui bahwa pada setiap bab sudah terdapat contoh yang jelas tentang penerapan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan). Dapat kita lihat pada Gambar 4.15, Gambar 4.16, Gambar 4.17, Gambar 4.18, Gambar 4.19, Gambar 4.20, Gambar 4.21, Gambar 4.22, Gambar 4.23, Gambar 4.24, Gambar 4.25, dan Gambar 4.26 dalam semua kegiatan pembelajaran terdapat penerapan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan).

b. Kejelasan Kegiatan Pembelajaran

Dari hasil wawancara dan alasan yang diperoleh dari semua penilai dapat diketahui bahwa pada setiap bab sudah terdapat kejelasan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan kegiatan tersebut memotivasi siswa untuk melaksanakannya. Dapat kita lihat pada Gambar 4.13, Gambar 4.14, Gambar 4.15, Gambar 4.16, Gambar 4.17, Gambar 4.18, Gambar 4.19, Gambar 4.20, Gambar 4.21, Gambar 4.22, Gambar 4.23, dan Gambar 4.24. dapat kita lihat kejelasan kegiatan pembelajaran, dengan adanya kalimat perintah sebagai petunjuk kegiatan yang akan dilakukan, misalnya dengan perintah ayo lakukan! (berbasis aktivitas), menyajikan dan mempresentasikan hasil kegiatannya, misalnya: ayo ceritakan! (berbasis aktivitas), mencari tahu lebih jauh, misalnya ayo cari tahu! (berbasis aktivitas), berisikan tugas-tugas yang harus dilakukan oleh siswa, misalnya: ayo berlatih!, dan melakukan refleksi.

c. Kegiatan Terkait Sikap Spiritual dan Sikap Sosial

Dari hasil wawancara dan alasan yang diperoleh dari semua penilai dapat diketahui bahwa sudah tersedia panduan kegiatan untuk melaksanakan proses yang terkait dengan pembentukan sikap siswa seperti melaksanakan diskusi, saling menghargai pendapat dan melaksanakan kesepakatan bersama. Namun, untuk kegiatan yang berkaitan dengan sikap spiritual

masih kurang. Kegiatan Dalam buku panduan guru matematika kelas X Kurikulum 2013 yang terkait sikap hanya memberi salam dan berdoa saja, seharusnya ditambahkan kegiatan lain yang berkaitan dengan sikap spiritual, misalnya mencari hadist atau ayat dalam Al-Qur'an yang berhubungan dengan materi. Dapat kita lihat pada Gambar 4.13, Gambar 4.14, Gambar 4.15, Gambar 4.16, Gambar 4.17, Gambar 4.18, Gambar 4.19, Gambar 4.20, Gambar 4.21, Gambar 4.22, Gambar 4.23, dan Gambar 4.24. mulai dari awal hingga terakhir tidak ada kegiatan yang berkaitan dengan sikap spiritual selain salam dan berdoa.

d. Kegiatan Terkait Pengetahuan

Dari hasil wawancara dan alasan yang diperoleh dari semua penilai dapat diketahui bahwa sudah tersedia panduan kegiatan untuk melaksanakan proses terkait dengan pengembangan pengetahuan siswa, misalnya studi kasus.

Dalam petunjuk kegiatan pembelajaran banyak kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan pengetahuan, paling banyak terdapat dalam kegiatan inti. Dapat kita lihat pada Gambar 4.13, Gambar 4.14, Gambar 4.15, Gambar 4.16, Gambar 4.17, Gambar 4.18, Gambar 4.19, Gambar 4.20, Gambar 4.21, Gambar 4.22, Gambar 4.23, dan Gambar 4.24. Disitu terdapat kegiatan mengajak siswa untuk memahami dan mengamati masalah. Selain itu, siswa juga diberi kesempatan untuk bertanya dan guru menjawabnya, sehingga siswa mendapatkan informasi tentang pengetahuan yang baru. Guru juga memberikan kesimpulan tentang materi yang telah disampaikan dalam setiap pertemuan.

e. Kegiatan Terkait Keterampilan

Dari hasil wawancara dan alasan yang diperoleh dari semua penilai dapat diketahui bahwa sudah tersedia kegiatan untuk melaksanakan proses yang terkait dengan keterampilan. Dapat kita lihat pada Gambar 4.13, Gambar 4.14, Gambar 4.15, Gambar 4.16, Gambar 4.17, Gambar 4.18, Gambar 4.19, Gambar 4.20, Gambar 4.21, Gambar 4.22, Gambar 4.23, dan Gambar 4.24. Namun, kegiatan yang terkait keterampilan lebih monoton ke demonstrasinya dan proyek. Untuk proyek juga masih kurang karena belum menghasilkan suatu karya yang berhubungan dengan materi yang dipelajari, proyeknya hanya semacam menyelesaikan permasalahan.

f. Ketersediaan Strategi Alternatif

Dari hasil wawancara dan alasan yang diperoleh dari semua penilai dapat diketahui bahwa sudah tersedia strategi untuk proses pembelajaran. Namun belum ada strategi alternatif yang diberikan sebagai pilihan untuk guru dalam melaksanakan proses pembelajaran.

g. Media Pembelajaran

Dari hasil wawancara dan alasan yang diperoleh dari semua penilai dapat diketahui bahwa media pembelajarannya hanya monoton LKS dan buku pegangan siswa, untuk alat-alat lain yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran tidak ditunjukkan.

C. Hasil Penilaian Buku Panduan Guru Matematika Berdasarkan Standar Komponen Evaluasi

Komponen evaluasi terdiri atas tiga butir, yaitu penilaian sikap spiritual dan sosial, penilaian pengetahuan, serta penilaian keterampilan. Selanjutnya akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Penilai 1 (DW)

a. Deskripsi Data Penilai 1 (DW)

Menurut S1, butir 1 pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV yang berisi tentang penilaian sikap spiritual dan sosial masing-masing mendapat skor 8. Secara keseluruhan butir 1 perlu disempurnakan. Untuk butir 2 yang berisi tentang penilaian pengetahuan pada bab I mendapat skor 9, sedangkan pada bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapatkan skor 8. Secara keseluruhan butir 2 perlu disempurnakan. Selanjutnya, untuk butir 3 yang berisi tentang penilaian keterampilan pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapatkan skor 8. Secara keseluruhan butir 3 perlu disempurnakan.

Tabel 4.14

Perolehan Skor Komponen Evaluasi S1

| Butir | Bab | | | | Jumlah |
|--------------|-----|----|-----|----|-----------|
| | I | II | III | IV | |
| 1 | 8 | 8 | 8 | 8 | 32 |
| 2 | 9 | 8 | 8 | 8 | 33 |
| 3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 32 |
| Total | | | | | 97 |

Berdasarkan penilaian tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap komponen evaluasi dalam buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Berikut adalah cuplikan wawancara terhadap penilai 1 tentang komponen evaluasi.

P_{1.1.9} : “Bagaimana komponen evaluasi dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”

S_{1.1.9} : “Masih perlu disempurnakan seperti contoh soalnya ditambah lagi, pembahasannya juga ditambah lagi. Untuk penilaian sosial dan spiritual itu instrumen untuk penilaian spiritual tidak ada. Untuk penilaian pengetahuan sudah baik, cuman perlu ditambahkan saja pembahasan pada kunci jawabannya. Untuk penilaian keterampilannya juga sudah baik.”

Berdasarkan cuplikan tersebut, penilai 1 menjelaskan bahwa instrumen penilaian sikap sosial dan spiritual tidak ada. Sedangkan, untuk penilaian pengetahuan sudah baik, tetapi perlu ditambahkan pembahasan pada kunci jawabannya. Untuk penilaian keterampilannya juga sudah baik.

b. Analisis Data Penilai 1 (DW)

Dari Tabel 4.14 menunjukkan bahwa penilai 1 memberikan skor 32 untuk penilaian sikap spiritual dan sosial, skor 33 untuk penilaian pengetahuan, serta skor 32 untuk penilaian keterampilan.

Berdasarkan analisis terhadap data hasil perolehan skor dan data hasil wawancara terhadap penilai 1 menunjukkan bahwa sudah terdapat contoh penerapan penilaian secara lengkap terhadap sikap sosial yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013, tetapi untuk penilaian sikap spiritualnya belum ada.

Sedangkan, penerapan penilaian terhadap pengetahuan yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 lebih baik pada bab I daripada bab II, bab III, dan bab IV. Selain itu jua, sudah terdapat contoh penerapan penilaian secara lengkap terhadap keterampilan yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013.

2. Penilai 2 (NY)

a. Deskripsi Data Penilai 2 (NY)

Menurut S2, butir 1 pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV yang berisi tentang penilaian sikap spiritual dan sosial masing-masing mendapat skor 4. Secara keseluruhan instrumen untuk sikap spiritual tidak ada. Untuk butir 2 yang berisi tentang penilaian pengetahuan pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapatkan skor 9. Secara keseluruhan butir 2 sudah tercantum dengan sangat baik. Selanjutnya, untuk butir 3 yang berisi tentang penilaian keterampilan pada bab I dan bab II masing-masing mendapat skor 7, sedangkan pada bab II dan bab IV masing-masing mendapatkan skor 9. Secara keseluruhan untuk penilaian keterampilan kurang bervariasi, hanya terdapat penilaian keterampilan menghitung pada bab I dan bab III.

Tabel 4.15
Perolehan Skor Komponen Evaluasi S2

| Butir | Bab | | | | Jumlah |
|--------------|-----|----|-----|----|-----------|
| | I | II | III | IV | |
| 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 |
| 2 | 9 | 9 | 9 | 9 | 36 |
| 3 | 7 | 9 | 7 | 9 | 32 |
| Total | | | | | 84 |

Berdasarkan penilaian tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap komponen evaluasi dalam buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Berikut adalah cuplikan wawancara terhadap penilai 2 tentang komponen evaluasi.

- P_{2.1.4} : “Bagaimana butir penilaian sikap spiritual dan sikap sosial dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”
- S_{2.1.4} : “Instrumen penilaian sikap spiritualnya tidak ada, dan instrumen sikap sosial juga untuk prosedur dan indikator instrumennya tidak sinkron.”
- P_{2.1.5} : “Bagaimana butir penilaian pengetahuan dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”

- S_{2.1.5} : “baiklah, ada soal-soal dan kuncinya ada panduan penilaiannya. Sudah baik.”
- P_{2.1.6} : “Mengapa bapak memberi nilai 6 untuk bab I, III dan nilai 8 untuk bab II, IV pada butir penilaian keterampilan?”
- S_{2.1.6} : “Disitu sudah saya jelaskan kan, untuk penilaian keterampilannya kurang varisinya apalagi pada bab I dan bab II cuman ada keterampilan menghitung. Di buku ini kan cuman sekedar skor benar, salah, tidak ada jawabannya, kalau menurut saya langkah dalam menyelesaikan soal apalagi soal uraian itu dapat digunakan dalam penilaian keterampilan anak. Jadi kalau menurut saya seharusnya tidak hanya benar, salah, dan tidak ada jawabannya saya, seharusnya setiap langkah mendapatkan nilai.”

Berdasarkan cuplikan tersebut, penilai 2 menjelaskan bahwa pada komponen evaluasi instrumen penilaian sikap spiritualnya tidak ada, sedangkan instrumen sikap sosial antara prosedur dengan indikator pada instrumennya tidak sesuai. Untuk instrumen penilain pengetahuan sudah baik. Untuk penilaian keterampilannya kurang bervariasi, seharusnya setiap langkah mendapatkan nilai, tidak hanya salah, benar, atau tidak ada jawabannya.

b. Analisis Data Penilai 2 (NY)

Dari Tabel 4.15 menunjukkan bahwa penilai 2 memberikan skor 16 untuk penilaian sikap spiritual dan sosial, skor 36 untuk penilaian pengetahuan, serta skor 32 untuk penilaian keterampilan.

Berdasarkan analisis terhadap data hasil perolehan skor dan data hasil wawancara terhadap penilai 2 menunjukkan bahwa belum tersedia contoh penerapan penilaian sikap spiritual yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. Tetapi sudah terdapat contoh penerapan penilaian secara sangat lengkap terhadap pengetahuan yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. Selain itu juga, telah terdapat contoh penerapan penilaian terhadap ketrampilan yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 dengan baik.

3. Penilai 3 (FH)

a. Deskripsi Data Penilai 3 (FH)

Menurut S3, butir 1 pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV yang berisi tentang penilaian sikap spiritual dan sosial masing-masing mendapat skor 5. Secara keseluruhan pada butir 1 aspek yang dinilai tidak sesuai dengan instrumen penilaian. Untuk butir 2 yang berisi tentang penilaian pengetahuan pada bab I, bab III, dan bab IV masing-masing mendapatkan skor 4, sedangkan pada bab II mendapat skor 3. Secara keseluruhan pada butir 2 jumlah soal dan kunci jawaban tidak sesuai, perlu diberikan langkah-langka untuk menemukan jawaban akhir. Selanjutnya, untuk butir 3 yang berisi tentang penilaian keterampilan pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 4. Secara keseluruhan jika pada penilaian pengetahuan tidak diberikan langkah-langkah untuk menemukan jawaban akhir dari mana dapat mengetahui keterampilan anak menyelesaikan soal.

