

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses pengembangan dan menghasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual yang valid, praktis dan efektif di SMA YP 17 Surabaya. Untuk memenuhi tujuan tersebut, dilakukan penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4-D yang telah dimodifikasi seperti yang telah diuraikan pada BAB III. Adapun proses pengembangan dan hasil yang diperoleh dari tiap tahapannya sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini peneliti menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembuatan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual. Adapun hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

a. Analisis awal-akhir

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah melakukan pengamatan dan wawancara pada 25 Juli 2017 dengan guru matematika dan peserta didik SMA YP 17 Surabaya. Pada tahap ini yang dihasilkan dari pengamatan dan wawancara sebagai berikut:

- 1) Kurikulum matematika yang digunakan di SMA YP 17 Surabaya adalah kurikulum 2013. Kurikulum matematika kelompok wajib pada materi Trigonometri untuk SMA kelas X yang mengacu pada kurikulum 2013 meliputi identifikasi Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Kegiatan Pembelajaran, Alokasi Waktu, Penilaian, dan Sumber Belajar yang digunakan. Hasil analisis kurikulum tercantum dalam silabus mata pelajaran matematika pada materi Trigonometri yang telah tersedia dalam kurikulum 2013 dan terdapat pada Lampiran A.1.
- 2) Berdasarkan wawancara dan observasi langsung kepada peserta didik SMA YP 17 Surabaya, guru dalam menjelaskan monoton

dan guru masih menggunakan metode konvensional yaitu metode ceramah sehingga kelas menjadi tidak kondusif dan peserta didik merasa bosan dengan pelajaran yang diberikan dan peserta didik cenderung pasif.

- 3) Guru matematika di sekolah SMA YP 17 Surabaya belum pernah menggunakan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual. Guru hanya berpedoman pada acuan sekolah yaitu buku wajib dan LKS yang isinya menyangkut teori, contoh dan latihan. Akibatnya peserta didik tidak bisa berpikir lebih luas dan mengaplikasikan kedalam kehidupan nyata pada setiap materi.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka sebagai salah satu alternatifnya perlu dikembangkan perangkat pembelajaran matematika di SMA YP 17 Surabaya pada materi Trigonometri yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Alternatif pembelajaran yang bisa dilakukan adalah pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan motivasi dan menarik minat belajar peserta didik. Adapun perangkat yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

b. Analisis peserta didik

Pada tahapan ini, yang dianalisis adalah peserta didik kelas X MIPA 2 SMA YP 17 Surabaya sebagai pengguna LKS yang dikembangkan.

Hasil dari analisis ini adalah:

- 1) Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMA YP 17 Surabaya didapatkan informasi bahwa pada dasarnya peserta didik kelas X sudah mampu menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat abstrak, akan tetapi dalam hal trigonometri peserta didik masih menemukan banyak kesulitan terutama dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari. Selain itu, dalam hal menggambar dan menganalisis grafik fungsi trigonometri peserta didik masih ditemui kendala.

2) Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa peserta didik kelas X sudah mampu menyelesaikan permasalahan matematika baik yang bersifat nyata ataupun abstrak dalam trigonometri. Walaupun begitu, peserta didik masih memerlukan bantuan ataupun bimbingan dari guru untuk memahami materi yang dipelajari.

Berdasarkan analisis karakteristik peserta didik di atas, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berupa RPP dan LKS dengan pendekatan kontekstual untuk membantu dan memotivasi peserta didik dalam belajar trigonometri.

c. Analisis konsep

Pada tahap ini peneliti menganalisis materi yang bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian pokok yang akan dipelajari peserta didik. Hasil dari analisis ini berupa peta konsep yang akan diajarkan seperti yang tercantum dalam Lampiran A.3

d. Analisis tugas

Tahapan analisis tugas dilakukan untuk menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai oleh siswa untuk mencapai kompetensi minimal. Tugas-tugas yang diberikan berupa diskusi, latihan, dan tes evaluasi hasil belajar yang digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Kegiatan diskusi dirancang berdasarkan pada tugas-tugas pokok yang harus dikuasai siswa, seperti yang telah tercantum dalam Lampiran A.1 pada kolom penilaian. Latihan diberikan pada setiap akhir kegiatan pada topik tertentu, sedangkan tes evaluasi hasil belajar dilakukan pada akhir bab.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan adalah merumuskan tujuan pembelajaran pada materi trigonometri. Tujuan perumusan tujuan pembelajaran ini adalah untuk melihat perubahan perilaku peserta didik setelah melakukan kegiatan pembelajaran pada materi

trigonometri. Hasil perumusan tujuan pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran A.2

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap perancangan adalah untuk menghasilkan prototipe material pembelajaran. Adapun hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Rancangan Awal RPP

RPP dirancang berdasarkan pada langkah-langkah penulisan RPP yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Berikut merupakan rancangan awal dari RPP berupa urutan-urutan penulisannya yang terdiri dari:

- 1) Identitas RPP
- 2) Kompetensi Inti
- 3) Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi
- 4) Tujuan Pembelajaran
- 5) Materi Pembelajaran
- 6) Metode Pembelajaran yang Digunakan
- 7) Media/Alat/Bahan/Sumber Belajar
- 8) Kegiatan Pembelajaran
- 9) Penilaian Hasil Belajar

Selain itu, RPP yang dikembangkan juga dirancang berdasarkan pada aspek kesesuaiannya dengan karakteristik pembelajaran kontekstual sehingga kegiatan pembelajaran yang dirancang dapat membantu siswa dalam mengaitkan materi yang dipelajarinya dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-harinya dan menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

b. Rancangan Awal LKS

Rancangan awal LKS yang dikembangkan terdiri dari:

- 1) Penyusunan peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS disusun untuk menentukan jumlah dan urutan LKS yang berdasarkan pada Kompetensi Dasar serta indikator pencapaian materi prasyarat sesuai dengan LKS yang

akan ditulis. Adapun hasil penyusunan peta kebutuhan LKS dapat dilihat pada Lampiran A.4

2) Judul LKS

LKS yang dikembangkan memiliki judul “Lembar Kegiatan Siswa Trigonometri dengan Pendekatan Kontekstual pada Matematika Kelompok Wajib untuk SMA Kelas X Semester 2”. Penyusunan judul LKS berdasarkan pada peta kebutuhan dan penyusunan judul kegiatan-kegiatan dalam LKS berdasarkan pada kompetensi dasar, indikator pencapaian materi, dan materi pokok. Oleh karena itu, LKS dalam penelitian ini terdiri dari 1 materi pokok yang terbagi dalam 7 kegiatan, yaitu

Bab : Trigonometri

LKS 1 : Ukuran Sudut

LKS 2 : Perbandingan Trigonometri

LKS 3 : Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa

LKS 4 : Perbandingan Trigonometri Sudut di Semua Kuadran

LKS 5 : Perbandingan Trigonometri Sudut-sudut Berelasi

LKS 6 : Grafik Fungsi Trigonometri

LKS 7 : Uji Kompetensi

3) Penulisan LKS

Langkah selanjutnya adalah penulisan LKS yang dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

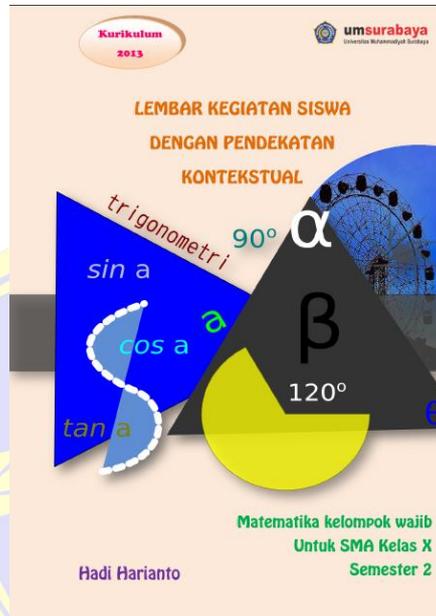
(1) Merumuskan Kompetensi Dasar yang Harus dikuasai

Kompetensi dasar yang harus dikuasai telah tercantum dalam silabus matematika kelompok wajib sebagaimana yang telah tercantum dalam Lampiran A.1

(2) Merancang Media

Perancangan LKS dari sisi media memuat beberapa komponen antara lain:

- a) Pada halaman sampul depan memuat judul LKS, kurikulum yang digunakan, kelompok mata pelajaran, sasaran pengguna dan identitas penulis. Tampilan halaman sampul depan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.1 Tampilan halaman sampul

- b) Halaman penulis berisikan informasi terkait LKS yang dikembangkan. Informasi tersebut terdiri dari judul LKS, nama penulis, pembimbing, penyunting, ukuran LKS, serta media yang digunakan dalam menyusun LKS.

