

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* MATERI
RUANG DIMENSI DUA PADA KELAS XI TKJ SMK
MUHAMMADIYAH 3 MAKASSAR**



SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar*

Oleh

**HARIADIN
10536 4123 11**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2016**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, Telp. (0411)-866132, Fax. (0411)-860132

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis
Contextual Teaching and Learning Materi Ruang Dimensi Dua
pada Kelas XI TKJ SMK Muhammadiyah 3 Makassar

Mahasiswa yang bersangkutan :

Nama : Hariadin
NIM : 10536 4123 11
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan diteliti, maka skripsi ini telah memenuhi persyaratan dan layak untuk dititikan.

Makassar, November 2016

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Muhammad Darwis M., M. Pd.

Sitti Fithriani Saleh, S. Pd., M. Pd.

Mengetahui,

Dekan FKIP
Unismuh Makassar

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. H. Andi Sukri Syamsuri, M.Hum.
NBM: 858 625

Mukhlis, S.Pd., M.Pd.
NBM: 955 732



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Hariadin**
Nim : 10536 4123 11
Jurusan : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesainya skripsi ini, saya menyusunnya sendiri (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi ini, saya melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pemimpin fakultas.
3. Saya tidak melakukan penjiplakan (plagiat) dalam menyusun skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian pada butir 1, 2 dan 3, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar,Agustus 2016

Yang membuat pernyataan

Hariadin

Motto dan Persembahan

*Berselimutlah dengan ketakwaan agar jiwa dan raga
terlindungi dari panas dinginnya fitnah maksiat dan dosa*

*Berselimutlah dengan ketakwaan agar jiwa dan raga
merasa sejuk dengan kebaikan amal saleh*

*Kesejukan amal saleh tidak akan dirasakan kecuali dengan
terus beramal berlandaskan keikhlasan karena Allah dan
sesuai dengan risalah nabi-Nya Muhammad*

*Jadikan tujuan akhir dari setiap amal di dunia ini adalah
manfaat yang dapat mebahagikan di akhirat kelak karena kita
diberi kesempatan hidup hanya satu kali.*

Karenanya

*Supersembahkan karya sederhana ini dengan berharap nilai ibadah kepada
Allah, sebagai baktiku kepada Ibunda tercinta serta saudara-saudariku
tersayang atas semua dukungan, perhatian, pengorbanan, dan doa tulus yang
diberikan untuk menunjang kesuksesanku dalam menggapai cita-cita*

ABSTRAK

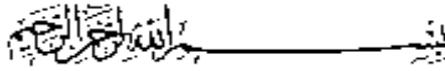
HARIADIN. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Contextual Teaching and Learning Materi Ruang Dimensi Dua pada Kelas XI TKJ SMK Muhammadiyah 3 Makassar*. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Dibimbing oleh Muhammad Darwis M. dan Sitti Fithriani Saleh.

Jenis penelitian ini adalah *Research & Development* (R & D) dengan tujuan untuk mengembangkan produk berupa perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *contextual teaching and learning* materi bahasan ruang dimensi dua yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kegiatan Siswa, dan Tes Hasil Belajar yang valid, praktis, dan efektif. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Lembar Penilaian, Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran, Angket Respons Siswa dan Tes Hasil Belajar Siswa. Pengembangan perangkat pembelajaran ini mengacu pada model pengembangan 4-D yang meliputi empat tahap yaitu: (1) pendefinisian (*define*); (2) perencanaan (*design*); (3) pengembangan (*develop*); (4) penyebaran (*disseminate*). Penelitian ini, tahapan yang dilakukan hanya sampai pada tahap pengembangan dan tidak dilakukan tahap penyebaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *contextual teaching and learning* bersifat “valid”. Tingkat kepraktisan dinilai dari keterlaksanaan pembelajaran dengan penggunaan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *contextual teaching and learning* dengan kategori “tinggi”. Perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *contextual teaching and learning* dinyatakan efektif dengan persentase respons siswa sebesar 86% merespons positif dan nilai rata-rata tes hasil belajar mencapai 67,4 dengan persentase ketuntasan 67% serta aktivitas sesuai yang diharapkan melalui keterlaksanaan pembelajaran. Hal ini dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *contextual teaching and learning* materi geometri dimensi dua yang telah dikembangkan valid, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci : Model Pengembangan 4-D, Pendekatan *Contextual Teaching And Learning*, Titik dan Sudut, Bangun Datar, Transformasi Geometri.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah *subhanahu wata'alah* yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan, shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabiullah Muhammad *shallallahu 'alaihi wasallam*

Skripsi ini berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Contextual Teaching and Learning* Materi Ruang Dimensi Dua pada Kelas XI TKJ SMK Muhammadiyah 3 Makassar” dan merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Sudah menjadi sunnatullah, bahwa disetiap pekerjaan akan selalu ada rintangan yang menjadi ujian bagi orang yang menyikapinya dengan bijaksana. Begitu juga dengan penyusunan skripsi ini, maka penulis menyatakan bahwa didalamnya tentu terdapat kekurangan yang sangat jauh dari kesempurnaan.

Penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah ikut membantu dalam penyusunan skripsi ini, yaitu:.

1. Bapak Dr. H. Abd. Rahman Rahim, S.E., M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Dr. H. Andi Sukri Syamsuri, M.Hum., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Bapak Mukhlis, S.Pd., M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Makassar.

4. Bapak Dr. Muhammad Darwis M., M. Pd. sebagai Pembimbing I dan Ibu Sitti Fithriani Saleh, S. Pd., M. Pd. sebagai Pembimbing II yang dengan tulus memberikan saran, arahan dan petunjuk dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Nur Iffah, S. Pd., selaku guru matematika yang telah membantu dan memberikan semangat serta motivasi kepada peneliti selama proses pengumpulan data.
6. Bapak-bapak dan Ibu-ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar.
7. Saudara-saudara di LPKSM MAKASSAR yang selalu memberikan semangat untuk tetap istiqomah di jalan dakwah dengan tidak melupakan tanggung jawab pada akademis.
8. Teman-teman kelas E angkatan 2011 yang selalu memberi dukungan dalam penyelesaian skripsi ini serta berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
9. Seluruh saudara-saudariku sekeluarga yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materil.
10. Yang istimewa Ibunda Wa Ago atas segala do'a yang senantiasa dipanjatkan kepada Allah untuk penulis serta jerih payah, kasih sayang, motivasi, dan pengorbanan, baik materi maupun moril yang diberikan kepada penulis sampai akhir penulisan skripsi ini

Semoga Allah *subhanahu wata'alah*, membalas jasa atas segala bantuan dan motivasi yang telah penulis dapatkan dari pihak-pihak yang tersebut di atas.

Penulis menyadari bahwa sebagai hamba Allah tidak akan lepas dari segala kekhilafan serta segala keterbatasan. Oleh karenanya sangat dibutuhkan kritik dan saran dari pembaca demi perbaikan skripsi ini serta karya-karya penulis berikutnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Akhirnya penulis berharap semoga aktivitas keseharian kita senantiasa bernilai ibadah di sisi-Nya, Amin.

Makassar, Zulqaidah 1437 H
Agustus 2016 M

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
SURAT PERJANJIAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Hakikat Pembelajaran Matematika.....	6
1. Pembelajaran	6
2. Hakikat Matematika	8
B. Pendekatan Pembelajaran Kontekstual (<i>Contextual Teaching and Learning</i>)	10

C. Pengembangan Perangkat Pembelajaran	18
D. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran	20
E. Materi Pembelajaran	25
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Jenis Penelitian	35
B. Lokasi Penelitian	35
C. Prosedur Penelitian	35
D. Instrumen Penelitian	40
E. Teknik Analisis Data	42
F. Desain Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Desain Terbatas.....	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil Penelitian	51
1. Tahap Pendefinisian	51
2. Tahap Perencanaan	55
3. Tahap Pengembangan	56
B. Analisis Deskriptis Hasil Penelitian	68
1. Hasil Belajar	69
2. Data Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran Kontekstual	71
3. Respons Siswa Terhadap Kegiatan Pembelajaran Kontekstual.	72
BAB V PENUTUP	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran	76

DAFTAR PUSTAKA 77

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kategori Nilai Kevalidan Perangkat	44
3.2 Kategori Nilai Kepraktisan Perangkat	46
3.3 Kategori Penilaian Tes Hasil belajar.....	48
4.1 Kompetensi Dasar, Indikator Hasil Belajar, dan Materi Pokok.....	53
4.2 Nama-nama Validator	56
4.3 Hasil Penilaian Terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	57
4.4 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi Para Ahli	61
4.5 Hasil Penilaian Terhadap LKS oleh Para Ahli.....	62
4.6 Revisi LKS Berdasarkan Hasil Validasi Para Ahli	64
4.7 Hasil Penilaian Terhadap Tes Hasil Belajar oleh Para Ahli	65
4.8 Revisi Tes Hasil Belajar Berdasarkan Hasil Validasi Para Ahli.....	67
4.9 Rangkuman Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	68
4.10 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar	69
4.11 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar pada Tes Hasil Belajar.....	70
4.12 Pengelolaan Pembelajaran dengan Pendekatan CTL.....	71
4.13 Respons Siswa terhadap Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual..	73

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Draft Akhir

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LAMPIRAN B

1. Tes Hasil Belajar (THB)
2. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Hasil Belajar

LAMPIRAN C

1. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)
3. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar
4. Analisis Data Angket Respons Siswa
5. Analisis Data Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
6. Data Tes Hasil Belajar Siswa
7. Analisis Data Tes Hasil Belajar

LAMPIRAN D

1. Sampel LKS dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*
2. Sampel Tes Hasil Belajar
3. Sampel Angket Respon Siswa

LAMPIRAN E

1. Persuratan
2. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dikemukakan bahwa kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat salah satunya adalah matematika. Matematika selain sebagai ilmu dasar, bagi peserta didik penguasaan matematika sangat penting baik untuk kelanjutan studinya maupun untuk melatih kemampuan berpikir, sehingga dalam pembelajarannya harus memperhatikan perkembangan baik di masa lalu, masa sekarang, maupun kemungkinan-kemungkinan di masa yang akan datang.

Peranan matematika yang demikian penting namun, berbagai indikator menggambarkan mutu pendidikan matematika belum menunjukkan peningkatan yang berarti. Hal ini disebabkan karena matematika dianggap sulit dan bersifat abstrak. Siswa kurang menghayati dan memahami konsep-konsep matematika, mengalami kesulitan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Rendahnya hasil belajar matematika juga disebabkan oleh lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang didapat yang mengacu pada pembentukan skema atau jaringan konsep siswa. Ketika siswa lulus dari sekolah mereka pintar secara teoretis tetapi mereka miskin aplikasi.

Penyebab lain dari masalah tersebut karena para guru cenderung menggunakan cara mekanistik, yaitu memberikan aturan secara langsung untuk di hafal, diingat dan diterapkan sehingga siswa sulit untuk memahami konsep matematika. Padahal dalam pembelajaran matematika, para siswa sebaiknya dibiasakan untuk memperoleh pemahaman-pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek yang abstrak sehingga sebagai guru, sangat diharapkan mampu memilih dan menggunakan strategi, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran yang cocok untuk satu bahan pelajaran. Penyampaian bahan ajar perlu beragam, bahkan mungkin tidak harus terus menerus dilaksanakan dalam kelas, tetapi sesekali kita melaksanakan pembelajaran materi di luar kelas sehingga dalam hal ini kualitas pembelajaran matematika diharapkan memberikan hasil yang memuaskan..

Situasi tersebut mendorong dikembangkan pemikiran bahwa pembelajaran matematika sebaiknya bersifat kontekstual, artinya pembelajaran matematika perlu dilaksanakan dengan menggunakan suatu konteks tertentu, khususnya konteks dunia nyata (*real word context*). Belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami apa yang dipelajarinya, bukan ‘mengetahui’-nya. Pembelajaran yang berorientasi target penguasaan materi terbukti berhasil dalam kompetisi mengingat dalam jangka pendek, tetapi gagal dalam membekali anak memecahkan masalah dalam kehidupan jangka panjang. Anak belajar lebih baik melalui kegiatan mengalami sendiri dalam lingkungan yang alamiah. (Sagala, 2003).

Di samping itu, pengembangan perangkat pembelajaran ini paling tidak dapat menunjang dua aspek prioritas yang tercantum dalam rencana strategis Depdiknas berikut ini:

1. Peningkatan kualitas setiap jalur, jenjang, dan jenis pendidikan dengan menitikberatkan pada pengembangan proses pembelajaran serta penilaian.
2. Peningkatan kemampuan peserta didik dalam matematika pada jalur pendidikan dalam sekolah dalam kelompok 20 terbaik di dunia.

Di sisi lain, Somerset dan Suryanto yang dikutip oleh Yuwono (2000) menemukan bahwa kebanyakan guru mengajar dengan menggunakan buku paket sebagai “resep”, mereka mengajarkan matematika halaman per halaman sesuai dengan apa yang tertulis di buku paket. Selain itu, semakin banyaknya buku-buku dan perangkat pembelajaran yang dianggap menggunakan pendekatan kontekstual. Namun sebenarnya, perangkat pembelajaran yang dihasilkan tersebut belum mencerminkan pendekatan kontekstual dan bahkan masih menyerupai perangkat pembelajaran yang menggunakan pendekatan konvensional.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Contextual Teaching and Learning* Materi Ruang Dimensi Dua pada Kelas XI TKJ SMK Muhammadiyah 3 Makassar”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka fokus masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja

Siswa (LKS) yang memenuhi kriteria yaitu valid, praktis, dan efektif untuk materi ruang dimensi dua yang berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada Kelas XI TKJ SMK Muhammadiyah 3 Makassar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika yang memenuhi kriteria tertentu yaitu valid, praktis, efektif yang berbasis *Contextual Teaching and Learning*. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa

Melalui pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual diharapkan dapat meningkatkan semangat siswa untuk belajar matematika melalui benda-benda nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

2. Bagi guru

Setelah penelitian ini, diharapkan guru dapat mengembangkan perangkat pembelajaran yang lebih baik dan dapat menerapkan di dalam kelas. Sehingga dapat meningkatkan kemampuan keprofesionalannya dalam menjalani tugasnya sebagai tenaga pengajar.

3. Bagi sekolah

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan bagi sekolah sebagai masukan untuk perbaikan pengajaran sehingga dapat meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah.

4. Perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa materi ruang dimensi dua dapat digunakan sebagai contoh untuk mengembangkan perangkat pembelajaran pada materi lain dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang berbasis kontekstual.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakekat Pembelajaran Matematika

1. Pembelajaran

Kata pembelajaran merupakan istilah yang digunakan untuk menunjukkan kegiatan antara guru dan siswa. Kata pembelajaran bisa dikatakan diambil dari kata *instruction* yang berarti serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkannya terjadi proses belajar pada siswa. Dalam suatu definisi pembelajaran dikatakan sebagai upaya untuk siswa dalam bentuk kegiatan memilih, menetapkan, dan mengembangkan metode dan strategi yang optimal untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan (Degeng, 1997:1).

Pasal 1 butir 20 UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Suatu pembelajaran tidak hanya stimulus awal saja, tetapi merupakan kumpulan berbagai jenis stimulasi eksternal dan internal yang menimbulkan aktivitas dan mempengaruhi sejumlah proses belajar yang berbeda suatu pembelajaran (Gagne, 1988:62).

Pembelajaran dalam konteks pendidikan formal yakni pendidikan di sekolah, sebagian besar terjadi di kelas dan lingkungan sekolah, sebagian kecil pembelajaran terjadi di lingkungan masyarakat misalkan pada saat menyelesaikan tugas mengamati dan mempelajari bangun-bangun rumah yang ada di sekitar sekolah atau tempat lain sebagai tugas matematika pada

pokok bahasan ruang dimensi dua. Kegiatan yang dilakukan untuk menginisiasi, memfasilitasi, dan meningkatkan intensitas dan kualitas belajar pada diri peserta didik merupakan suatu pembelajaran (Hamzah dan Muhlisrarini, 2014:43).

Pada proses pembelajaran diharapkan membentuk kemampuan yaitu kemampuan dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Ranah kognitif meliputi kemampuan mengenai pengetahuan memungkinkan terjadinya proses simbolik pada peserta didik. Umumnya rangsang itu merupakan simbol kata-kata, kalimat, angka dan pernyataan. Pada ranah afektif, seseorang menentukan bagaimana ia menghubungkan dirinya dengan pengalaman baru. Pengetahuan yang telah diperolehnya kemudian dapat dipakai dalam hal-hal baru. Pada ranah psikomotor, setiap individu menentukan bagaimana ia dapat memengaruhi proses belajar saat ini dan yang selanjutnya.

Selain itu, menurut Hamzah dan Muhlisrarini (2014:46) proses pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari proses dan hasil belajar. Proses pembelajaran harus dengan sengaja, diorganisasikan dengan baik agar dapat menumbuhkan proses belajar yang pada gilirannya dapat mencapai hasil belajar yang optimal.

Jadi, pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik/pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik/pembelajar dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

2. Hakikat matematika

Istilah matematika berasal dari bahasa Yunani “*mathein*” atau “*manthanein*”, yang artinya “*mempelajari*”. Dalam bahasa Belanda matematika disebut dengan istilah kata “*wiskunde*” yang berarti “*ilmu pasti*”. Sedangkan secara etimologi, matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar.

Pengertian matematika tidak didefinisikan secara mudah mengingat ada banyak fungsi dan peranan matematika. Jika ada definisi matematika maka itu berarti tentatif, tergantung kepada orang yang mendefinisikannya. Beberapa orang mendefinisikan matematika berdasarkan struktur matematika, pola pikir matematika, pemanfaatannya bagi bidang lain, dan sebagainya.

Ag dan Abdul Halim Fathani (2007 :44) menjelaskan bahwa dalam proses belajar matematika terjadi proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir apabila orang itu melakukan kegiatan mental. Dalam berpikir, orang menyusun hubungan-hubungan antar bagian-bagian informasi yang telah direkam dalam pikirannya sebagai pengertian-pengertian.

Hamzah dan Muhlirarini (2014:46) menjelaskan bahwa matematika adalah cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi, ilmu deduktif tentang keluasan atau pengukuran dan letak, tentang bilangan-bilangan dan hubungan-hubungannya, ide-ide, struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis.

Dalam masyarakat pendidikan dan umum, matematika memiliki fungsi-fungsi diantaranya sebagai suatu struktur, sebagai kumpulan sistem, sebagai

sistem deduktif, sebagai ratunya ilmu dan pelayan ilmu dan sebagainya. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006, dijelaskan bahwa tujuan pelajaran matematika di sekolah-sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- a). Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
- b). Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
- c). Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
- d). Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- e). Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Menguasai matematika tidak hanya dilihat pada unitnya saja seperti aritmatika, akan tetapi menguasai dan terampil dalam menyelesaikan masalah dengan tahapan-tahapan tertentu. Penguasaan langkah-langkah penyelesaian inilah akhirnya menjadi target berhasil atau tidaknya pembelajaran matematika.

B. Pendekatan Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

Pembelajaran kontekstual bukan merupakan suatu konsep baru. Penerapan pembelajaran kontekstual di kelas-kelas Amerika pertama-tama diusulkan oleh John Dewey pada tahun 1916. Menurut Trianto (2013:105) perkembangan pemahaman yang diperoleh selama mengadakan telaah pustaka menjadi semakin jelas bahwa CTL merupakan suatu perpaduan dari banyak praktik yang baik dan beberapa pendekatan reformasi pendidikan yang dimaksudkan untuk memperkaya relevansi dan penggunaan fungsional pendidikan untuk semua siswa.

Pembelajaran kontekstual atau *contextual teaching and learning (CTL)* merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, dan tenaga kerja (Trianto, 2013:104).

Komalasari (2013:6) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran kontekstual, siswa menemukan hubungan penuh makna antara ide-ide abstrak dengan penerapan praktis di dalam konteks dunia nyata. Siswa menginternalisasi konsep melalui penemuan, penguatan, dan keterhubungan.

Pembelajaran kontekstual terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata yang terhubung dengan peran dan tanggungjawab mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, siswa, dan tenaga kerja.

Menurut Trianto (2013: 107) pembelajaran kontekstual dapat dikatakan sebagai sebuah pendekatan pembelajaran yang mengakui dan menunjukkan kondisi alamiah dari pengetahuan. Melalui hubungan di dalam dan di luar ruang kelas, suatu pendekatan pembelajaran kontekstual menjadikan pengalaman lebih relevan dan berarti bagi siswa dalam membangun pengetahuan yang akan mereka terapkan dalam pembelajaran seumur hidup. Pembelajaran kontekstual menyajikan suatu konsep yang mengaitkan materi pelajaran yang dipelajari siswa dengan konteks dimana materi tersebut digunakan, serta berhubungan dengan bagaimana seseorang belajar atau gaya siswa belajar. Dari konsep tersebut ada tiga hal yang harus kita pahami.

Pertama, CTL menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. Proses belajar dalam konteks CTL tidak mengharapkan agar siswa hanya menerima pelajaran, akan tetapi proses mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran.