Tabel 4.16
Perolehan Skor Komponen Evaluasi S3

| Butir | Bab | | | | Jumlah |
|--------------|-----|----|-----|----|-----------|
| | I | II | III | IV | |
| 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 20 |
| 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 15 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 16 |
| Total | | | | | 51 |

Berdasarkan penilaian tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap komponen evaluasi dalam buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Berikut adalah cuplikan wawancara terhadap penilai 3 tentang komponen evaluasi.

P_{3.1.5} : “Mengapa penilaian komponen evaluasi sangat kurang?”

S_{3.1.5} : “Itu karena banyak yang tidak sinkron, misalkan pada bab I aspek yang dinilai kerjasama, tetapi instrumen penilaian sikapnya indikator penilainya ingin tahu, tanggung jawab kan tidak sesuai, begitu juga bab-bab lain. Untuk yang lain pada aspek yang dinilai

sudah sesuai dengan indikator dari instrumen penilaian sikap, tetapi pada lembar observasinya tidak sesuai. Kalau pengetahuan, instrumennya sudah bagus cuman waktu saya lihat kok tidak ada pedoman penilaian ternyata ada, seharusnya diberikan langkah-langkah supaya tahu. Untuk penilaian keterampilan kebanyakan menggunakan keterampilan menghitung, cuman pada keterampilan menghitung itu kan tahu dari jawaban anak benar kan harus ada langkah-langkahnya. Dibuku ini langsung jawaban akhir atau langkahnya terputus ada langkah-langkah yang dihilangkan. Terus juga jumlah soal diinstrumen tes ada 4 tetapi di kunci jawaban sampai 6, jadi akhirnya tidak sesuai antara jumlah soal yang diujikan dengan pedoman penskoran. Sebenarnya sudah bagus aspek-aspek apa yang dinilai itu.”

Berdasarkan kutipan tersebut, penilai 3 menjelaskan bahwa pada komponen evaluasi masih banyak sekali kekurangannya untuk instrumen penilaian sikap antara indikator pada penilaian sikap dengan lembar observasinya tidak sesuai. Untuk instrumen pengetahuan jumlah soal yang diujikan dengan kunci jawabannya tidak sesuai. Untuk instrumen keterampilan seharusnya penilaiannya tidak hanya benar, salah, atau tidak ada jawabannya, seharusnya setiap langkah itu ada nilainya.

b. Analisis Data Penilai 3 (FH)

Dari Tabel 4.16 menunjukkan bahwa penilai 3 memberikan skor 20 untuk penilaian sikap spiritual dan sosial, skor 15 untuk penilaian pengetahuan, serta skor 16 untuk penilaian keterampilan.

Berdasarkan analisis terhadap data hasil perolehan skor dan data hasil wawancara terhadap penilai 3 menunjukkan bahwa belum tersedia contoh penerapan penilaian sikap spiritual yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. Dan untuk penerapan terhadap pengetahuan yang sesuai dengan tuntutan kurikulum masih kurang lengkap, jumlah soal dan jawaban tidak sesuai.

Selain itu juga, contoh penerapan terhadap keterampilan yang sesuai dengan tuntutan kurikulum masih kurang lengkap, seharusnya setiap langkah dalam menyelesaikan soal terdapat nilainya.

4. Penilai 4 (ZA)

a. Deskripsi Data Penilai 4 (FH)

Menurut S4, butir 1 yang berisi tentang penilaian sikap spiritual dan sosial pada bab I mendapat skor 10, bab II dan bab III masing-masing mendapat skor 8, sedangkan pada bab IV mendapat skor 7. Secara keseluruhan pada butir 1 penilaian sikap spiritual tidak ada instrumennya pada bab II. Untuk butir 2 yang berisi tentang penilaian pengetahuan pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapatkan skor 10. Secara keseluruhan pada butir 2 sudah tercantum dengan sangat baik. Selanjutnya, untuk butir 3 yang berisi tentang penilaian keterampilan pada bab I, bab II, bab III, dan bab IV masing-masing mendapat skor 8. Secara keseluruhan uji keterampilan berupa soal uraian tidak ada bentuk pilihan ganda.

Tabel 4.17
Perolehan Skor Komponen Evaluasi S4

| Butir | Bab | | | | Jumlah |
|--------------|-----|----|-----|----|------------|
| | I | II | III | IV | |
| 1 | 10 | 8 | 8 | 7 | 33 |
| 2 | 10 | 10 | 10 | 10 | 40 |
| 3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 32 |
| Total | | | | | 105 |

Berdasarkan penilaian tertulis di atas, dilakukan wawancara untuk mengungkap komponen evaluasi dalam buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Berikut adalah cuplikan wawancara terhadap penilai 4 tentang komponen evaluasi.

- P_{4.1.6} : “Bagaimana butir penilaian sikap spiritual dan sikap sosial dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”
- S_{4.1.6} : “Yang ada cuman sikap sosial, sikap spiritualnya tidak ada. Sikap spiritual itu cuman

dilakukan dalam pembukaan saja evaluasinya tidak ada. Kalau disekolahkan sini tidak hanya silakan dibuka sekedar Assalamualaikum dan doa, tidak hanya itu, sebelum masuk kita bab apa kita carikan yang berhubungan dengan Al-Qur'an, jadi misal bab persamaan garis kita cari yang berhubungan persamaan garis di Al-Qur'an itu apa. Kita tunjukkan suratnya beserta artinya, ooh ternyata di Al-Qur'an ada. Kalau seperti buku ini sikap spiritualnya hanya berdoa saja, menurut saya kuranglah.”

P_{4.1.7} : “Bagaimana butir penilaian pengetahuan dalam buku panduan guru matematika kurikulum 2013?”

S_{4.1.7} : “Kalau menurut saya sudah bagus kalau matematika. Kalau saya kasih nilai maksimum tidak usah saya kasih alasan, artinya sudah *perfect*.”

Berdasarkan cuplikan tersebut, penilai 4 menjelaskan bahwa pada komponen evaluasi instrumen penilaian sikap spiritual tidak ada. Sedangkan instrumen penilaian pengetahuan sudah sangat baik.

b. Analisis Data Penilai 4 (ZA)

Dari Tabel 4.17 menunjukkan bahwa penilai 4 memberikan skor 33 untuk penilaian sikap spiritual dan sosial, skor 40 untuk penilaian pengetahuan, serta skor 32 untuk penilaian keterampilan.

Berdasarkan analisis terhadap data hasil perolehan skor dan data hasil wawancara terhadap penilai 4 menunjukkan bahwa contoh penerapan penilaian terhadap sikap sosial lebih lengkap pada bab I daripada bab II, bab III, dan bab IV, selain itu dari semua bab belum terdapat contoh penerapan penilaian terhadap sikap spiritual. Dan terdapat contoh penerapan penilaian secara lengkap terhadap pengetahuan yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. Selain itu juga, sudah terdapat contoh penerapan terhadap keterampilan yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan baik.

5. Analisis Data Komponen Evaluasi

Sebagaimana pada Tabel 4.14, Tabel 4.15, Tabel 4.16, dan Tabel 4.17 selanjutnya diperoleh skor setiap butir evaluasi dari ke empat penilai yang disajikan pada Tabel 4.18 sebagai berikut:

Tabel 4.18

Skor Setiap Butir Komponen Evaluasi Dari Semua Penilai

| Butir | Penilai | | | | Jumlah Skor (x) |
|-------|---------|----|----|----|-----------------|
| | S1 | S2 | S3 | S4 | |
| 1 | 32 | 16 | 20 | 33 | 101 |
| 2 | 33 | 36 | 15 | 40 | 124 |
| 3 | 32 | 32 | 16 | 32 | 112 |

Dari jumlah skor yang diperoleh pada Tabel 4.18, dapat diperoleh persentase rata-rata setiap butir pada komponen evaluasi. Persentase rata-rata tersebut disajikan pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19

Persentase Rata-Rata Setiap Butir Komponen Evaluasi

| Butir | Jumlah Skor | Persentase Rata-Rata (p) |
|-------|-------------|---|
| 1 | 101 | $\frac{101}{160} \times 100\% = 63,125\%$ |
| 2 | 124 | $\frac{124}{160} \times 100\% = 77,5\%$ |
| 3 | 112 | $\frac{112}{160} \times 100\% = 70\%$ |

Dari persentase rata-rata setiap butir pada komponen evaluasi, dapat diperoleh persentase rata-rata komponen evaluasi sebagai berikut:

$$q = \frac{63,125\% + 77,5\% + 70\%}{3} = 70,21\%$$

Komponen indikator dan tujuan pembelajaran memperoleh persentase skor rata-rata sebesar 70,21% dan termasuk dalam kriteria baik. Dengan mengacu pada Tabel 3.4 hasil analisis menunjukkan bahwa buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013 sudah memenuhi standar komponen evaluasi dengan baik. Butir penilaian sikap spiritual dan sosial, serta butir penilaian keterampilan sudah dipaparkan dengan sangat baik pada buku panduan guru matematika kelas X kurikulum 2013. Sedangkan, butir penilaian

pengetahuan telah dipaparkan dengan baik pada buku panduan guru matematika kelas X Kurikulum 2013.

a. Penilaian Sikap Spiritual dan Sikap Sosial

Profil

1. Prosedur Penilaian

| No. | Aspek yang Dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|-----|-----------------------------------|------------------|------------------|
| 1. | Berani bertanya | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 2. | Berpedagogi | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 3. | Mau mendengar pendapat orang lain | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 4. | Bekerjasama | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 5. | ... | Tes Tertulis | Kegiatan penutup |

2. Instrumen Pengamatan Sikap

Rasa ingin tahu

- a. Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tau) dalam proses pembelajaran.
- b. Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran tetapi masih belum konsisten.
- c. Sangat baik, jika menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Indikator perkembangan sikap TANGGUNGJAWAB (dalam kelompok)

- a. Kurang baik, jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok.
- b. Baik, jika menunjukkan adanya usaha untuk ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok tetapi belum konsisten.
- c. Sangat baik, jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus-menerus dan konsisten.

Berikan tanda checklis (✓) pada kolom berikut sesuai hasil pengamatan.

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | | Tanggung Jawab | | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----|----------------|----|--|--|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB | | |
| 1. | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | |
| ... | | | | | | | | | |
| 29. | | | | | | | | | |
| 30. | | | | | | | | | |

SB = Sangat Baik, B = Baik, KB = Kurang Baik

Gambar 4.25
Penilaian Sikap Bab 1 Pembelajaran 1.1



| No. | Aspek yang Dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|-----|--------------------------|------------------|---|
| 3. | Mau mendengar orang lain | Pengamatan | Kegiatan Ayo Kita Berbagi |
| 4. | Bekerjasama | Pengamatan | Kegiatan Ayo Kita Menggali Informasi dan Berbahas |
| 5. | Pengetahuan | Tes Tertulis | Kegiatan Penutup |

Instrumen Pengamatan Sikap

Rasa ingin tahu

- a. Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tau) dalam proses pembelajaran.
- b. Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran tetapi masih belum konsisten.
- c. Sangat baik, jika menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Indikator perkembangan sikap TANGGUNGJAWAB (dalam kelompok)

- a. Kurang baik, jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok.
- b. Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok tetapi belum konsisten.
- c. Sangat baik, jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus-menerus dan konsisten.

Berikan tanda checklis (✓) pada kolom berikut sesuai hasil pengamatan.

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | Tanggung Jawab | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----------------|---|----|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| 29. | | | | | | | |
| 30. | | | | | | | |

SB = Sangat Baik, B = Baik, KB = Kurang Baik

Gambar 4.26
Penilaian Sikap Bab 1 Pembelajaran 1.3

Dari hasil wawancara dan alasan yang diperoleh dari semua penilai dapat diketahui bahwa sudah ada contoh penerapan penilaian secara lengkap terhadap sikap sosial yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013, tetapi untuk instrumen penilaian sikap spiritualnya tidak ada. Selain itu juga, pada instrumen penilaian sikap sosial antara prosedur penilaian, indikator penilaian sikap sosial, dan lembar observasi tidak sesuai. Misalnya pada bab I halaman 24-25 (lihat pada Gambar

4.25) dan halaman 30-32 (lihat pada Gambar 4.26), aspek prosedur penilaian yang dinilai berani bertanya, berpendapat, mau mendengar pendapat orang lain, dan bekerjasama. Namun pada indikator penilaiannya yang didefinisikan aspek rasa ingin tahu dan tanggung jawab, untuk aspek yang telah disebutkan dalam prosedur penilaian tidak didefinisikan pada indikator penilaian sikap sosial. Dan yang terdapat pada lembar observasi aspek rasa ingin tahu dan tanggung jawab, sesuai dengan indikator penilaian sikap sosial yang telah didefinisikan tetapi tidak sama dengan prosedur penilaian.