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) TRIGONOMETRI
 Matematika Kelompok Wajib
 Kurikulum 2013
 Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual

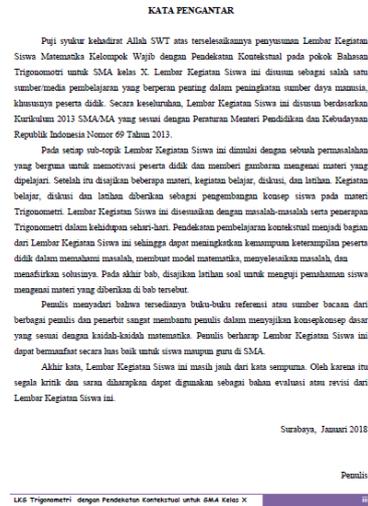
Untuk Siswa SMA Kelas X
 Semester 2

Penulis : Hadi Harianto
 Pembimbing : Dr. Iis Holisin, M.Pd
 Endang Suprpti, S.Pd, M.pd
 Penilai : Sandha Soemartni, S.Pd, M.Pd
 Achmad Hidayatullah, S.Pd, M.Pd
 Ukuran buku : 21 × 29,7 cm (A4)

Buku ini disusun dan dirancang oleh penulis
 dengan menggunakan *Microsoft Office Word 2007*

Gambar 4.2 Tampilan halaman penulis

- c) Kata pengantar dari penulis yang berisi tentang hal-hal yang terkandung dalam LKS



Gambar 4.3 Tampilan halaman kata pengantar

- d) Halaman selanjutnya adalah daftar isi. Daftar isi memuat informasi mengenai letak halaman suatu bab ataupun kegiatan-kegiatan dalam LKS. Dengan adanya daftar isi akan mempermudah pengguna dalam mencari halaman yang dituju. Berikut tampilannya:

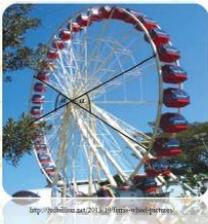
DAFTAR ISI	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENULIS	ii
KATA PENGANTAR	iii
PETA KONSEP	iv
DAFTAR ISI	v
TRIGONOMETRI	
LKS 1. Ukuran Sudut	1
LKS 2. Perbandingan Trigonometri	10
LKS 3. Perbandingan Trigonometri untuk Sudut-sudut Istimewa	21
LKS 4. Perbandingan Trigonometri Sudut di Semua Kuadran	33
LKS 5. Perbandingan Trigonometri Sudut-sudut Berelasi	42
LKS 6. Grafik Fungsi Trigonometri	61
LKS 7. Aplikasi Perbandingan Trigonometri	68
DAFTAR PUSTAKA	72
KUNCI JAWABAN	73

Gambar 4.4 Tampilan daftar isi

- e) Halaman pembuka pada setiap awal kegiatan, terdiri dari urutan kegiatan, judul sub bab (topik kegiatan), gambar ilustrasi, dan indikator pencapaian materi.

Lembar Kegiatan Siswa 5

Perbandingan Trigonometri Sudut-sudut Berelasi



http://piknik.com/2013/11/10/ferris-wheel-piknik.html

Indikator:

1. Menentukan hubungan perbandingan Trigonometri untuk sudut-sudut berelasi di setiap kuadran
2. Menentukan nilai fungsi Trigonometri dari sudut-sudut istimewa di setiap kuadran
3. Terampil menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan perbandingan Trigonometri sudut-sudut istimewa di semua kuadran

Gambar 4.5 Tampilan halaman pembuka setiap kegiatan

- f) Selanjutnya adalah bagian kegiatan pembelajaran, bagian ini terdiri dari apersepsi, informasi-informasi pendukung, tugas, dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran. Berikut merupakan tampilan kegiatan pembelajaran dalam LKS:

Masalah 1

Tiga buah kapal yaitu kapal A, kapal B, dan kapal C, berlayar beraturan dari arah timur ke barat sejauh 5,3 km. Pada suatu saat ketiga kapal tersebut berpisah. Kapal A berbelok sejauh 90° ke arah timur laut dan berlayar sejauh menempuh jarak 5,3 km. Kapal B berbelok sejauh 120° ke arah barat laut dan berlayar sejauh menempuh jarak 5,3 km. Sedangkan kapal C berbelok sejauh 240° ke arah barat daya dan berlayar menempuh jarak 5,3 km, kapal ini pun berlayar. Lantas berapa kapal tersebut jika digambarkan di bidang kartes akan adalah seperti di bawah ini (misalkan titik perpisahan ketiga kapal adalah (0,0)).



Gambar 5.1

Jika dilihat secara geometri, sudut yang terbentuk antara lintasan awal (sumbu x positif) dengan lintasan kapal A setelah berbelok adalah 90° . Lintasan kapal B setelah berbelok dengan lintasan awal akan membentuk sudut 120° atau 90° terhadap sumbu y positif. Sedangkan lintasan kapal C membentuk sudut 240° terhadap lintasan awal atau sumbu x positif, atau 90° terhadap sumbu y negatif. Secara geometri adalah nilai perbandingan trigonometri dari sudut yang terbentuk dari masing-masing lintasan kapal itu akan sama jika jarak tempuh ketiga kapal tersebut adalah besarnya sama yaitu 5,3 km!

Selanjutnya kita menyederhanakan permasalahan di atas, perlihatkan uraian wawancara berikut berikut ini!

- Misalkan suatu sudut beraturan adalah α . Sudut lain yang besarnya $(90^\circ - \alpha)$ dikatakan berelasi dengan sudut α karena sama selendang.
- Sudut-sudut lain yang berelasi dengan sudut α adalah sudut-sudut yang besarnya $(90^\circ + \alpha)$, $(90^\circ - \alpha)$, $(180^\circ - \alpha)$, $(180^\circ + \alpha)$, $(270^\circ - \alpha)$, $(270^\circ + \alpha)$, dan $(360^\circ - \alpha)$ atau $(-\alpha)$.

Dari permasalahan di atas dapat dituliskan bahwa 90° berelasi dengan 120° dan juga 240° . Mengapa?

Perhatikan penjelasan berikut:

- Misalkan $\alpha = 90^\circ$, maka $120^\circ = (90^\circ + 30^\circ)$, jadi 90° berelasi dengan $(90^\circ + 30^\circ)$ atau 120° .
- Sama juga dengan 240° , $240^\circ = (270^\circ - 30^\circ)$, jadi 90° berelasi dengan 240° .

Lalu bagaimana dengan nilai perbandingan trigonometri ketiga sudut tersebut? Apakah jika ketiga sudut tersebut berelasi nilai perbandingan trigonometrinya akan sama?

Tulislah Perbandingan Trigonometri untuk Sudut $(90^\circ - \alpha)$

Untuk mengetahui hubungan antara perbandingan trigonometri sudut α dengan sudut $(90^\circ - \alpha)$, ikuti beberapa langkah di bawah ini!

- Buatlah sebuah layang-layang pada bidang kartesius dengan titik pusat $O(0,0)$ dan panjang sisi-sisinya adalah 1 satuan.
- Tarik garis lurus dari titik O ke titik P dengan koordinat (x, y) , sehingga garis OP dan sumbu x membentuk sudut sebesar α .
- Proyeksikan titik P ke sumbu x sehingga terbentuklah segitiga siku-siku POP' dengan $\angle POP' = \alpha$.
- Tarik garis lurus dari titik Q ke titik O , sehingga sudut yang terbentuk antara garis OQ dan sumbu x positif adalah $(90^\circ - \alpha)$ atau $\angle QOO' = (90^\circ - \alpha)$.
- Proyeksikan titik Q ke sumbu y sehingga terbentuklah segitiga siku-siku QOO'' yang sebangun dengan segitiga POP' . Dengan menggunakan masalah kesebangunan pada segitiga QOO'' dan segitiga POP' , dapat diambil bahwa koordinat titik Q adalah (y, x) .

6. Berdasarkan pada segitiga POP' , tulis rumus perbandingan trigonometri untuk $\angle POP' = \alpha$ adalah:

LKS Trigonometri dengan Pendekatan Kontesktual untuk SMA Kelas X 45

Gambar 4.6 Tampilan kegiatan pembelajaran LKS

g) Pada bagian penutup kegiatan pembelajaran, terdiri dari kolom kesimpulan dan latihan soal untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Tampilan bagian penutup kegiatan pembelajaran dalam LKS dapat dilihat pada gambar berikut:

Tuliskan Kesimpulanmu pada kolom berikut!

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI UNTUK SUDUT-SUDUT BERELASI

Perbandingan Trigonometri untuk Sudut $(90^\circ - \alpha)$	
Perbandingan Trigonometri untuk Sudut $(90^\circ + \alpha)$	
Perbandingan Trigonometri untuk Sudut $(180^\circ - \alpha)$	
Perbandingan Trigonometri untuk Sudut $(180^\circ + \alpha)$	
Perbandingan Trigonometri untuk Sudut $(270^\circ - \alpha)$	
Perbandingan Trigonometri untuk Sudut $(270^\circ + \alpha)$	
Perbandingan Trigonometri untuk Sudut $(360^\circ - \alpha)$ atau $(-\alpha)$	

LKS Trigonometri dengan Pendekatan Kontesktual untuk SMA Kelas X 59

Latihan

Selamatkanlah permasalahan di bawah ini beserta langkah penyelesaiannya!

- Nyatakan perbandingan trigonometri berikut ini dalam perbandingan trigonometri sudut komplementernya ataupun sudut lancip:
 - $\sin 36^\circ$
 - $\cot 18^\circ$
 - $\frac{\sin(90^\circ - \alpha)}{\sin(90^\circ - \alpha)}$
 - $\frac{\sin(180^\circ - \alpha)}{\sin(180^\circ - \alpha)}$
 - $\frac{\sin(180^\circ - \alpha)}{\sin(180^\circ - \alpha)}$
 - $\frac{\sin(270^\circ - \alpha)}{\sin(270^\circ - \alpha)}$
 - $\frac{\sin(360^\circ + \alpha)}{\sin(360^\circ + \alpha)}$
- Sederhanakan setiap bentuk berikut ini:
 - $\frac{\sin(90^\circ - \alpha)}{\sin(90^\circ - \alpha)}$
 - $\frac{\sin(180^\circ - \alpha)}{\sin(180^\circ - \alpha)}$
 - $\frac{\sin(270^\circ - \alpha)}{\sin(270^\circ - \alpha)}$
 - $\frac{\sin(360^\circ + \alpha)}{\sin(360^\circ + \alpha)}$

Untuk soal nomor 3 dan 4 perhatikan uraian berikut:
 Dalam bidang vertikal pesawat terbang udara, arah ditunjukkan dalam satuan derajat dengan pengamatan seolah-olah jarum jam di bawah dari arah utara. Sehingga, timur memiliki arah 90° , selatan 180° , dan barat 270° .

- Sebuah pesawat terbang dari bandara sejauh 150 km dengan arah 120° . Berapakah jarak pesawat tersebut dari arah timur dan selatan?
- Sebuah pesawat dengan kecepatan 120 km/jam meninggalkan bandara Soekarno-Hatta dengan arah 300° . Setelah 2 jam penerbangan, berapakah jarak pesawat tersebut dari arah utara bandara Soekarno-Hatta?