Kedua, CTL mendorong siswa agar dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat mengkorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi siswa materi itu akan bermakna secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan.

Ketiga, CTL mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan artinya, CTL bukan hanya mengharapkan siswa dapat memahami materi yang dipelajarinya, akan tetapi bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilakunya dalam kehidupan sehari-hari. Materi pelajaran dalam konteks CTL bukan untuk ditumpuk di otak dan kemudian dilupakan, akan tetapi sebagai bekal mereka dalam mengarungi kehidupan nyata.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) , guru dapat menggunakan strategi pembelajaran kontekstual dengan memperhatikan beberapa hal, yaitu: memberikan kegiatan yang bervariasi sehingga dapat melayani perbedaan individual siswa, lebih mengaktifkan siswa dan guru, mendorong berkembangnya kemampuan baru, menimbulkan jalinan kegiatan belajar di sekolah, rumah dan lingkungan masyarakat. Melalui pembelajaran ini, siswa menjadi lebih responsif dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan di kehidupan nyata sehingga memiliki motivasi tinggi untuk belajar.

Pembelajaran kontekstual melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran yaitu:

a. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme (*Constructivism*) merupakan landasan berpikir pendekatan CTL, yaitu pengetahuan dibangun tahap demi tahap, sedikit demi sedikit, melalui proses atau konteks yang terbatas (sempit). Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil. Akan tetapi dalam proses pembelajaran, siswa membangun atau mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif

dalam proses belajar dan mengajar dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Sehingga yang menjadi pusat kegiatan pembelajaran adalah siswa (*Students Center Learning*), bukan guru.

b. Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan (*Inquiry*) merupakan proses yang penting dalam pembelajaran agar retensinya kuat dan munculnya kepuasan tersendiri dalam benak siswa dibandingkan hanya melalui pewarisan. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri

Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan, apapun materi yang diajarkannya. Dengan menemukan kemampuan berpikir mandiri (kognitif tingkat tinggi, kritis, inovatif dan improvisasi) akan terlatih yang pada kondisi selanjutnya menjadi terbiasa.

Secara umum, siklus inkuiri meliputi beberapa langkah yaitu:

1. Observasi (*observation*)
2. Bertanya (*questioning*)
3. Mengajukan dugaan (*hiphotesis*)
4. Pengumpulan data (*data gathering*)
5. Penyimpulan (*conclussion*)

c. Bertanya (*Questioning*)

Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Bertanya merupakan jiwa dalam pembelajaran, bertanya adalah cerminan dalam kondisi berpikir. Melalui bertanya jendela ilmu pengetahuan menjadi

terbuka, karena dengan bertanya bisa melakukan bimbingan, dorongan, evaluasi atau konfirmasi. Selain itu pula bertanya merupakan strategi utama pembelajaran yang berbasis CTL.

Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong dan menilai kemampuan berpikir siswa. Bagi siswa, kegiatan bertanya merupakan bagian terpenting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis *inquiry* yaitu menggali dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya

Dalam sebuah pembelajaran yang produktif, kegiatan bertanya berguna untuk:

- 1) Menggali informasi, baik administrasi maupun akademis.
- 2) Mengecek pemahaman siswa.
- 3) Membangkitkan respon kepada siswa
- 4) Mengetahui sejauhmana keingintahuan siswa
- 5) Mengetahui hal-hal yang sudah diketahui siswa
- 6) Memfokuskan perhatian siswa pada sesuatu yang dikehendaki guru
- 7) Untuk membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari siswa
- 8) Untuk menyegarkan kembali pengetahuan siswa.

Questioning dapat diterapkan antara siswa dengan siswa, antara guru dengan siswa, antara siswa dengan guru, antara siswa dengan orang lain yang didatangkan ke kelas. Ibarat suatu pepatah (hukum keseimbangan dalam kehidupan), banyak memberi maka akan banyak menerima, demikian

pula jika yang mungkin tidak akan diterima hanya dengan informasi sepihak dari guru

d. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Leo Semenovich Vygostsky, seorang psikolog Rusia menyatakan bahwa pengetahuan dan pemahaman anak ditopang banyak oleh komunikasi dengan orang lain. Suatu permasalahan tidak mungkin dapat dipecahkan sendirian, tetapi membutuhkan bantuan orang lain. Kerjasama saling memberi dan menerima sangat dibutuhkan untuk memecahkan suatu persoalan.

Konsep masyarakat belajar menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari hasil kerjasama dengan orang lain. Kerjasama itu dapat dilakukan dalam berbagai bentuk baik dalam kelompok belajar secara formal maupun dalam lingkungan yang terjadi secara alamiah. Hasil belajar dapat diperoleh dari hasil sharing dengan orang lain, antar teman, antar kelompok, yang sudah tahu memberi tahu pada yang belum tahu. Di ruang ini, di kelas ini, di sekitar sini, juga orang-orang yang ada di luar sana, semua adalah anggota masyarakat belajar.

Dalam kelas CTL, guru disarankan selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Siswa dibagi kelompok-kelompok yang anggotanya heterogen. Yang pandai mengajari yang lemah, yang tahu memberi tahu yang belum tahu, yang mempunyai gagasan segera memberi usul dan seterusnya. Hal ini dimaksudkan agar siswa membentuk masyarakat untuk saling berbagi, membantu, mendorong, dan menghargai.

e. Pemodelan (*Modeling*)

Asas modeling adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh setiap siswa. Model itu bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu, cara melempar bola dalam olahraga, contoh karya tulis, cara melafal bahasa Inggris dan sebagainya. Atau guru memberi contoh cara mengerjakan sesuatu. Pemodelan dalam matematika yaitu misalnya mempelajari contoh penyelesaian soal, penggunaan alat peraga. Dengan adanya model untuk di contoh biasanya konsep akan lebih mudah dipahami atau bahkan bisa menimbulkan ide baru.

Dalam pendekatan kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa, seorang siswa dapat ditunjuk untuk memberi contoh kepada temannya. Siswa lain dapat menggunakan model tersebut sebagai standar kompetensi yang harus dicapai.

f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah berpikir kembali tentang materi yang baru dipelajari, merenungkan kembali aktivitas yang telah dilakukan, siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya.

Refleksi berguna untuk evaluasi diri, koreksi, perbaikan atau peningkatan diri, membuat rangkuman dan memperbaiki kegagalan, mencari alternatif lain cara belajar (*learning how to learn*) dan membuat jurnal pembelajaran adalah contoh kegiatan refleksi.

g. Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Asesmen otentik adalah penilaian yang dilakukan secara komprehensif berkenaan dengan seluruh usaha siswa yang telah dilakukannya mendapat penghargaan. Hakekat penilaian yang diwujudkan berupa nilai merupakan penilaian atas usaha siswa yang berkenaan dengan pembelajaran, bukan merupakan hukuman. Penilaian otentik semestinya dilakukan dari berbagai aspek dan metode sehingga objektif. Misalnya membuat catatan harian melalui observasi untuk menilai aktivitas dan motivasi, wawancara atau angket untuk menilai aspek afektif, portofolio untuk menilai seluruh hasil kerja siswa (*artefak*), tes untuk menilai tingkat penguasaan siswa terhadap materi bahan ajar. Kata kunci *asesmen otentik* adalah menjawab pertanyaan 'apakah siswa belajar?', 'bagaimana usahanya?', bukan pada pertanyaan 'apa yang sudah dikuasai siswa?' proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa.

Dari ketujuh komponen tersebut, pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang berlandaskan pada kehidupan nyata (*real word*), berpikir tingkat tinggi, aktivitas siswa (*doing*), aplikatif, berbasis masalah nyata, penilaian komprehensif, dan pembentukan 'manusia' yang memiliki akal dan nurani.

Ada beberapa alasan yang mendasari perlunya penerapan pendekatan kontekstual dalam proses belajar mengajar menurut Semiawan (1992) yaitu :

1. Tidak mungkin guru mengajarkan semua fakta dan konsep pada siswa.

2. Konsep-konsep yang rumit dan abstrak akan mudah dipahami dengan melakukan sendiri upaya penemuan konsep.
3. Penemuan ilmu pengetahuan tidak bersifat mutlak sehingga untuk menanamkan sikap ilmiah anak perlu dilatih untuk selalu bertanya, berpikir, dan bertindak secara kreatif.

C. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam kegiatan belajar mengajar adalah perangkat pembelajaran. Tanpa tersedianya perangkat pembelajaran, maka proses pembelajaran yang dilakukan tidak dapat berjalan dengan baik. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber atau alat belajar yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan belajar mengajar. Perangkat pembelajaran akan mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran di kelas, karena memberikan kemudahan dan dapat membantu guru dalam mempersiapkan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Oleh sebab itu, perangkat pembelajaran mutlak diperlukan oleh seorang guru dalam mengelola pembelajaran (Usman, 2001).

Dalam penerapannya, perangkat pembelajaran terdiri dari berbagai komponen bergantung kepada kebutuhan masing-masing guru. Namun dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan pada penelitian ini dapat jelaskan sebagai berikut:

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan komponen penting dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Menurut Mulyasa (2008: 213) bahwa tugas guru yang paling utama terkait dengan RPP berbasis KTSP adalah menjabarkan silabus ke dalam RPP yang lebih operasional dan lebih rinci serta siap dijadikan pedoman atau skenario dalam pembelajaran.

Dalam KTSP, guru diberikan kewenangan secara leluasa untuk mengembangkan RPP sesuai dengan kondisi sekolah, serta kemampuan guru itu sendiri dalam menjabarkannya. Komalasari (2013: 194) menjelaskan bahwa RPP sebagai proses lanjutan dari silabus memiliki beberapa komponen, yaitu identitas RPP, tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar.

Berdasarkan hal tersebut, maka RPP berfungsi sebagai rambu-rambu bagi guru dalam mengajar. Penyusunan RPP dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan kemudahan kepada guru tentang bagaimana siswa diajar dan bagaimana siswa belajar dengan menggunakan pendekatan kontekstual.

2) Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan lembaran kerja bagi siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terdapat dalam buku siswa dan diberikan oleh guru pada setiap pertemuan. LKS hanya memuat masalah-masalah kontekstual dan tempat untuk menyelesaikan setiap masalah. Keberadaan LKS ini dimaksudkan untuk memberikan kemudahan pada guru dalam

mengakomodir tingkat kemampuan siswa dan diharapkan dapat mengembangkan serta memperkuat konsep-konsep yang disajikan.

Komalasari (2013: 117) menjelaskan bahwa lembar kerja siswa adalah bentuk buku latihan atau pekerjaan rumah yang berisi soal-soal sesuai dengan materi pelajaran. LKS dapat dijadikan sebagai alat evaluasi sekaligus sebagai sumber pembelajaran. Sebagai alat evaluasi, LKS menjadi alat ukur untuk nilai siswa dalam pemahaman materi sehari-hari (Nilai Harian). Bagi sekolah-sekolah yang memiliki siswa berlatar belakang ekonomi mampu, keberadaan LKS dapat menjadi penunjang atau pelengkap buku sumber. Akan tetapi, jika kondisinya sebaliknya maka penggunaan LKS dapat dijadikan sebagai buku sumber sekaligus alat evaluasi siswa.

Sementara itu, menurut Depdiknas (2008) lembar kerja peserta didik (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Keuntungan penggunaan LKS adalah memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, bagi peserta didik akan belajar mandiri dan belajar memahami serta menjalankan suatu tugas tertulis.

D. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Borg dkk. Yang dikutip Upu (dalam Herlina, 2008: 27) mengajukan 10 langkah dalam pelaksanaan *Research and Development* (R&D), yaitu: (1) meneliti dan mengumpulkan informasi, (2) merencanakan jenis keterampilan yang

dibutuhkan, menentukan tujuan penelitian, menetapkan langkah-langkah dan mengujicobakan dalam skala kecil, (3) mengembangkan produk atau model awal dengan membuat persiapan bahan pelatihan, bahan panduan dan alat evaluasi, (4) melakukan pengujian lapangan awal dengan subjek yang lebih banyak daripada sebelumnya, kemudian dianalisis, (5) melakukan revisi produk atau model utama sesuai saran dari hasil atau temuan lapangan dan saran dari pakar, (6) melakukan pengujian lapangan secara kuantitatif dan mengevaluasi hasil sesuai dengan tujuan, (7) merevisi produk atau model operasional sesuai saran dan hasil pengujian serta saran pengembangan model dari pakar, (8) melakukan pengujian lapangan operasional dengan subjek yang lebih banyak lagi kemudian dianalisis, (9) merevisi produk akhir berdasarkan temuan yang ada serta saran dari pakar, dan (10) mendiseminasikan dan mendistribusikan laporan produk pada pertemuan-pertemuan atau dalam jurnal-jurnal ilmiah, baik nasional maupun internasional.

Proses kegiatan *Research and Development* berlangsung secara bersiklus melalui tahapan-tahapan: (1) pengkajian atau penelusuran awal topik-topik yang akan dikonstruksi atau direkonstruksi, (2) pengembangan produk model dari hasil temuan yang telah dicapai, (3) pengujicobaan model yang telah dikembangkan pada lokasi, dimana produk tersebut akan digunakan, dan (4) perbaikan model sesuai dengan temuan dalam studi pendahuluan di lapangan. (Upu, 2004: 2).

Model-model pengembangan pembelajaran menurut Wijayanti (Sriwahyuni, 2005: 15) antara lain :

1. Model dari Degeng

Model pengembangan perangkat pembelajaran ini meliputi tiga tahap yaitu :

- a. Tahap I: Analisis kondisi pembelajaran, mencakup:
 1. Analisis tujuan dan analisis bidang studi
 2. Analisis sumber belajar
 3. Analisis karakter siswa
 4. Menetapkan tujuan belajar dan isi pembelajaran
- b. Tahap II: Pengembangan, mencakup:
 1. Menetapkan strategi pengorganisasian isi pembelajaran.
 2. Menetapkan strategi penyampaian isi pembelajaran
 3. Menetapkan strategi pengelolaan pembelajaran
- c. Tahap III: Pengukuran hasil pembelajaran
Pada tahap ini adalah pengembangan prosedur pengukuran hasil pembelajaran.

Model Degeng mengabaikan salah satu langkah oleh perancang pengembangan yaitu penerapan strategi pengorganisasian isi pembelajaran. Langkah ini perancang diberi kebebasan untuk mengorganisasikan isi pembelajaran sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan kondisi siswa.

2. Model 4 – D (Model Thiagarajan)

Model pengembangan perangkat seperti yang disarankan oleh Thiagarajan dan Semmel adalah model 4-D. model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop* dan *disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefenisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran seperti pada gambar berikut ini:

- a. Tahap pendefinisian (*define*). Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu: (1) analisis kurikulum, (2) analisis siswa, (3) analisis tugas, (4) analisis konsep, dan (5) perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan investigasi dan identifikasi terhadap kondisi proses pembelajaran di kelas yang dihadapi oleh pendidik, meliputi pendekatan, model maupun metode yang digunakan oleh pendidik, kondisi peserta didik, kondisi pendidik, tuntutan lingkungan terhadap pembelajaran, tujuan pembelajaran yang direncanakan dan kurikulum yang berlaku. Perangkat yang dimaksud adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS)
- b. Tahap perencanaan (*design*). Tujuan tahap ini adalah menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari empat langkah yaitu, (1) penyusunan tes hasil belajar, merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap *define* dan tahap *design*. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus sebagai alat untuk mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik setelah kegiatan belajar mengajar. (2) Pemilihan media yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pelajaran. (3) Pemilihan format, di mana dalam pemilihan format ini dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada dan yang telah dikembangkan oleh para peneliti sebelumnya.

- c. Tahap pengembangan (*develop*). Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari validator ahli. Tahap ini meliputi: (1) validasi perangkat oleh para validator ahli diikuti dengan revisi, (2) uji coba untuk mendapatkan tanggapan dari siswa. Berdasarkan hasil uji coba tersebut digunakan sebagai dasar revisi.
- d. Tahap penyebaran (*disseminate*). Pada tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di sekolah lain atau oleh guru yang lain. Tujuannya adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat didalam kegiatan belajar mengajar (KBM).

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Thiagarajan karena memiliki perbedaan dengan model yang lain, antara lain: (1) langkah-langkah pengembangannya sangat jelas, sistematis dan terarah sehingga menuntun setiap pengguna model ini untuk menggunakan langkah tersebut hingga proses akhir penggunaan produk yang dihasilkan; (2) hasil pengembangannya dapat mencapai apa yang diharapkan karena instrumen sudah teruji oleh ahli dan praktisi sebelum digunakan; (3) kajian pengembangan model ini mengarahkan pada produktivitas guru dengan menghasilkan produk perangkat pembelajaran yang lengkap; (4) prosedur pengembangan pembelajaran relevan dan sesuai dengan prinsip pengembangan perangkat pembelajaran dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan.

E. Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran pada penelitian pengembangan ini adalah ruang dimensi dua atau geometri dimensi dua dengan sub pokok bahasan sebagai berikut:

a) Pengertian sudut

Suatu sudut dapat diartikan dari istilah-istilah titik, garis, dan segmen garis. Ward dan C.E. Hardgrove (1966:171) menjelaskan bahwa pengertian titik adalah obyek yang memiliki bentuk yang kecil. Lebih lanjut kumpulan dari titik-titik disebut garis. Garis tidak memiliki batas, baik ke kiri maupun ke kanan. Panjang garis tak berhingga, karena itu yang dapat digambar hanya wakilnya saja. Pada sebuah garis terdapat segmen garis atau ruas garis yaitu jika pada suatu garis diletakkan dua titik, titik *A* dan titik *B* maka garis itu terbagi menjadi tiga bagian. Sehingga segmen garis adalah bagian garis yang mempunyai batas *A* dan *B* yang masing-masing disebut pangkal dan ujung atau ujung-ujung ruas garis *AB*.

Ward dan C.E. Hardgrove (1966:166) mengungkapkan:

“The set of points called a line. A portion of a line joining any two of points is called a segment. Angles is the point set formed by two distinct rays of one plane with a common end point. The common end point is called the vertex of the angle, and the two rays are called the sides of the angle. When the union of the two sides of the angle is a line, the angle is called a straight angle” (kumpulan dari titik-titik disebut garis. bagian pada sebuah garis yang menghubungkan dua buah titik disebut segmen. Sudut adalah suatu titik yang dibentuk oleh dua sinar yang berbeda dari satu bidang. Titik akhir yang umum disebut titik sudut dan dua sinar disebut sisi sudut).

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa sudut adalah bagian bidang yang dibatasi oleh dua sinar garis yang berpotongan di satu titik.

Besarnya suatu sudut dapat diukur menggunakan satuan sudut. Satuan-satuan sudut yang sering digunakan antara lain sebagai berikut.

1. Derajat

Derajat adalah satuan ukuran sudut yang dilambangkan dengan “ $^{\circ}$ ”.

Pada sebuah lingkaran besar sudutnya adalah 360° yang sama dengan 1 keliling lingkaran. atau dapat dituliskan $360^{\circ} = 1$ keliling lingkaran.

$$\text{Jadi, } 1^{\circ} = \frac{1 \text{ putaran}}{360} = \frac{1 \text{ keliling lingkaran}}{360}$$

2. Radian

Misalkan dua buah jari-jari lingkaran membentuk sudut θ . Maka besar satu sudut θ adalah satu radian dan ditulis 1 rad. Jika panjang busur $AB = r$, maka sudut $AOB = \theta = 1$ radian dan panjang busur satu lingkaran = keliling lingkaran = $2\pi r$. Maka besar sudut satu putaran lingkaran penuh = $360^{\circ} = 2\pi$ radian.

$$\text{Sehingga: } 1 \text{ radian} = \frac{360^{\circ}}{2\pi}$$

3. Grade

Grade adalah satuan sudut yang membagi lingkaran menjadi 400 bagian yang sama dan biasa ditulis ($^{\text{g}}$). Sudut 1 putaran = 400^{g} atau $400^{\text{g}} = 360^{\circ}$.

Dari uraian dan penjelasan di atas terlihat adanya hubungan tiap jenis satuan sudut, sehingga kita dapat mengkonversikan (mengubah) satuan sudut yang satu menjadi satuan sudut yang lain menggunakan aturan sebagai berikut $360^{\circ} = 2\pi$ radian = 400^{g}

b) Keliling dan luas bangun datar

Bangun datar atau bidang datar suatu bangun yang mempunyai dua dimensi . artinya suatu bangun yang mempunyai panjang dan lebar atau merupakan daerah yang mempunyai luas. Bidang datar disebut bidang tidak terbatas luasnya. Karena itu yang dapat digambarkan adalah perwakilannya saja. Wakil untuk bidang biasanya dipilih gambar persegi atau persegipanjang, segitiga, layang-layang, belah ketupat, dan trapesium. Luas daerah suatu bangun datar, yang selanjutnya disebut luas adalah ukuran yang menunjukkan banyak satuan untuk menutup permukaan bangun datar tersebut. Keliling suatu bangun datar yang tertutup merupakan jumlah panjang sisi-sisinya.