Penilaian

1. Prosedur Penilaian

| No. | Aspek yang Ditilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|-----|--------------------|------------------|-----------------|
| 1. | Berpikir Logis | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 2. | Kritis | Pengamatan | Kegiatan inti |

Berikan tanda checklis (✓) pada kolom berikut sesuai hasil pengamatan.

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | Tanggung Jawab | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----------------|---|----|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| 29. | | | | | | | |
| 30. | | | | | | | |

SB = Sangat Baik, B = Baik, KB = Kurang Baik

2. Instrumen Pengamatan Sikap

Berpikir Logis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha mengajikan ide-ide logis dalam proses pembelajaran.
- Baik, jika memajukan adanya usaha untuk mengajikan ide-ide logis dalam proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengajikan ide-ide logis dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Kritis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha mengajikan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
- Baik, jika memajukan adanya usaha untuk mengajikan ide-ide logis, kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengajikan ide-ide logis dan kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Gambar 4.27

Penilaian Sikap Bab 2 Pembelajaran 2.1

Penilaian

1. Prosedur Penilaian

| No. | Aspek yang Ditilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|-----|--------------------|------------------|-----------------|
| 1. | Analitis | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 2. | Bekerjasama | Pengamatan | Kegiatan inti |

Berikan tanda checklis (✓) pada kolom berikut sesuai hasil pengamatan.

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | Tanggung Jawab | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----------------|---|----|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| 29. | | | | | | | |
| 30. | | | | | | | |

SB = Sangat Baik, B = Baik, KB = Kurang Baik

2. Instrumen Pengamatan Sikap

Analitis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak mengajikan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
- Baik, jika memajukan sudah ada usaha untuk mengajikan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengajikan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Bekerjasama

- Kurang baik, jika sama sekali tidak memajukan sikap mau bekerja sama dengan temannya selama proses pembelajaran.
- Baik, jika memajukan sikap mau bekerja sama dengan temannya selama proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika memajukan sikap mau bekerja sama dengan temannya selama proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Gambar 4.28

Penilaian Sikap Bab 2 Pembelajaran 2.2

Pada bab II halaman 44-45 (lihat Gambar 4.27), aspek prosedur penilaian yang dinilai berpikir logis dan kritis. Pada indikator penilaiannya yang didefinisikan juga aspek berpikir logis dan kritis. Namun, yang terdapat pada lembar observasi aspek rasa ingin tahu dan tanggung jawab, tidak sesuai dengan

prosedur penilaian dan indikator penilaian sikap sosial yang telah didefinisikan. Sedangkan pada bab II halaman 50-51 (lihat pada Gambar 4.28), aspek prosedur penilaian yang dinilai berpikir analitis dan bekerjasama. Pada indikator penilaiannya yang didefinisikan juga aspek analitis dan bekerjasama. Namun, yang terdapat pada lembar observasi aspek rasa ingin tahu dan tanggung jawab, tidak sesuai dengan prosedur penilaian dan indikator penilaian sikap sosial yang telah didefinisikan.

Penilaian

1. **Prosedur Penilaian:**

| No. | Aspek yang Dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|-----|--------------------------|------------------|------------------|
| 1. | Berani bertanya | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 2. | Berpendapat | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 3. | Mau mendengar orang lain | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 4. | Bekerjasama | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 5. | | Tes Tertulis | Kegiatan penutup |

Instrumen Pengamatan Sikap

Rasa Ingin Tahu

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tau) dalam proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran tetapi masih belum konsisten.
- Sangat baik, jika menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Indikator perkembangan sikap TANGGUNG JAWAB (dalam kelompok)

- Kurang baik, jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas Kelompok.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok tetapi belum konsisten.
- Sangat baik, jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus-menerus dan konsisten.

Berikan tanda checklis (✓) pada kolom berikut sesuai hasil pengamatan.

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | Tanggung Jawab | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----------------|---|----|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | Tanggung Jawab | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----------------|---|----|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB |
| ... | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| 29. | | | | | | | |
| 30. | | | | | | | |

SB = Sangat Baik, B = Baik, KB = Kurang Baik

Gambar 4.29
Penilaian Sikap Bab 3 Pembelajaran 3.1

Penilaian

4. **Prosedur Penilaian**

| No. | Aspek yang Dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|-----|--------------------------|------------------|------------------|
| 1. | Analitis | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 2. | Bekerjasama | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 3. | Mau mendengar orang lain | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 4. | Bekerjasama | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 5. | | Tes Tertulis | Kegiatan penutup |

5. **Instrumen Pengamatan Sikap**

Rasa ingin tahu

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tau) dalam proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran tetapi masih belum konsisten.

- c. Sangat baik, jika menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten

Indikator perkembangan sikap TANGGUNG JAWAB (dalam kelompok)

- a. Kurang baik, jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok.
- b. Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok tetapi belum konsisten.
- c. Sangat baik, jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus-menerus dan konsisten.

Berikan tanda checklis (✓) pada kolom berikut sesuai hasil pengamatan.

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | Tanggung Jawab | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----------------|---|----|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| -- | | | | | | | |
| -- | | | | | | | |
| -- | | | | | | | |
| 29. | | | | | | | |
| 30. | | | | | | | |

SB = Sangat Baik, B = Baik, KB = Kurang Baik

Gambar 4.30
Penilaian Sikap Bab 3 Pembelajaran 3.2

Instrumen Pengamatan Sikap

Rasa ingin tahu

- a. Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha untuk mencoba atau bertanya atau acuh tak acuh (tidak mau tau) dalam proses pembelajaran.
- b. Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran, tetapi masih belum konsisten.
- c. Sangat baik, jika menunjukkan adanya usaha untuk mencoba atau bertanya dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Indikator perkembangan sikap TANGGUNG JAWAB (dalam kelompok)

- 1. Kurang baik, jika menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok.
- 2. Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam melaksanakan tugas kelompok tetapi belum konsisten.
- 3. Sangat baik, jika menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus-menerus dan konsisten.

Berikan tanda checklis (✓) pada kolom berikut sesuai hasil pengamatan.

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | Tanggung Jawab | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----------------|---|----|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |

Penilaian

1. Prosedur Penilaian

| No. | Aspek yang Dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|-----|--------------------------|------------------|---|
| 1. | Berani bertanya, | Pengamatan | Kegiatan Ayo Kita Amati dan Bertanya |
| 2. | Berpendapat | Pengamatan | Kegiatan Ayo Kita Mencoba dan Berbagi |
| 3. | Mau mendengar orang lain | Pengamatan | Kegiatan Ayo Kita Berbagi |
| 4. | Bekerjasama | Pengamatan | Kegiatan Ayo Kita Menggali Informasi dan Bernalar |
| 5. | Pengetahuan | Tes Tertulis | Kegiatan Penutup |

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | Tanggung Jawab | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----------------|---|----|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB |
| -- | | | | | | | |
| -- | | | | | | | |
| -- | | | | | | | |
| 29. | | | | | | | |
| 30. | | | | | | | |

SB = Sangat Baik, B = Baik, KB = Kurang Baik

Gambar 4.31
Penilaian Sikap Bab 3 Pembelajaran 3.3

Penilaian

1. Prosedur Penilaian Sikap

| No. | Aspek yang Dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|-----|--------------------|------------------|-----------------|
| 1. | Berpikir Logis | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 2. | Kritis | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 3. | Ingin Tahu | Pengamatan | Kegiatan inti |

2. Instrumen Penilaian Sikap

Berpikir Logis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide logis dalam proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan ide-ide logis dalam proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengajukan ide-ide logis dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Kritis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Ingin Tahu

- Kurang baik, jika sama sekali tidak menunjukkan sikap ingin tahu melalui bertanya kepada guru atau teman selama proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sikap ingin tahu melalui bertanya kepada guru atau teman selama proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika menunjukkan sikap ingin tahu melalui bertanya kepada guru atau teman selama proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Berikan tanda checklis (✓) pada kolom berikut sesuai hasil pengamatan.

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | Tanggung Jawab | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----------------|---|----|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| 29. | | | | | | | |
| 30. | | | | | | | |

SB = Sangat Baik, B = Baik, KB = Kurang Baik

Gambar 4.32
Penilaian Sikap Bab 4 Pembelajaran 4.1 dan 4.2

Penilaian

1. Prosedur Penilaian Sikap

| No. | Aspek yang Dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|-----|--------------------|------------------|-----------------|
| 1. | Berpikir Logis | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 2. | Kritis | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 3. | Analitis | Pengamatan | Kegiatan inti |

2. Instrumen Penilaian Sikap

Berpikir Logis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide logis dalam proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan ide-ide logis dalam proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengajukan ide-ide logis dalam proses pembelajaran dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Kritis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Analitis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran secara terus-menerus dan ajeg/konsisten.

Berikan tanda checklis (✓) pada kolom berikut sesuai hasil pengamatan.

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | Tanggung Jawab | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----------------|---|----|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| 29. | | | | | | | |
| 30. | | | | | | | |

SB = Sangat Baik, B = Baik, KB = Kurang Baik

Gambar 4.33
Penilaian Sikap Bab 4 Pembelajaran 4.3

Penilaian

1. **Prosedur Penilaian Sikap**

| No. | Aspek yang Dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|-----|--------------------|------------------|-----------------|
| 1. | Berpikir Logis | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 2. | Kritis | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 3. | Analitis | Pengamatan | Kegiatan inti |

2. **Instrumen Penilaian Sikap**

Berpikir Logis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide logis dalam proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan ide-ide logis dalam proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengajukan ide-ide logis dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Kritis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Analitis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Berikan tanda checklis (✓) pada kolom berikut sesuai hasil pengamatan.

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | Tanggung Jawab | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----------------|---|----|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | Tanggung Jawab | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----------------|---|----|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB |
| 3. | | | | | | | |
| .. | | | | | | | |
| .. | | | | | | | |
| .. | | | | | | | |
| 29. | | | | | | | |
| 30. | | | | | | | |

SB = Sangat Baik, B = Baik, KB = Kurang Baik

Gambar 4.34
Penilaian Sikap Bab 4 Pembelajaran 4.4

Penilaian

1. **Prosedur Penilaian Sikap**

| No. | Aspek yang Dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|-----|--------------------|------------------|-----------------|
| 1. | Kreatif | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 2. | Kritis | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 3. | Analitis | Pengamatan | Kegiatan inti |

2. **Instrumen Penilaian Sikap**

Kreatif

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide kreatif dalam proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha mengajukan ide-ide kreatif dalam proses pembelajaran.
- Sangat baik, mengajukan ide-ide kreatif dalam proses pembelajaran jika secara terus-menerus dan konsisten.

Kritis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran secara terus-menerus dan konsisten.

Analitis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
- Baik, jika menunjukkan sudah ada usaha untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengajukan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran, secara terus-menerus dan konsisten.

Berikan tanda checklis (✓) pada kolom berikut sesuai hasil pengamatan.

| No. | Nama | Rasa Ingin Tahu | | | Tanggung Jawab | | |
|-----|------|-----------------|---|----|----------------|---|----|
| | | SB | B | KB | SB | B | KB |
| 1. | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| .. | | | | | | | |
| .. | | | | | | | |
| 29. | | | | | | | |
| 30. | | | | | | | |

SB = Sangat Baik, B = Baik, KB = Kurang Baik

Gambar 4.35
Penilaian Sikap Bab 4 Pembelajaran 4.5 dan 4.6

Penilaian

1. Prosedur Penilaian Sikap

| No. | Aspek yang Dinilai | Titik Penilaian | Nilai Penilaian |
|-----|--------------------|-----------------|-----------------|
| 1. | Kreatif | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 2. | Kritis | Pengamatan | Kegiatan inti |
| 3. | Analisis | Pengamatan | Kegiatan inti |

Instrumen Penilaian Sikap

Kreatif

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha mengaitkan ide-ide kreatif dalam proses pembelajaran.
- Rak, jika menunjukkan salah ada usaha mengaitkan ide-ide kreatif dalam proses pembelajaran.
- Sangat baik, mengaitkan ide-ide kreatif dalam proses pembelajaran jika secara terencana dan konsisten.

Kritis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak berusaha mengaitkan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
- Rak, jika menunjukkan salah ada usaha untuk mengaitkan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengaitkan ide-ide logis kritis atau pertanyaan menantang dalam proses pembelajaran secara terencana dan konsisten.