LKS Trigonometri dengan Pendekatan Kontesktual untuk SMA Kelas X 60

Gambar 4.7 Tampilan bagian penutup kegiatan LKS

- h) Selanjutnya adalah daftar pustaka. Daftar pustaka berisikan daftar-daftar referensi yang digunakan oleh peneliti dalam menyusun LKS.

DAFTAR PUSTAKA

- Beecher, Penna, dan Bittinger. 2006. *Algebra and Trigonometry Third Edition*. Pearson Education, Inc.
- Kumianingsih, Sri, dkk. 2009. *Mathematics for Grade X*. Jakarta: Esis.
- Noomandiri, B.K.; dan Sucipto, Endar. 2000. *Buku Pelajaran Matematika SMU untuk Kelas 1*. Jakarta: Erlangga.
- Sinaga, Bomok; dkk. 2013. *Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Sukino. 2006. *Matematika Jilid 1 B untuk Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- _____. 2013. *Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Wajib Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- Sunardi dan Hari Subagya. 2011. *Studentis Guide to Understanding Mathematics SMA/MA Grade X*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Wirodikromo, Sartono. 2003. *Matematika 2000 untuk SMU Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.

Gambar 4.8 Tampilan daftar pustaka LKS

- i) Yang terakhir adalah kunci jawaban LKS. Kunci jawaban yang dicantumkan dalam LKS adalah kunci jawaban dari setiap kegiatan dan latihan soal pada setiap kegiatan.

KUNCI JAWABAN
LEMBAR KEGIATAN SISWA 1
"UKURAN SUDUT"

Ukuran Sudut dalam Derajat

No.	Kunci Jawaban
1.	360°
2.	180°
3.	120°
4.	$\frac{1}{360}$ putaran
5.	Jika arah putarannya berlawanan arah jarum jam
6.	Jika arah putarannya searah jarum jam

Masalah 2

No.	Kunci Jawaban
a.	<ul style="list-style-type: none"> - $30' = 30 \times (\frac{1}{60})^\circ = 0.5^\circ$ - $20' = 20 \times (\frac{1}{60})^\circ = 0.33^\circ$ - $40' = 40 \times (\frac{1}{60})^\circ = 0.67^\circ$ - $0' = 0$

Gambar 4.9 Kunci jawaban LKS

(3) Menentukan Bentuk Penilaian

Penilaian yang digunakan untuk mengukur keefektifan penggunaan LKS ini berbentuk soal-soal latihan uraian di setiap akhir kegiatan, kuis di akhir kegiatan pembelajaran, soal

uji kompetensi di akhir bab yang merupakan aplikasi dari trigonometri, dan tes evaluasi hasil belajar siswa di akhir bab.

Selain itu LKS yang dikembangkan juga dirancang berdasarkan pada aspek kesesuaian dengan karakteristik pembelajaran kontekstual sehingga dapat membantu siswa dalam mengaitkan materi yang dipelajarinya dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-harinya dan menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

c. Penyusunan Instrumen Penilaian Perangkat Pembelajaran

Instrumen penilaian perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari lembar penilaian perangkat pembelajaran, angket respon siswa, dan instrumen tes evaluasi hasil belajar. Ketiga instrumen ini telah divalidasi oleh dosen ahli pembelajaran dan dinyatakan valid serta layak digunakan untuk pengambilan data dengan revisi pada beberapa pernyataan.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

a. Validasi Perangkat Pembelajaran

Pada tahap ini perangkat pembelajaran matematika yaitu RPP dan LKS yang telah disusun berdasarkan rancangan awal pada tahap sebelumnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Masukkan-masukkan dari dosen pembimbing terhadap rancangan awal perangkat pembelajaran (*draft I*) digunakan untuk memperbaiki perangkat pembelajaran yang dikembangkan yang kemudian akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi ini digunakan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan perangkat pembelajaran sebelum dilakukannya uji coba. Hasil validasi kemudian dianalisis dan ditindaklanjuti sesuai masukan ahli materi serta ahli media sehingga didapatkan rancangan perangkat pembelajaran yang baru (*draft II*).

Setelah itu, rancangan perangkat pembelajaran yang baru (*draft II*) tersebut dinilai oleh guru matematika. Penilaian *draft II* dilakukan oleh seorang guru matematika kelas X SMA YP 17 Surabaya. Hasil penilaian oleh guru matematika kemudian dianalisis dan dijadikan

acuan untuk memperbaiki perangkat pembelajaran matematika sebelum dilakukannya uji coba ke peserta didik di sekolah.

Tabel 4.1 Validator RPP dan LKS dengan Pendekatan Kontekstual

Ahli	Nama	Pekerjaan
Validator ke-1	Sandha Soemantri, S.Pd, M. Pd	Dosen Prodi Matematika Universitas Muhammadiyah Surabaya
Validator ke-2	Achmad Hidayatullah, S.Pd, M. Pd	Dosen Prodi Matematika Universitas Muhammadiyah Surabaya
Validator ke-3	Nur Sahit, S.Pd	Guru matematika SMA YP 17 Surabaya

Sedangkan aspek yang dinilai dengan skala penilaian antara lain: 1 (sangat tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (baik), 4 (sangat baik).

Hasil validasi RPP dengan pendekatan Kontekstual tercantum dalam Tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Validasi RPP dengan Pendekatan Kontekstual

	Aspek Penilaian							
	Identitas RPP	Alokasi Waktu	Indikator dan Tujuan Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Pendekatan / Metode Pembelajaran	Media/ Sumber Belajar	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian Hasil Belajar
Skor maksimal per aspek	36	8	20	20	20	12	28	28
Penilaian ahli materi	33	6	17	18	17	11	27	22
Penilaian ahli media	31	7	15	16	17	10	26	21
Penilaian guru	36	7	19	19	17	12	25	24
Rata-rata per aspek	33,33	6,67	17	17,67	17	11	26	22,33
Rata-rata per aspek (%)	92,59%	83,33%	85%	88,33%	85%	91,67%	92,86%	79,76%
Kriteria	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Baik
Total skor seluruh aspek	172							
Total rata-rata aspek	151							
Rata-rata total (%)	87,79%							
Kriteria	Sangat baik							

Rata-rata kedelapan aspek didapat rata-rata total sebesar 87,79%. Berdasarkan kriteria kevalidan yang telah dijelaskan pada BAB III, dapat disimpulkan bahwa RPP dinyatakan valid. Dari ketiga validator memberikan simpulan RPP dapat digunakan setelah revisi sesuai saran.

Hasil validasi LKS dengan pendekatan Kontekstual tercantum dalam Tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Validasi LKS dengan Pendekatan Kontekstual

	Aspek Penilaian			
	Kelayakan Isi	Kelayakan Penyajian	Kelayakan Bahasa	Kelayakan Grafika
Skor Maksimal per aspek	80	48	32	96
Penilaian ahli	72	43	25	72
Penilaian guru	71	44	29	87
Rata-rata per Aspek	71,5	43,5	27	79,5
Rata-rata (%)	89,38%	90,63%	84,38%	82,81%
Kriteria	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik
Skor Maksimal Total	256			
Total rata-rata seluruh aspek	221,5			
Rata-rata total (%)	86,52%			
Kriteria	Sangat baik			

Rata-rata keempat aspek didapat rata-rata total sebesar 86,52%. Berdasarkan kriteria kevalidan LKS yang telah dijelaskan pada BAB III, dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan valid. Dari ketiga validator memberikan simpulan LKS dengan pendekatan kontekstual dapat digunakan setelah revisi sesuai saran.

Berikut adalah uraian penjelasan masukan perbaikan validator terhadap RPP dan LKS dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan.

1) Tahap Revisi

a) Validator ke-1

I. RPP

(1) Kurang penulisan ukuran sudut pada segitiga sebangun

ΔABC dan ΔDBE dikatakan sebangun apabila memiliki ukuran sudut yang sama, yaitu:

- $\angle B = \angle B$
- $\angle C = \angle E$

dan memiliki perbandingan sisi yang bersesuaian, yaitu:

$$- \frac{DE}{AC} = \frac{DB}{AB} = \frac{EB}{CB}$$

sebelum revisi

ΔABC dan ΔDBE dikatakan sebangun apabila memiliki ukuran sudut yang sama, yaitu:

- $\angle A = \angle D$
- $\angle B = \angle B$
- $\angle C = \angle E$

dan memiliki perbandingan sisi yang bersesuaian, yaitu:

$$- \frac{DE}{AC} = \frac{DB}{AB} = \frac{EB}{CB}$$

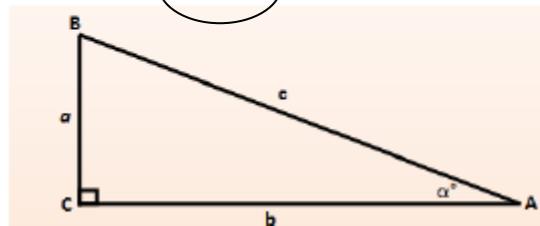
sesudah revisi

Gambar 4.10 perbaikan penulisan ukuran sudut dalam segitiga

(2) Kesalahan spasi dalam kata “dihadapan”

• Perbandingan Trigonometri

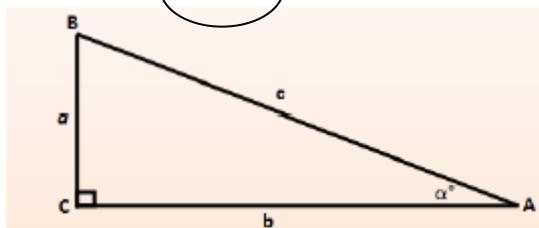
Dalam sebuah segitiga siku-siku ABC, siku-siku di C dengan dengan α adalah panjang sisi dihadapan sudut A, b adalah panjang sisi dihadapan sudut B, dan c adalah panjang sisi dihadapan sudut C. jika α adalah besar sudut A,



sebelum revisi

• Perbandingan Trigonometri

Dalam sebuah segitiga siku-siku ABC, siku-siku di C dengan dengan a adalah panjang sisi di hadapan sudut A, b adalah panjang sisi di hadapan sudut B, dan c adalah panjang sisi di hadapan sudut C. jika α adalah besar sudut A,



sesudah revisi

Gambar 4.11 perbaikan spasi dalam kata

(3) Penulisan sumber belajar seperti daftar pustaka

G. Sumber Belajar

Buku Paket Matematika Kurikulum 2013 SMA Kelas X semester genap dan buku referensi lain.

sebelum revisi

G. Sumber Belajar

Sinaga, Bornok; dkk. 2013. *Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

sesudah revisi

Gambar 4.12 perbaikan penulisan sumber belajar

(4) Mengganti beberapa kata dalam kalimat di kegiatan inti

2. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan bersama teman sebangkunya dan mempersilahkan jika ada pertanyaan. (*Menalar*)

sebelum revisi

2. Siswa mendiskusikan sejenak tentang permasalahan yang diberikan bersama teman sebangkunya dan dipersilahkan bertanya pada guru jika ada kesulitan. (*Menalar*)

sesudah revisi

Gambar 4.13 perbaikan kalimat di kegiatan inti pada RPP

(5) Format tata letak peneliti, guru matematika, dan kepala sekolah

Kepala Sekolah

Surabaya, Januari 2018

Peneliti

NIP.