1. Persegi panjang

persegi panjang adalah bangun datar dengan sifat-sifat sebagai berikut.

- a. Setiap sisi yang berhadapan sama panjang
- b. Setiap sudutnya merupakan sudut siku-siku
- c. Mempunyai diagonal sama panjang
- d. Diagonal persegi panjang membagi persegi panjang menjadi dua segitiga siku-siku yang kongruen.
- e. Persegi panjang mempunyai 2 sumbu simetri, 2 simetri lipat, dan 2 simetri putar.

Jika persegi panjang memiliki ukuran panjang p dan lebar l , maka luas dan kelilingnya dapat ditentukan dengan rumus keliling ($K = 2(p + l)$) dan luas ($L = p \times l$)

2. Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya mempunyai panjang yang sama. Persegi mempunyai sifat-sifat sebagai berikut.

- a. setiap sisinya sama panjang
- b. Setiap sudutnya merupakan sudut siku-siku
- c. Mempunyai dua diagonal yang sama panjang dan berpotongan di satu titik pada bagian tengah persegi.
- d. Diagonal persegi panjang membagi persegi menjadi dua segitiga siku-siku yang kongruen.
- e. Diagonal persegi membagi sudut persegi sama besar dan perpotongannya membentuk sudut siku-siku.
- f. Persegi mempunyai empat sumbu simetri, empat simetri lipat, dan empat simetri putar.

Jika sebuah persegi sisinya adalah s , maka panjang keliling dan luasnya dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut Keliling (K) = $4 \times s$ dan Luas (L) = s^2 .

3. Jajargenjang

Jajargenjang adalah bangun datar segi empat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang. Sifat-sifat jajargenjang adalah sebagai berikut.

- a. Setiap sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang
- b. Sudut-sudut yang berhadapan sama besar.
- c. Jumlah sudut yang berdekatan adalah 180^0 .

d. Mempunyai dua diagonal yang berpotongan di satu titik dan saling membagi dua sama panjang.

e. Mempunyai dua simetri putar

Sebuah jajargenjang yang memiliki panjang sisi-sisi a dan b dengan tinggi t , maka panjang keliling dan luasnya dapat ditentukan dengan rumus Keliling (K) = $2(a + b)$ dan Luas (L) = $a \times t$.

4. Segitiga

Segitiga adalah bangun datar yang mempunyai tiga sisi yang ujungnya saling bertemu dan membentuk tiga buah sudut. Jumlah ketiga sudut dalam segitiga adalah 180^0 . Ada beberapa bentuk segitiga antara lain segitiga siku-siku, segitiga sama kaki, segitiga sam sisi, segitiga lancip, dan segitiga tumpul.

Segitiga yang memiliki sisi-sisi a , b , c dan tinggi yang tegak lurus alas a adalah t , maka luas dan kelilingnya dirumuskan sebagai berikut.

Keliling (K) = $a + b + c$ dan Luas (L) = $\frac{1}{2}(a \times t)$

5. Layang-layang

Layang-layang adalah bangun datar segi empat yang kedua diagonalnya berpotongan tegak lurus dan membentuk sudut siku-siku. Sifat-sifat layang-layang adalah sebagai berikut.

- a. Terdapat dua pasang sisi sama panjang yang salah satu titik pangkalnya saling bertemu
- b. Diagonalnya saling berpotongan membentuk sudut siku-siku.

Luas daerah layang-layang merupakan setengah dari perkalian antara diagonal-diagonalnya dan panjang kelilingnya merupakan jumlah keempat sisinya.

6. Trapesium

Trapesium adalah sebuah bangun datar dari segi empat yang mempunyai sepasang sisi yang sejajar. Ada tiga macam trapesium yaitu trapesium sembarang, trapesium sama kaki, dan trapesium siku-siku.

Panjang sisi-sisi sejajar sebuah trapesium adalah a dan b , panjang sisi-sisi yang lain adalah c dan d serta tingginya t , maka rumus luas dan kelilingnya adalah sebagai berikut.

$$\text{Luas } (L) = \frac{1}{2} (a + b) t$$

$$\text{Keliling } (K) = a + b + c + d$$

7. Lingkaran

Lingkaran adalah bangun datar dimana untuk setiap titik pada setiap lingkaran itu mempunyai jarak yang sama terhadap satu titik tertentu yang disebut sebagai pusat lingkaran. Istilah pada lingkaran ada yang disebut jari-jari disimbolkan dengan r dan ada yang disebut diagonal yang dilambangkan dengan d . Rumus keliling dan luas lingkaran adalah sebagai berikut.

$$\text{Keliling } (K) = 2 \pi r = \pi d$$

$$\text{Luas } (L) = \pi r^2 = \frac{1}{4} \pi d^2$$

c) Transformasi geometri

Sejak zaman Euclid (300 SM) sampai abad 17 M, geometri dipelajari dari perspektif sintesis, sebagai suatu ilmu. Selama abad 17 sejumlah ide baru dalam matematika dikembangkan dan diterapkan dalam mempelajari geometri, dengan efek yang bersifat revolusi. Misalnya dengan menerapkan notasi-notasi dan konsep aljabar ke geometri. Fermat (1601 – 1650) dan Rene Descartes (1596 – 1650) menciptakan geometri analitik. Diferensial geometri dikembangkan sebagai suatu konsep dan menggunakan notasi dari kalkulus yang dikembangkan oleh Newton dan Leibniz diaplikasikan pada geometri. Alam abad 18 dan 19, banyak geometri non Euclid dikembangkan, mengakibatkan beberapa orang menjadi ragu apakah geometri akan terpisah sesuai dengan teori-teori yang bersaing satu dengan yang lain. Di tahun 1782, seorang ahli matematika berusia 23 tahun, Felix Klein (1849-1925) mengusulkan suatu prinsip pemersatu untuk mengklasifikasikan berbagai geometri dan menjelaskan hubungan-hubungan diantara mereka. Inti dari gagasan atau konsep Klein itu adalah Geometri Transformasi.

Geometri transformasi adalah pemetaan satu-satu, dengan menggunakan himpunan titik-titik sebagai *input* dan *returning points* sebagai *output*. Untuk sederhananya, himpunan-himpunan *input* dinamakan obyek dan *outputnya* yang bersesuaian dinamakan *image*. Tergantung dari konteks, transformasi-transformasi dapat diterapkan pada obyek-obyek geometri yang umum

dikenal, misalnya garis, polygon, atau polihedra ataupun pada ruang dimana obyek-obyek itu ada.

Geometri Transformasi menawarkan pandangan yang dalam terhadap hakekat dari banyak topic tradisional, termasuk kongruensi, kesebangunan, dan simetri. Geometri transformasi juga berfungsi sebagai basis bagi banyak aplikasi kontemporer dalam seni, arsitek, engineering, film dan televisi. Yang lebih berarti lagi adalah bagaimana Felix Klein memberi definisi tentang suatu geometri: "Suatu geometri adalah suatu studi tentang sifat-sifat dari suatu himpunan S yang tetap tidak berubah bilamana elemen-elemen S ditransformasikan oleh sekelompok transformasi. Definisi ini menetapkan geometri transformasi sebagai suatu cara memahami hubungan-hubungan diantara semua geometri, Euclid dan non Euclid.

Ward dan C.E. Hardgrove (1966:166) menjelaskan sejarah geometri dimensi dua bahwa:

The beginning of both plane and solid geometry are believed to have occurred in the civilizations which flourished in the Nile and Euphrates valleys over four thousand years ago. But recently deciphered inscriptions on clay tablets unearthed in Mesopotamia during the last hundred years reveal that the Babylonians of 1700 B.C. knew a considerable number of geometric facts.

Some of the Babylonian clay tablets contain instructions for computing the area of triangular and quadrilateral plots of land. Other tablets show that the Babylonian utilized the theorem of Pythagoras and properties of similar triangles in their computation. Still other tablets give rules for computing the volume of trapezoidal dikes and other simple solid bodies. These rules are not all correct. Papyrus scrolls show that the Egyptians of this period had about the same degree of knowledge as the Babylonians. But there is no evidence that either of these people organized their geometric knowledge into orderly pattern. This was not done until over a thousand years later when the Greeks created the science of geometry.

Selain itu, Ward dan C.E. Hardgrove (1966:166) mengemukakan bahwa “*The etimological meaning of the word “geometry” is “land measurement”*” Artinya secara etimologi arti dari kata “*geometri*” adalah “*pengukuran tanah*”.

Jenis-jenis transformasi ada empat macam yaitu:

a. Refleksi

Refleksi atau pencerminan adalah memindahkan sebuah objek materi pada bidang dengan cara dan rumus serta teori cermin datar.

Refleksi titik $P(x,y)$ terhadap:

- a. sumbu X atau $y = 0$ adalah $P(x,y) \rightarrow P'(x, -y)$
- b. sumbu Y atau $x = 0$ adalah $P(x,y) \rightarrow P'(-x, y)$
- c. pusat O adalah $P(x,y) \rightarrow P'(-x, -y)$
- d. garis $y = x$ adalah $P(x,y) \rightarrow P'(y, x)$
- e. garis $y = -x$ adalah $P(x,y) \rightarrow P'(-y, -x)$
- f. garis $x = h$ adalah $P(x,y) \rightarrow P'(2h - x, y)$
- g. garis $y = k$ adalah $P(x,y) \rightarrow P'(x, 2k - y)$
- h. titik (h,k) adalah $P(x,y) \rightarrow P'(2h - x, 2k - y)$

b. Translasi

Translasi atau perpindahan adalah suatu perpindahan semua titik di dalam bidang yang bersangkutan sejauh jarak yang sama dan dalam arah yang sama. Jika translasi $T = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ memetakan titik $P(x,y)$ ke titik $P'(x',y')$ berlaku hubungan $x' = x + a$ dan $y' = y + b$. oleh karena itu, titik P' mempunyai koordinat $P'(x + a, y + b)$.

c. Rotasi

Rotasi atau perputaran adalah gerak suatu titik yang berpindah sepanjang busur lingkaran atau sebesar sudut tertentu. Rotasi atau perputaran ditentukan oleh pusat rotasinya (perputarannya) sehingga misalkan, posisi awal titik A adalah (x,y) . Setelah dirotasi sebesar α dengan pusat titik $O(0,0)$, posisi titik A berada pada titik A' (x',y') atau dapat ditulis sebagai berikut.

$$A(x,y) \rightarrow A'(x \cdot \cos \alpha - y \cdot \sin \alpha, x \cdot \sin \alpha + y \cdot \cos \alpha)$$

Sedangkan Setelah dirotasi sebesar α dengan pusat titik (h,k) , posisi titik A berada pada titik A' (x',y') atau dapat ditulis sebagai berikut:

$$A(x,y) \rightarrow A'(x',y')$$

$$\text{Dengan: } x' = (x \cdot \cos \alpha - y \cdot \sin \alpha) + (k \cdot \sin \alpha - h \cdot \cos \alpha + h)$$

$$y' = (x \cdot \sin \alpha + y \cdot \cos \alpha) + (k \cdot \cos \alpha - h \cdot \sin \alpha + k)$$

d. Dilatasi

Dilatasi atau disebut juga perbesaran atau perkalian adalah suatu transformasi untuk mengubah bentuk bangun yang sebenarnya.

Dilatasi ditentukan oleh pusat dilatasi dan faktor skala dilatasi. Sehingga misalkan bayangan titik $P(x,y)$ dilatasi dengan faktor skala k dan titik pusat $O(0,0)$ adalah $P'(x',y')$ dengan $x' = kx$ dan $y' = ky$ sedangkan bayangan titik $P(x,y)$ dilatasi dengan faktor skala k dan titik pusat (a,b) adalah $P'(x',y')$ dengan $x' = a + k(x - a)$ dan $y' = b + k(y - b)$.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang mengembangkan perangkat pembelajaran yang terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 3 Makassar tahun pelajaran 2015/2016 pada kelas XI TKJ.

C. Prosedur Penelitian

Pengembangan perangkat pembelajaran rencana pelaksanaan pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) berorientasi pendekatan kontekstual mengacu pada model 4-D (*four-D model*) atau model Thiagarajan. Model ini terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*). Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran yang dilalui dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian

Tujuannya adalah menetapkan dan menentukan syarat-syarat pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran dan pembatasan materi pembelajaran. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah analisis kurikulum, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan

Kurikulum ini memuat seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan di suatu SMK dan dikembangkan berdasarkan prinsip bahwa peserta didik memiliki posisi sentral untuk mengembangkan kompetensinya agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, akhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk mendukung pencapaian tujuan tersebut pengembangan kompetensi peserta didik disesuaikan dengan potensi, perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik serta tuntutan lingkungan

b. Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan untuk menelaah karakteristik siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar meliputi latar belakang kemampuan dan tingkat perkembangan kognitif siswa. Hasil telaah ini digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merancang perangkat pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and learning* untuk materi ruang dimensi dua

c. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama yang akan dipelajari siswa. Konsep-konsep itu disusun secara hirarkis dan memilah-milah konsep itu berdasarkan peranannya dalam materi yang harus diajarkan. Materi yang

dibahas dalam penelitian ini adalah ruang dimensi dua pada kelas XI TKJ dengan mengacu pada kurikulum tingkat satuan pendidikan.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan dengan mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan untuk merancang tugas-tugas yang harus dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran. Analisis tugas mencakup pemahaman terhadap materi dan tujuan pembelajaran serta merupakan acuan untuk merumuskan tujuan pembelajaran dan keterampilan yang akan dikembangkan dalam perangkat pembelajaran.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan analisis konsep dan analisis tugas maka dalam kegiatan ini akan dirumuskan tujuan-tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian hasil belajar dengan mengacu pada kompetensi dasar. Perincian spesifikasi indikator hasil belajar merupakan acuan dalam merancang perangkat pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* pada materi pokok ruang dimensi dua.

2. Tahap Perencanaan

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan rancangan perangkat pembelajaran dan tes hasil belajar siswa untuk SMK Kelas XI pada materi ruang dimensi dua. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. *Penyusunan Tes*

Setelah analisis konsep dan analisis tugas dilakukan, disusunlah tes untuk mengetahui sejauh mana tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan.

b. *Pemilihan Media*

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang sesuai untuk menyajikan materi pembelajaran yakni materi ruang dimensi dua dengan pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL). Pemilihan media belajar disesuaikan dengan analisis konsep, analisis tugas, dan fasilitas yang ada di sekolah.

c. *Pemilihan Format*

Pemilihan format perangkat pembelajaran dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran dan sumber belajar yang akan dikembangkan.

d. *Perancangan awal Perangkat Pembelajaran*

Kegiatan pada langkah ini adalah penulisan rancangan awal perangkat pembelajaran untuk materi ruang dimensi dua. Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan awal perangkat pembelajaran tersebut meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Semua perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada tahap ini disebut dengan perangkat pembelajaran Draft I.

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk mendapatkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari ujicoba. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah validasi perangkat pembelajaran dan ujicoba terbatas.

a. Penilaian Para Ahli

Perangkat pembelajaran Draft I yang telah dihasilkan pada tahap perancangan selanjutnya dilakukan penilaian oleh para ahli (validator) yang berkompeten untuk menilai perangkat pembelajaran dan memberikan masukan atau saran, sebagai bahan pertimbangan guna penyempurnaan Draft I. Validator adalah dosen dan guru matematika. Validasi ini secara umum mencakup validasi isi dan validasi bahasa. Perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan hasil validasi para ahli disebut Draft II.

b. Uji Coba Terbatas

Perangkat pembelajaran yang telah direvisi yakni Draft II, selanjutnya diujicobakan di Kelas XI TKJ SMK Muhammadiyah 3 Makassar. Uji coba hanya dilakukan pada satu kelas saja. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dari siswa dan guru di lapangan terhadap perangkat pembelajaran yang telah digunakan. Pelaksanaan uji coba meliputi pelaksanaan proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan pemberian tes hasil belajar. Hasil uji coba dianalisis dan digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi perangkat pembelajaran Draft

II. Perangkat pembelajaran yang didapat pada revisi ini adalah perangkat pembelajaran yang disebut Draft III.

Hasil uji coba terbatas yang telah direvisi, selanjutnya divalidasi kembali oleh validator untuk mendapatkan perangkat pembelajaran akhir yang disebut dengan Draft IV sebagai draft akhir

4. Tahap Penyebaran

Tahap penyebaran belum dapat dilakukan karena dalam penelitian ini hanya ujicoba terbatas yang dilakukan.

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh informasi tentang validitas perangkat pembelajaran, keterlaksanaan RPP dan LKS dengan pendekatan kontekstual, respon peserta didik dan tingkat penguasaan materi yang telah diajarkan, maka digunakan instrumen-instrumen sebagai berikut:

1. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi perangkat pembelajaran digunakan untuk memperoleh informasi tentang kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini digunakan sebagai masukan dalam merevisi semua perangkat pembelajaran. Pada masing-masing lembar validasi perangkat pembelajaran untuk pokok bahasan relasi dan fungsi, validator menuliskan penilaian terhadap masing-masing perangkat yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa. Penilaian terdiri dari 4 kategori, yaitu sangat kurang (nilai 1), kurang (nilai 2), baik (nilai 3), dan baik sekali (nilai 4).

2. *Lembar Observasi Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran*

Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran disusun untuk memperoleh data lapangan tentang kepraktisan perangkat pembelajaran. Data diperoleh melalui pengamat (*observer*) yang mengadakan pengamatan terhadap pendidik yang melaksanakan pembelajaran di kelas.

Cara untuk mengumpulkan data lapangan tentang kepraktisan RPP dan LKS yaitu dengan memberikan lembar observasi tersebut kepada pengamat untuk digunakan dalam mengamati keterlaksanaan aspek-aspek atau komponen-komponen RPP dan LKS setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran dan selanjutnya digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki perangkat yang dikembangkan.

3. *Angket Respon Siswa terhadap Perangkat Pembelajaran*

Respon siswa terhadap perangkat pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and learning* diperoleh melalui angket. Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang menerapkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran matematika berbasis *contextual teaching and learning* yang dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

4. *Tes Hasil Belajar*

Tes Hasil Belajar (THB) digunakan untuk memperoleh informasi tentang penguasaan siswa terhadap materi ruang dimensi dua setelah pembelajaran berlangsung. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini

digunakan untuk merevisi perangkat tes itu sendiri. Pemberian skor pada hasil tes ini menggunakan skala berdasarkan teknik kategorisasi standar yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan yaitu:

- a. Kemampuan 90 % - 100 % atau skor 90 – 100 dikategorikan sangat tinggi.
- b. Kemampuan 80 % - 89 % atau skor 80 – 89 dikategorikan tinggi.
- c. Kemampuan 65 % - 79 % atau skor 65 – 79 dikategorikan sedang.
- d. Kemampuan 55 % - 64 % atau skor 55 – 64 dikategorikan rendah.
- e. Kemampuan 0 % - 54 % atau skor 0 – 54 dikategorikan sangat rendah.

Data yang terkumpul tentang hasil pengamatan dan respon siswa dianalisis secara kualitatif. Data tentang hasil belajar di analisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif yaitu skor rata-rata dan standar deviasi, median, frekuensi, persentase, nilai terendah dan nilai tertinggi yang dicapai siswa.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga, yaitu analisis kevalidan, analisis kepraktisan, dan analisis keefektifan dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif.

1. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan sebagaimana digunakan Nurdin (2007) adalah sebagai berikut;

- a. Melakukan rekapitulasi hasil penilaian ahli dan praktisi ke dalam tabel yang meliputi: aspek (A_i), kriteria (K_i), hasil penilaian validator (V_{ji}).

- b. Mencari rerata hasil penilaian ahli dan praktisi untuk setiap kriteria dengan rumus:

$$\bar{K}_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{n}$$

Keterangan :

\bar{K}_i = rerata kriteria ke - i

V_{ij} = skor hasil penilaian terhadap kriteria ke - i oleh penilai ke - j

n = banyaknya penilai

- c. Mencari rerata tiap aspek dengan rumus:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

Keterangan :

\bar{A}_i = rerata kriteria ke - i

\bar{K}_{ij} = rerata untuk aspek ke-i kriteria ke-j

n = banyaknya kriteria dalam aspek ke - i

- d. Mencari rerata total (\bar{X}) dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = rerata total

A_i = rerata aspek ke - i

n = banyaknya aspek

Validitas perangkat pembelajaran akan ditentukan dengan mencocokkan rerata total validitas seluruh butir penilaian dengan kriteria validitas berikut:

Tabel 3.1: Kategori nilai kevalidan perangkat

Interval	Kategori
3,5 M 4	Sangat Valid (SV)
2,5 M < 3,5	Valid (V)
1,5 M < 2,5	Cukup Valid (CV)
M < 1,5	Tidak Valid (TV)

Keterangan:

$M = \overline{K}_i$ untuk mencari validitas setiap kriteria

$M = \overline{A}_i$ untuk mencari validitas setiap aspek

$M = \overline{X}$ untuk mencari validitas keseluruhan aspek

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa RPP dan LKS berorientasi pendekatan kontekstual memiliki derajat validitas yang memadai adalah (1) nilai rerata total \overline{X} untuk keseluruhan aspek minimal berada dalam kategori cukup valid, dan (2) nilai \overline{A}_i untuk setiap spek minimal berada dalam kategori valid. Jika tidak demikian, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan saran dari para validator atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang lalu dianalisis kembali. Demikian seterusnya sampai memenuhi nilai M minimal berada dalam kategori valid.

2. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Analisis data kepraktisan perangkat yang diperoleh dari data hasil pengamatan keterlaksanaan RPP dan LKS berorientasi pendekatan kontekstual adalah sebagai berikut:

- a) Melakukan rekapitulasi hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang meliputi: (1) aspek (A_i), (2) kriteria (K_i);
- b) Mencari rerata setiap aspek pengamatan setiap pertemuan dengan rumus:

$$\bar{A}_{mi} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{K}_{ij}}{n}$$

Ketrangan :

\bar{A}_{mi} = rerata aspek ke - i pertemuan ke - m

\bar{K}_{ij} = hasil pengamatan untuk aspek ke - i kriteria ke - j

n = banyaknya kriteria aspek dalam aspek ke - i

- c) Mencari rerata tiap aspek pengamatan untuk t kali pertemuan dengan rumus:

$$\bar{A}_i = \frac{\sum_{m=1}^t \bar{A}_{mi}}{t}$$

Keterangan:

\bar{A}_i = rerata aspek ke - i

\bar{A}_{mi} = rerata untuk aspek ke - i pertemuan ke - m

t = banyaknya pertemuan

- d) Mencari rerata total (\bar{X}) dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = rerata total

\bar{A}_i = rerata aspek ke i

n = banyaknya kriteria

- e) Menentukan kategori-kategori keterlaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek dengan mencocokkan rerata setiap aspek \bar{A}_i atau rerata total \bar{X} dengan kategori yang telah ditetapkan.
- f) Kategori keterlaksanaan setiap kriteria, setiap aspek atau keseluruhan aspek ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 3.2: Kategori nilai kepraktisan perangkat

Interval	Kategori
3,5 M 4	Terlaksana Sangat Baik
2,5 M < 3,5	Terlaksana Baik
1,5 M < 2,5	Terlaksana Cukup Baik
M < 1,5	Tidak Terlaksana

Keterangan:

$M = \bar{A}_i$ untuk mencari keterlaksanaan setiap aspek

$M = \bar{X}$ untuk mencari keterlaksanaan keseluruhan aspek

Kriteria yang digunakan dalam menetapkan bahwa LKS dan RPP berorientasi pendekatan kontekstual memiliki derajat keterlaksanaan yang memadai adalah nilai \bar{X} dan \bar{A}_i minimal berada dalam kategori terlaksana

cukup baik. Jika nilai M berada di dalam kategori lainnya, maka perlu dilakukan revisi dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang.

3. Analisis Data Respons Peserta Didik terhadap Perangkat Pembelajaran

Data tentang respon peserta didik diperoleh dari angket respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan selanjutnya dianalisis dengan analisis kualitatif (persentase). Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon peserta didik adalah menghitung banyaknya peserta didik yang memberi respon sesuai dengan aspek yang ditanyakan pada angket respon peserta didik, kemudian menghitung persentasenya.

Adapun analisis untuk menghitung persentase banyaknya peserta didik yang memberikan respon pada setiap kategori yang ditanyakan dalam lembar angket menggunakan rumus:

$$PRS = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100\%$$

(Trianto, 2009: 243)

Keterangan:

PRS = *persentase banyak peserta didik yang memberikan respon positif terhadap kategori yang ditanyakan*

A = *banyaknya peserta didik yang memberikan respon positif terhadap setiap kategori yang ditanyakan dalam angket*

B = *banyaknya peserta didik yang menjadi subjek uji coba*

Perangkat dan proses pembelajaran dikatakan efektif jika sekurang-kurangnya 75% dari semua peserta didik menjawab sangat setuju dan setuju

atau rata-rata akhir dari skor respon peserta didik minimal berada pada kategori setuju.

4. Analisis Data Hasil Belajar Peserta Didik

Data hasil belajar peserta didik dianalisis secara kuantitatif dengan statistik deskriptif untuk mengukur penguasaan peserta didik terhadap materi setelah proses pembelajaran. Data skor hasil belajar peserta didik dianalisis dengan ketuntasan belajar secara individual yaitu minimal 70 dan secara klasikal minimal 80% peserta didik mencapai ketuntasan minimal.

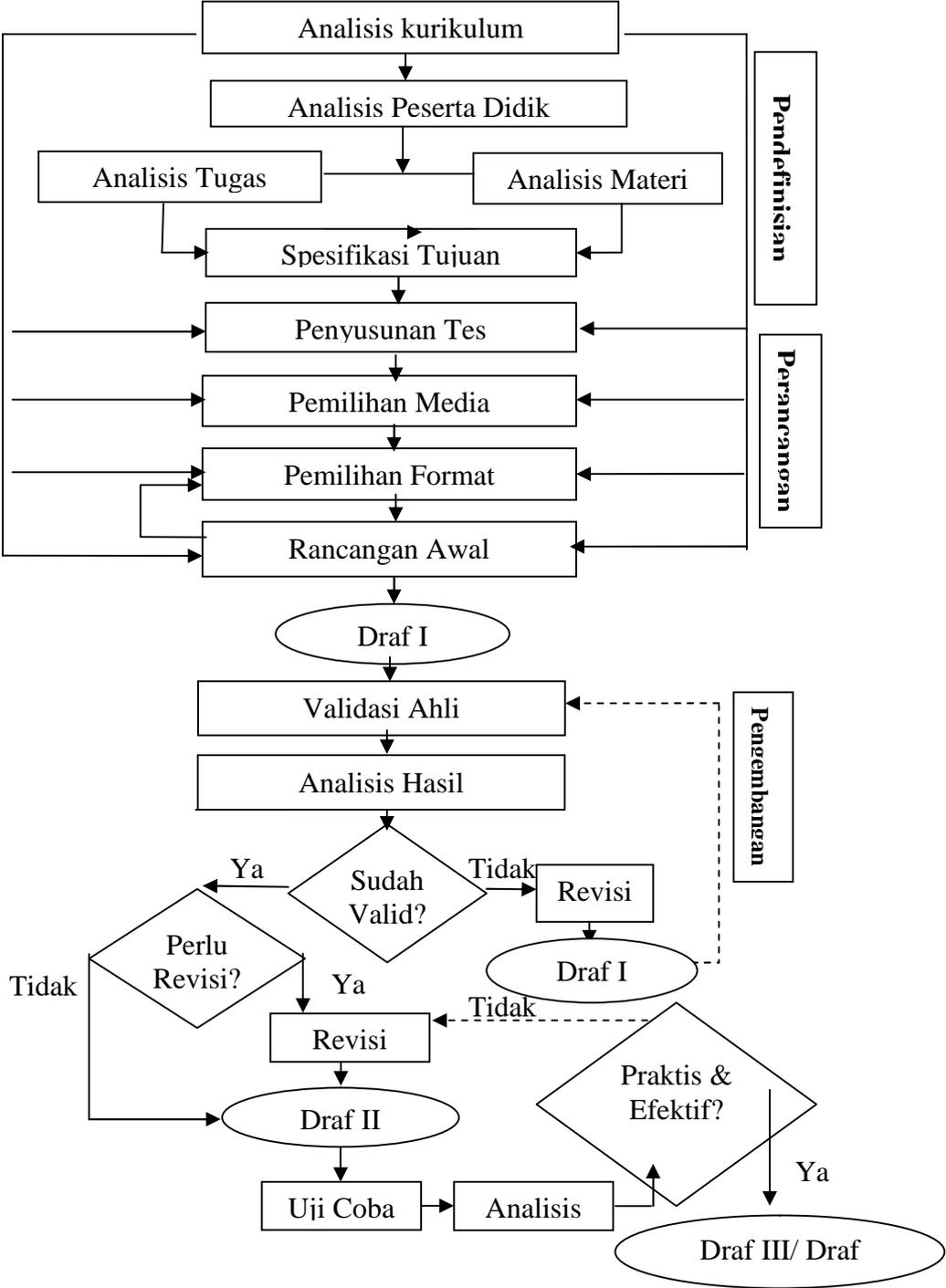
Kemampuan peserta didik dapat dikelompokkan dalam skala lima berdasarkan teknik kategorisasi standar yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (1996) dalam Hafid (2011: 80) yaitu:

Tabel 3.3 Kategori penilaian tes hasil belajar.

Interval	Skor	Kategori
Kemampuan 90% - 100%	90 – 100	Sangat Tinggi
Kemampuan 80% - 89%	80 – 89	Tinggi
Kemampuan 65% - 79%	65 – 79	Sedang
Kemampuan 55% - 64%	55 – 64	Rendah
Kemampuan 0% - 54%	0 – 54	Sangat Rendah

F. Desain Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Uji coba Terbatas

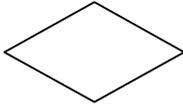
Desain pengembangan perangkat pembelajaran dengan uji coba terbatas digambarkan dengan diagram alir sebagai berikut:



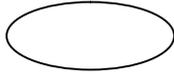
Gambar 3.1: *Prosedur Pengembangan LKPD hasil Modifikasi model pengembangan Thiagarajan (4-D).*

Keterangan :

: Proses kegiatan



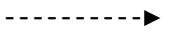
: Syarat/ kriteria produk



: Hasil kegiatan



: Alur utama kegiatan



: Siklus tahapan bila diperlukan

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran dan lembar kerja siswa pada materi geometri dimensi dua dengan pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) yang penulis kembangkan mengacu pada model 4-D (*four-D model*). Model ini terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

1. Tahap Pendefinisian

a. Analisis kurikulum

Kurikulum yang digunakan di SMK Muhammadiyah 3 Makassar adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum ini memuat seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan dan dikembangkan berdasarkan prinsip bahwa peserta didik memiliki posisi sentral untuk mengembangkan kompetensinya agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk mendukung

pencapaian tujuan tersebut pengembangan kompetensi peserta didik disesuaikan dengan potensi, perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik serta tuntutan lingkungan

b. Analisis siswa

Pada tahap ini penulis menemukan bahwa siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar telah mempelajari materi jenis-jenis bangun datar di Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebagai prasyarat untuk mempelajari materi geometri dimensi dua. Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar menggunakan Bahasa Indonesia.

Ditinjau dari perkembangan kognitifnya, maka menurut Piaget siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar berada pada tahap operasi formal (11 tahun ke atas). Namun pada kenyataannya, siswa-siswa tersebut masih memerlukan benda-benda konkret dan membutuhkan arahan serta bimbingan dari guru atau teman sebaya dalam mempelajari matematika. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika perlu diawali dengan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

c. Analisis konsep

Materi pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah geometri dimensi dua untuk SMK Kelas XI berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Departemen

Pendidikan Nasional, 2006). Materi pokok, kompetensi dasar, dan indikator hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Kompetensi Dasar, Indikator Hasil Belajar Materi Ruang Dimensi Dua

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok
Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi dua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengidentifikasi sudut. ▪ Menentukan keliling bangun datar dan luas daerah bangun datar. ▪ Menerapkan transformasi bangun datar.. 	Ruang Dimensi Dua

d. Analisis tugas

Analisis tugas berdasarkan materi ruang dimensi dua diperoleh beberapa tugas yang mengarahkan kemampuan siswa untuk menjawab tugas-tugas yang diberikan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Perincian indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran pada materi pecahan adalah sebagai berikut:

a. Indikator Pencapaian

- 1) Memahami arti sudut dan jenis-jenis satuan sudut yang sering digunakan
- 2) Mengonversi satuan-satuan sudut.
- 3) Memahami sifat-sifat bangun datar.
- 4) Memahami rumus luas dan keliling bangun datar.

- 5) Memecahkan masalah berkaitan dengan luas dan keliling bangun datar.
- 6) Memahami transformasi bangun datar.
- 7) Mendiskusikan jenis-jenis transformasi bangun datar.
- 8) Memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan jenis-jenis transformasi bangun datar.

b. Tujuan Pembelajaran

- 1) Memahami arti sudut dan jenis-jenis satuan sudut yang sering digunakan
- 2) Mengonversi satuan-satuan sudut.
- 3) Memahami sifat-sifat bangun datar.
- 4) Memahami rumus luas dan keliling bangun datar.
- 5) Memecahkan masalah berkaitan dengan luas dan keliling bangun datar.
- 6) Memahami transformasi bangun datar.
- 7) Mendiskusikan jenis-jenis transformasi bangun datar
- 8) Memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan jenis-jenis transformasi bangun datar.

2. Tahap Perencanaan

a. Pemilihan media

Media pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran kontekstual (CTL) pada materi geometri dimensi dua di Kelas IX SMK Muhammadiyah 3 Makassar adalah perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Alat bantu atau alat peraga yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah papan tulis, spidol, penghapus, kertas HVS, dan mistar.

b. Pemilihan format

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran meliputi: isi materi adalah geometri dimensi dua, model pembelajaran yang digunakan adalah kooperatif berbasis CTL, dengan perangkat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar yang mengacu pada KTSP.

c. Rancangan Awal

Pada tahap ini dihasilkan perangkat pembelajaran, antara lain sebagai berikut:

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2) Lembar Kerja Siswa (LKS)
- 3) Tes Hasil Belajar (THB)

Ketiga perangkat pembelajaran tersebut disebut draft 1/ draft awal

3. Tahap Pengembangan

a. Penilaian Para Ahli (Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Kontekstual CTL)

Penilaian para ahli berarti validator menelaah semua perangkat yang telah dihasilkan (draft 1). Penilaian meliputi validasi isi, bahasa, dan kesesuaian perangkat pembelajaran dengan kurikulum yang berlaku. Hasil validasi dari para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi perangkat pembelajaran. Jadi, dalam melakukan revisi, penulis mengacu kepada saran-saran serta petunjuk dari para ahli. Hasil penilaian ini pula yang digunakan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan penggunaan perangkat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual (CTL).

Tabel 4.2 Nama-nama Validator

NAMA	PEKERJAAN
1. Dr. Muhammad Darwis M., M.Pd.	Dosen Matematika
2. Abdul Kadir Jaelani, S.Pd., M.Pd.	Dosen Matematika

Berdasarkan hasil validasi para ahli, beberapa revisi yang dilakukan terhadap Buku Siswa (BS), Lembar Kerja Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Tes Hasil Belajar (THB) berturut-turut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Penilaian Terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Penilaian		\bar{V}	Ket
			Val. I	Val. II		
1.	Identitas RPP	a. Judul	4	4	4	SV
		b. Satuan tingkat pendidikan	4	4	4	SV
		c. Bidang keahlian (khusus SMK)	4	4	4	SV
		d. Mata pelajaran	4	4	4	SV
		e. Kelas /semester	4	4	4	SV
		f. Alokasi waktu	4	4	4	SV
		Rata-rata			4	SV
2.	Kompetensi dasar dan indikator	a. Kesesuaian indikator dengan rumusan kompetensi dasar	4	3	3,5	SV
		b. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu pembelajaran yang direncanakan	3	3	3	V
		Rata-rata			3,3	V
3.	Tujuan pembelajaran	a. Kognitif				
		1) Ketetapan penjabaran indikator hasil belajar ke dalam tujuan pembelajaran (tujuan proses)	3	3	3	V
		2) Keterukuran tujuan pembelajaran (proses dan produk) mencakup aspek <i>audience, behavior, condition and degree</i>	4	3	3,5	SV
		3) Kesesuaian tujuan pembelajaran (proses dan produk) dengan perkembangan kognitif siswa	4	3	3,5	SV
		b. Afektif				
		1) Ketepatan rumusan tujuan aspek afektif dengan proses	4	3	3,5	SV

		pembelajaran				
		2) Tujuan aspek afektif dijabarkan ke dalam proses pembelajaran	4	3	3,5	SV
		Rata-rata			3,4	V
4.	Kelengkapan	a. Materi pembelajaran	4	3	3,5	SV
		b. Sumber, bahan, dan alat bantu (media)	4	2	3	V
		c. Model, pendekatan, dan metode pembelajaran yang digunakan	4	3	3,5	SV
		Rata-rata			3,3	V
5.	Materi pembelajaran	a. Kebenaran substansi materi pembelajaran	4	4	4	SV
		b. Kesesuaian materi dengan indikator	4	4	4	SV
		Rata-rata			4	SV
		a. Kesesuaian sintaks dengan model pembelajaran yang dipilih	4	3	3,5	SV
		b. Penggunaan pendekatan dan metode diuraikan dengan jelas dalam proses pembelajaran	4	3	3,5	SV
		c. Tahap pembelajaran untuk setiap untuk setiap fase diuraikan dengan jelas	4	3	3,5	SV
6.	Skenario pembelajaran	d. Sistematis tahap pembelajaran untuk setiap untuk setiap fase diuraikan dengan jelas	4	3	3,5	SV
		e. Kegiatan guru dirumuskan secara operasional untuk setiap fase	4	3	3,5	SV
		f. Kegiatan siswa dirumuskan secara operasional untuk setiap fase	4	3	3,5	SV
		g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dengan tahap pembelajaran	3	3	3,5	SV
		Rata-rata			3,5	SV
7.	Assesmen	Kesesuaian teknik dan bentuk penilaian dengan ketercapaian	4	3	3,5	SV

		tujuan pembelajaran				
		Rata-rata		3,5	SV	
8.	Bahasa	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia	4	3	3,5	SV
		b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	4	3	3,5	SV
		c. Kesederhanaan struktur kalimat	3	3	3	V
		Rata-rata		3,3	V	
		Rata-rata total		3,5	SV	

Ket. SV (Sangat Valid) = $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$

V (Valid) = $2,5 \leq \bar{V} < 3,5$

CV (Cukup Valid) = $1,5 \leq \bar{V} < 2,5$

TV (Tidak Valid) = $\bar{V} < 1,5$

Hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 4.3 di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata total kevalidan RPP diperoleh adalah $\bar{V} = 3,5$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Sangat Valid” ($3,5 \leq \bar{V} \leq 4$). Jadi, ditinjau keseluruhan aspek, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
2. Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek Identitas RPP adalah $\bar{V} = 4$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Sangat Valid” ($3,5 \leq \bar{V} \leq 4$). Jadi, ditinjau dari aspek Identitas RPP, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
3. Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek Kompetensi dasar dan indikator adalah

$\bar{V} = 3,3$ dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ($2,5 \leq V < 3,5$). Jadi, ditinjau dari aspek Kompetensi dasar dan indikator, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

4. Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek kelengkapan pembelajaran adalah $\bar{V} = 3,3$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ($2,5 \leq V < 3,5$). Jadi, ditinjau dari aspek kelengkapan pembelajaran, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
5. Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek Materi Pembelajaran adalah $\bar{V} = 4$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ($3,5 \leq \bar{V} \leq 4$). Jadi, ditinjau dari aspek Metode dan Kegiatan Pembelajaran, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
6. Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek Skenario Pembelajaran adalah $\bar{V} = 3,5$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ($3,5 \leq \bar{V} \leq 4$). Jadi, ditinjau dari aspek Waktu, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria sangat kevalidan.
7. Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek Assesmen adalah $\bar{V} = 3,5$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ($3,5 \leq \bar{V} \leq 4$). Jadi, ditinjau dari aspek Assesmen, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria sangat kevalidan.

8. Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek bahasa adalah $\bar{V} = 3,3$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ($2,5 \leq V < 3,5$). Jadi, ditinjau dari aspek bahasa, RPP ini dinyatakan memenuhi kriteria sangat kevalidan.