Analisis

- Kurang baik, jika sama sekali tidak mengaitkan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
- Rak, jika menunjukkan salah ada usaha untuk mengaitkan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran.
- Sangat baik, jika mengaitkan pertanyaan-pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran secara terencana dan konsisten.

Penilaian (Table Checklist)

| No. | Aspek | Kurang Baik | Rak | Sangat Baik | Nilai |
|-----|-------|-------------|-----|-------------|-------|
| 1. | | | | | |
| 2. | | | | | |
| 3. | | | | | |
| ... | | | | | |
| 29. | | | | | |
| 30. | | | | | |

SB: Sangat Baik, B: Baik, KB: Kurang Baik.

Gambar 4.36
Penilaian Sikap Bab 4 Pembelajaran 4.7

Untuk bab III (lihat Gambar 4.29, Gambar 4.30 dan Gambar 4.31) dan bab IV (lihat Gambar 4.32, Gambar 4.33, Gambar 4.34, Gambar 4.35, dan Gambar 4.36) sama seperti bab II, aspek pada prosedur penilaian sesuai dengan indikator yang didefinisikan, namun tidak sesuai dengan lembar observasinya.

b. Penilaian Pengetahuan

Instrumen Penilaian 1

Petunjuk

- Kerjakan soal berikut secara individu dan siswa tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerjasama.
- Jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

Soal

- Tentukan nilai mutlak untuk setiap bentuk berikut ini.
 - $|-8-5|$, n bilangan asli
 - $|x-\sqrt{y}-z|$
 - $|\frac{1}{7}-\frac{2}{3}|$
 - $|2 \times (-3) - (2 - 5)|$
- $|\frac{1}{2}-\frac{3}{4}|$, $x = -4$, $x \neq 0$
- $|x-1|$, $x = \frac{|2x-4|}{2}$
- Sebuah grup musik merilis album, penjualan per minggu (dalam ribuan) dinyatakan dengan model $f(t) = -2t^2 + 22t + 44$, t waktu (dalam minggu).
 - Gambarkan grafik fungsi penjualan $f(t)$.
 - Hitunglah total penjualan album selama 44 minggu pertama.
 - Ditanyakan Album Emas jika penjualan lebih dari 500.000 copy. Hitunglah t agar dinyatakan Album Emas.

Mamakah pernyataan berikut ini yang merupakan pernyataan bernilai benar? Berikan alasannya.

- $|4| = 4$, untuk setiap k bilangan asli.
- $|4| = 4$, untuk setiap x bilangan bulat.
- Jika $|x| = 2$, maka $x = -2$.
- Jika $2x - 2 > 0$, maka $|2x - 2| = |2x + 2|$.
- Jika $|x + a| = b$, dengan a, b bilangan real, maka nilai x yang memenuhi hanya $x = b - a$.
- Jika $|x| = 0$, maka tidak ada x bilangan real yang memenuhi persamaan.
- Nilai mutlak semua bilangan real adalah bilangan non negatif. Hitung nilai x (jika ada) yang memenuhi persamaan nilai mutlak berikut. Jika tidak ada nilai x yang memenuhi, berikan alasannya.
 - $|4 - 3x| = |4-1|$
 - $|2|x - 8| = |4 - 10|$
 - $2x + |3x - 8| = 4$
 - $|3(x - 3)| = 2|x - 5|$
 - $2x + |8 - 3x| = |x - 4|$
 - $\frac{|x|}{|x-2|} = |1 - 10|$, $x \neq 2$

Pedoman Penilaian

| No. Soal | Aspek Penilaian | Rubrik Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|----------|-------------------------|----------------------------|---------|---------------|
| 1. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah Tidak ada jawaban | 5 0 | |
| 2. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah Tidak ada jawaban | 10 0 | |
| 3. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah Tidak ada jawaban | 10 0 | |
| 4. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah Tidak ada jawaban | 10 0 | |
| | | Skor maksimal = | 100 | 100 |
| | | Skor minimal = | 0 | 0 |

Uji Kompetensi 1.1

- a. $|8n| = 8n$
- b. $|2\sqrt{5} - 1| = 2\sqrt{5} - 3$
- c. $\left| \frac{3}{7} - \frac{2}{3} \right| = \frac{3}{7} - \frac{2}{3}$
- e. $|2^2 - 3^2| = 2^2 - 3^2$
- f. $|2^2 \cdot 2^2 - 2 \cdot 2^2| = 2 \cdot 2^2 - 12 \cdot 2^2$
- d. $|12 \cdot (-3) : (2 + 5)| = 12$
- g. $|(3n)2^{n-1}| = (3n)^{2n-1}$, n bilangan asli
- h. $\left| \frac{2n-1}{n+1} \right| = 2n - \frac{1}{n+1}$, n bilangan asli

2. *
 - a. $x = 0$ atau $x = \frac{8}{3}$
 - b. $x = 1$ atau $x = \frac{13}{3}$
 - c. tidak ada nilai x
 - d. $x = \frac{21}{20}$
 - e. tidak ada nilai x
 - f. $x = \frac{20}{9}$ atau $x = \frac{20}{11}$
 - g. tidak ada nilai x
 - h. $x = \frac{4}{5}$ atau $x = \frac{28}{15}$
3. a. $x = 0$ atau $x = \frac{8}{3}$
- b. $x = 1$ atau $x = \frac{13}{3}$
- c. tidak ada nilai x
- d. $x = \frac{21}{20}$
- e. tidak ada nilai x
- f. $x = \frac{20}{9}$ atau $x = \frac{20}{11}$
- g. tidak ada nilai x
- h. $x = \frac{4}{5}$ atau $x = \frac{28}{15}$

5. a. $y = \frac{1}{2}$
- b. Alternatif Penyelesaian:
Daerah asal bentuk $|x - 1| + |2x| + |3x + 1|$ dipisah menjadi 4 interval sebagai berikut: $x < -\frac{1}{3}$, $-\frac{1}{3} \leq x < 0$, $0 \leq x < 1$, atau $x \geq 1$, sehingga:
 - f. Sama m atau x yang memenuhi $3,5m + 8,5x - 72 = 0$
 6. *

- i. Untuk $x < -\frac{1}{3}$:
 $|x - 1| + |2x| + |3x + 1| = 6$
 $\Leftrightarrow (x + 1) + (-2x) + (-3x - 1) = 6$
 $\Leftrightarrow -6x = 6$
 $x = -1$
- ii. Untuk $-\frac{1}{3} \leq x < 0$:
 $|x - 1| + |2x| + |3x + 1| = 6$
 $(x + 1) + (-2x) + (-3x - 1) = 6$
 $2 = 6$, merupakan pernyataan yang salah dengan demikian $-\frac{1}{3} \leq x < 0$ tidak memenuhi persamaan.
- iii. Untuk $0 \leq x < 1$:
 $|x - 1| + |2x| + |3x + 1| = 6$
 $(x + 1) + (-2x) + (-3x - 1) = 6$
 $4x + 2 = 6$
 $x = 1$, tidak terdapat pada $0 \leq x < 1$
- iv. Untuk $x \geq 1$:
 $|x - 1| + |2x| + |3x + 1| = 6$
 $(x + 1) + (2x) + (3x + 1) = 6$
 $6x = 6$
 $x = 1$ dan memenuhi interval $x \geq 1$

- d. $p = -1$ atau $p = \frac{6}{5}$ salah $x = -1$ atau $x = 1$.
- e. Tidak ada nilai x yang memenuhi
- f. $x = -1$ atau $p = \frac{6}{5}$
- e. Tidak ada nilai x

Gambar 4.37 Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Bab 1 Pembelajaran 1.1

Instrumen Penilaian

Petunjuk

- a. Kerjakan soal berikut secara individu, siswa tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerjasama.
- b. Jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

Soal

1. Manakah dari pernyataan di bawah ini yang benar? Berikan alasannya.
 - a) Untuk setiap x bilangan real, berlaku bahwa $|x| \geq 0$.
 - b) Tidak terdapat bilangan real x sehingga $|x| < -8$.
 - c) $|n| \geq |m|$, untuk setiap n bilangan asli, dan m bilangan bulat.

2. Selesaikan pertidaksamaan nilai mutlak berikut.

- a) $|1 - 2x| < 4$
- b) $\left| \frac{1}{2} + x \right| \geq 9$
- c) $|3x + 2| \leq 5$
- d) $x + \left| \frac{1}{2} - \frac{2x}{3} \right| \leq 3$
- e) $|x + 9| < |1 + 9x|$

3. Manis memiliki nilai ujian matematika berturut-turut adalah 79, 67, 83, dan 90. Jika dia harus ujian sekali lagi, berapa nilai terendah yang harus diusahakan sehingga nilai rata-rata yang diperoleh paling rendah adalah 82?
4. Skema grafik $y = |3x - 1|$, untuk $-2 \leq x \leq 5$, x bilangan real.

Pedoman Penilaian

| No. Soal | Aspek Penilaian | Rubrik Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|----------|-------------------------|-------------------|------|---------------|
| 1. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 2. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 3. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |

| No. Soal | Aspek Penilaian | Rubrik Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|----------|-------------------------|-------------------|------|---------------|
| 4. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| | | Skor maksimal = | 100 | 100 |
| | | Skor minimal = | 0 | 0 |

Uji Kompetensi 1.2

1. a. Benar
b. Benar
c. Tidak Benar

2. -

3. $76 \leq \text{Nilai} \leq 96$

4. -

5. Alternatif Penyelesaian:
Dengan menggunakan Definisi 1.1 maka:

$$y = |x-2| - |x-1| = \begin{cases} x+1 & \text{jika } x < \frac{1}{2} \\ -3x+3 & \text{jika } \frac{1}{2} \leq x < 2 \\ -x-1 & \text{jika } x \geq 2 \end{cases}$$

Dibutuhkan dua titik untuk menggambar satu garis lurus, sehingga:

| $x < \frac{1}{2}$ | | $\frac{1}{2} \leq x < 2$ | | $x \geq 2$ | |
|-------------------|---------|--------------------------|---------------|------------|---------|
| Nilai x | Nilai y | Nilai x | Nilai y | Nilai x | Nilai y |
| 0 | 1 | $\frac{1}{2}$ | $\frac{3}{2}$ | 2 | -3 |
| -1 | 0 | 1 | 0 | 3 | -4 |

Sketsa garis berdasarkan titik awal pada bidang koordinat kartesius, sebagai berikut:

6. -

7. a. $\left| \frac{11}{2} - \frac{29}{2} \right| \leq \frac{3}{2}$
b. $\left| \frac{11}{2} - \frac{29}{2} \right| > \frac{3}{2}$

8. -

9. a. $\left[\frac{1}{2}, 2 \right)$
b. $\left[\frac{1}{2}, 2 \right)$

c. Himpunan kosong

10. -

Gambar 4.38
Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Bab 1
Pembelajaran 1.3

Dari hasil wawancara dan alasan yang diperoleh dari semua penilai dapat diketahui bahwa sudah ada contoh penerapan penilaian terhadap pengetahuan yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013, namun masih ada beberapa yang kurang. Misalnya saja jumlah soal dan kunci jawaban tidak sesuai, contohnya pada halaman 25-27 (lihat Gambar 4.37) jumlah soalnya 4, tetapi di kunci jawabannya ada 6 jawaban. Contoh lain pada halaman 32-33 (lihat Gambar 4.38) jumlah soalnya 4, tetapi di kunci jawabannya ada 10 jawaban.

Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

- Petunjuk
- Kerjakan soal berikut secara individu, peserta didik tidak boleh menponiti dan tidak boleh berujarjawa.
 - Jawablah pertanyaan/persintah di bawahnya.