NIM.

sebelum revisi

Guru Matematika

Surabaya,
Peneliti

NIP.

NIM.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

NIP.

sesudah revisi

Gambar 4.14 perbikan tata letak peneliti, guru, dan kepala sekolah

(6) Kekonsistenan waktu pengamatan pada lembar pengamatan penilaian sikap

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X / 2
Tahun Pelajaran : 2017/2018
Waktu Pengamatan : 4 JP

sebelum revisi

6. Berapa radian 1° itu dan berapa derajatkah 1 radian itu?

sebelum revisi

6. Sehingga dapat disimpulkan:

- a) $1^\circ = \dots rad$
- b) $1 rad = \dots^\circ$

sesudah revisi

Gambar 4.17 perbaikan kalimat pada LKS halaman 7

- (2) Perubahan kata “di ubah” menjadi “diubah” dan “kedalam” menjadi “dalam”

c. Anak yang ketiga klinometernya menunjukkan angka $40^\circ 22' 30''$.

Untuk memudahkan perhitungan dalam menentukan ketinggian pohon tersebut, maka hasil yang mereka dapatkan di atas haruslah di ubah kedalam bentuk derajat, tanpa memuat menit dan detik. Maka berapa derajatkah sudut elevasi yang mereka hasilkan?

sebelum revisi

c. Anak yang ketiga klinometernya menunjukkan angka $40^\circ 22' 30''$.

Untuk memudahkan perhitungan dalam menentukan ketinggian pohon tersebut, maka hasil yang mereka dapatkan di atas haruslah diubah dalam bentuk derajat tanpa memuat menit dan detik. Maka berapa derajatkah sudut elevasi yang mereka hasilkan?

sesudah revisi

Gambar 4.18 perbaikan kata depan dalam suatu kata

- (3) Penambahan keterangan satuan dari suatu jari-jari lingkaran

$\sin \alpha = \dots$	$\sec \alpha = \dots$
$\cos \alpha = \dots$	$\operatorname{cosec} \alpha = \dots$
$\tan \alpha = \dots$	$\cot \alpha = \dots$

Dalam lingkaran satuan tersebut koordinat titik P berada di kuadran I sehingga koordinatnya adalah $P(x, y)$ dan dapat dinyatakan sebagai $P(\cos \alpha, \sin \alpha)$.

sebelum revisi

$\sin \alpha = \dots$	$\sec \alpha = \dots$
$\cos \alpha = \dots$	$\operatorname{cosec} \alpha = \dots$
$\tan \alpha = \dots$	$\cot \alpha = \dots$

Dalam lingkaran berjari-jari 1 satuan, koordinat titik P berada di kuadran I sehingga koordinatnya adalah $P(x, y)$ dan dapat dinyatakan sebagai $P(\cos \alpha, \sin \alpha)$.

sesudah revisi

Gambar 4.19 perbaikan satuan dalam jari-jari lingkaran

(4) Format letak kolom jawaban yang menutupi soal dipindah ke bawah

c. Karena titik P berada di koordinat (\dots, \dots) , maka berdasarkan pada definisi di atas $P(\dots, \dots) = P(\cos 0^\circ, \sin 0^\circ)$. Sehingga perbandingan trigonometri untuk sudut 0°

$\sin \alpha = \dots$	$\sec \alpha = \dots$
$\cos \alpha = \dots$	$\operatorname{cosec} \alpha = \dots$
$\tan \alpha = \dots$	$\cot \alpha = \dots$

sebelum revisi

c. Karena titik P berada di koordinat (\dots, \dots) , maka berdasarkan pada definisi di atas $P(\dots, \dots) = P(\cos 0^\circ, \sin 0^\circ)$. Sehingga perbandingan trigonometri untuk sudut 0° adalah:

$\sin \alpha = \dots$	$\sec \alpha = \dots$
$\cos \alpha = \dots$	$\operatorname{cosec} \alpha = \dots$
$\tan \alpha = \dots$	$\cot \alpha = \dots$

sesudah revisi

Gambar 4.20 perbaikan tata letak kolom jawaban

(5) Perbaikan batas kuadran

Kuadran

Dalam sebuah bidang kartesius, sudut-sudut yang besarnya antara 0° sampai dengan 360° dikelompokkan menjadi 4 kuadran di dasarkan pada besarnya sudut, yaitu:

- Sudut yang terletak di kuadran I, yaitu sudut yang besarnya 0° sampai 90° atau $0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$.
- Sudut yang terletak di kuadran II, yaitu sudut yang besarnya 90° sampai 180° atau $90^\circ < \alpha \leq 180^\circ$.
- Sudut yang terletak di kuadran III, yaitu sudut yang besarnya 180° sampai 270° atau $180^\circ < \alpha \leq 270^\circ$.
- Sudut yang terletak di kuadran IV, yaitu sudut yang besarnya 270° sampai 360° atau $270^\circ < \alpha \leq 360^\circ$.

sebelum revisi

Kuadran

Dalam sebuah bidang kartesius, sudut-sudut yang besarnya antara 0° sampai dengan 360° dikelompokkan menjadi 4 kuadran di dasarkan pada besarnya sudut, yaitu:

- a. Sudut yang terletak di kuadran I, yaitu sudut yang besarnya 0° sampai 90° atau $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.
- b. Sudut yang terletak di kuadran II, yaitu sudut yang besarnya 90° sampai 180° atau $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.
- c. Sudut yang terletak di kuadran III, yaitu sudut yang besarnya 180° sampai 270° atau $180^\circ < \alpha < 270^\circ$.
- d. Sudut yang terletak di kuadran IV, yaitu sudut yang besarnya 270° sampai 360° atau $270^\circ < \alpha < 360^\circ$.

sesudah revisi

Gambar 4.21 perbaikan batas kuadran

(6) Perbaikan soal di LKS halaman 60

Untuk soal nomor 3 dan 4 perhatikan uraian berikut:

Dalam bidang navigasi penerbangan udara, arah ditentukan dalam satuan derajat dengan perputaran searah jarum jam di hitung dari arah utara. Sehingga, timur memiliki arah 90° , selatan 180° , dan barat 360° .



sebelum revisi

Untuk soal nomor 3 dan 4 perhatikan uraian berikut:

Dalam bidang navigasi penerbangan udara, arah ditentukan dalam satuan derajat dengan perputaran searah jarum jam di hitung dari arah utara. Sehingga, timur memiliki arah 90° , selatan 180° , dan barat 270° .



sesudah revisi

Gambar 4.22 perbaikan derajat dalam soal pada LKS halaman 60

(7) Perubahan “kontinu” menjadi “satu gelombang” dan kesalahan penulisan pada $x > 0$

d. Pada interval berapakah grafik $y = \sin x$ kontinu?

e. Tentukan koordinat titik balik maksimum grafik fungsi $y = \sin x$ pada interval $(0 \leq x \leq 2\pi)$ dan berapakah nilainya?

f. Tentukan koordinat titik balik minimum grafik fungsi $y = \sin x$ pada interval $0 \leq x \leq 2\pi$ dan berapakah nilainya?

g. Pada interval berapakah nilai $y > 0$ dan $y < 0$?

sebelum revisi

d. Pada interval berapakah grafik $y = \sin x$ mencapai satu gelombang?

e. Tentukan koordinat titik balik maksimum grafik fungsi $y = \sin x$ pada interval $(0 \leq x \leq 2\pi)$ dan berapakah nilainya?

f. Tentukan koordinat titik balik minimum grafik fungsi $y = \sin x$ pada interval $0 \leq x \leq 2\pi$ dan berapakah nilainya?

g. Pada interval berapakah nilai $y > 0$ dan $y < 0$?

sesudah revisi

Gambar 4.23 perbaikan kalimat dan tanda operasi matematika

(8) Tanda operasi matematika pada soal salah

10. Diketahui $\tan \alpha = -\frac{2}{3}$ dan α adalah sudut di kuadran II, maka tentukanlah:

a. $\frac{\sin(90^\circ - \alpha) - \cos(180^\circ - \alpha)}{\tan(270^\circ + \alpha) + \cot(-\alpha)}$

b. $\frac{\tan(90^\circ + \alpha) - \cos(180^\circ + \alpha)}{\sin(270^\circ - \alpha) + \cot(180^\circ - \alpha)}$

sebelum revisi

10. Diketahui $\tan \alpha = -\frac{2}{3}$ dan α adalah sudut di kuadran II, maka tentukanlah:

- a. $\frac{\sin (90^\circ - \alpha) - \cos (180^\circ - \alpha)}{\tan (270^\circ + \alpha) + \cot (-\alpha)}$
 b. $\frac{\tan (90^\circ + \alpha) + \cos (180^\circ + \alpha)}{\sin (270^\circ - \alpha) + \cot (180^\circ - \alpha)}$

sesudah revisi

Gambar 4.24 perbaikan tanda operasi matematika pada soal

b) Validator ke-2

(1) Perubahan pada *cover* LKS



sebelum revisi

sesudah revisi

Gambar 4.25 perbaikan *cover* LKS

(2) Perubahan warna *background* di kolom keterangan pada LKS



Berdasarkan ilustrasi gambar di atas, apakah permasalahan 2 ini dapat diselesaikan menggunakan konsep kesebangunan seperti dalam permasalahan 1?
 Sebelum kita menyelesaikan permasalahan 2, marilah kita lihat kembali beberapa jawaban dalam Permasalahan 1!

sebelum revisi



Berdasarkan ilustrasi gambar di atas, apakah permasalahan 2 ini dapat diselesaikan menggunakan konsep kesebangunan seperti dalam permasalahan 1?