Adapun Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi Para Ahli adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi Para Ahli

Indikator	Kriteria	Hasil Evaluasi	Perbaikan
Model, pendekatan, dan metode pembelajaran yang digunakan	Kelengkapan RPP	Mencari pengembangan RPP kurikulum KTSP berbasis kontekstual Model pembelajaran sebaiknya menggunakan model kooperatif	Mengubah format penulisan RPP sesuai kurikulum KTSP berbasis kontekstual Mengganti model pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif
Kesesuaian sintaks dengan model pembelajaran yang dipilih	Skenario pembelajaran	Skenario pembelajaran seharusnya disajikan dalam bentuk fase-fase	Menyajikan skenario pembelajaran dalam bentuk fase-fase
Kesesuaian teknik dan bentuk penilaian dengan ketercapaian tujuan pembelajaran	Assesmen	Instrumen penilaian siswa harus jelas	Mencantumkan contoh instrumen penilaian siswa

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Terhadap LKS oleh Para Ahli

Aspek yang dinilai	Penilaian		\bar{V}	Ket.
	Val. I	Val. II		
1. Format				
Sistem penomoran, petunjuk penyelesaian LKS, tata ruang, dan lay out	4	4	4	SV
Rata-rata			4	SV
2. Isi				
a. Kesesuaian LKS dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan	4	3	3,5	SV
b. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat	4	4	4	SV
c. Memperhatikan tingkat kognitif siswa	4	4	4	SV
d. Menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang berbasis pada aktivitas siswa	4	4	4	SV
e. Mengembangkan keterampilan porses/inquiri/pemecahan masalah/berpikir tingkat tinggi	3	3	3	V
f. Penempatan aspek isi sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	3	3,5	SV
Rata-rata			3,7	SV
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia	4	3	3,5	SV
b. Kesederhanaan struktur kalimat	3	3	3	V
c. Bahasa yang digunakan bersifat komnikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami oleh siswa	4	3	3,5	SV
Rata-rata			3,3	V
Rata-rata total			3,7	SV
Ket.	SV (Sangat Valid) = $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$			
	V (Valid) = $2,5 \leq \bar{V} < 3,5$			
	CV (Cukup Valid) = $1,5 \leq \bar{V} < 2,5$			
	TV (Tidak Valid) = $\bar{V} < 1,5$			

Hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 4.5 di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata total kevalidan LKS diperoleh adalah $\bar{V} = 3,7$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “ Sangat Valid” ($3,5 \leq \bar{V} \leq 4$). Jadi, ditinjau keseluruhan aspek, LKS ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
2. Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek format adalah $\bar{V} = 4$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “ Sangat Valid” ($3,5 \leq \bar{V} \leq 4$). Jadi, ditinjau dari aspek format, LKS ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
3. Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek isi adalah $\bar{V} = 3,67$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “ Sangat Valid” ($3,5 \leq \bar{V} \leq 4$). Jadi, ditinjau dari aspek isi, LKS ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
4. Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek Bahasa adalah $\bar{V} = 3,33$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ($2,5 \leq \bar{V} < 3,5$). Jadi, ditinjau dari aspek Bahasa LKS ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

Tabel 4.6 Revisi LKS Berdasarkan Hasil Validasi Para Ahli

Kriteria	Aspek	Hasil Evaluasi	Perbaikan
		Terdapat kata <i>pernakah</i> pada kegiatan 8 hal. 22	Mengganti kata <i>pernakah</i> menjadi kata <i>pernaka</i> pada kegiatan 8 hal. 22
	Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia	hal. 23 info pada kalimat <i>Jika sebuah lingkaran dengan diameter d,...</i>	Menambahkan kata <i>panjang</i> sebelum kata <i>diameter</i> sehingga menjadi <i>Jika sebuah lingkaran dengan panjang diameter d</i>
		Rumus luas lingkaran pada hal. 23 ditulis $Luas (L) = \frac{1}{4} \pi d$	Menulis rumus luas lingkaran menjadi Luas $(L) = \frac{1}{4} \pi d^2$
Bahasa	Kesederhanaan struktur kalimat	Saatnya diskusi hal. 23 soal no. 1. Hitunglah keliling dan luas jika diketahui	Menambahkan kata <i>lingkaran</i> pada soal no. 1. Sehingga menjadi hitunglah keliling dan luas lingkaran jika diketahui
		Pada setiap perintah merangkum materi terdapat kalimat ..., diskusikanlah dengan anggota kelompokmu rangkuman dari materi tersebut!	Diganti menjadi ..., berdiskusilah dengan temanmu untuk membuat rangkuman!

Tabel 4.7 Hasil Penilaian Terhadap Tes Hasil Belajar oleh Para Ahli

Aspek yang dinilai	Penilaian		\bar{V}	Ket.
	Val. I	Val. II		
1. Isi				
a. Kesesuaian tes hasil belajar dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	SV
b. Petunjuk pengerjaan tes hasil belajar dinyatakan dengan jelas	4	4	4	SV
c. Butir-butir soal dalam tes hasil belajar disusun secara proporsional berdasarkan aspek yang diukur	3	4	3,5	SV
d. Kejelasan maksud tiap butir soal dan tidak menimbulkan makna ganda	3	4	3,5	SV
e. Keseuaian alokasi waktu pengerjaan tes hasil belajar dengan jumlah butir soal dan tingkat kesulitan	4	4	4	SV
f. Memperhatikan tingkat perkembangan kognitif siswa	4	4	4	SV
Rata-rata			3.8	SV
2. Pedoman Penskoran Jawaban Tes Hasil Belajar				
a. Kunci jawaban tes hasil belajar dirumuskan dengan tepat	4	4	4	SV
b. Rubrik penskoran sesuai dengan bentuk tes dan tujuan tes	3	3	3	V
c. Bobot penskoran tiap butir soal ditetapkan secara proporsional	4	3	3,5	SV
Rata-rata			3,5	SV
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia	4	3	3,5	SV
b. Kesederhanaan struktur kalimat	3	3	3	V
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti	4	3	3,5	SV

ganda dan mudah dipahami oleh siswa

	Rata-rata	3.3	V
	Rata-rata total	3,6	SV

Ket. SV (Sangat Valid) = $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$
 V (Valid) = $2,5 \leq \bar{V} < 3,5$
 CV (Cukup Valid) = $1,5 \leq \bar{V} < 2,5$
 TV (Tidak Valid) = $V < 1,5$

Hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 4.7 di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata total kevalidan Tes Hasil Belajar diperoleh adalah $\bar{V} = 3,6$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Sangat Valid” ($3,5 \leq \bar{V} \leq 4$) Jadi, ditinjau keseluruhan aspek, Tes Hasil Belajar ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
2. Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek isi adalah $\bar{V} = 3,8$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “ Sangat Valid” ($3,5 \leq \bar{V} \leq 4$). Jadi, ditinjau dari aspek Materi, Tes Hasil Belajar ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
3. Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek pedoman penskoran jawaban tes hasil belajar adalah $\bar{V} = 3,5$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Sangat Valid” ($3,5 \leq \bar{V} \leq 4$). Jadi, ditinjau dari aspek pedoman penskoran jawaban tes hasil belajar ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

4. Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek Bahasa adalah $\bar{V} = 3,3$, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori “Valid” ($2,5 \leq \bar{V} < 3,5$). Jadi, ditinjau dari aspek Bahasa Tes Hasil Belajar ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

Adapun Revisi Tes Hasil Belajar Berdasarkan Hasil Validasi Para Ahli adalah sebagai berikut

Tabel 4.8 Revisi Tes Hasil Belajar Berdasarkan Hasil Validasi Para Ahli

Kriteria	Indikator	Hasil Evaluasi	Perbaikan
Isi	Kejelasan maksud tiap butir soal dan tidak menimbulkan makna ganda	Menghindari bentuk desimal pada soal no. 1 Kalimat soal no. 4 koordinat bayangan karena ...	Mengubah bentuk dengan desimal pada soal no. 1 dengan bilangan asli Mengubah kalimat pertanyaan pada soal no. 4 menjadi koordinat bayangan oleh ...
Aspek bahasa	Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia	Penggunaan kata-kata pada soal no. 2	Memperjelas kalimat soal pada soal no. 2

Secara umum, hasil penilaian para ahli terhadap perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Tes Hasil Belajar (THB) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9 Rangkuman Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Perangkat	Skor Rata-Rata Penilaian	Status
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	3,5	SV
Lembar Kerja Siswa	3,7	SV
Tes Hasil Belajar	3,6	SV

Dapat disimpulkan bahwa perangkat-perangkat yang disebutkan pada tabel di atas sudah termasuk dalam kategori “Sangat Valid” ($3,5 \leq \bar{V} \leq 4$). Berdasarkan kriteria kevalidan yang telah dibahas pada Bab III, maka perangkat pembelajaran tersebut telah memiliki derajat validitas yang memadai dan layak untuk diujicobakan. Namun demikian, perangkat-perangkat tersebut menurut saran para ahli masih perlu diperbaiki/ditambah.

b. Uji coba

Draft 1 yang telah direvisi berdasarkan saran dan masukan dari para ahli, selanjutnya disebut draft 2, diujicobakan pada siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar. Pada kegiatan ini penulis memberikan tes hasil belajar untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa di akhir bab.

B. Analisis Deskriptif Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil ujicoba perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) diperoleh data hasil tes belajar siswa, data hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran kontekstual (CTL) dan data hasil respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran kontekstual

(CTL). Data-data inilah yang digunakan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran kontekstual (CTL). Hasil analisis masing-masing data sebagai berikut:

1. Hasil Belajar Siswa

Tes hasil belajar diberikan ke siswa untuk memperoleh informasi tentang penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Hasil analisis deskriptif secara kuantitatif penguasaan matematika setelah diberi tindakan pada tes hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.10 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar

Variabel	Nilai Statistik
Subjek Penelitian	30
Skor Ideal	100
Rata-rata	67,4
Standar Deviasi	19,2
Variansi	370,3
Rentang Skor	65
Skor Maksimum	95
Skor Minimum	35
Jumlah Siswa yang Tuntas	20
Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	10

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar terhadap pelajaran matematika diperoleh skor rata-rata

67,4 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 19,2. Skor minimum yang diperoleh siswa adalah 35 dan skor maksimum yang diperoleh siswa adalah 95 dengan rentang skor 65.

Jika skor hasil belajar dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh tabel distribusi frekuensi seperti berikut:

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar pada Tes Hasil Belajar

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	0 - 54	Sangat Rendah	8	27
2	55 - 64	Rendah	2	7
3	65 – 79	Sedang	9	30
4	80 – 89	Tinggi	10	33
5	90 – 100	Sangat Tinggi	1	3
	Jumlah		30	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 30 siswa yang mengikuti tes hasil belajar terdapat siswa yang masuk dalam kategori sangat rendah yaitu 27, siswa yang masuk kategori rendah 7, siswa masuk dalam kategori sedang 30, siswa yang masuk dalam kategori tinggi 33, sedangkan siswa yang masuk dalam kategori sangat tinggi adalah 3. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memperoleh pemahaman yang tinggi terhadap materi yang disajikan dengan menggunakan perangkat pembelajaran kontekstual (CTL).

Tabel di atas juga menunjukkan bahwa banyaknya siswa yang tuntas belajar atau yang mencapai ketuntasan individu yaitu siswa yang memperoleh skor 75 – 100

sebanyak 20 orang dari 30 orang siswa atau sekitar 67 dan banyaknya siswa yang belum tuntas yaitu siswa yang memperoleh skor 0 – 74, sebanyak 10 orang dari 30 orang siswa atau sekitar 33. Data ini menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal tercapai.

2. Data hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

Hasil keterlaksanaan pembelajaran selama delapan kali pertemuan secara garis besar disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.12 Pengelolaan Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual (CTL)

No	Aspek Pengamatan	Rata-Rata Penilaian	Kategori
1.	Langkah-Langkah Pembelajaran	3.5	Tinggi
2.	Interaksi Sosial	3.7	Sangat Tinggi
3.	Prinsip Reaksi	3,5	Tinggi
Rata-Rata Total		3,6	Sangat Tinggi

Ket. ST (Sangat Tinggi)	= $3,5 \leq \overline{KG} \leq 4$
T (Tinggi)	= $2,5 \leq \overline{KG} < 3,5$
CT (Cukup Tinggi/Sedang)	= $1,5 \leq \overline{KG} < 2,5$
TT (Tidak Tinggi/Rendah)	= $\overline{KG} < 1,5$

Hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk aspek langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching and learning* adalah 3,5, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori keterlaksanaan “Sangat Tinggi” ($3,5 \leq \overline{KG} \leq 4$). Jadi, keterlaksanaan

pembelajaran dari aspek langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching and learning* memiliki derajat keterlaksanaan baik.

2. Nilai rata-rata observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk aspek interaksi sosial adalah 3,7, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori keterlaksanaan “sangat tinggi” ($3,5 \leq \overline{KG} \leq 4$). Jadi, keterlaksanaan pembelajaran dilihat dari aspek interaksi sosial dengan pendekatan *contextual teaching and learning* memiliki derajat keterlaksanaan sangat baik.
3. Nilai rata-rata observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk aspek prinsip reaksi adalah 3,6, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk dalam kategori keterlaksanaan “sangat tinggi” ($3,5 \leq \overline{KG} \leq 4$). Jadi, keterlaksanaan pembelajaran dari aspek prinsip reaksi dengan pendekatan *contextual teaching and learning* memiliki derajat keterlaksanaan sangat baik.

Dapat disimpulkan bahwa rata-rata aspek penilaian keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching and learning* adalah 3,6 berada pada interval $3,5 \leq \overline{KG} \leq 4$ dengan tingkat keterlaksanaan sangat tinggi.

3. Respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

Respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran kontekstual (CTL) berdasarkan angket yang diberikan ke siswa sebagai berikut:

Tabel 4.12 Respons Siswa terhadap Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual (CTL)

No	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1	LKS matematika yang digunakan dalam pembelajaran menarik.	10	18	2	0
2	Desain, penulisan, dan tata bahasa dalam LKS matematika menarik.	4	23	3	0
3	Dengan LKS matematika ini, saya menjadi bersemangat untuk belajar matematika	8	16	6	0
4	LKS membuat saya lebih aktif dalam pembelajaran matematika di kelas.	6	21	3	0
5	Kalimat yang digunakan dalam LKS matematika mudah dipahami.	4	19	7	0
6	Kalimat dalam LKS tersusun sistematis, menarik, dan tidak membingungkan.	3	23	4	0
7	LKS matematika yang selama ini digunakan mendukung saya untuk menguasai materi pelajaran matematika.	4	20	5	0
8	Penyampaian soal-soal dalam LKS disesuaikan dengan kemampuan saya sebelumnya.	5	19	5	1
9	Dengan LKS matematika ini pengetahuan saya dibangun sedikit demi sedikit sehingga saya menjadi benar-benar paham tentang materi matematika.	7	20	3	0
10	Penyampaian soal-soal dalam LKS ini selalu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa.	3	19	8	0
11	Dalam LKS matematika ini terdapat gambar yang mendukung penyampaian materi.	11	17	2	0

12	Gambar-gambar dalam LKS menarik	8	18	4	0
13	Soal-soal dalam LKS matematika mudah dipahami dan menantang untuk dikerjakan.	6	21	3	0
14	LKS ini sudah cukup baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika	4	23	3	0
	Jumlah	84	274	61	1
	Rata-rata	6	19,57	4,36	0,07
	Prosentase	20	65	15	0,23

Ket. **TS** : Tidak Setuju (-)
KS : Kurang Setuju (-)
S : Setuju (+)
SS : Sangat Setuju (+)

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa LKS pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching and learning* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan dimana respons peserta didik terhadap perangkat pembelajaran tersebut mencapai 85 merespons positif. Dimana peserta didik memberikan respons sangat setuju sebanyak 20 dan respons setuju sebanyak 65.

Berdasarkan kriteria keefektifan yang telah dibahas pada Bab III, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual bersifat efektif, dimana semua komponen keefektifan perangkat terpenuhi yaitu ketuntasan klasikal yang menjadi syarat utama terpenuhi.

Selain itu, berdasarkan kriteria kepraktisan yang juga telah dibahas pada Bab III, maka dapat disimpulkan pula bahwa perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual (CTL) bersifat praktis, dimana semua komponen kepraktisan perangkat terpenuhi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan uji coba terbatas terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah 3 Makassar, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dengan pendekatan kontekstual untuk materi geometri dimensi dua dalam penelitian ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) dengan menggunakan model Thiagarajan atau 4-D yang meliputi empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).
2. Setelah dilakukan validasi dan revisi, perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) ini layak untuk digunakan berdasarkan hasil penilaian para validator.
3. Hasil ujicoba perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual bersifat praktis dan efektif diuraikan sebagai berikut:
 - a. Skor rata-rata yang diperoleh siswa pada tes hasil belajar adalah 67,4 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 19,24. Dimana 20 dari 30 siswa dari yang mengikuti tes atau 67 % memenuhi ketuntasan individu. Data ini menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal tercapai.

- b. Pada umumnya siswa memberikan respon yang positif terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan..
- c. Guru mampu mengelola proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Hal ini terlihat pada tabel hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran di mana sebagian besar aspek dapat terlaksana dengan baik. Artinya penampilan guru dapat dipertahankan.

B. Saran

1. Disarankan agar perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan pada penelitian ini sebaiknya diujicobakan di sekolah-sekolah lain.
2. Para guru matematika atau mahasiswa sebaiknya mengembangkan perangkat pembelajaran matematika pada materi bahasan lain dengan melakukan uji coba berkali-kali sehingga didapatkan perangkat pembelajaran matematika yang lebih layak untuk digunakan dan dilakukan sampai pada tahap penyebaran.
3. Disarankan kepada siswa agar menguasai materi prasyarat suatu materi bahasan terlebih dahulu sebelum materi bahasan itu diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyasa. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Komalasari, Kokom. 2013. *Pembelajaran Kontekstual Aplikasi dan Konsep*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- FKIP Unismuh Makassar. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Makassar: Panrita Press Unismuh Makassar.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Hamzah, Ali & Muhlirarini. 2014. *Perencanaan dan Starategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Ag, Masykur & Abdul Halim Fathani. 2007. *Mathematical Intelligence*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media Group.
- Herlina, Andi. 2008. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Contextual Teaching and Learning pada Kelas VII_A SMP Saribuana Makassar*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Irwansya, Muhammad. 2015. *Pengembangan Lembar Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Biologi di SMA*. Tesis tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Anonim. 2012. *Lembar Kerja Siswa (LKS)*. ([http://Anonim.wordpress.com/LembarKerjaSiswa\(LKS\)](http://Anonim.wordpress.com/LembarKerjaSiswa(LKS))). Diakses pada tanggal 13 oktober 2014.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Model Pembelajaran Terpadu IPA*. Jakarta: Depdiknas.
- Departemen pendidikan Nasional. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Dirjen Dikdasmen Depdiknas.
- Fauziah., Abdullah., & Hakim. 2013. *Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah: Jurnal Invotec Agustus 2013, Volume IX Nomor 2*.

- Hidayat Rahmat. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Beracuan Pendekatan Penemuan Terbimbing pada Materi Segitiga untuk Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama*. (Online), (<http://HidayatRahmat.wordpress.com/ProposalSeminar>: Diakses pada tanggal 13 oktober 2014).
- Indriyani IR. 2013. *Pengembangan LKS Berbasis Siklus Belajar (Learning Cycle) 7E untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa SMA Kelas X Pokok Bahasan Elektromagnetik*. Tesis. PPs Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Tidak diterbitkan.
- Sukmadinata SN. 2011. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT: Remaja Rosda Karya.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Pranada Media Group.
- Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional N0.20 Tahun 2003. Diakses pada tanggal 18 Oktober 2014.
- Widjajanti Endang. 2008. *Makalah Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Makalah disampaikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat di Ruang Sidang Kimia FMIPA UNY pada tanggal 22 Agustus 2008.

Lampiran - lampiran

LAMPIRAN A

Draft Akhir

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMK Muhammadiyah 3 Makassar

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/semester : XI/genap

Materi pokok : Ruang Dimensi Dua

Alokasi waktu : 2 x 45 menit

Standar kompetensi :

Menentukan kedudukan jarak dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi dua

Kompetensi dasar:

Menidentifikasi sudut

Indikator:

1. Kognitif
 - a. Proses
 - 1) Memahami arti sudut dan jenis-jenis satuan sudut yang sering digunakan.
 - 2) Mendiskusikan penyelesaian konversi satuan sudut.
 - b. Produk
 - 1) Mendeskripsikan pengertian sudut.
 - 2) Menentukan penyelesaian konversi satuan sudut.
2. Afektif
 - a. Karakter
 - 1) Disiplin
 - 2) Tekun
 - 3) Bekerja teliti, jujur dan bertanggung jawab.
 - 4) Berfikir kreatif, kritis dan logis.
 - 5) Rasa hormat dan perhatian.
 - b. Keterampilan sosial
 - 1) Bekerja sama
 - 2) Menyumbang ide atau berpendapat.

- 3) Menjadi pendengar yang baik.
- 4) Menanggapi pendapat orang lain.
- 5) Komunikasi

3. Psikomotor

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan:

Terampil dalam mengonversi satuan sudut satu ke satuan sudut yang lain.

Tujuan pembelajaran

1. Kognitif

a. Proses

- 1) Memahami arti sudut dan jenis-jenis satuan sudut yang sering digunakan.
- 2) Mendiskusikan penyelesaian konversi satuan sudut.

b. Produk

- 1) Mendeskripsikan pengertian sudut.
- 2) Mampu menentukan penyelesaian konversi satuan sudut. .

2. Afektif

a. Karakter

- 1) Disiplin
- 2) Tekun
- 3) Bekerja teliti, jujur dan bertanggung jawab
- 4) Berfikir kreatif, kritis dan logis.
- 5) Rasa hormat dan perhatian.

b. Keterampilan sosial

- 1) Bekerja sama
- 2) Menyumbang ide atau berpendapat.
- 3) Menjadi pendengar yang baik.
- 4) Menanggapi pendapat orang lain.
- 5) Komunikasi

3. Psikomotor

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan:

Terampil dalam menggambarkan daerah himpunan penyelesaian system pertidaksamaan linear dua variabel.