Soal

- Diberikan tiga persamaan $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2$, $\frac{1}{x} + \frac{1}{z} = 9$, $\frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 7$, dan $\frac{2}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 7$ tentukan alasannya.
 - Apakah termasuk sistem persamaan linear tiga variabel?
 - Dapatkah kamu membentuk sistem persamaan linear dari ketiga persamaan tersebut?
- Seekor ikan mas memiliki ekor yang panjangnya sama dengan panjang kepalanya ditambah seperlima panjang tubuhnya. Panjang tubuhnya empat perlima dari panjang keseluruhan ikan. Jika panjang kepala ikan 5 inci, berapa panjang keseluruhan ikan tersebut? (1 inci = 2,54 cm).
- Diberikan sistem persamaan linear berikut.

$$x + y + z = 4$$

$$z = 2$$

$$(t^2 - 4)t = t - 2$$
 Berapakah nilai t agar sistem tersebut
 - tidak memiliki penyelesaian,
 - satu penyelesaian,
 - tak berhingga banyak penyelesaian?
- Temukan bilangan-bilangan positif yang memenuhi persamaan $x + y + z = 9$ dan $x + 5y + 10z = 44!$

4. Pedoman Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

| No. Soal | Aspek Penilaian | Berikut Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|----------|--|-------------------|-----------------|---------------|
| 1. | Kecelitan dalam menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| | | Benar | 25 | |
| 2. | Kecelitan dalam membentuk model dan menyelesaikan masalah | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| | | Benar | 25 | |
| 3. | Kecelitan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| | | Benar | 25 | |
| 4. | Keterampilan dalam menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| | | Benar | 25 | |
| | | | Skor maksimal = | 100 |
| | | | Skor minimal = | 0 |

4. -
 5. 25 inci
 6. (a) $t = -2$; (b) $t = -\frac{3}{2}$; (c) $t = 2$
 7. -
 8. -
 9. Alternatif Penyelesaian:
 $7a - 6b - 2c = 9 \quad | \times 6$
 $6a + 7b - 9c = -2 \quad | \times 7$ $\left\{ \begin{array}{l} 42a - 36b - 12c = 54 \\ 42a + 49b - 63c = -14 \\ \hline -85b + 51c = 68 \end{array} \right.$
 Atau $b = \frac{51c - 68}{85}$
 Akibatnya, $6a = -2 + 9c - 7\left(\frac{51c - 68}{85}\right) = \frac{438c + 306}{85}$ atau $a = \frac{68c + 51}{85}$
 Jadi, $a^2 + b^2 + c^2 = \left(\frac{68c + 51}{85}\right)^2 + \left(\frac{51c - 68}{85}\right)^2 + c^2$
 $= \frac{4624c^2 + 3468c + 2601 + 2601c^2 - 3468c + 4624 - 7225c^2}{7225}$
 $= 1$
 10. -

Uji Kompetensi 2.1

1. a. Ya
- b. Ya
2. -
3. 8 cm, 7 cm, dan 4 cm

Gambar 4.39 Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Bab 2 Pembelajaran 2.1

Contoh lain lihat Gambar 4.39 jumlah soalnya 4, tetapi di kunci jawabannya ada 10 jawaban.

Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Petunjuk

- a. Kerjakan soal berikut secara individu, dan peserta didik tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerjasama.
- b. Jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

Soal

1. Tiga tukang cat, Joni, Deni dan Ari bekerja secara bersama-sama, dapat mengecat eksterior (bagian luar) sebuah rumah dalam waktu 10 jam kerja. Pengalaman Deni dan Ari pernah bersama-sama mengecat rumah yang serupa dalam 15 jam kerja. Suatu hari, ketiga tukang ini bekerja mengecat rumah tersebut selama 4 jam kerja. Setelah itu Ari pergi karena ada suatu keperluan mendadak. Joni dan Deni memerlukan tambahan waktu 8 jam kerja lagi untuk menyelesaikan pengecatan rumah. Tentukan waktu yang dibutuhkan masing-masing tukang, jika bekerja sendirian.
2. Sebuah bilangan terdiri atas tiga angka yang jumlahnya 9. Angka satuannya tiga lebih daripada angka puluhannya. Jika angka ratusan dan angka puluhannya ditukar letaknya, diperoleh bilangan yang sama. Tentukan bilangan tersebut.
3. Diberikan sistem persamaan linear tiga variabel, yaitu

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$
 Tentukan syarat yang dipenuhi sistem supaya memiliki penyelesaian tunggal, memiliki banyak penyelesaian, dan tidak memiliki penyelesaian.
4. Sebuah pabrik memiliki 3 buah mesin A, B, dan C. Jika ketiganya bekerja akan dihasilkan 5.700 dalam satu minggu. Jika hanya mesin A dan B saja bekerja akan dihasilkan 3.400 lensa dalam satu minggu. Jika hanya mesin A dan C yang bekerja akan dihasilkan 4.200 lensa dalam satu minggu. Berapa banyak lensa yang dihasilkan oleh tiap-tiap mesin dalam satu minggu?
 Selesaikan dalam sistem persamaan yang diberikan dan tentukan nilai yang diminta.

4. Pedoman Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

| No. Soal | Aspek Penilaian | Babrik Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|----------|--|-------------------|-----------------|---------------|
| 1. | Keterampilan dalam membentuk model dan menyelesaikan | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 2. | Keterampilan dalam membentuk model dan menyelesaikan masalah | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 3. | Ketelitian menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 4. | Keterampilan dalam menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| | | | Skor maksimal = | 100 |
| | | | Skor minimal = | 0 |

Uji Kompetensi 2.2

1. Alternatif Penyelesaian:

Misalkan: Kecepatan kerja Joni = V_j
 Kecepatan kerja Deni = V_D
 Kecepatan kerja Ari = V_A

Tiga tukang cat, Joni, Deni dan Ari, bekerja secara bersama-sama, dapat mengecat eksterior (bagian luar) sebuah rumah dalam waktu 10 jam kerja.

$$\frac{1}{V_j + V_D + V_A} = 10 \Leftrightarrow V_j + V_D + V_A = \frac{1}{10} \quad (1)$$

b) Memiliki banyak penyelesaian

$$\frac{a_1}{a_1} = \frac{a_2}{a_2} = \frac{a_3}{a_3} = \frac{a_4}{a_4} = \frac{a_5}{a_5} = \frac{a_6}{a_6} = \frac{a_7}{a_7} = \frac{a_8}{a_8} = \frac{a_9}{a_9} = \frac{a_{10}}{a_{10}} = \frac{a_{11}}{a_{11}} = \frac{a_{12}}{a_{12}} = \frac{a_{13}}{a_{13}} = \frac{a_{14}}{a_{14}} = \frac{a_{15}}{a_{15}} = \frac{a_{16}}{a_{16}} = \frac{a_{17}}{a_{17}} = \frac{a_{18}}{a_{18}} = \frac{a_{19}}{a_{19}} = \frac{a_{20}}{a_{20}}$$

c) Tidak memiliki penyelesaian jika

$$a_1 b_2 c_3 + b_1 c_2 a_3 + c_1 a_2 b_3 - a_2 b_1 c_3 - b_2 c_1 a_3 - c_2 a_1 b_3 = 0$$

6. -
 7. Waktu yang diperlukan Trisma = $\frac{48}{5} = 9\frac{3}{5}$ jam, ayahnya = $\frac{48}{5} = 9\frac{3}{5}$ jam, dan kakaknya = 48 jam.
 8. -
 9. Tabungan: Rp240.000.000,00, Deposito: Rp110.000.000,00, dan CNIKas: Rp70.000.000,00.
 10. -

Pengalaman Deni dan Ari pernah bersama-sama mengecat rumah yang serupa dalam 15 jam kerja.

$$\frac{1}{V_D + V_A} = 15 \Leftrightarrow V_D + V_A = \frac{1}{15} \quad (2)$$

Suatu hari, ketiga tukang ini bekerja mengecat rumah serupa ini selama 4 jam kerja, setelah itu Ari pergi karena ada suatu keperluan mendadak. Joni dan Deni memerlukan tambahan waktu 8 jam kerja lagi untuk menyelesaikan pengecatan rumah.

$$4(V_j + V_D + V_A) + 8(V_j + V_D) = 1 \Leftrightarrow 12V_j + 12V_D + 4V_A = 1 \quad (3)$$

Dengan menyelesaikan Persamaan (1) dan (2)

$$V_j + V_D + V_A = \frac{1}{10} \text{ dengan } V_D + V_A = \frac{1}{15} \text{ diperoleh } V_j = \frac{1}{30}$$

Dengan menyelesaikan Persamaan (1) dan (3)

$$12V_j + 12V_D + 4V_A = 1 \text{ dengan } V_j + V_D + V_A = \frac{1}{10} \text{ diperoleh } V_D = \frac{1}{40}$$

Dengan mensubstitusikan $V_j = \frac{1}{30}$ dan $V_D = \frac{1}{40}$ ke persamaan (2) diperoleh $V_A = \frac{1}{24}$

Jika mereka bekerja sendirian dengan pekerjaan yang serupa maka waktu yang dibutuhkan Joni, Deni dan Ari berturut-turut adalah: 30 jam, 24 jam dan 40 jam.

Gambar 4.40
Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Bab 2
Pembelajaran 2.2

Contoh lain lihat Gambar 4.40 jumlah soalnya 4, tetapi di kunci jawabannya ada 10 jawaban

Instrumen penilaian 1

Petunjuk:

- Kerjakan soal berikut secara individu, siswa tidak diperbolehkan menyontek dan bekerjasama.
- Jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

Soal

- Tentukanlah daerah asal dan daerah hasil fungsi yang disajikan pada grafik berikut.

(a)

(b)

(c)

(d)

(e)

(f)

Tentukanlah daerah asal dan daerah hasil fungsi berikut.

- $f(x) = 2x + 3$
- $f(x) = x^2 - 2x - 8$
- $f(x) = x^2 - 1$, dimana $2 \leq x \leq 6$
- $f(x) = \frac{2}{x(x-5)}$
- $f(x) = \frac{x-3}{2}$
- $f(x) = \frac{1}{x^2}$
- $f(x) = \sqrt{x-8}$
- $f(x) = \frac{3}{\sqrt{x-2}}$

l. $h(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{4-x}$
 j. $h(x) = \sqrt{x^2 + 6x + 9}$

4. Pedoman Penilaian

| No. Soal | Aspek Penilaian | Rubrik Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|-----------------|-------------------------|-------------------|------|---------------|
| 1. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 2. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 3. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 4. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| Skor maksimal = | | | 100 | 100 |
| Skor minimal = | | | 0 | 0 |

Uji Kompetensi 3.1

1. a. 84.112 ton
 b. $x = 20$ ton dan $g(110) = 12.112$ ton
2. -
3. Alternatif Penyelesaian:
 Substitusi $x = -2$ ke persamaan $f\left(\frac{1}{x}\right) + \frac{1}{x}f(-x) = 2x$ diperoleh persamaan
 $f\left(\frac{1}{-2}\right) + \frac{1}{-2}f(2) = 2(-2)$
 $f\left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}f(2) = -4$ (1)
 Substitusi $x = \frac{1}{2}$ ke persamaan $f\left(\frac{1}{x}\right) + \frac{1}{x}f(-x) = 2x$ diperoleh persamaan
 $f(2) + 2f\left(\frac{1}{2}\right) = 1$ (2)

Dengan menyelesaikan Persamaan (1) dan (2), maka diperoleh $f(2) = \frac{9}{2}$

4. -
5. $f(49) = 92$
6. -
7. $f(2014) = 5.204$
8. -
9. Alternatif Penyelesaian:
 - a. $f(x) = 2x$ maka $D_f = \{x \in \mathbb{R}\}$; $R_f = \{y \in \mathbb{R}\}$
 $g(x) = \sin x$ maka $D_g = \{x \in \mathbb{R}\}$; $R_g = \{y \in \mathbb{R} \mid -1 \leq y \leq 1\}$.
 Maka $D_{fg} = D_f \cap D_g = \mathbb{R}$ dan
 $R_{fg} = R_f \cap R_g = \{y \in \mathbb{R} \mid -1 \leq y \leq 1\}$
 $R_{fg} = R_f \cap R_g = \{y \in \mathbb{R} \mid -1 \leq y \leq 1\}$
 - b. $f(x) = -x$ maka $D_f = \{x \in \mathbb{R}\}$; $R_f = \{y \in \mathbb{R}\}$
 $g(x) = \ln x$ maka $D_g = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$; $R_g = \{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0, y \in \mathbb{R}\}$
 Sehingga $D_{fg} = D_f \cap D_g = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$ dan,
 $R_{fg} = R_f \cap R_g = \{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0, y \in \mathbb{R}\} \cap \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$
 $R_{fg} = R_f \cap R_g = \{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0, y \in \mathbb{R}\}$
 - c. $f(x) = 1/x$ maka $D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$; $R_f = \{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0, y \in \mathbb{R}\}$
 $g(x) = \sin x$ maka $D_g = \{x \in \mathbb{R}\}$; $R_g = \{y \in \mathbb{R} \mid -2 \leq y \leq 2\}$
 Diperoleh $D_{fg} = D_f \cap D_g = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}$ dan
 $R_{fg} = R_f \cap R_g = \{y \in \mathbb{R} \mid -2 \leq y \leq 2 \cap \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0\}\}$
 $R_{fg} = R_f \cap R_g = \{y \in \mathbb{R} \mid -2 \leq y \leq 2\}$
10. -
11. Alternatif Penyelesaian:
 Diketahui fungsi $f(x) = 2x^2 + 6x - 4$ dan $g(x) = 12x - 1$ untuk x bilangan asli.
 Dengan kedua fungsi tersebut dapat diperoleh:

$$\frac{f(x)}{g(x)} = \frac{2^{x+2} \cdot 6^{x-4}}{12^{x-1}}$$

$$= \frac{2^{x+2} \cdot 6^{x-4}}{2^{x-1} \cdot 6^{x-1}}$$

$$= 2^3 \cdot 6^3 = 1.728$$

12. -
Gambar 4.41
Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Bab 3
Pembelajaran 3.1

Contoh lain lihat Gambar 4.41 jumlah soalnya 2, tetapi di kunci jawabannya ada 12 jawaban

Instrumen Penilaian 1

Petunjuk:

- Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerjasama.
- Pilihlah jawaban soal kemudian jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

Soal

- Suatu pabrik kertas berbahan dasar kayu memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang menghasilkan bahan kertas setengah jadi. Tahap kedua menggunakan mesin II yang menghasilkan bahan kertas. Dalam produksinya mesin I menghasilkan bahan setengah jadi dengan mengikuti fungsi $f(x) = 6x - 10$ dan mesin II mengikuti fungsi $g(x) = x^2 + 12$, x merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton.

- Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 50 ton, berapakah kertas yang dihasilkan? (Kertas dalam satuan ton).
- Jika bahan setengah jadi untuk kertas yang dihasilkan oleh mesin I sebesar 110 ton, berapa tonkah kayu yang sudah terpakai? Berapa banyak kertas yang dihasilkan?

- Diketahui fungsi $f(x) = \frac{x-3}{2}$, $x \neq 0$ dan $g(x) = \sqrt{x^2-9}$. Tentukan rumus fungsi berikut, bila terdefinisi dan tentukan daerah asal dan daerah hasilnya.

- $f + g$
- $f - g$
- $f \times g$
- $\frac{f}{g}$

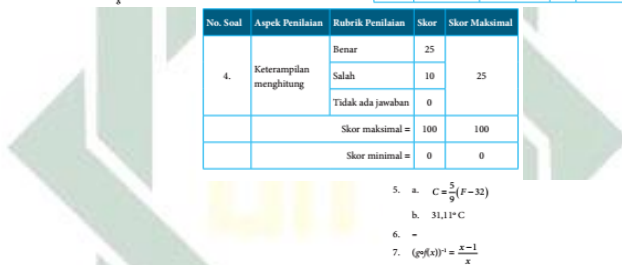
- Misalkan f fungsi yang memenuhi $f\left(\frac{1}{x}\right) - \frac{1}{x}f(x) = 2x$ untuk setiap $x \neq 0$. Tentukanlah nilai $f(2)$.

- Diketahui fungsi $f: R \rightarrow R$ dengan $f(x) = x^2 - 4x + 2$ dan fungsi $g: R \rightarrow R$ dengan $g(x) = 3x - 7$. Tentukanlah

- $g \circ f$
- $f \circ g$
- $g \circ f(5)$
- $(f \circ g)(10)$

4. Pedoman Penilaian

| No. Soal | Aspek Penilaian | Rubrik Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|----------|-------------------------|-------------------|------|---------------|
| 1. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 2. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 3. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |



| No. Soal | Aspek Penilaian | Rubrik Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|-----------------|-------------------------|-------------------|------|---------------|
| 4. | Keterampilan menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| Skor maksimal = | | | 100 | 100 |
| Skor minimal = | | | 0 | 0 |

- a. $C = \frac{5}{9}(F - 32)$
- $31,1^\circ C$
-
- $(g \circ f(x))^{-1} = \frac{x-1}{x}$
-

9. Alternatif Penyelesaian:

Diketahui: $f(x) = 2x + 3$ dan $(f \circ g)(x + 1) = -2x^2 - 4x - 1$.
Ditanya: $g^2(x)$ dan $g^3(x)$.

Misal $y = x + 1$, maka $x = y - 1$.

Akibatnya, $(f \circ g)(y) = -2(y - 1)^2 - 4(y - 1) - 1$

$$(f \circ g)(y) = -2y^2 + 4y - 2 - 4y + 4 - 1 = -2x^2 + 1$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = -2x^2 + 1$$

$$\Leftrightarrow 2g(x) + 3 = -2x^2 + 1$$

$$\Leftrightarrow 2g(x) = -2x^2 - 2$$

$$\Leftrightarrow g(x) = -x^2 - 1$$

Selanjutnya, misal $y = g(x) = -x^2 - 1$

$$\Leftrightarrow y + 1 = -x^2$$

$$\Leftrightarrow x = \sqrt{y+1}, y \leq -1$$

Jadi, $g^2(x) = \sqrt{-x^2 - 1}$, untuk $x \leq -1$

$$g^2(-2) = \sqrt{-(-2)^2 - 1} = \sqrt{4 - 1} = \sqrt{3} = 1 \text{ atau } -1$$

-
- $(f \circ g^2)(x) = x + 3$
-

Uji Kompetensi 3.2

- Rp 10.500,-
- 4995
-

3. Alternatif Penyelesaian:

Diketahui f dan g suatu fungsi dengan rumus fungsi $f(x) = 3x + 4$ dan $g(x) = \frac{x-4}{3}$.

Akan dibuktikan bahwa $f^2(x) = g(x)$ dan $g^2(x) = f(x)$

► Buktikan $f^2(x) = g(x)$

$$\text{Misalkan } f(x) = y = 3x + 4$$

$$\Leftrightarrow 3x = y - 4$$

$$\Leftrightarrow 3y = y - 4$$

$$\text{Karena } f^2(y) = x, \text{ maka } f^2(x) = \frac{y-4}{3} \text{ atau } f^2(x) = \frac{x-4}{3} = g(x).$$

► Buktikan $g^2(x) = f(x)$

$$\text{Misal } g(x) = y = \frac{x-4}{3}$$

$$\Leftrightarrow 3y = x - 4$$

$$\Leftrightarrow x = 3y + 4$$

$$\text{Karena } g^2(x) = y, \text{ maka } g^2(y) = 3y + 4 \text{ atau } g^2(x) = 3x + 4 = f(x)$$

-

Gambar 4.42
Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Bab 3
Pembelajaran 3.2

Contoh lain lihat Gambar 4.42 jumlah soalnya 4, tetapi di kunci jawabannya ada 12 jawaban

Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Penitipok

- a. Kerjakan soal berikut secara individu, siswa tidak diperbolehkan menyontek dan bekerja sama.
- b. Kemudahan jawaban pertanyaan/pertintah di buahnya.

Selidik dan tentukan kecermatan jika dijawab benar

- a. 90°
- b. 180°
- c. 270°
- d. 360°

Sudut

1. Diketahui besar sudut α kurang dari 90° dan besar sudut θ lebih dari atau sama dengan 90° dan kurang dari 180°. Analisis kebenaran setiap pernyataan berikut ini.

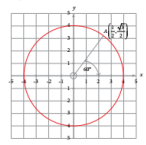
- a) $2\alpha < 90^\circ$
- b) $\theta < \alpha > 30^\circ$
- c) $2\alpha > \frac{1}{2}\theta > 90^\circ$
- d) Tidak ada nilai α dan θ yang memenuhi persamaan $2\theta - 2\alpha = \theta + \alpha$

3. Iman sebagai siswa kelas XII, dengan sisi tegak PQ adalah 20 cm. Tentukanlah nilai sinus, cosinus, dan tangen untuk sudut kawat T.

4. Diketahui sisi $a = c$ dan $x = 3$ dan $\tan x = 1$, tentukanlah nilai $\sin x$ dan $\cos x$.

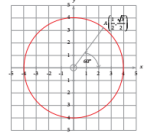
4. Penilaian Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

| No. Soal | Aspek Penilaian | Berkah Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|----------|-----------------------------|-------------------|------|---------------|
| 1. | Ketelitian dalam menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 2. | Keterampilan menggambar | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 3. | Ketelitian menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |



| No. Soal | Aspek Penilaian | Berkah Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|----------|---|-------------------|------|---------------|
| 4. | Ketelitian menghitung dan keterampilan menggambar | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| | | Skor maksimal | 100 | 100 |
| | | Skor minimal | 0 | 0 |

2. Perhatikan gambar di bawah ini.



- 7. a. 4 kali
- b. 24 kali
- c. 4 kali
- d. -

UJ Kompetensi 4.1

1. a) Besar α lebih $>$ Besar θ $\frac{1}{2}$ rad besar sudut 70° semp $\frac{1}{2} \times 70^\circ = 35^\circ$ dan $\alpha > 35^\circ$ karena θ lebih $<$ Besar α $\frac{1}{2}$ rad $\alpha > \frac{1}{2} \times 70^\circ = 35^\circ$ maka
- b) Alternatif Penyelesaian:
Diketahui: $\alpha > 90^\circ$ dan $\theta < 180^\circ$ maka
a) Terlepas besara α yang kurang dari 90° misalnya sudut $\alpha = 15^\circ$, selendikan selang selang $\theta = \alpha + 180^\circ = 90^\circ + 180^\circ = 270^\circ$ jadi pernyataan berakir salah
b) Terlepas besara α yang kurang dari 90° misalnya $\alpha = 70^\circ$ dan besara θ yang lebih dari atau sama dengan 90° dan kurang dari 180° misalnya $\theta = 90^\circ$ selendikan selang selang $\theta = \alpha + 180^\circ = 70^\circ + 180^\circ = 250^\circ$ jadi pernyataan berakir salah
c) Pernyataan $2\theta - 2\alpha = \theta + \alpha$ bisa di bagi dengan 1 $2\theta - 2\alpha = \theta + \alpha$ jadi pernyataan berakir benar
d) Pernyataan $2\theta - 2\alpha = \theta + \alpha$ bisa di bagi dengan 1 $2\theta - 2\alpha = \theta + \alpha$ jadi pernyataan berakir benar
e) Pernyataan $2\theta - 2\alpha = \theta + \alpha$ bisa di bagi dengan 1 $2\theta - 2\alpha = \theta + \alpha$ jadi pernyataan berakir benar
2. a) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ maka $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ maka $\alpha = 30^\circ$
b) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dan $\cos \theta = \frac{1}{2}$ maka $\theta = 60^\circ$
c) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ maka $\alpha = 30^\circ$
d) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dan $\cos \theta = \frac{1}{2}$ maka $\theta = 60^\circ$
e) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ maka $\alpha = 30^\circ$
f) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dan $\cos \theta = \frac{1}{2}$ maka $\theta = 60^\circ$
g) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ maka $\alpha = 30^\circ$
h) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dan $\cos \theta = \frac{1}{2}$ maka $\theta = 60^\circ$
i) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ maka $\alpha = 30^\circ$
j) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dan $\cos \theta = \frac{1}{2}$ maka $\theta = 60^\circ$
k) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ maka $\alpha = 30^\circ$
l) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dan $\cos \theta = \frac{1}{2}$ maka $\theta = 60^\circ$
m) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ maka $\alpha = 30^\circ$
n) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dan $\cos \theta = \frac{1}{2}$ maka $\theta = 60^\circ$
o) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ maka $\alpha = 30^\circ$
p) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dan $\cos \theta = \frac{1}{2}$ maka $\theta = 60^\circ$
q) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ maka $\alpha = 30^\circ$
r) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dan $\cos \theta = \frac{1}{2}$ maka $\theta = 60^\circ$
s) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ maka $\alpha = 30^\circ$
t) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dan $\cos \theta = \frac{1}{2}$ maka $\theta = 60^\circ$
u) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ maka $\alpha = 30^\circ$
v) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dan $\cos \theta = \frac{1}{2}$ maka $\theta = 60^\circ$
w) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ maka $\alpha = 30^\circ$
x) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dan $\cos \theta = \frac{1}{2}$ maka $\theta = 60^\circ$
y) $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ dan $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ maka $\alpha = 30^\circ$
z) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dan $\cos \theta = \frac{1}{2}$ maka $\theta = 60^\circ$

UJ Kompetensi 4.2

1. a) $\sin P = \frac{3}{4}$, $\cos P = \frac{1}{4}$, $\tan P = 2$, $\sin R = \frac{1}{\sqrt{5}}$, $\cos R = \frac{2}{\sqrt{5}}$, $\tan R = \frac{1}{2}$
- b) $\sin P = \frac{2}{11}$, $\cos P = \frac{6\sqrt{5}}{11}$, $\tan P = \frac{1}{3\sqrt{5}}$, $\sin R = \frac{6\sqrt{5}}{11}$, $\cos R = \frac{7}{11}$, $\tan R = \frac{2\sqrt{5}}{7}$
- c) $\sin P = \frac{3}{4}$, $\cos P = \frac{1}{4}$, $\tan P = 2$, $\sin R = \frac{1}{\sqrt{5}}$, $\cos R = \frac{2}{\sqrt{5}}$, $\tan R = \frac{1}{2}$
2. a) $\cos A = \frac{\sqrt{2}}{4}$, $\tan A = \frac{3}{4}$, $\sin A = \frac{1}{4}$, $\cos B = \frac{1}{4}$, $\sin B = \frac{\sqrt{2}}{4}$
- b) $\sin A = \frac{1}{12}$, $\cos A = \frac{11}{12}$, $\tan A = \frac{1}{11}$, $\sin B = \frac{12}{13}$, $\cos B = \frac{5}{13}$, $\tan B = \frac{12}{5}$
- c) $\sin A = \frac{2}{13}$, $\cos A = \frac{12}{13}$, $\tan A = \frac{2}{12}$, $\sin B = \frac{13}{12}$, $\cos B = \frac{5}{12}$, $\tan B = \frac{13}{5}$
- d) $\sin A = \frac{1}{2}$, $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $\sin B = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $\cos B = \frac{2}{\sqrt{3}}$, $\tan B = \frac{1}{2}$
- e) $\sin A = \frac{1}{\sqrt{2}}$, $\cos A = \frac{1}{\sqrt{2}}$, $\tan A = 1$, $\sin B = \frac{1}{\sqrt{2}}$, $\cos B = \frac{1}{\sqrt{2}}$, $\tan B = 1$
- f) $\sin A = \frac{1}{2}$, $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $\sin B = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $\cos B = \frac{2}{\sqrt{3}}$, $\tan B = \frac{1}{2}$
3. a) $\sin T = \frac{1}{4\sqrt{10}}$, $\cos T = \frac{3\sqrt{10}}{4}$, $\tan T = \frac{1}{3\sqrt{10}}$
- b. -

7.