Sebelum kita menyelesaikan permasalahan 2, marilah kita lihat kembali beberapa jawaban dalam Permasalahan 1!

sesudah revisi

Gambar 4.26 perbaikan warna *background* pada LKS

(3) Perbaiki garis tepi pada kolom jawaban agar tidak terlalu tebal

3. Tentukanlah perbandingan tiap sisi segitiga tersebut yang menggambarkan bahwa segitiga-segitiga tersebut sebangun!

4. Berdasarkan perbandingan tiap sisi segitiga yang telah diperoleh pada poin 3, tentukanlah tinggi tiang bendera tersebut!

sebelum revisi

3. Tentukanlah perbandingan tiap sisi segitiga tersebut yang menggambarkan bahwa segitiga-segitiga tersebut sebangun!

4. Berdasarkan perbandingan tiap sisi segitiga yang telah diperoleh pada poin 3, tentukanlah tinggi tiang bendera tersebut!

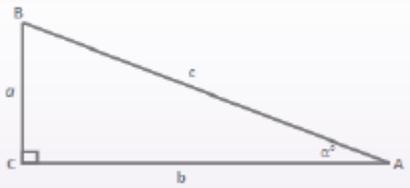
sesudah revisi

Gambar 4.27 perbaikan garis tepi kolom jawaban

(4) Memperjelas ilustrasi gambar segitiga

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Dalam sebuah segitiga siku-siku ABC, siku-siku di C dengan dengan a adalah panjang sisi dihadapan sudut A, b adalah panjang sisi dihadapan sudut B, dan c adalah panjang sisi dihadapan sudut C. jika α adalah besar sudut A,



maka perbandingan trigonometri pada sudut α adalah sebagai berikut:

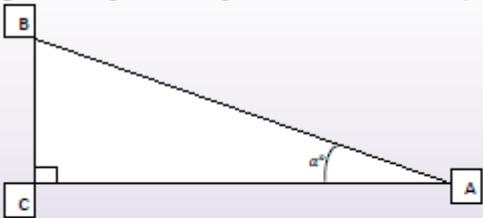
$$\sin \alpha = \frac{a}{c} = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c} = \frac{b}{c}$$

sebelum revisi

PERBANDINGAN TRIGONOMETRI

Dalam sebuah segitiga siku-siku ABC, siku-siku di C dengan dengan a adalah panjang sisi dihadapan sudut A, b adalah panjang sisi dihadapan sudut B, dan c adalah panjang sisi dihadapan sudut C. jika α adalah besar sudut A,



maka perbandingan trigonometri pada sudut α adalah sebagai berikut:

$$\sin \alpha = \frac{a}{c} = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c} = \frac{b}{c}$$

sesudah revisi

Gambar 4.28 perbaikan gambar segitiga

(5) Memberikan keterangan ilustrasi pada gambar agar lebih mudah dipahami

2. Sebuah perahu layar memiliki tiang yang tingginya 4 meter.



<http://gambar-transportasi.blogspot.com/>

Tiang tersebut ditopang dengan dua buah kawat. Kawat pertama memiliki panjang $4\sqrt{2}$

sebelum revisi

2. Sebuah perahu layar memiliki tiang yang tingginya 4 meter.



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcTmoEtN8uZd54j-3AQ8PihCeheiFCY-CcOYfbTUm5rvHOggkHTA>

Tiang tersebut ditopang dengan dua buah kawat. Kawat pertama memiliki panjang $4\sqrt{2}$

sesudah revisi

Gambar 4.29 perbaikan ilustrasi gambar

- (6) Memperjelas ilustrasi gambar sesuai dengan soal agar lebih mudah dipahami

3. Seorang anak yang tingginya 150 cm sedang mengamati tinggi sebuah pohon menggunakan klinometer dan di dapatkan sudut elevasinya yaitu 45° .



<http://greenotes.blogspot.com/>

Jika diketahui tinggi pohon tersebut adalah 16 meter, berapakah jarak anak tersebut dengan pohon?

sebelum revisi

3. Seorang anak yang tingginya 150 cm sedang mengamati tinggi sebuah pohon menggunakan klinometer dan di dapatkan sudut elevasinya yaitu 45° .



<https://2.bp.blogspot.com/->

[HKgZw2EIIgC/v46pgFZU8ci/AAAAAAAAA54/vBxuGAjYqp8n3A7MVOi418boqY_utTWawClcB/s1600/IMG-20151107-WA0001.jpg](https://2.bp.blogspot.com/-HKgZw2EIIgC/v46pgFZU8ci/AAAAAAAAA54/vBxuGAjYqp8n3A7MVOi418boqY_utTWawClcB/s1600/IMG-20151107-WA0001.jpg)

Jika diketahui tinggi pohon tersebut adalah 16 meter, berapakah jarak anak tersebut dengan pohon?

sesudah revisi

Gambar 4.30 perbaikan ilustrasi gambar sesuai soal

c) Validator ke-3

(1) Menambahkan beberapa sumber belajar pada RPP

G. Sumber Belajar

- Sinaga, Bomok; dkk. 2013. *Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Komponen	Alokasi
	sebelum revisi		

G. Sumber Belajar

- Sinaga, Bomok; dkk. 2013. *Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Wirodikromo, Sartono. 2003. *Matematika 2000 untuk SMU Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- _____. 2013. *Matematika untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Wajib Semester 2*. Jakarta: Erlangga

sesudah revisi

Gambar 4.31 penambahan sumber belajar pada RPP

(2) Menambahkan kalimat pengantar di LKS

The diagram illustrates the revision of a Learning Sheet (LKS) for trigonometry. It is divided into two main sections: 'sebelum revisi' (before revision) and 'sesudah revisi' (after revision).

sebelum revisi (Before Revision):

- Top Section:** A red box contains the text: "Sebelum kita menyelesaikan permasalahan di atas, perhatikan uraian mengenai sudut berelasi berikut ini:".
- Left Column:**
 - Text: "Misalkan suatu sudut besarnya adalah α . Sudut lain yang besarnya $(90^\circ - \alpha)$ dikatakan berelasi dengan sudut α begitu juga sebaliknya." and "Sudut-sudut lain yang berelasi dengan sudut α adalah sudut-sudut yang besarnya $(90^\circ - \alpha)$, $(90^\circ + \alpha)$, $(180^\circ - \alpha)$, $(180^\circ + \alpha)$, $(270^\circ - \alpha)$, $(270^\circ + \alpha)$, dan $(360^\circ - \alpha)$ atau $(-\alpha)$ ".
 - Text: "Dari permasalahan di atas dapat diketahui bahwa 30° berelasi dengan 120° dan juga 240° . Mengapa? Perhatikan penjelasan berikut:
 - Misalkan $\alpha = 30^\circ$, maka $120^\circ = (90^\circ + 30^\circ)$, jadi 30° berelasi dengan $(90^\circ + 30^\circ)$ atau 120° .
 - Begitu pula dengan 240° , $240^\circ = (270^\circ - 30^\circ)$, jadi 30° berelasi dengan 240° .
 - Text: "Lalu bagaimanakah dengan nilai perbandingan trigonometri ketiga sudut tersebut? Apakah jika ketiga sudut tersebut berelasi nilai perbandingan trigonometrinya akan sama?"
- Right Column:**
 - Text: "Misalkan suatu sudut besarnya adalah α . Sudut lain yang besarnya $(90^\circ - \alpha)$ dikatakan berelasi dengan sudut α begitu juga sebaliknya." and "Sudut-sudut lain yang berelasi dengan sudut α adalah sudut-sudut yang besarnya $(90^\circ - \alpha)$, $(90^\circ + \alpha)$, $(180^\circ - \alpha)$, $(180^\circ + \alpha)$, $(270^\circ - \alpha)$, $(270^\circ + \alpha)$, dan $(360^\circ - \alpha)$ atau $(-\alpha)$ ".
 - Text: "Dari permasalahan di atas dapat diketahui bahwa 30° berelasi dengan 120° dan juga 240° . Mengapa? Perhatikan penjelasan berikut:
 - Misalkan $\alpha = 30^\circ$, maka $120^\circ = (90^\circ + 30^\circ)$, jadi 30° berelasi dengan $(90^\circ + 30^\circ)$ atau 120° .
 - Begitu pula dengan 240° , $240^\circ = (270^\circ - 30^\circ)$, jadi 30° berelasi dengan 240° .
 - Text: "Lalu bagaimanakah dengan nilai perbandingan trigonometri ketiga sudut tersebut? Apakah jika ketiga sudut tersebut berelasi nilai perbandingan trigonometrinya akan sama?"

sesudah revisi (After Revision):