Materi ajar

- a. Pengertian sudut
- b. Konversi satuan sudut

Pendekatan dan metode pembelajaran

Pendekatan : kontekstual

Metode : cerama, inquiri, diskusi, tanya jawab

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

I. Pendahuluan (\pm 15 menit)

No	Kegiatan Guru	Alokasi waktu (menit)
1.	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a serta mengisi lembar kehadiran siswa	2
2.	Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran yang akan dicapai	3
3.	Menyampaikan metode pembelajaran yang akan diterapkan selama proses pembelajaran.	5
4.	Mempersiapkan media/alat bantu bisa berupa tulisan di papan tulis/white board, gambar, jika memungkinkan melalui tayangan slide (media LCD projector).	5

II. Kegiatan inti (\pm 65 menit)

No	Kegiatan Guru	Alokasi waktu (menit)
1.	Mengajukan pertanyaan komutatif terkait materi yang akan diajarkan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa	2
2.	Mengarahkan siswa untuk mempelajari <i>kegiatan 1 menemukan konsep sudut</i> dan menuliskan jawaban pertanyaan pada LKS halaman 2	3
3.	Mengelompokkan siswa yang terdiri dari 5-7 secara heterogen	2
4.	Mengarahkan tiap-tiap kelompok memahami bersama materi jenis-jenis satuan sudut yang sering digunakan pada LKS halaman 3	3
5.	Meminta siswa menanyakan materi yang belum dipahami .	2
6.	Menjelaskan hubungan antara jenis satuan sudut yang satu dengan jenis satuan sudut yang lain.	3
7.	Mengarahkan tiap-tiap kelompok mendiskusikan <i>saatnya diskusi!!!</i> Pada LKS halaman 4	15
8.	Guru berkeliling dan membimbing kelompok yang kurang paham tentang materi diskusi.	3
9.	Mengevaluasi diskusi dengan menanyakan hasil diskusi tiap-tiap kelompok	2
10.	Mengarahkan siswa bersama teman kelompok menyelesaikan soal-soal <i>saatnya berlatih</i> pada LKS halaman 5-6	25
11	Meminta beberapa perwakilan kelompok mempresentasikan jawaban beresama dengan menuliskan di papan tulis dan meminta kelompok lain menyesuaikan jawabannya.	10

III. Penutup (\pm 10 menit)

No	Kegiatan Guru	Alokasi waktu (menit)
1.	Mengarahkan siswa membuat rangkuman.	5
2.	Menyampaikan materi yang akan dipelajari pertemuan selanjutnya.	2
3.	Menutup pelajaran dengan membaca doa dan mengucapkan salam.	3

Sumber dan Alat Belajar

Sumber :

- ✓ LKS 1 matematika berbasis kontekstual materi ruang dimensi dua untuk kelas XI SMK dan buku referensi matematika lainnya.

Alat :

- ✓ Spidol
- ✓ Penghapus
- ✓ Papan tulis

Penilaian

Kognitif produk : Tes tulis uraian

Kognitif proses : Tes kineraja/uraian

Instrumen : Saatnya berlatih LKS 1 dan tes hasil belajar

Makassar,, 2015

Mahasiswa Peneliti

(Hariadin)

NIM: 10536 4123 11

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMK Muhammadiyah 3 Makassar

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/semester : XI/genap

Materi pokok : Ruang Dimensi Dua

Alokasi waktu : 6 x 45 menit (3 x pertemuan)

Standar kompetensi :

Menentukan kedudukan jarak dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi dua

Kompetensi dasar:

Menentukan keliling bangun datar dan luas bangun datar

Indikator:

4. Kognitif
 - c. Proses
 - 3) Memahami sifat-sifat bangun datar
 - 4) Mendiskusikan pengertian bangun datar
 - 5) Mendiskusikan rumus luas dan keliling bangun datar
 - 6) Menyelesaikan soal berkaitan dengan luas dan keliling bangun datar
 - d. Produk
 - 1) Memahami sifat-sifat bangun datar
 - 2) Mendiskusikan pengertian bangun datar
 - 3) Mendiskusikan rumus luas dan keliling bangun datar
 - 4) Menyelesaikan soal berkaitan dengan luas dan keliling bangun datar
5. Afektif
 - c. Karakter
 - 6) Disiplin
 - 7) Tekun
 - 8) Bekerja teliti, jujur dan bertanggung jawab.

- 9) Berfikir kreatif, kritis dan logis.
 - 10) Rasa hormat dan perhatian.
- d. Keterampilan sosial
- 6) Bekerja sama
 - 7) Menyumbang ide atau berpendapat.
 - 8) Menjadi pendengar yang baik.
 - 9) Menanggapi pendapat orang lain.
 - 10) Komunikasi
6. Psikomotor

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan:

Terampil dalam menyelesaikan masalah berkaitan dengan rumus luas dan keliling bangun datar.

Tujuan pembelajaran

4. Kognitif
 - a. Proses
 - 1) Memahami sifat-sifat bangun datar.
 - 2) Mendiskusikan pengertian bangun datar.
 - 3) Mendiskusikan rumus luas dan keliling bangun datar.
 - 4) Menyelesaikan soal berkaitan dengan luas dan keliling bangun datar
 - b. Produk
 - 1) Memahami sifat-sifat bangun datar.
 - 2) Mendiskusikan pengertian bangun datar.
 - 3) Mendiskusikan rumus luas dan keliling bangun datar
 - 4) Menyelesaikan soal berkaitan dengan luas dan keliling bangun datar.
5. Afektif
 - c. Karakter
 - 6) Disiplin
 - 7) Tekun
 - 8) Bekerja teliti, jujur dan bertanggung jawab
 - 9) Berfikir kreatif, kritis dan logis.

- 10) Rasa hormat dan perhatian.
- d. Keterampilan sosial
 - 6) Bekerja sama
 - 7) Menyumbang ide atau berpendapat.
 - 8) Menjadi pendengar yang baik.
 - 9) Menanggapi pendapat orang lain.
 - 10) Komunikasi
6. Psikomotor

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan:

Terampil dalam menyelesaikan masalah berkaitan dengan rumus luas dan keliling bangun datar..

Materi ajar

- c. Bangun Datar Persegi
- d. Bangun Datar Persegi panjang
- e. Bangun Datar Segitiga
- f. Bangun Datar Belah ketupat
- g. Bangun Datar Layang-layang
- h. Bangun Datar Trapesium
- i. Bangun Datar Lingkaran

Pendekatan dan metode pembelajaran

Model pembelajaran : Kooperatif

Pendekatan : *Contextual Teaching and Learning(CTL)*

Metode : inquiri, diskusi, dan tanya jawab

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan pertama

Kegiatan	Kegiatan Guru	Alokasi waktu (menit)
Pendahuluan	<p>Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</p> <ol style="list-style-type: none">Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa serta mengisi lembar kehadiran siswa.Memotivasi dengan menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapaiMenyampaikan metode pembelajaran yang akan diterapkan selama proses pembelajaran.	10
Inti	<p>Fase 2 menyajikan informasi</p> <ol style="list-style-type: none">Menjelaskan ilustrasi yang berhubungan dengan konsep luas dan keliling daerah bangun datar (persegi panjang, persegi, dan segitiga) LKS 1 halaman 2 .(<i>Kotstruktivisme</i>)Meminta siswa mendefinisikan pengertian persegi panjang, persegi dan jajargenjang. (<i>inquiry</i>) <p>Fase 3 mengorganisasikan</p> <ol style="list-style-type: none">Mengelompokkan siswa yang terdiri dari 4-6 secara heterogen.Mengarahkan tiap-tiap kelompok mendiskusikan rumus luas dan keliling persegi panjang, persegi, dan jajargenjang. <p>Fase 4 membimbing kelompok belajar</p> <ol style="list-style-type: none">Guru berkeliling untuk mengarahkan dan membimbing kelompok kelompok belajar yang masih kurang paham pada saat mereka mengerjakan tugas.Menanyakan hasil diskusi masing-masing kelompokMemberikan contoh penyelesaian masalah berhubungan dengan rumus luas dan keliling bangun datar (persegi panjang, persegi, dan	65

	<p>jajargenjang).</p> <p>Fase 5 evaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengraikan siswa secara individu menyelesaikan soal <i>Ayo Berlatih</i> pada LKS 2 Memberi kesempatan kepada beberapa siswa menyelesaikan di papan tulis. Meminta siswa yang lain untuk menanggapi jawaban temannya. <p>Fase 6 memberi penghargaan</p> <p>Guru menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok</p>	
Penutup	<p>Fase 7 refleksi</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengraikan siswa membuat rangkuman Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya Menutup pelajaran dengan membaca doa dan mengucapkan salam 	15

Pertemuan kedua

Kegiatan	Kegiatan Guru	Alokasi waktu (menit)
Pendahuluan	<p>Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa serta mengisi lembar kehadiran siswa. Memotivasi dengan menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai Menyampaikan metode pembelajaran yang akan diterapkan selama proses pembelajaran. 	10
Inti	<p>Fase 2 menyajikan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan ilustrasi yang berhubungan dengan konsep luas dan keliling daerah bangun datar 	60

	<p>(segitiga, belah ketupat, dan layang-layang) LKS 2 <i>(Kotstruktivisme)</i></p> <p>b. Meminta siswa mendefinisikan pengertian segitiga, belah ketupat, dan layang-layang <i>(inquiry)</i></p> <p>Fase 3 mengorganisasikan</p> <p>a. Mengelompokkan siswa yang terdiri dari 4-6 secara heterogen.</p> <p>b. Mengarahkan tiap-tiap kelompok mendiskusikan rumus luas dan keliling segitiga, belah ketupat, dan layang-layang.</p> <p>Fase 4 membimbing kelompok belajar</p> <p>a. Guru berkeliling untuk mengarahkan dan membimbing kelompok-kelompok belajar yang masih kurang paham pada saat mereka mengerjakan tugas.</p> <p>b. Menanyakan hasil diskusi masing-masing kelompok.</p> <p>c. Memberikan contoh penyelesaian masalah berhubungan dengan rumus luas dan keliling bangun datar (segitiga, belah ketupat, dan layang-layang).</p> <p>Fase 5 evaluasi</p> <p>d. Mengarahkan siswa secara individu menyelesaikan soal <i>Ayo Berlatih</i> pada LKS 2</p> <p>e. Memberi kesempatan kepada beberapa siswa menyelesaikan di papan tulis.</p> <p>f. Meminta siswa yang lain untuk menanggapi jawaban temannya.</p> <p>Fase 6 memberi penghargaan</p> <p>Guru menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok</p>	
--	--	--

Penutup	Fase 7 refleksi	15
	<ul style="list-style-type: none"> d. Mengarahkan siswa membuat rangkuman e. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya f. Menutup pelajaran dengan membaca doa dan mengucapkan salam 	

Pertemuan ketiga

Kegiatan	Kegiatan Guru	Alokasi waktu (menit)
Pendahuluan	<p>Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a serta mengisi lembar kehadiran siswa. b. Memotivasi dengan menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai c. Menyampaikan metode pembelajaran yang akan diterapkan selama proses pembelajaran. 	10
Inti	<p>Fase 2 menyajikan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan ilustrasi yang berhubungan dengan konsep bangun datar trapesium dan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari LKS 2 <i>.(Kotstruktivisme)</i> b. Meminta siswa mendefinisikan pengertian trapesium dan lingkaran. <i>(inquiry)</i> <p>Fase 3 mengorganisasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mengelompokkan siswa yang terdiri dari 4-6 secara heterogen. b. Mengarahkan tiap-tiap kelompok mendiskusikan rumus keliling dan luas bangun datar trapesium dan lingkaran pada LKS 2. 	65

	<p>Fase 4 membimbing kelompok belajar</p> <p>d. Guru berkeliling untuk mengarahkan dan membimbing kelompok kelompok belajar yang masih kurang paham pada saat mereka mengerjakan tugas.</p> <p>e. Menanyakan hasil diskusi masing-masing kelompok</p> <p>f. Memberikan contoh penyelesaian masalah berhubungan dengan rumus keliling dan luas tarpesium dan lingkaran.</p> <p>Fase 5 evaluasi</p> <p>g. Mengrahnkan siswa secara individu menyelesaikan soal <i>Saatnya Berlatih</i> pada LKS 2</p> <p>h. Memberi kesempatan kepada beberapa siswa mengerjakan menyelesaikan di papan tulis.</p> <p>i. Meminta siswa yang lain untuk menanggapi jawaban temannya.</p> <p>Fase 6 memberi penghargaan</p> <p>Guru menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok</p>	
<p>Penutup</p>	<p>Fase 7 refleksi</p> <p>c. Mengrahnkan siswa membuat rangkuman</p> <p>d. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>e. Menutup pelajaran dengan membaca doa dan mengucapkan salam</p>	<p>15</p>

Sumber dan Alat Belajar

Sumber :

- ✓ LKS matematika berbasis kontekstual materi ruang dimensi dua untuk kelas XI SMK dan buku referensi matematika lainnya.

Alat :

- ✓ Spidol
- ✓ Penghapus

✓ Papan tulis

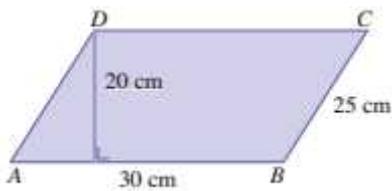
Penilaian

Kognitif produk : Tes tulis uraian

Kognitif proses : Tes kinerja/uraian

Contoh Instrumen :

Tentukan keliling dan luas jajargenjang ABCD berikut!



Jawab:

Diketahui: $AB = DC = a = 30$ cm, $BC = AD = 25$ cm,

Tinggi jajargenjang = $t = 20$ cm.

Penyelesaian:

Keliling dan luas jajargenjang $ABCD$ adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= 2 (AB + BC) & \text{Luas} &= a \cdot t \\ &= 2(30 \text{ cm} + 25 \text{ cm}) & &= 30 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm} \\ &= 2(55 \text{ cm}) & &= 600 \text{ cm}^2 \\ &= 110 \text{ cm}. \end{aligned}$$

Jadi, keliling dan luas jajargenjang $ABCD$ adalah 110 cm dan 600 cm^2

Makassar,, 2015

Peneliti

(Hariadin)

NIM: 10536 4123 11

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMK Muhammadiyah 3 Makassar
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/semester : XI/genap
Materi pokok : Ruang Dimensi Dua
Alokasi waktu : 4 x 45 menit (2 x pertemuan)

Standar kompetensi :

Menentukan kedudukan jarak dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi dua

Kompetensi dasar:

Menerapkan transformasi bangun datar

Indikator:

7. Kognitif
 - e. Proses
 - 7) Memahami jenis-jenis transformasi.
 - 8) Mendiskusikan penyelesaian masalah yang berhubungan dengan translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi.
 - f. Produk
 - 3) Mendeskripsikan jenis-jenis transformasi.
 - 4) Menentukan penyelesaian masalah yang berhubungan dengan translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi.
8. Afektif
 - e. Karakter
 - 11) Disiplin
 - 12) Tekun
 - 13) Bekerja teliti, jujur dan bertanggung jawab.
 - 14) Berfikir kreatif, kritis dan logis.
 - 15) Rasa hormat dan perhatian.
 - f. Keterampilan sosial
 - 11) Bekerja sama

- 12) Menyumbang ide atau berpendapat.
- 13) Menjadi pendengar yang baik.
- 14) Menanggapi pendapat orang lain.
- 15) Komunikasi

9. Psikomotor

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan:

Terampil dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan jenis-jenis transformasi.

Tujuan pembelajaran

7. Kognitif

c. Proses

- 3) Memahami arti sudut dan jenis-jenis satuan sudut yang sering digunakan.
- 4) Mendiskusikan penyelesaian konversi satuan sudut.

d. Produk

- 3) Mendeskripsikan pengertian sudut.
- 4) Mampu menentukan penyelesaian konversi satuan sudut. .

8. Afektif

e. Karakter

- 11) Disiplin
- 12) Tekun
- 13) Bekerja teliti, jujur dan bertanggung jawab
- 14) Berfikir kreatif, kritis dan logis.
- 15) Rasa hormat dan perhatian.

f. Keterampilan sosial

- 11) Bekerja sama
- 12) Menyumbang ide atau berpendapat.
- 13) Menjadi pendengar yang baik.
- 14) Menanggapi pendapat orang lain.
- 15) Komunikasi

9. Psikomotor

Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan:

Terampil dalam menentukan penyelesaian masalah yang berhubungan dengan jenis-jenis transformasi.

Materi ajar

- j. Transformasi Translasi
- k. Transformasi Refleksi
- l. Transformasi Rota
- m. Transformasi Dilatasi

Pendekatan dan metode pembelajaran

Model pembelajaran : Kooperatif

Pendekatan : *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

Metode : Inquiri, Diskusi, dan tanya jawab

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Petemuan pertama

Kegiatan	Kegiatan Guru	Alokasi waktu (menit)
Pendahuluan	<i>Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</i> d. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa serta mengisi lembar kehadiran siswa. e. Memotivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai f. Menyampaikan metode pembelajaran yang akan diterapkan selama proses pembelajaran.	10
Inti	<i>Fase 2 menyajikan informasi</i> c. Menjelaskan ilustrasi yang berhubungan dengan konsep transformasi bidang datar (translasi dan rotasi) LKS 3. (<i>Kotstruktivisme</i>) d. Meminta siswa mendefinisikan pengertian translasi dan rotasi. (<i>inquiry</i>)	65

	<p>Fase 3 mengorganisasikan</p> <p>c. Mengelompokkan siswa yang terdiri dari 4-6 secara heterogen.</p> <p>d. Mengarahkan tiap-tiap kelompok memahami rumus translasi dan refleksi.</p> <p>Fase 4 membimbing kelompok belajar</p> <p>g. Mengarahkan siswa secara berkelompok menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan translasi dan rotasi.</p> <p>h. Guru berkeliling untuk mengarahkan dan membimbing kelompok-kelompok belajar yang masih kurang paham pada saat mereka mengerjakan tugas.</p> <p>Fase 5 evaluasi</p> <p>j. Memberi kesempatan kepada beberapa siswa menyelesaikan di papan tulis.</p> <p>k. Meminta siswa yang lain untuk menanggapi jawaban temannya.</p> <p>Fase 6 memberi penghargaan</p> <p>Guru menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok</p>	
Penutup	<p>Fase 7 refleksi</p> <p>d. Mengarahkan siswa membuat rangkuman</p> <p>e. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya</p> <p>f. Menutup pelajaran dengan membaca doa dan mengucapkan salam</p>	15

Pertemuan kedua

Kegiatan	Kegiatan Guru	Alokasi waktu (menit)
-----------------	----------------------	------------------------------

<p>Pendahuluan</p>	<p>Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa</p> <ol style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa serta mengisi lembar kehadiran siswa. Memotivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai Menyampaikan metode pembelajaran yang akan diterapkan selama proses pembelajaran. 	<p>10</p>
<p>Inti</p>	<p>Fase 2 menyajikan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan ilustrasi yang berhubungan dengan konsep transformasi bidang datar (translasi dan rotasi) LKS 3. (<i>Kotstruktivisme</i>) Meminta siswa mendefinisikan pengertian rotasi dan dilatasi. (<i>inquiry</i>) <p>Fase 3 mengorganisasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengelompokkan siswa yang terdiri dari 4-6 secara heterogen. Mengarahkan tiap-tiap kelompok memahami rumus rotasi dan dilatasi. <p>Fase 4 membimbing kelompok belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengarahkan siswa secara berkelompok menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan rotasi dan dilatasi. Guru berkeliling untuk mengarahkan dan membimbing kelompok-kelompok belajar yang masih kurang paham pada saat mereka mengerjakan tugas. <p>Fase 5 evaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Memberi kesempatan kepada beberapa siswa menyelesaikan di papan tulis. Meminta siswa yang lain untuk menanggapi jawaban temannya. <p>Fase 6 memberi penghargaan</p> <p>Guru menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok</p>	<p>65</p>

Penutup	Fase 7 refleksi	10
	a. Mengarahkan siswa membuat rangkuman b. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya c. Menutup pelajaran dengan membaca doa dan mengucapkan salam	

Sumber dan Alat Belajar

Sumber :

- ✓ LKS 1 matematika berbasis kontekstual materi ruang dimensi dua untuk kelas XI SMK dan buku referensi matematika lainnya.

Alat : spidol, penghapus, dan papan tulis

Penilaian

Kognitif produk : Tes tulis uraian

Kognitif proses : Tes kineraja/uraian

Contoh Instrumen :

1. Diketahui garis AB dengan koordinat titik $A(3,2)$ dan $B(4,6)$ ditranslasikan ke kanan sejauh 5 satuan dan ke bawah sepanjang 3 satuan. Tentukan koordinat bayangan A' dan B' !