- a) Karena $\sin A = \frac{1}{2}$ maka $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\sin B = \frac{1}{2}$ maka $\cos B = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $(\cos A)^2 + (\cos B)^2 = (\frac{\sqrt{3}}{2})^2 + (\frac{\sqrt{3}}{2})^2 = \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$
Akibatnya $(\sin A)^2 + (\sin B)^2 = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
Jadi $\frac{(\cos A)^2 + (\cos B)^2}{(\sin A)^2 + (\sin B)^2} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{2}} = 3$
- b) $\tan \theta = \frac{b}{a} = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$
- c) Karena $\sin A = \cos A = 1$, kemudian ruas kiri dan ruas kanan dibagi $\frac{1}{\cos A}$ kemudian selang selang diperoleh
 $\frac{(\cos A)^2 + (\cos B)^2}{(\sin A)^2 + (\sin B)^2} = 3$ atau $1 + \cos A \cos B = 3 \sin A \sin B$ atau $\cos A \cos B = 2 \sin A \sin B$

8. Alternatif Penyelesaian:

Pertama, garis AP dihaluskan sehingga kita mempunyai segitiga siku-siku ABC dengan siku-siku di A.
Kemudian $\cos \angle ABC = \frac{AB}{BC}$ atau $\frac{AB}{BC} = \frac{1}{2}$
Selanjutnya $\sin \theta = \frac{AB}{BC} = \frac{1}{2}$
Selanjutnya, karena $\angle C$ adalah garis lurus, maka $\angle C = 180^\circ - \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$
Diperoleh dua buah segitiga siku-siku ABC, maka Teorema Pythagoras berlaku:
 $AC^2 + AP^2 = BP^2$
 $AC^2 + 4^2 = 12^2$
 $AC^2 = 12^2 - 4^2$
 $AC^2 = 100$
 $AC = 10$



Gambar 4.43
Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Bab 4
Pembelajaran 4.1 dan 4.2

Contoh lain lihat Gambar 4.43 jumlah soalnya 4, tetapi di kunci jawabannya ada 10 jawaban untuk pembelajaran 4.1 dan 11 jawaban untuk pembelajaran 4.2

Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Petunjuk

- a. Kerjakan soal berikut secara individu, tidak boleh menyontek dan tidak boleh bekerja sama.
- b. Pilihlah jawaban soal kemudian jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

Soal:

- Jika $\sin x = a$ dan $\cos y = b$ dengan $0 < x < \frac{\pi}{2}$, dan $\frac{\pi}{2} < y < \pi$, maka hitung $\tan x + \tan y$. (UMPTN 98)
- Manakah pernyataan yang bernilai benar, untuk setiap pernyataan di bawah ini:
 - $\sin(A + B) = \sin A + \sin B$
 - Nilai $\sin \theta$ akan berkurang naik pada saat nilai θ juga menaik
 - Nilai $\cos \theta$ akan berkurang naik pada saat nilai θ menurun
 - $\sin \theta = \cos \theta$, untuk setiap nilai $\theta = 0^\circ$
 - Nilai $\cot \theta$ tidak terdefinisi, pada saat $\theta = 0^\circ$
- Jika $\frac{(\tan B)^2}{1 + \sec B}$, dimana $0^\circ < B < 90^\circ$ hitunglah nilai B .
- Pada suatu segitiga ABC, diketahui $a + b = 10$, $\angle A = 30^\circ$, dan $\angle B = 45^\circ$. Hitunglah h_c .
(Petunjuk: Misalkan panjang sisi di depan $\angle A = a$, di depan $\angle B = b$, dan $\angle C = c$.)

4. Pedoman Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

| No. Soal | Aspek Penilaian | Rubrik Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|----------|--|-------------------|-----------------|---------------|
| 1. | Ketelitian dalam menghitung dan keterampilan dalam memahami gambar | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 2. | Ketelitian dalam menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 3. | Ketelitian menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 4. | Ketelitian menghitung dan keterampilan menggunakan konsep | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| | | | Skor maksimal = | 100 |
| | | | Skor minimal = | 0 |

Uji Kompetensi 4.

- $6(1 + \sqrt{3})$ satuan keliling
 - 1
-
- A
 - D
-
- Salah
 - Salah
 - Salah
 - Salah

c) $\cos \angle COD = \cos \theta = \frac{OD}{OC} = \frac{OC \sin \theta}{OC} = \sin \theta$
 $\Rightarrow OC = \frac{OD}{\sin \theta} = \frac{OD}{\sin \theta}$

d) Dari a), b), dan c) diperoleh bahwa:
 $(\sin \theta)^2 + (\cos \theta)^2 = \frac{CD^2}{OC^2} + \frac{OD^2}{OC^2} = 1$
 $(\sin \theta)^2 + (\cos \theta)^2 = 1 \Rightarrow (\sin \theta)^2 = 1 - (\cos \theta)^2$
 $\Rightarrow \cos \theta = \pm 1 - (\sin \theta)^2$
 $(\sin \theta)^2 + \cos \theta = 1 \Rightarrow (\sin \theta)^2 = 1 - \cos \theta$

Jika $(\sin \theta)^2 + \cos \theta = 1$ (setiap ruas di kalikan $\frac{1}{(\sin \theta)^2}$)
 $\frac{(\sin \theta)^2}{(\sin \theta)^2} + \frac{\cos \theta}{(\sin \theta)^2} = \frac{1}{(\sin \theta)^2} \Rightarrow 1 + \frac{\cos \theta}{(\sin \theta)^2} = \frac{1}{(\sin \theta)^2}$

Jika $(\sin \theta)^2 + \cos \theta = 1$ (setiap ruas di kalikan $\frac{1}{(\cos \theta)^2}$)
 $\frac{(\sin \theta)^2}{(\cos \theta)^2} + \frac{\cos \theta}{(\cos \theta)^2} = \frac{1}{(\cos \theta)^2} \Rightarrow \frac{(\sin \theta)^2}{(\cos \theta)^2} + \frac{1}{\cos \theta} = \frac{1}{(\cos \theta)^2}$

Dari a), b), c), dan d) diperoleh:
 $1 + OC \cdot (\sin \theta)^2 = OC^2 + 1 = (1 - (\sin \theta)^2)OC^2$
 $\Rightarrow 1 = (\cos \theta)^2 \cdot OC^2$
 $\Rightarrow \frac{1}{\cos \theta} = OC^2 \Rightarrow \frac{1}{\cos \theta} = \frac{1}{\cos \theta} \Rightarrow 1 = \cos \theta$
 $\Rightarrow OC = \sec \theta$ (Bagian a) terbukti)

Karena $OC = \sec \theta$ dan $1 + CD^2 = OC^2$, maka
 $1 + CD^2 = \sec^2 \theta \Rightarrow CD^2 = \sec^2 \theta - 1$
 Dari bagian d) diperoleh $\sin \theta = \cos \theta = 1$
 jadi, $CD^2 = (\sin \theta)^2 + \cos \theta = \tan \theta$ (Bagian b) terbukti)

Pada segitiga DEO, sisi-sisi di D, berlaku bahwa
 a) $OD^2 + DE^2 = OE^2 \Rightarrow OD^2 + DE^2 = OE^2$
 b) $\angle DEO = \angle DCO = \angle DCO = 180^\circ$
 $\Rightarrow (OD)^2 + (DE)^2 = (OE)^2 \Rightarrow \angle DEO = 90^\circ$
 c) $\sin \angle DEO = \sin \theta = \frac{OD}{OE} = \frac{OC \sin \theta}{OE}$
 $\cos \angle DEO = \cos \theta = \frac{DE}{OE} = \frac{DE}{OC \sin \theta}$

Analog dengan yang ada pada segitiga siku-siku CDO, berlaku
 $(\sin \theta)^2 + 1 = (\sec \theta)^2 \Rightarrow (\sin \theta)^2 = (\sec \theta)^2 - 1$
 $1 = (\cos \theta)^2 = (\sec \theta)^2 \Rightarrow (\cos \theta)^2 = (\sec \theta)^2 - 1$
 Dengan demikian, dari a), b), dan c) diperoleh
 $\cos \theta = \frac{DE}{OC} \Rightarrow DE = OE \cdot \cos \theta = (OE)^2 \cdot (\cos \theta)^2$
 Karena $1 + DE^2 = OE^2 + 1 = (OE)^2 \cdot (\cos \theta)^2 + (OE)^2$
 $\Rightarrow 1 = (1 + (\cos \theta)^2) \cdot (OE)^2$
 $\Rightarrow 1 = (\sin \theta)^2 \cdot (OE)^2$
 $\Rightarrow (OE)^2 = \frac{1}{(\sin \theta)^2}$
 $\Rightarrow OE = \frac{1}{\sin \theta}$ (Bagian c) terbukti)

Dengan menggunakan
 $1 + DE^2 = OE^2 + 1 \Rightarrow (OE)^2 = (\sec \theta)^2$
 $\Rightarrow (DE)^2 = (\sec \theta)^2 - 1 = \tan^2 \theta$
 $\Rightarrow DE = \tan \theta$ (Bagian d) terbukti)

Gambar 4.44 Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Bab 4 Pembelajaran 4.3

Contoh lain lihat Gambar 4.44 jumlah soalnya 4, tetapi di kunci jawabannya ada 10 jawaban

Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Petunjuk

- Kerjakan soal berikut secara individu, siswa tidak diperbolehkan menyontek dan bekerja sama.
- Kemudian jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

Soal

- Periksalah kebenaran setiap pernyataan berikut. Berikan alasan untuk setiap jawabanmu.
 - Sec x dan x selalu memiliki nilai tanda yang sama di keempat kuadran.

- Di kuadran I, nilai perbandingan sinus selalu lebih dari nilai perbandingan cosinus.
- Untuk $30^\circ < x < 90^\circ$ dan $120^\circ < y < 150^\circ$, maka nilai $2 \sin x < \cos 2y$.

- Diberikan $\tan \theta = \frac{8}{15}$ dengan $\sin \theta > 0$, tentukanlah
 - $\cos \theta$
 - $\csc \theta$
 - $\sin \theta \times \cos \theta + \cos \theta + \sin \theta$
 - $\frac{\csc \theta}{\cot \theta}$

4. Pedoman Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

| No. Soal | Aspek Penilaian | Baberk Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|-----------------|---|-------------------|------|---------------|
| 1. | Ketelitian dalam menghitung | Benar | 50 | 50 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 2. | Ketelitian dalam menghitung dan keterampilan menggunakan konsep yang ada. | Benar | 50 | 50 |
| | | Salah | 10 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| Skor maksimal = | | | 100 | 100 |
| Skor minimal = | | | 0 | 0 |

$$c) \frac{\tan x - \frac{\sec^2 x}{\tan x}}{\tan x} = \frac{\tan^2 x - \sec^2 x}{\tan^2 x} = \frac{\tan^2 x - (\tan^2 x + 1)}{\tan^2 x} = \frac{-1}{\tan^2 x} = -\cot^2 x$$

$$d) \frac{\cos x}{1 + \sin x} \cdot \frac{1 + \sin x}{\cos x} = \frac{\cos^2 x + \sin^2 x + 2 \sin x}{(1 + \sin x) \cdot \cos x} = \frac{1 + 1 + 2 \sin x}{(1 + \sin x) \cdot \cos x} = \frac{2(1 + \sin x)}{(1 + \sin x) \cdot \cos x} = \frac{2}{\cos x} = 2 \cdot \sec x$$

Jadi, $\frac{\cos x}{1 + \sin x} = 2 \cdot \sec x$

7. a) $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ d) $-(2 + \sqrt{5})$

b) $\frac{\sqrt{2}}{4}(1 + \sqrt{5})$ e) 2

c) $\frac{\sqrt{2}}{4}(1 - \sqrt{5})$

8. -

9. a. 1 d. 2

b. $\csc x$ e. $\sin \theta$

c. 2

10. Alternatif Penyelesaian:

Kita harus menemukan hubungan antar segitiga siku-siku.