- Top Section:** A red box contains the text: "Sebelum kita menyelesaikan permasalahan di atas, perhatikan uraian mengenai sudut berelasi berikut ini:".
- Left Column:**
 - Text: "Misalkan suatu sudut besarnya adalah α . Sudut lain yang besarnya $(90^\circ - \alpha)$ dikatakan berelasi dengan sudut α begitu juga sebaliknya." and "Sudut-sudut lain yang berelasi dengan sudut α adalah sudut-sudut yang besarnya $(90^\circ - \alpha)$, $(90^\circ + \alpha)$, $(180^\circ - \alpha)$, $(180^\circ + \alpha)$, $(270^\circ - \alpha)$, $(270^\circ + \alpha)$, dan $(360^\circ - \alpha)$ atau $(-\alpha)$ ".
 - Text: "Dari permasalahan di atas dapat diketahui bahwa 30° berelasi dengan 120° dan juga 240° . Mengapa? Perhatikan penjelasan berikut:
 - Misalkan $\alpha = 30^\circ$, maka $120^\circ = (90^\circ + 30^\circ)$, jadi 30° berelasi dengan $(90^\circ + 30^\circ)$ atau 120° .
 - Begitu pula dengan 240° , $240^\circ = (270^\circ - 30^\circ)$, jadi 30° berelasi dengan 240° .
 - Text: "Lalu bagaimanakah dengan nilai perbandingan trigonometri ketiga sudut tersebut? Apakah jika ketiga sudut tersebut berelasi nilai perbandingan trigonometrinya akan sama?"
- Right Column:**
 - Text: "Misalkan suatu sudut besarnya adalah α . Sudut lain yang besarnya $(90^\circ - \alpha)$ dikatakan berelasi dengan sudut α begitu juga sebaliknya." and "Sudut-sudut lain yang berelasi dengan sudut α adalah sudut-sudut yang besarnya $(90^\circ - \alpha)$, $(90^\circ + \alpha)$, $(180^\circ - \alpha)$, $(180^\circ + \alpha)$, $(270^\circ - \alpha)$, $(270^\circ + \alpha)$, dan $(360^\circ - \alpha)$ atau $(-\alpha)$ ".
 - Text: "Dari permasalahan di atas dapat diketahui bahwa 30° berelasi dengan 120° dan juga 240° . Mengapa? Perhatikan penjelasan berikut:
 - Misalkan $\alpha = 30^\circ$, maka $120^\circ = (90^\circ + 30^\circ)$, jadi 30° berelasi dengan $(90^\circ + 30^\circ)$ atau 120° .
 - Begitu pula dengan 240° , $240^\circ = (270^\circ - 30^\circ)$, jadi 30° berelasi dengan 240° .
 - Text: "Lalu bagaimanakah dengan nilai perbandingan trigonometri ketiga sudut tersebut? Apakah jika ketiga sudut tersebut berelasi nilai perbandingan trigonometrinya akan sama?"

Gambar 4.32 penambahan kalimat pengantar pada LKS

b. Uji Coba

1) Setting Uji Coba

Uji coba perangkat pembelajaran matematika ini dilakukan di SMA YP 17 Surabaya yang terletak di Jalan Sidotopo Wetan No.112. Proses pengambilan data dilakukan pada tanggal 9 Januari 2018 sampai 20 Januari 2018.

2) Pelaksanaan Uji Coba

Uji coba perangkat pembelajaran matematika berupa RPP dan LKS dilakukan terhadap siswa kelas X MIPA 2 SMA YP 17 Surabaya yang berjumlah 28 orang. LKS yang diujicobakan dicetak *fullcolor* mulai dari halaman sampul hingga isi lembar kegiatan siswa. Uji coba perangkat pembelajaran ini dilaksanakan selama 6 kali pertemuan pada bulan Januari 2018.

3) Uji Validitas dan Reliabilitas

a) Uji Validitas

Pada uji validitas dengan menggunakan rumus yang dicantumkan pada BAB III, diperoleh data sebagai berikut:

- a. Pada butir soal 1 didapat koefisien korelasi 0.55 dengan kategori validitas sedang.
- b. Pada butir soal 2 didapat koefisien korelasi 0.73 dengan kategori validitas tinggi.
- c. Pada butir soal 3 didapat koefisien korelasi 0.71 dengan kategori validitas tinggi.
- d. Pada butir soal 4 didapat koefisien korelasi 0.73 dengan kategori validitas tinggi.
- e. Pada butir soal 5 didapat koefisien korelasi 0.57 dengan kategori validitas sedang.
- f. Pada butir soal 6 didapat koefisien korelasi 0.52 dengan kategori validitas sedang.

Hasil perhitungan uji validitas secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.8.

b) Reliabilitas

Pada uji reliabilitas dengan menggunakan rumus yang dicantumkan pada BAB III, diperoleh reliabilitas 0.69 dengan kriteria reliabilitas sedang.

Hasil perhitungan uji validitas secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.8.

4) Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran merupakan pengamatan observer pada guru di kelas terhadap proses pembelajaran dengan pengembangan RPP dan LKS dengan pendekatan Kontekstual. Tabel 4.4 adalah hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran guru.

Tabel 4.4 Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Pertemuan Ke-						Rata-rata	Rata-rata total
		1	2	3	4	5	6		
1.	Meorientasikan peserta didik pada masalah autentik menggunakan LKS	4	3	4	3	3	4	3.50	3.70
2.	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar menggunakan LKS	4	4	4	3	4	4	3.83	
3.	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok untuk melakukan semua kegiatan pada LKS	4	3	4	4	4	4	3.83	
4.	Memfasilitasi dialog peserta didik untuk mempresentasikan hasil yang sudah didiskusikan pada LKS	4	4	3	4	4	4	3.83	
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang ada pada LKS serta menguatkan materi yang ada pada LKS	3	4	4	4	4	3	3.67	

Hasil pengamatan guru di kelas diperoleh rata-rata total sebesar 3,70. Berdasarkan kriteria keterlaksanaan pembelajaran yang telah dijelaskan pada BAB III, dapat disimpulkan keterlaksanaan pembelajaran sangat baik.

5) Tes Evaluasi Hasil Belajar

Tes evaluasi hasil belajar dilakukan di akhir kegiatan pembelajaran pada materi pokok trigonometri atau setelah selesai dilakukannya uji coba perangkat pembelajaran. Tes evaluasi hasil belajar berbentuk soal uraian berjumlah 6 butir soal yang harus diselesaikan oleh siswa selama 85 menit. Bentuk soal tes evaluasi hasil belajar dapat dilihat pada Lampiran C.12. Hasil dari tes evaluasi hasil belajar ini kemudian digunakan untuk mengukur keefektifan penggunaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Peserta didik dikatakan tuntas apabila telah mendapat nilai ≥ 70 sesuai dengan ketentuan KKM di SMA YP 17 Surabaya. Banyak peserta didik yang telah tuntas adalah 25 peserta didik dan banyak peserta didik yang tidak tuntas adalah 3 peserta didik.

Sehingga perhitungan persentase ketuntasan secara klasikal diperoleh 89,29% dan didapat rata-rata hasil belajar peserta didik 78,04. Nilai ketuntasan hasil belajar peserta didik kelas X MIPA 2 SMA YP 17 Surabaya dapat dilihat pada Lampiran B.5.

6) Penilaian Respon Siswa

Penilaian respon siswa dilakukan diakhir kegiatan pembelajaran setelah menggunakan LKS. Penilaian respon siswa dilakukan menggunakan instrumen angket respon siswa yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Hasil penilaian angket respon siswa ini kemudian digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan LKS oleh siswa. Penilaian angket respon siswa dapat dilihat pada Lampiran B.6

Hasil data respon peserta didik tercantum pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Respon Peserta Didik terhadap LKS dengan Pendekatan Kontekstual

	Aspek Penilaian			
	Kesesuaian materi dengan pendekatan kontekstual	Kelayakan bahasa	Kelayakan penyajian	Kelayakan grafika
Jumlah skor per aspek	36	16	8	20
Jumlah siswa	28			
Total skor seluruh siswa	874	382	196	483
Rata-rata skor siswa	31,2143	13,643	7	17,25
Persentase NRS per aspek	86,71%	85,27%	87,50%	86,25%
Kriteria per aspek	Sangat kuat	Sangat kuat	Sangat kuat	Sangat kuat
Total skor seluruh aspek	76			
Total rata-rata skor siswa	69,1073			
Persentase NRS	90,93%			
Kriteria	Sangat kuat			

B. Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan yang didapat pada RPP dan LKS dengan pendekatan Kontekstual sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian

a. Analisis awal-akhir

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah melakukan pengamatan dan wawancara pada 25 Juli 2017 dengan guru matematika dan peserta didik SMA YP 17 Surabaya. Pada tahap ini yang dihasilkan dari pengamatan dan wawancara sebagai berikut:

- 1) Kurikulum matematika yang digunakan di SMA YP 17 Surabaya adalah kurikulum 2013. Kurikulum matematika kelompok wajib pada materi Trigonometri untuk SMA kelas X yang mengacu pada

kurikulum 2013 meliputi identifikasi Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Kegiatan Pembelajaran, Alokasi Waktu, Penilaian, dan Sumber Belajar yang digunakan. Hasil analisis kurikulum tercantum dalam silabus mata pelajaran matematika pada materi Trigonometri yang telah tersedia dalam kurikulum 2013 dan terdapat pada Lampiran A.1

- 2) Berdasarkan wawancara dan observasi langsung kepada peserta didik SMA YP 17 Surabaya, guru dalam menjelaskan monoton dan guru masih menggunakan metode konvensional yaitu metode ceramah sehingga kelas menjadi tidak kondusif dan peserta didik merasa bosan dengan pelajaran yang diberikan dan peserta didik cenderung pasif.
- 3) Di sekolah SMA YP 17 Surabaya belum pernah guru matematika menggunakan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual. Guru hanya berpedoman pada acuan sekolah yaitu buku wajib dan LKS yang isinya menyangkut teori, contoh dan latihan. Akibatnya peserta didik tidak bisa berpikir lebih luas dan mengaplikasikan kedalam kehidupan nyata pada setiap materi.