Jawab:

Diketahui: Titik $A(3,2)$ dan titik $B(4,6)$

$$T \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Penyelesaian:

$$A(3,2) \xrightarrow{T \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}} A'(x',y') = (3 + 5, 2 + 3) = A'(8,2)$$

$$B(4,6) \xrightarrow{T \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}} B'(x',y') = (4 + 5, 6 + 3) = B'(9,9)$$

Makassar,, 2015

Peneliti

Hariadin

NIM: 10536 4123 11

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

RUANG DIMENSI DUA

Teknologi Komunikasi dan Jaringan Kelas XI
SMK Muhammadiyah 3 Makassar

Hariadin

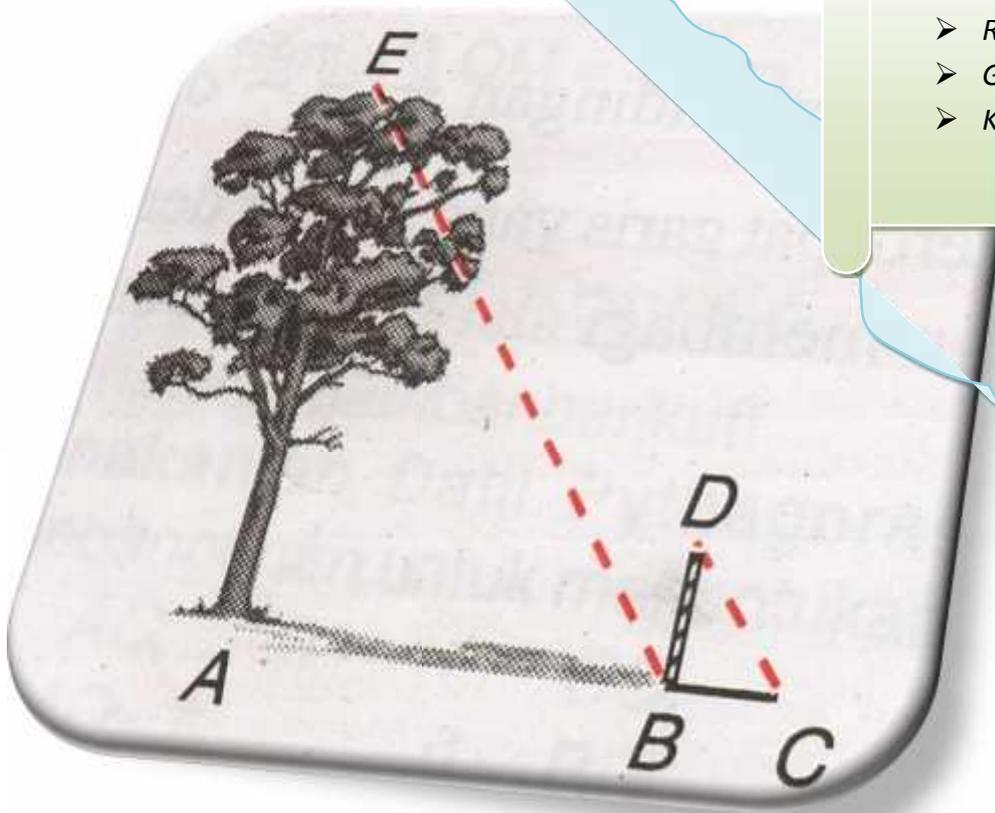
LKS

1

Pengertian Sudut Dan konversi sudut

KATA KUNCI:

- Sudut
- Derajat
- Radian
- Grade
- Konversi



LKS

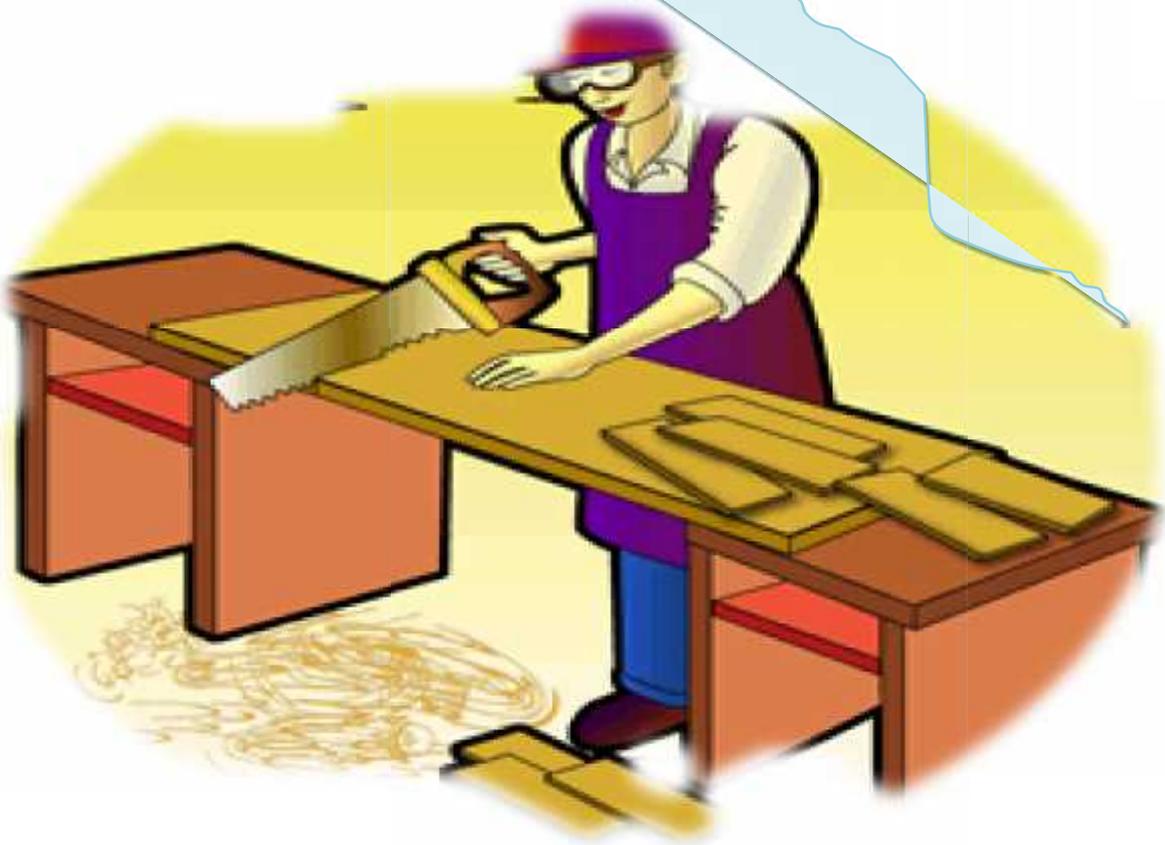
2

Keliling Dan Luas

Daerah Bangun Datar

KATA KUNCI:

- *Bangun datar*
- *Keliling*
- *Luas*



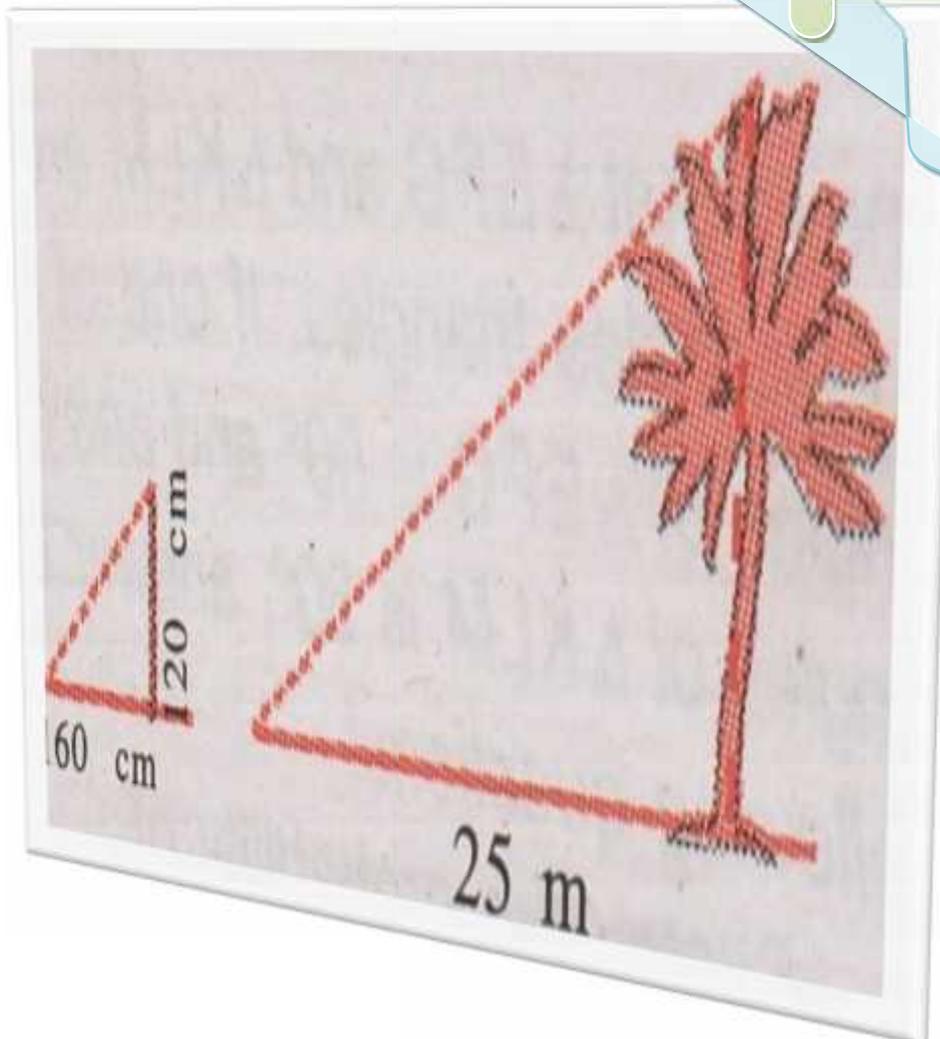
LKS

3

Transformasi Geometri

KATA KUNCI:

- *Translasi*
- *Refleksi*
- *Rotasi*
- *Dilatasi*



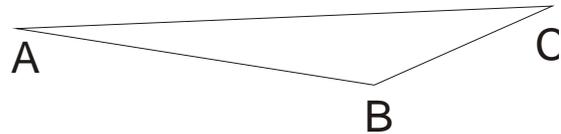
Kegiatan 1

Menemukan konsep sudut



Sebuah kantor pemasaran alat-alat elektronik berdiri di atas sebidang tanah berbentuk seperti gambar di samping dan pada setiap sudutnya dipasang lampu.

Perhatikan jika kita gambar lahannya saja akan tampak gambar seperti di samping.



Pada gambar tersebut! Tampak sala satu sudutnya adalah sudut ABC atau sudut CBA yang dibentuk oleh garis AB dan garis BC dengan titik B sebagai titik sudutnya. Coba anda tuliskan sudut-sudut yang lain pada gambar lahan perusahaan tersebut dan garis-garis pembentuknya serta sebutkan juga titik sudutnya!

Jawab:

.....
.....
.....
.....
.....

Berdasarkan uraian di atas dan jawaban kalian, coba anda jelaskan pengertian sudut!

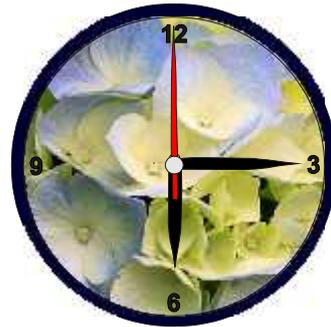
Jawab :

.....
.....
.....

Setelah memahami pengertian sudut, selanjutnya adalah menyatakan besarnya suatu sudut. Besarnya suatu sudut dapat diukur menggunakan satuan-satuan sudut. Satuan-satuan sudut yang biasa digunakan antara lain satuan derajat, radian, dan Grade.

1. Derjat

Coba anda perhatikan gambar jam dinding di samping! Jika kita lihat jarum penunjuk detik berada pada angka 12. Kemudian, jarum tersebut berputar kembali menuju angka 12. Berarti, jarum penunjuk detik telah berputar sebanyak 1 putaran atau berputar sebesar 360° atau dapat dituliskan $360^{\circ} = 1 \text{ putaran} = 1 \text{ keliling lingkaran}$.

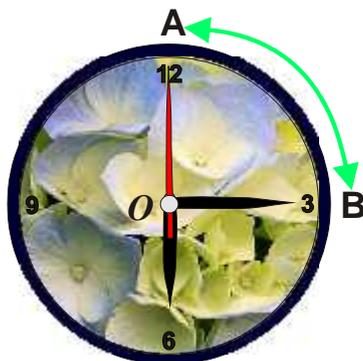


$$\text{Jadi, } 1^{\circ} = \frac{1 \text{ putaran}}{360} = \frac{1 \text{ keliling lingkaran}}{360}$$

Selain itu setiap derajat dibagi dalam 60 menit dan setiap menit dibagi dalam 60 detik.

$$\text{Jadi, } 1^{\circ} = 60' = 3600''$$

2. Radian



Perhatikan kembali jarum penunjuk menit dan jarum penunjuk detik pada gambar jam dinding tersebut! Jarum menit menunjuk angka 3 dan jarum detik menunjuk angka 12 sehingga tampak membentuk sudut. Misalkan jarum menit dan jarum detik jari-jari lingkaran serta sudut yang dibentuk keduanya adalah θ . Maka besar satu sudut θ adalah satu radian dan ditulis 1 rad. Jika panjang busur $AB = r$, maka sudut $AOB = \theta = 1$ radian.

Jika panjang busur satu lingkaran = keliling lingkaran = $2 \pi r$. Maka besar sudut satu putaran lingkaran penuh = $360^{\circ} = 2 \pi$ radian.

$$\text{Sehingga: } 1 \text{ radian} = \frac{360^{\circ}}{2\pi}$$

3. Grade

Grade adalah satuan sudut yang membagi lingkaran menjadi 400 bagian yang sama dan biasa ditulis (g). Sudut 1 putaran = 400^g atau $400^g = 360^0$.



Konversi satuan sudut



Dari uraian dan penjelasan di atas terlihat adanya hubungan tiap jenis satuan sudut, sehingga kita dapat mengkonversikan (mengubah) satuan sudut yang satu menjadi satuan sudut yang lain menggunakan aturan sebagai berikut $360^0 = 2\pi$ radian = 400^g .

Perhatikan hubungan antara satuan derajat dan radian berikut!

$$360^0 = 2\pi \text{ radian}$$

$$1^0 = \frac{2\pi}{360} \text{ radian} = 0,00174 \text{ radian}$$

$$\text{Jadi, } 1^0 = 0,00174 \text{ radian}$$

$$\frac{2\pi}{2\pi} \text{ radian} = 360^0$$

$$1 \text{ radian} = \frac{360^0}{2\pi} = 57,325^0$$

$$\text{Jadi, } 1 \text{ radian} = 57,325^0$$

Saatnya Diskusi !!!!!



- Hubungan antara satuan sudut derajat dan satuan sudut grade!
- Hubungan satuan sudut radian dan satuan sudut grade.

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Saatnya Berlatih



1. Pada suatu kantor, direktur utamanya memiliki kebiasaan untuk mengadakan rapat bersama staf manajernya. Jika rapat dimulai pukul 07.00 dan sampai dengan akhir rapat jarum menit berputar sebesar 180° , pada pukul berapakah rapat berakhir?
2. Dari suatu survei dengan menggunakan pesawat teodolit, letak dua tempat dilihat dari ketinggian tertentu membentuk sudut sebagai berikut.
 - a. 125^g
 - b. 150^g
 - c. 200^g

Konversikan sudut tersebut ke dalam satuan derajat dan radian!

Setelah kalian mempelajari materi tentang sudut, diskusikanlah dengan anggota kelompokmu rangkuman dari materi tsb!



Rangkuman

A large rounded rectangular box containing 25 horizontal dotted lines for writing a summary.

Pada bagian ini, anda akan mempelajari beberapa bentuk bangun datar, sifat-sifatnya, keliling, dan luasnya. Bentuk bangun datar yang akan dipelajari pada sub bab ini adalah persegi panjang, persegi, segitiga, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang, trapesium, dan lingkaran.

Luas daerah suatu bangun datar atau luas *adalah ukuran yang menunjukkan banyak satuan untuk menutupi permukaan bangun datar tersebut.*
Keliling suatu bangun datar yang tertutup *merupakan jumlah panjang sisi-sisinya.*



Memahami pengertian, luas dan keliling persegi panjang



Perhatikan layar digital di samping yang merupakan contoh bangun persegi panjang dalam kehidupan sehari-hari. Layar digital di samping nampak setiap sisi yang berhadapan sama panjang dan setiap sudutnya merupakan sudut siku-siku.

Setelah memperhatikan gambar tersebut menurut kalian apa yang dimaksud dengan persegi panjang!

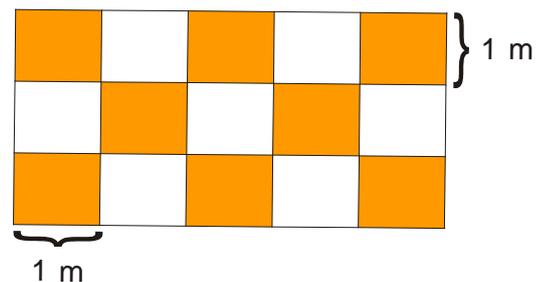
Jawab:

.....

.....

.....

Gambar di samping adalah bangun datar persegi panjang yang ditutupi persegi dengan ukuran luas 1 m^2 . sisi terpanjang disebut *panjang* atau ditulis p dan sisi terpendek disebut *lebar* atau ditulis l .



Coba kalian hitung berapa panjang dan lebar keseluruhan serta berapa banyak persegi kecil yang menutupi persegi panjang tersebut!

Jawab:

Jumlah panjang dan lebar keseluruhan =m

Banyaknya persegi kecil = persegi



Saatnya diskusi

Setelah kalian memahami ilustrasi di atas, diskusikanlah bersama dengan anggota kelompok yang lain tentang rumus luas dan keliling persegi panjang.

Jawab:

Luas =

Keliling =

Menaklukkan tantangan



Untuk lebih memahami materi tentang persegi panjang selesaikanlah soal-soal berikut:

1. Suatu permukaan meja berbentuk persegipanjang. Panjang permukaan meja itu adalah 150 cm dan lebarnya adalah 75 cm. Tentukan keliling dan luas permukaan meja tersebut!
2. Sebuah kolam renang permukaannya berbentuk persegipanjang dengan keliling 66 m dan luas 270 m^2 . Tentukan panjang dan lebar permukaan kolam tersebut!

Kegiatan 2

Memahami pengertian, luas dan keliling persegi



Gambar di samping adalah lukisan sebuah rumah. Jika kita amati panjang bingkai setiap sisi memiliki panjang sisi yang sama panjang dan setiap sudutnya siku-siku sama besar.



Menurut kalian apa yang dimaksud dengan persegi!

Jawab:

.....
.....
.....

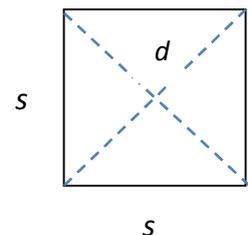
Info!!!

Jika sebuah persegi sisinya adalah s dan diagonalnya adalah d , maka luas dan keliling dan panjang diagonalnya dapat ditentukan dengan rumus :

$$\text{Keliling } (K) = 4 \cdot s$$

$$\text{Luas } (L) = s^2$$

$$\text{Diagonal } (d) = s \sqrt{2}$$



Ayo berlatih!!!



Diketahui kaca sebuah jendela berbentuk persegi. Luas kaca jendela tersebut adalah $2,5 \text{ m}^2$. Tentukan keliling kaca jendela tersebut!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Menemukan pengertian, luas dan keliling jajargenjang



Perhatikan bentuk bangunan pada Gambar disamping. Bangunan tersebut berbentuk segiempat di mana sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar. Sekarang, Anda perhatikan setiap sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan besar sudut-sudut yang bersebelahan saling berpelurus.

Berdasarkan ilustrasi di atas bersama dengan temanmu jelaskan pengertian jajargenjang!

jawab:

.....

.....

.....

Kegiatan 4

Menemukan pengertian, luas dan keliling segitiga



Perhatikan segitiga pengaman yang Anda lihat di jalan raya. Biasanya, segitiga pengaman digunakan untuk memberi peringatan pada pengguna jalan supaya lebih berhati-hati karena ada sesuatu yang berbahaya. Misalnya, ada lubang di jalan atau sebuah mobil yang mengangkut barang berbahaya. Segitiga pengaman memiliki tiga sisi dan tiga titik sudut. Seperti namanya, segitiga pengaman adalah contoh bangun segitiga.



Berdasarkan ilustrasi tersebut jelaskan pengertian segitiga!

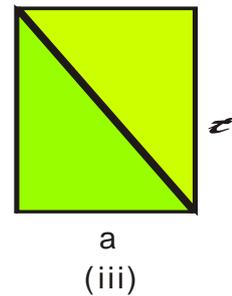
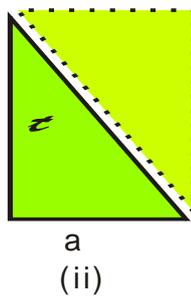
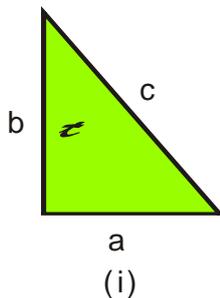
Jawab:

.....

.....