Pada segitiga siku-siku ABD, berlaku:

$$\sin 30^\circ = \frac{BD}{AD} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{BD}{AD}$$

Jadi, $BD = 1$ dan $AD = 2$

Dengan menggunakan Teorema Pythagoras, diperoleh $AB = \sqrt{3}$

Selain itu, $\angle ADE = 60^\circ$. Padahal, pada segitiga ADE, $\angle ADE = 15^\circ$. Akibatnya $\angle BDE = 45^\circ$

Uji Kompetensi 4.4

- a) I d) I
b) IV e) III
c) II
-
- a) $\sin \alpha = \frac{4}{5}$; $\tan \alpha = \frac{4}{3}$; $\csc \alpha = \frac{5}{4}$; $\sec \alpha = \frac{5}{3}$; $\cot \alpha = \frac{3}{4}$

b) $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$; $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$; $\csc \alpha = \sqrt{2}$; $\sec \alpha = \sqrt{2}$; $\cot \alpha = 1$

c) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$; $\csc \alpha = 2$; $\sec \alpha = \frac{2}{\sqrt{3}}$; $\cot \alpha = \sqrt{3}$

d) $\sin \beta = \frac{\sqrt{2}}{2}$; $\cos \beta = \frac{1}{2}$; $\tan \beta = \sqrt{3}$; $\csc \beta = \frac{2}{\sqrt{2}}$; $\cot \beta = \sqrt{3}$

e) $\sin \beta = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\cos \beta = \frac{1}{2}$; $\tan \beta = \sqrt{3}$; $\sec \beta = 2$; $\cot \beta = \frac{1}{\sqrt{3}}$

f) $\sin \beta = \frac{1}{2}$; $\cos \beta = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\csc \beta = \sqrt{3}$; $\cot \beta = \sqrt{3}$

4. -

5. a. $\cos \theta = \frac{15}{17}$ c. $\frac{-240}{289}$

b. $\csc \theta = \frac{17}{8}$ d. $-\frac{17}{15}$

6. Alternatif Penyelesaian:

a) $(\tan x + \sec x) \cdot (\tan x - \sec x) = \tan^2 x - \sec^2 x$ (Karena $\tan^2 x = \sec^2 x - 1$)
 $= \sec^2 x - 1 - \sec^2 x = -1$

b) $\frac{1}{1 + \cos x} \cdot \frac{1}{1 - \cos x} = \frac{1 + \cos x + 1 - \cos x}{(1 + \cos x)(1 - \cos x)} = \frac{2}{1 - \cos^2 x} = \frac{2}{\sin^2 x}$

2. $\csc^2 x$

Pada segitiga BDF, dengan $BD = 1$, dan $\sin \angle BDE = \sin 45^\circ = \sin \angle BDE = \sin 45^\circ = \frac{BF}{BD} = \frac{\sqrt{2}}{2}$, diperoleh $BF = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Selain itu, dengan menggunakan Teorema Pythagoras, diperoleh $DF = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Pada segitiga siku-siku ABC berlaku:

$$\sin 45^\circ = \frac{BC}{AB} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{BC}{\sqrt{2}}$$

$\Rightarrow BC = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Karena $AB = \sqrt{3}$ dan $BC = \frac{\sqrt{2}}{2}$, maka $AC = \frac{\sqrt{6}}{2}$

Selanjutnya, karena $AE + CE = AC$, dengan $CE = BF = \frac{\sqrt{2}}{2}$, maka

$$AE = \frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$$

Jadi, dengan demikian:

$$BD = 1, AD = 2, AB = \sqrt{3}, BF = CE = DF = \frac{\sqrt{2}}{2}, BC = AC = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$AE = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2} \text{ (Bagian i) terveleaskan}$$

Fokus pada segitiga ADE, dengan siku-siku di E, $\angle DAE = 75^\circ$. Telah ditemukan bahwa $AE = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$, $DE = DF + EF = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$ dan $AD = 2$.

$$\text{Jadi, } \sin \angle DAE = \sin 75^\circ = \frac{DE}{AD} = \frac{\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)}{2} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{2}}{4}$$

$$\cos \angle DAE = \cos 75^\circ = \frac{AE}{AD} = \frac{\left(\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}\right)}{2} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$$

$$\tan \angle DAE = \tan 75^\circ = \frac{DE}{AE} = \frac{\left(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{2}}{2}\right)}{\left(\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}\right)} = 2 + \sqrt{3}$$

Gambar 4.45

Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Bab 4 Pembelajaran 4.4

Contoh lain lihat Gambar 4.45 jumlah soalnya 4, tetapi di kunci jawabannya ada 10 jawaban.

Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Petunjuk

- Kerjakan soal berikut secara individu, siswa tidak diperbolehkan menyontek dan bekerja sama.
- Kemudian jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

Soal

- Diberikan fungsi $f(x) = \sin(x + 90^\circ)$, untuk setiap $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$. Untuk semua sudut-sudut istimewa, tentukanlah nilai fungsi.
- Sederhanakanlah bentuk persamaan berikut ini.
 - $\cos x \cdot \csc x \cdot \tan x$
 - $\cos x \cdot \cot x + \sin x$
 - $\frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{\sin x}{1 - \cos x}$
 - $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 + (\sin \alpha - \cos \alpha)^2$
- Diketahui segitiga ABC, dengan $AB = 20$ cm, $AC = 30$ cm, dan $\angle B = 140^\circ$. Hitung panjang BC dan $\angle A$.
- Di bawah ini diketahui panjang sisi-sisi segitiga PQR. Hitung nilai sinus dan tangen untuk setiap sudutnya.
 - $p = 10, q = 14$, dan $r = 20$
 - $p = 11, q = 15$, dan $r = 21$
 - $p = 8, q = 12$, dan $r = 17$
 - $p = 8, q = 12$, dan $r = 17$

4. Pedoman Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

| No. Soal | Aspek Penilaian | Bobot Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|----------|--|-------------------|-----------------|---------------|
| 1. | Ketelitian dalam menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 2. | Ketelitian dalam menghitung dan keterampilan menggunakan konsep yang ada | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 3. | Ketelitian dalam menghitung dan keterampilan menggunakan konsep yang ada | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 4. | Ketelitian dalam menghitung dan keterampilan menggunakan konsep yang ada | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| | | | Skor maksimal = | 100 |
| | | | Skor minimal = | 0 |

Uji Kompetensi 4.5

- Panjang sisi $a = 16\sqrt{2}$ dan $c = 16(\sqrt{2} + 1)$
 - panjang sisi $a = 11,87$ dan $b = 13,33$
 - $\angle B = 48,76^\circ, \angle B = 21,24^\circ$ dan panjang sisi $c = 4,79$
 - $\angle A = 23,45^\circ, \angle B = 36,55^\circ$ panjang sisi $c = \sqrt{76}$
-
- Alternatif Penyelesaian:
Perhatikan segitiga ABC di bawah ini



Garis CD dan BE adalah garis tinggi segitiga ABC

Luas suatu segitiga, $L = \frac{alas \times tinggi}{2}$

$$\sin A = \frac{CD}{AC} \Leftrightarrow CD = AC \times \sin A$$

Jadi, luas segitiga ABC, dapat dituliskan:

$$L = \frac{alas \times tinggi}{2} = \frac{c \times AC \times \sin A}{2} = \frac{1}{2} bc \times \sin A$$

Jika kita menemukan $\sin B = \frac{CD}{BC} \Leftrightarrow CD = BC \times \sin B$

Luas segitiga ABC dapat dirumuskan:

$$L = \frac{alas \times tinggi}{2} = \frac{c \times BC \times \sin B}{2} = \frac{1}{2} ac \times \sin B$$

- Jika garis tinggi segitiga ditarik dari titik B, maka
- $$\sin C = \frac{BE}{BC} \Leftrightarrow BE = BC \times \sin C$$
- Dengan demikian, luas segitiga dapat simpulkan:
- $$L = \frac{alas \times tinggi}{2} = \frac{a \times a \times \sin C}{2} = \frac{1}{2} a^2 \sin C$$
- - $BC = 11,785$ cm dan $\angle B = 14,56^\circ$
 -
 - 614,59 meter
 -
 -
 - 614,59 meter
 -
 - D_f untuk setiap x bilangan real dan $R_f = \{x | -\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2}\}$
 - D_f untuk setiap x bilangan real dan $R_f = \{x | -\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2}\}$
 - D_f untuk setiap x bilangan real sedemikian hingga $\sin x \neq 0$ dan $R_f = \{x | -1 \leq x \leq 1\}$
 - D_f untuk setiap x bilangan real sedemikian hingga $\cos x \neq 0$ dan $R_f = \{x | -1 \leq x \leq 1\}$
 - D_f untuk setiap x bilangan real sedemikian hingga $\tan x \neq 0$ dan $R_f = \{x | -\infty < x < \infty\}$
 - D_f untuk setiap x bilangan real sedemikian hingga $\cos x \neq 0$ dan $R_f = \{x | -\infty < x < \infty\}$
 -

Gambar 4.46 Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Bab 4 Pembelajaran 4.5 dan 4.6

Contoh lain lihat Gambar 4.46 jumlah soalnya 4, tetapi di kunci jawabannya ada 10 jawaban

Instrumen Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

Petunjuk

- Kerjakan soal berikut secara individu, siswa tidak diperbolehkan menyontek dan bekerja sama.
- Kemudian jawablah pertanyaan/perintah di bawahnya.

Soal

1. Diberikan fungsi $f(x) = \sin(x + 90^\circ)$, untuk setiap $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$. Untuk semua sudut-sudut istimewa, tentukanlah nilai fungsi.

2. Sederhanakanlah bentuk persamaan berikut ini.

a. $\cos x \cdot \csc x \cdot \tan x$

b. $\cos x \cdot \cot x + \sin x$

c. $\frac{\sin x}{1 + \cos x} - \frac{\sin x}{1 - \cos x}$

d. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 + (\sin \alpha - \cos \alpha)^2$

3. Diketahui segitiga ABC, dengan $AB = 20$ cm, $AC = 30$ cm, dan $\angle B = 140^\circ$. Hitung panjang BC dan $\angle A$.

4. Di bawah ini, diketahui panjang sisi-sisi segitiga PQR. Hitung nilai sinus dan tangen untuk setiap sudutnya.

a. $p = 10$, $q = 14$, dan $r = 20$

b. $p = 11$, $q = 15$, dan $r = 21$

c. $p = 8$, $q = 12$, dan $r = 17$

d. $p = 8$, $q = 12$, dan $r = 17$

4. Pedoman Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan

| No. Soal | Aspek Penilaian | Rubrik Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|----------|-----------------------------|-------------------|------|---------------|
| 1. | Ketelitian dalam menghitung | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |

| No. Soal | Aspek Penilaian | Rubrik Penilaian | Skor | Skor Maksimal |
|-----------------|--|-------------------|------|---------------|
| 2. | Keterampilan menggunakan konsep yang ada | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 3. | Ketelitian dalam menghitung dan keterampilan menggunakan konsep yang ada | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| 4. | Ketelitian dalam menghitung dan keterampilan menggunakan konsep yang ada | Benar | 25 | 25 |
| | | Salah | 5 | |
| | | Tidak ada jawaban | 0 | |
| Skor maksimal = | | | 100 | 100 |
| Skor minimal = | | | 0 | 0 |

Gambar 4.47
Penilaian Pengetahuan dan Keterampilan Bab 4
Pembelajaran 4.7

Contoh lain lihat Gambar 4.47 jumlah soalnya 4, tetapi kunci jawabannya tidak ada.

Pada contoh soal lainnya juga seperti itu, jumlah soal dengan kunci jawabannya tidak sesuai, selalu lebih banyak kunci jawabannya daripada soalnya.

c. Penilaian Keterampilan

Dari hasil wawancara dan alasan yang diperoleh dari semua penilai dapat diketahui bahwa sudah ada contoh penerapan penilaian keterampilan yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013, namun aspek penilaiannya kurang bervariasi. Bab I dan bab II (lihat Gambar 3.37, Gambar 3.38, Gambar 3.39, dan Gambar 3.40) aspek penilaiannya hanya keterampilan menghitung saja, sedangkan pada bab IV (lihat Gambar 3.43, Gambar 3.44, Gambar 3.45, Gambar 3.46, dan Gambar 3.47) ada aspek penilaian selain keterampilan menghitung yaitu keterampilan dalam menyelesaikan sistem persamaan linier tiga variabel. Untuk bab IV juga terdapat aspek penilaian selain keterampilan menghitung yaitu keterampilan menggambarkan dan keterampilan menggunakan konsep.