Untuk menindaklanjuti hal di atas, maka sebagai salah satu alternatifnya perlu dikembangkan perangkat pembelajaran matematika di SMA YP 17 Surabaya pada materi Trigonometri yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Alternatif pembelajaran yang bisa dilakukan adalah pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan motivasi dan menarik minat belajar peserta didik. Adapun perangkat yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

b. Analisis peserta didik

Pada tahapan ini, yang dianalisis adalah peserta didik kelas X MIPA 2 SMA YP 17 Surabaya sebagai pengguna LKS yang dikembangkan.

Hasil dari analisis ini adalah:

- 1) Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMA YP 17 Surabaya didapatkan informasi bahwa pada dasarnya peserta didik kelas X sudah mampu menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat abstrak, akan tetapi dalam hal trigonometri peserta didik masih menemukan banyak kesulitan terutama dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari. Selain itu, dalam hal menggambar dan menganalisis grafik fungsi trigonometri peserta didik masih ditemui kendala.
- 2) Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa peserta didik kelas X sudah mampu menyelesaikan permasalahan matematika baik yang bersifat nyata ataupun abstrak dalam trigonometri. Walaupun begitu, peserta didik masih memerlukan bantuan ataupun bimbingan dari guru untuk memahami materi yang dipelajari.

Berdasarkan analisis karakteristik peserta didik di atas, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berupa RPP dan LKS dengan pendekatan kontekstual untuk membantu dan memotivasi peserta didik dalam belajar trigonometri.

c. Analisis konsep

Yang dihasilkan pada analisis konsep adalah mengidentifikasi bagian-bagian pokok yang akan dipelajari peserta didik yaitu pada materi Trigonometri. Hasil dari analisis ini berupa peta konsep yang akan diajarkan seperti yang tercantum dalam Lampiran A.3

d. Analisis tugas

Tahapan analisis tugas dilakukan untuk menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai oleh siswa untuk mencapai kompetensi minimal. Tugas-tugas yang diberikan berupa diskusi,

latihan, dan tes evaluasi hasil belajar yang digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Kegiatan diskusi dirancang berdasarkan pada tugas-tugas pokok yang harus dikuasai siswa, seperti yang telah tercantum dalam Lampiran A.1 pada kolom penilaian. Latihan diberikan pada setiap akhir kegiatan pada topik tertentu, sedangkan tes evaluasi hasil belajar dilakukan pada akhir bab.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan adalah merumuskan tujuan pembelajaran pada materi trigonometri. Tujuan perumusan tujuan pembelajaran ini adalah untuk melihat perubahan perilaku peserta didik setelah melakukan kegiatan pembelajaran pada materi trigonometri. Hasil perumusan tujuan pembelajaran dapat dilihat pada Lampiran A.2

2. Tahap Perancangan

a. Rancangan RPP

RPP dirancang berdasarkan pada langkah-langkah penulisan RPP yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Hasil rancangan RPP tercantum pada Lampiran E.1. Hasil rancangan dari RPP tersebut mengandung urutan-urutan penulisan yang terdiri dari:

- 1) Identitas RPP
- 2) Kompetensi Inti
- 3) Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi
- 4) Tujuan Pembelajaran
- 5) Materi Pembelajaran
- 6) Metode Pembelajaran yang Digunakan
- 7) Media/Alat/Bahan/Sumber Belajar
- 8) Kegiatan Pembelajaran
- 9) Penilaian Hasil Belajar

Selain itu, RPP yang dikembangkan juga dirancang berdasarkan pada aspek kesesuaiannya dengan karakteristik pembelajaran

kontekstual. Hal ini dapat membantu siswa dalam mengaitkan materi yang dipelajarinya dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-harinya dan menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

b. Rancangan LKS

Pada tahap perancangan disusunlah LKS dengan pendekatan kontekstual. Format yang digunakan pada LKS adalah kertas A4, jilid *soft*, kertas warna pada *cover*, *full color* materi dan font semi formal. Desain awal melibatkan dosen dan guru dalam menggunakan LKS pada bagian penguatan materi.

3. Tahap pengembangan

a. Validasi Perangkat Pembelajaran

Pada tahap ini dihasilkan RPP dengan 6 kali pertemuan sebanyak 72 halaman dengan bantuan LKS sebagai lembar kegiatan peserta didik dengan 6 LKS. Pada tahapan pengembangan ini RPP dan LKS selanjutnya divalidasi oleh para ahli yakni dua dosen matematika dari Universitas Muhammadiyah Surabaya dan guru matematika SMA YP 17 Surabaya.

Hasil validasi RPP dari ketiga validator didapat rata-rata total sebesar 87,79%. Berdasarkan kriteria kevalidan RPP yang telah dijelaskan pada BAB III, dapat disimpulkan bahwa RPP yang dikembangkan valid. Dari ketiga validator memberikan simpulan RPP dengan pendekatan kontekstual dapat digunakan setelah revisi sesuai saran.

Sedangkan hasil validasi LKS dengan pendekatan kontekstual didapat rata-rata total sebesar 86,52%. Berdasarkan kriteria kevalidan yang telah dijelaskan pada BAB III, dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan valid. Dari ketiga validator memberikan simpulan LKS dengan pendekatan kontekstual dapat digunakan setelah revisi sesuai saran.

b. Uji Coba

Hasil dari uji coba pada kelas X MIPA 2 SMA YP 17 Surabaya diperoleh hasil uji validitas dan reliabilitas butir soal, hasil keterlaksanaan pembelajaran, hasil tes belajar peserta didik dan respon positif peserta didik sebagai berikut:

1) Uji validitas dan reliabilitas

Hasil uji validitas pada kelas X MIPA 2 SMA YP 17 Surabaya didapat soal no 1 dengan koefisien kolerasi 0.55 yang dinyatakan “sedang”, soal no 2 dengan koefisien kolerasi 0.73 yang dinyatakan “tinggi”, soal no 3 dengan koefisien kolerasi 0.71 yang dinyatakan “tinggi”, soal no 4 dengan koefisien kolerasi 0.73 yang dinyatakan “tinggi”, soal no 5 dengan koefisien kolerasi 0.57 yang dinyatakan “sedang” dan soal no 6 dengan koefisien kolerasi 0.52 yang dinyatakan “sedang”.

Sedangkan pada realibilitas soal yang diujicobakan pada kelas X MIPA 2 SMA YP 17 Surabaya didapat 0.69 yang dinyatakan “sedang”

2) Keterlaksanaan pembelajaran

Hasil dari keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh observer di kelas X MIPA 2 SMA YP 17 Surabaya pada saat pembelajaran berlangsung didapat rata-rata total sebesar 3,70 dengan kriteria sangat baik.

3) Tes evaluasi hasil belajar

Dari KKM yang sudah disesuaikan oleh sekolah yaitu 70 untuk mata pelajaran matematika, banyak peserta didik yang telah tuntas adalah 25 peserta didik. Sedangkan banyak peserta didik yang tidak tuntas adalah 3 peserta didik. dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 89,29% dengan rata-rata hasil tes belajar adalah 78,04.

4) Penilaian respon siswa

Hasil penilaian respon siswa yaitu “respon positif” sebanyak 28 peserta didik kelas X MIPA 2 SMA YP 17 Surabaya dengan rata-rata 90,93% yang memenuhi kriteria “Sangat kuat”

C. Pembahasan Produk Penelitian

Adapun pembahasan perangkat pembelajaran (LKS) dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan setelah diteliti di lapangan diperoleh sebagai berikut:

1. Deskripsi LKS

LKS dengan pendekatan kontekstual mempunyai 72 halaman. Isi LKS terdapat permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Dalam penggunaan LKS pada pembelajaran di kelas mengikuti langkah-langkah pendekatan kontekstual.

LKS yang dikembangkan peneliti menggunakan format kertas A4 karena nyaman dan sesuai dengan konten/isi materi yang memuat ilustrasi gambar besar. LKS dijilid *soft*, kertas warna pada cover *full color* materi dan font semi formal. Pemilihan warna yang tepat dapat mempengaruhi dampak psikologi peserta didik kelas X. Penggunaan warna-warna yang cerah bertujuan untuk mempertajam informasi yang diberikan kepada peserta didik dan memperkuat rangsangan motorik. Warna cerah pada cover dapat merangsang kreativitas, memberi semangat, mempengaruhi rasa estetika, memperkuat daya imajinasi dan memperkuat rangsangan motorik.

Menggunakan font semi formal, karena font semi formal mengajak peserta didik untuk tetap santai dalam belajar matematika. Isi LKS didesain dengan banyak menampilkan gambar-gambar yang bersifat kontekstual pada kehidupan nyata.

2. Penggunaan LKS

LKS dengan pendekatan kontekstual digunakan untuk kelas X semester genap, dengan materi trigonometri yang meliputi:

- a. Ukuran sudut halaman 1 yang disajikan pada LKS 1. Pada LKS 1 peserta didik akan menemukan besar sudut dalam satu lingkaran penuh dengan satuan derajat dan menentukan besar sudut dalam satu lingkaran penuh dengan satuan radian.
 - b. Perbandingan trigonometri halaman 10 yang disajikan pada LKS 2. Pada LKS 2 peserta didik akan menemukan konsep perbandingan trigonometri melalui penyelidikan dan diskusi tentang hubungan perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian pada segitiga siku-siku yang sebangun. Peserta didik juga akan menemukan sifat-sifat dan hubungan antar perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku.
 - c. Perbandingan trigonometri sudut istimewa halaman 21 yang disajikan pada LKS 3. Pada LKS 3 peserta didik akan menentukan nilai perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa dan menyelesaikan masalah nyata terkait perbandingan trigonometri dari sudut-sudut istimewa.
 - d. Perbandingan trigonometri sudut di semua kuadran halaman 33 yang disajikan pada LKS 4. Pada LKS 4 peserta didik akan menemukan konsep perbandingan trigonometri sudut-sudut di setiap kuadran dan menentukan hubungan perbandingan trigonometri sudut-sudut di setiap kuadran.
 - e. Perbandingan trigonometri sudut-sudut berelasi halaman 42 yang disajikan pada LKS 5. Pada LKS 5 peserta didik akan menentukan hubungan perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut berelasi di setiap kuadran dan menentukan nilai fungsi trigonometri dari sudut-sudut istimewa di setiap kuadran.
 - f. Grafik fungsi trigonometri halaman 61 yang disajikan pada LKS 6. Pada LKS 6 peserta didik akan menjelaskan konsep fungsi trigonometri, menyajikan grafik fungsi trigonometri, dan menganalisis grafik fungsi trigonometri.
3. Kelebihan LKS
- a. LKS dengan pendekatan kontekstual membuat peserta didik lebih aktif dan berfikir tingkat tinggi. Hal ini dilihat dari peserta didik waktu

mengerjakan LKS 3. Peserta didik mencari nilai perbandingan trigonometri sudut-sudut istimewa kemudian memberikan simpulan sesuai dengan tabel kesimpulan pada LKS 3 halaman 30. Peran guru disini hanyalah fasilitator saja dan yang menemukan adalah peserta didik.

- b. LKS dengan pendekatan kontekstual dapat mengaplikasikan pada kehidupan nyata dan materi tidak terlihat abstrak tapi nyata dikerjakan oleh peserta didik.
- c. LKS dengan pendekatan kontekstual memberikan pembelajaran kepada peserta didik bahwa banyak sekali aplikasi trigonometri dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Seluruh isi LKS ini disesuaikan dengan komponen-komponen pada pendekatan kontekstual, diantaranya yaitu *constructivism* dan *inquiry*. Dengan tahapan ini peserta didik bisa mengkonstruksi pengetahuannya melalui proses pengamatan dan menemukan sendiri fakta-fakta yang dibutuhkan pada LKS tanpa bantuan guru.

D. Produk Penelitian

Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran matematika dikatakan layak jika telah memenuhi 3 syarat kelayakan yaitu valid, praktis dan efektif.

1. Ditinjau dari kevalidan

a. Kevalidan RPP

Dalam melakukan penilaian terhadap RPP terdapat delapan aspek penilaian yang dinilai oleh ketiga validator, yaitu identitas RPP, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, pendekatan/metode pembelajaran, sumber belajar, kegiatan pembelajaran, dan penilaian hasil belajar..

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat penilaian dari 3 validator terhadap aspek identitas RPP memperoleh nilai rata-rata 92,59% yang berarti masuk kriteria “sangat valid/ sangat baik”. Aspek identitas RPP yang dikembangkan meliputi kelengkapan dan kejelasan identitas RPP yang terdiri dari 9 butir pernyataan.

Aspek alokasi waktu memperoleh rata-rata 83,33% dengan kriteria “sangat valid/ sangat baik”. Aspek bahasa meliputi ketepatan alokasi waktu yang terdiri dari 2 butir pernyataan.

Aspek rumusan indikator dan tujuan pembelajaran memperoleh rata-rata sebesar 85% dan termasuk kriteria yang “sangat valid/ sangat baik”. Aspek rumusan indikator dan tujuan pembelajaran meliputi kesesuaian dengan KI-KD, kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi, dan penggunaan kata kerja operasional yang terdiri dari 5 butir pernyataan

Aspek materi pembelajaran memperoleh rata-rata sebesar 88,33% dan termasuk kriteria yang “sangat valid/ sangat baik”. Aspek materi pembelajaran meliputi materi prasyarat, materi pokok, dan kesesuaian dengan karakteristik siswa yang terdiri dari 5 butir pernyataan.

Aspek pendekatan/metode pembelajaran memperoleh rata-rata sebesar 85% dan termasuk kriteria yang “sangat valid/ sangat baik”. Aspek pendekatan/metode pembelajaran meliputi kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian dengan materi pembelajaran, dan kesesuaian karakteristik siswa yang terdiri dari 5 butir pernyataan.

Aspek media/sumber pembelajaran memperoleh rata-rata sebesar 91,67% dan termasuk kriteria yang “sangat valid/ sangat baik”. Aspek sumber belajar meliputi kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian dengan materi dan metode pembelajaran, dan kesesuaian dengan karakteristik siswa yang terdiri dari 3 butir pernyataan.

Aspek kegiatan pembelajaran memperoleh rata-rata sebesar 92,86% dan termasuk kriteria yang “sangat valid/ sangat baik”. Aspek kegiatan pembelajaran meliputi kesesuaian dengan pendekatan kontekstual yang terdiri dari 7 butir pernyataan.

Aspek penilaian hasil belajar memperoleh rata-rata sebesar 79,76% dan termasuk kriteria yang “valid/ baik”. Aspek penilaian hasil belajar meliputi kesesuaian teknik penilaian dengan tujuan

pembelajaran, kejelasan prosedur penilaian, dan kelengkapan instrumen yang terdiri dari 7 butir pernyataan.

b. Kevalidan LKS

Dalam melakukan penilaian terhadap RPP terdapat empat aspek penilaian yang dinilai oleh ketiga validator, yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan grafika.

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat dilihat penilaian dari 3 validator terhadap aspek kelayakan isi memperoleh nilai rata-rata 89,38% yang berarti masuk kriteria “sangat valid/ sangat baik”. Aspek kelayakan isi yang dikembangkan meliputi kesesuaian uraian materi dengan KD dalam silabus, keakuratan materi, kemutakhiran materi, potensi memunculkan keingintahuan, dan kesesuaian dengan 7 komponen utama dalam pendekatan kontekstual yang terdiri dari 20 butir pernyataan.

Aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai rata-rata sebesar 90,63% yang berarti masuk kriteria “sangat valid/ sangat baik”. Aspek kelayakan penyajian meliputi teknik penyajian, pendukung penyajian, dan penyajian pembelajaran yang terdiri dari 12 butir pernyataan.

Aspek kelayakan bahasa memperoleh nilai rata-rata sebesar 84,38% yang berarti masuk kriteria “sangat valid/ sangat baik”. Aspek kelayakan bahasa meliputi kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia, ketepatan penggunaan istilah dan simbol, dan kesesuaian dengan perkembangan peserta didik yang terdiri dari 8 butir pernyataan.

Aspek kelayakan grafika memperoleh nilai rata-rata sebesar 82,81% yang berarti masuk kriteria “sangat valid/ sangat baik”. Aspek kelayakan grafika meliputi desain sampul (tata letak sampul, tipografi sampul, dan ilustrasi sampul) dan desain isi LKS (tata letak isi, tipografi isi, dan ilustrasi isi) yang terdiri dari 24 butir pernyataan.

2. Ditinjau dari kepraktisan

a. Kepraktisan RPP

Kepraktisan RPP dilihat dari penilaian umum oleh tiga validator dan keterlaksanaan pembelajaran di lapangan. Validator ke-1 menyatakan RPP ini dalam kriteria B yang artinya layak diujicobakan di lapangan setelah direvisi sesuai saran. Validator ke-2 menyatakan RPP ini dalam kriteria A yang artinya dapat diujicobakan di lapangan tanpa revisi. Validator ke-3 menyatakan RPP ini dalam kriteria A yang artinya dapat diujicobakan di lapangan tanpa revisi.

Ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran yang diamati oleh observer pada guru kelas X MIPA 2 SMA YP 17 Surabaya waktu proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual diperoleh rata-rata 3,70 dengan kriteria “sangat baik”.

b. Kepraktisan LKS

Kepraktisan LKS dilihat dari penilaian umum oleh tiga validator. Validator ke-1 menyatakan LKS ini dalam kriteria B yang artinya layak diujicobakan di lapangan setelah direvisi sesuai saran. Revisi yang disarankan adalah ilustrasi diperjelas agar peserta didik tidak sulit memahami. Validator ke-2 menyatakan LKS ini dalam kriteria A yang artinya dapat diujicobakan di lapangan tanpa revisi. Validator ke-3 menyatakan LKS ini dalam kriteria A yang artinya dapat diujicobakan di lapangan tanpa revisi, tetapi mendapat saran agar di setiap awal permasalahan LKS harus ada kalimat pengantar.

3. Ditinjau dari efektifitas LKS

Hasil tes peserta didik yang telah melaksanakan pembelajaran menggunakan LKS dengan pendekatan kontekstual pada X MIPA 2 SMA YP 17 Surabaya diperoleh ketuntasan klasikal sebesar 89,29% yang berada dalam kriteria baik. Respon peserta didik terhadap LKS yang dikembangkan diperoleh sebesar 90,93% yang memenuhi kriteria “sangat kuat” sehingga respon peserta didik terhadap penggunaan LKS dengan pendekatan kontekstual adalah positif.

Kekurangan Penelitian

Pelaksanaan uji coba dalam penelitian ini seharusnya dilakukan dengan tahap uji coba produk skala kecil dan uji coba produk skala besar. Akan tetapi, ketidaktahuan peneliti terkait pelaksanaan uji coba produk mengakibatkan uji coba produk skala kecil tidak dapat terlaksana. Sehingga peneliti langsung melakukan uji coba produk dalam skala besar.

Deskripsi pelaksanaan uji coba produk skala kecil secara ringkas sebagai berikut:

Pelaksanaan uji coba produk skala kecil pada satu kelas. Saat guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan RPP dan LKS dengan pendekatan kontekstual, peneliti melakukan pengamatan dan mencatat hal-hal yang dilakukan oleh guru dan siswa sekiranya apa saja kelebihan dan kekurangannya selama proses pembelajaran. Peneliti melakukan deskripsi hasil pembelajaran setelah penggunaan RPP dan LKS dengan pendekatan kontekstual selesai. Setelah enam pertemuan, peneliti berdiskusi dengan guru untuk membicarakan apa yang sudah berjalan dalam proses pembelajaran yang sifatnya kelebihan dan kekurangan. Selain dengan guru, peneliti juga berdiskusi dengan siswa terkait kelebihan dan kekurangan pembelajaran dengan menggunakan LKS dengan pendekatan kontekstual. Adanya diskusi dengan guru dan siswa dari hasil belajar, diharapkan dapat mengadakan perbaikan-perbaikan saat proses pembelajaran selanjutnya.