Menemukan rumus luas dan keliling segitiga

Pelajarilah ilustrasi berikut!



Gambar (i) adalah gambar bangun segitiga dengan sisi-sisinya a , b , c dan tingginya t . Digambar garis seperti pada gambar (ii). Gambar apakah yang terbentuk diskusikan dengan anggota kelompokmu yang lain lalu tentukan rumus luas dan kelililnya!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Ayo berlatih!!!



Sebuah taman yang diperuntukkan bagi paru-paru kota, berbentuk segitiga siku-siku sama kaki. Sisi alas panjangnya 40 m dan tingginya 30 m. Berapakah luas dan keliling taman kota tersebut?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

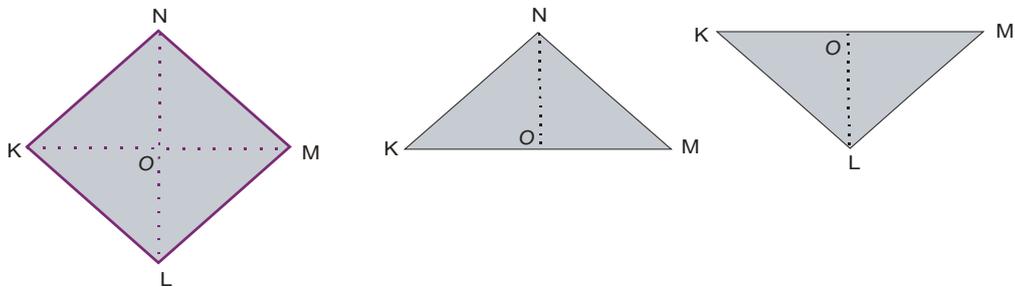
Kegiatan **5**

Menemukan pengertian, luas dan keliling belahketupat



Gambar di samping merupakan gambar salah satu rambu-rambu lalu lintas. Gambar tersebut berbentuk belahketupat. Jika diperhatikan gambar rambu lalu lintas tersebut memiliki empat sisi yang sama panjang dan sudut-sudut yang berhadapan adalah sama besar.

Perhatikan belahketupat $KLMN$ berikut.



Belahketupat $KLMN$ tersebut terbentuk dari dua bangun segitiga yaitu segitiga KMN dan segitiga KML , sehingga untuk luas belahketupat $KLMN$ adalah gabungan luas segitiga KMN dan segitiga KML .



Saatnya diskusi

Berdasarkan ilustrasi tersebut, diskusikanlah dengan teman kelompokmu untuk menentukan rumus luas dan keliling belahketupat $KLMN$!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Setelah mendiskusikan rumus luas dan keliling belahketupat selesaikanlah!

Industri furniture akan merancang sebuah meja kantor berbentuk belahketupat. Diagonal meja tersebut masing-masing adalah 160 cm dan 120 cm. Tentukanlah luas dan keliling meja tersebut!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kegiatan 6

Menemukan pengertian, luas dan keliling layang-layang



Seperti namanya, layang-layang berbentuk seperti mainan layang-layang. Layang-layang adalah salah satu bangun segiempat yang masing-masing pasangan sisinya sama panjang dan sepasang sudut yang berhadapan sama besar.

Notes

Untuk menentukan keliling dan luas layang-layang dapat menggunakan rumus keliling dan luas belah ketupat

Saatnya diskusi



Andri akan membuat layang-layang dengan ukuran-ukuran di bawah ini.

- a. $d_1 = 1,2 \text{ m}$ dan $d_2 = 0,9 \text{ m}$
- b. $d_1 = 30 \text{ cm}$ dan $d_2 = 20 \text{ cm}$

Jika kertas yang tersedia berukuran $1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$, hitunglah sisa kertas yang tidak terpakai.

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

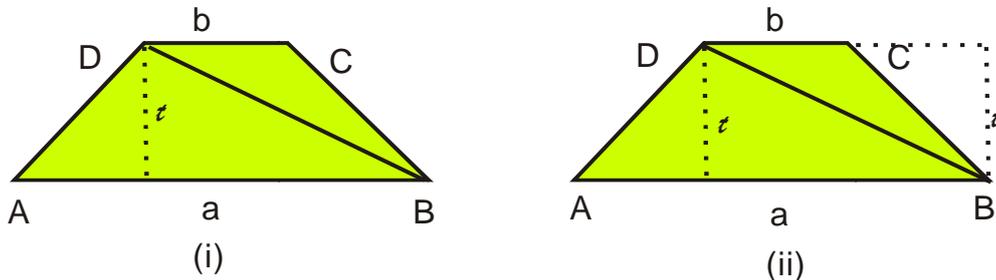
Kegiatan 7

Menemukan pengertian, luas dan keliling trapesium



Coba Anda perhatikan bentuk kaca depan mobil di samping. Jika Anda perhatikan, bentuk kaca depan mobil tersebut memiliki dua sisi yang sejajar tapi tidak sama panjang. Benda dengan ciri-ciri seperti kaca depan mobil tersebut dinamakan trapesium

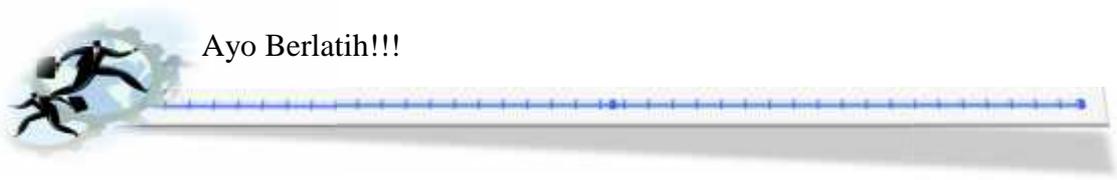
Perhatikan ilustrasi berikut!



Gambar (i) di atas adalah gambar trapesium $ABCD$ dengan sisi-sisi sejajar a dan b serta tinggi t . Jika kita menghubungkan garis antara titik sudut B dan titik sudut D tampak seperti gambar (ii) yang terdiri dari segitiga ABD dengan alas a dan tinggi t dan segitiga BCD dengan alas b dan tinggi t .

Berdasarkan ilustrasi di atas gunakan rumus luas segitiga untuk menentukan rumus luas trapesium $ABCD$ dan tentukan juga rumus kelilingnya!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Ayo Berlatih!!!

Sebuah produsen mobil meluncurkan produk mobil model terbaru. Kaca belakang mobil tersebut berbentuk trapesium sama kaki. Jika panjang sisi-sisi yang sejajar masing-masing adalah 180 cm dan 100 cm, tinggi kaca mobil 30 cm maka tentukanlah keliling kaca mobil tersebut.

Jawab :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

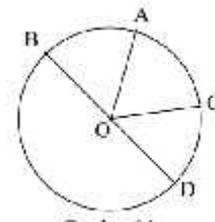
Kegiatan 8

Menemukan pengertian, luas dan keliling lingkaran



Pernahkah kamu naik sepeda, perhatikan roda sebuah sepeda tersebut! Roda sepeda terdiri dari antara lain ban yang mengelilingi roda sepeda dan jari-jari yang sama panjang.

Gambar di samping adalah gambar lingkaran dengan pusat O . Titik-titik A , B , dan C terletak pada lingkaran. Apakah jarak titik A , B , dan C ke O sama? Menurut kalian apa nama yang tepat untuk garis OA , OB , dan OC dan apa nama yang tepat untuk garis BD ?



Setelah kalian menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas kemukakanlah pendapatmu tentang pengertian lingkara!

Jawab:
.....
.....

Info!!!

Jika sebuah lingkaran dengan diameter d , panjang jari-jari r dan $\pi = 3,14$, maka keliling dan luasnya dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Keliling (K)} = 2 \pi r = \pi d$$

$$\text{Luas (L)} = \pi r^2 = \frac{1}{4} \pi d^2$$

Setelah kalian mempelajari materi tentang keliling dan luas daerah bangun datar, berdiskusilah dengan teman kelompokmu untuk membuat rangkuman!



Rangkuman

A large rounded rectangular box containing horizontal dotted lines for writing a summary.

Banyak hal menarik dalam kehidupan sehari-hari yang sering kita dapatkan seperti peta pulau Sulawesi yang demikian besarnya bisa kita amati melalui selembar kertas berukuran kecil, merapikan penampilan dengan bercermin, berpindahannya posisi suatu benda dari tempat semula, dan berputarnya bumi pada porosnya. Tahukah kalian itu semua adalah contoh transformasi.

Untuk lebih paham tentang transformasi, mari kita pelajari pokok bahasan berikut.

1. Translasi

Ambil salah satu buku tulis, kemudian letakkan di sebelah kanan kalian. Ambil kembali buku tersebut, lalu letakkan di sebelah kiri kalian, kemudian perhatikanlah bagaimana bentuk buku, warna buku, dan posisi buku? Setelah kalian melakukan kegiatan di atas kemukakan pendapatmu tentang pengertian translasi!

Jawab:

.....

.....

.....

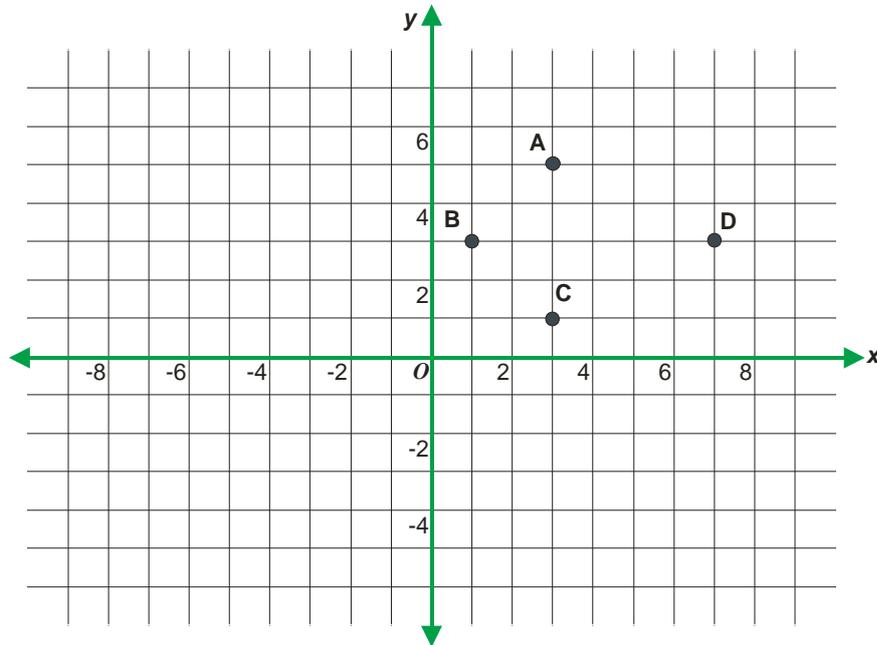
Info !!!

Jika translasi $T = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$ memetakan titik $P(x, y)$ ke titik $P'(x', y')$ berlaku hubungan $x' = x + a$ dan $y' = y + b$. Oleh karena itu, titik P' mempunyai koordinat $P'(x + a, y + b)$. Atau dapat ditulis:

$$P(x, y) \xrightarrow{T = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}} P'(x + a, y + b)$$

Saatnya diskusi

Perhatikan bidang koordinat berikut!



- Tuliskan masing-masing kordinat titik-titik $ABCD$ di atas!
- Tarik garis dari titik A ke B , B ke C , C ke D , dan D ke A . Bangun apakah yang kalian peroleh?
- Tentukan bayangan bangun $ABCD$ dengan translasi $T = \begin{bmatrix} -3 \\ -6 \end{bmatrix}$. Bangun apakah yang kalian peroleh? Kongruenkah dengan bangun $ABCD$?

Jawab:

.....

.....

.....

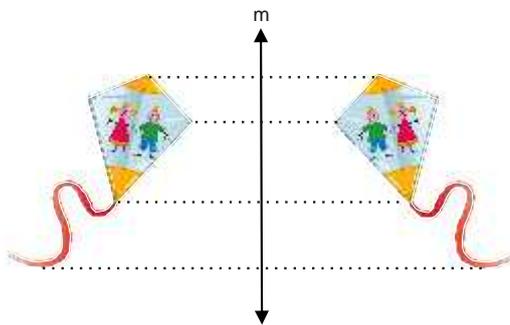
.....

.....

.....

.....

2. Refleksi



Pada gambar di samping, layang-layang dicerminkan terhadap garis m sehingga membentuk bayangannya seperti pada gambar di samping, jarak bayangan layang-layang ke sumbu cermin sama dengan jarak layang-layang ke sumbu cermin. Selain itu, bayangan layang-layang kongruen dengan layang-layang yang dicerminkan.

Setelah kalian mengamati gambar di atas, kemukakan pendapat kalian tentang pengertian dan sifat-sifat pencerminan!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Info!!!

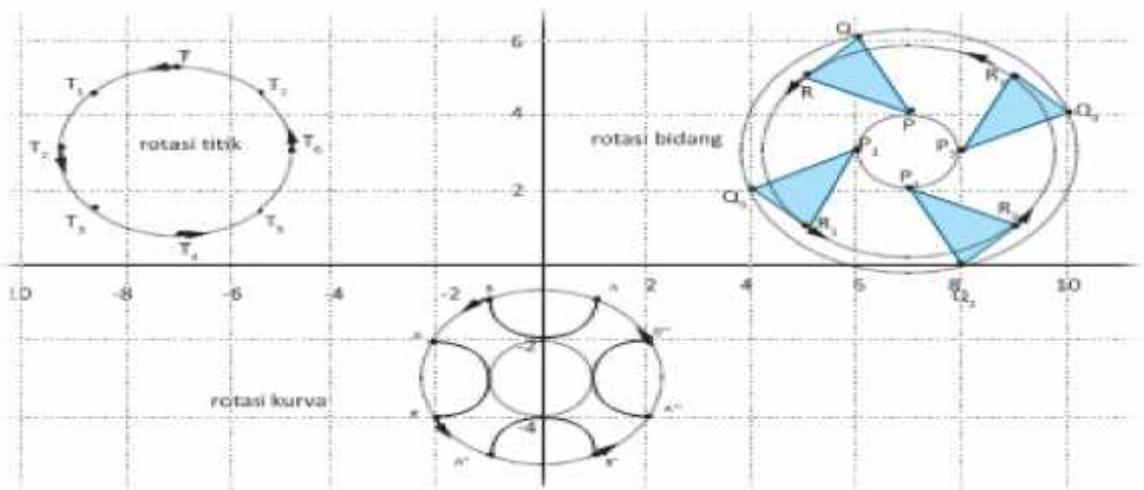
Refleksi titik $P(x,y)$ terhadap:

- sumbu X atau $y = 0$ adalah $P(x,y) \rightarrow P'(x, -y)$
- sumbu Y atau $x = 0$ adalah $P(x,y) \rightarrow P'(-x, y)$
- pusat O adalah $P(x,y) \rightarrow P'(-x, -y)$
- garis $y = x$ adalah $P(x,y) \rightarrow P'(y, x)$
- garis $y = -x$ adalah $P(x,y) \rightarrow P'(-y, -x)$
- garis $x = h$ adalah $P(x,y) \rightarrow P'(2h - x, y)$
- garis $y = k$ adalah $P(x,y) \rightarrow P'(x, 2k - y)$
- titik (h,k) adalah $P(x,y) \rightarrow P'(2h - x, 2k - y)$

3. Rotasi

Coba kamu perhatikan benda-benda yang berputar di sekelilingmu. Contohnya, jarum jam dinding, kipas angin, dan lain-lain. Menurutmu apakah bentuk dan ukuran benda tersebut berubah oleh perputaran tersebut? Tentu tidak, bukan. Bagaimana dengan objek yang diputar pada sistem koordinat, apakah bentuk dan ukurannya berubah juga?

Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar tersebut kemukakan pendapatmu tentang rotasi!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Info!!!

Rotasi atau perputaran ditentukan oleh pusat rotasinya (perputarannya) sehingga misalkan, posisi awal titik A adalah (x,y) . Setelah dirotasi sebesar α dengan pusat titik $O(0,0)$, posisi titik A berada pada titik $A' (x',y')$ atau dapat ditulis sebagai berikut

$$A(x,y) \rightarrow A'(x \cdot \cos \alpha - y \cdot \sin \alpha, x \cdot \sin \alpha + y \cdot \cos \alpha)$$

Sedangkan Setelah dirotasi sebesar α dengan pusat titik (h,k) , posisi titik A berada pada titik $A' (x',y')$ atau dapat ditulis sebagai berikut

$$A(x,y) \rightarrow A' (x',y')$$

Dengan: $x' = (x \cdot \cos \alpha - y \cdot \sin \alpha) + (k \cdot \sin \alpha - h \cdot \cos \alpha + h)$

$$y' = (x \cdot \sin \alpha + y \cdot \cos \alpha) + (k \cdot \cos \alpha - h \cdot \sin \alpha + k)$$



Ayo berlatih!!!

Setelah kalian mempelajari informasi di atas, tentukan bayangan titik $P(3,-2)$ yang dirotasi sejauh 90^0 !

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

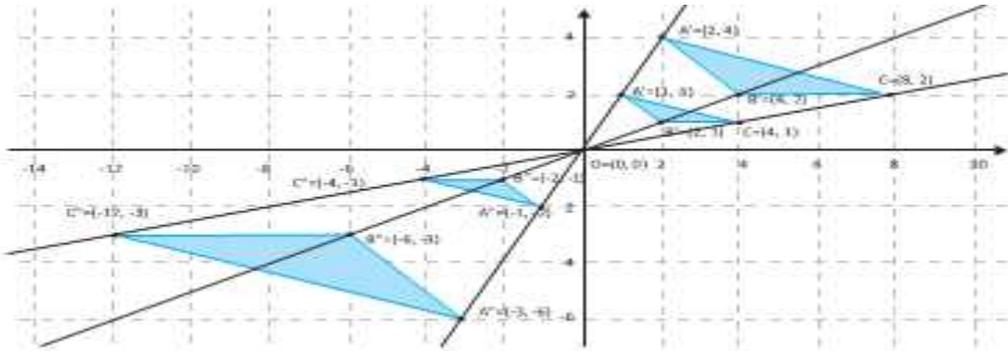
.....

.....

.....

4. Dilatasi

Pernakah anda berkunjung ke percetakan foto! biasanya foto yang kita cetak diperbesar dari klisenya. perhatikan gambar berikut.



Pada gambar di atas bagaimanakah dengan ukuran gambar dan bentuk gambar setelah didilatasi? Ukuran gambar bertambah besar atau semakin mengecil sedangkan bentuk gambar tidak berubah.

Berdasarkan uraian tersebut jelaskan pengertian dilatasi menurut pendapat kalian!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

Info!!!

Dilatasi ditentukan oleh pusat dilatasi dan faktor skala dilatasi.

Sehingga misalkan bayangan titik $P(x,y)$ dilatasi dengan faktor sakala k dan titik pusat $O(0,0)$ adalah $P'(x',y')$ dengan $x' = kx$ dan $y' = ky$ sedangkan bayangan titik $P(x,y)$ dilatasi dengan faktor sakala k dan titik pusat (a,b) adalah $P'(x',y')$ dengan $x' = a + k(x-a)$ dan $y' = b + k(y - b)$.

Setelah kalian mempelajari materi tentang transformasi bangun datar, diskusikanlah dengan anggota kelompokmu untuk membuat rangkuman dari materi tsb!



Rangkuman

A large, empty rounded rectangular box with a red border, intended for students to write their summary.

LAMPIRAN B

1. Tes Hasil Belajar (THB)
2. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Hasil Belajar

TES HASIL BELAJAR

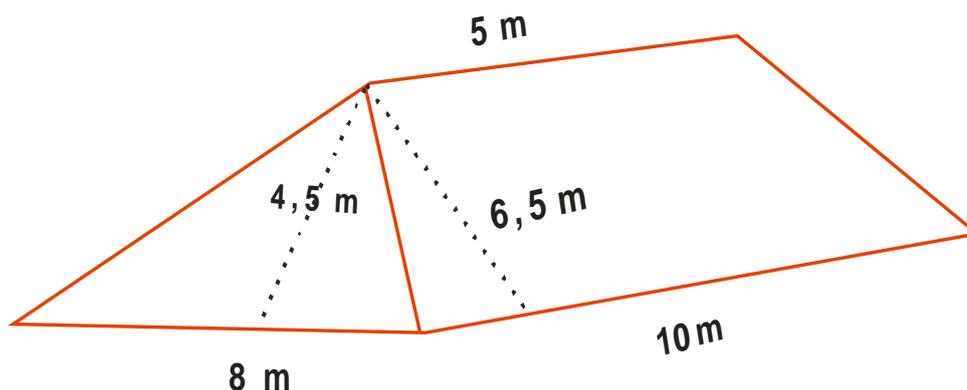
Mata pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Ruang Dmensi Dua
Kelas/semestar	: VIII/ganjil
Tahun pelajaran	: 2015/2016
Waktu	: 90 menit
Nama	:
Kelas	:

Petunjuk:

1. Tulislah nama dan kelas anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Bacalah soal dengan baik dan cermat.
3. Jawaban ditulis di tempat yang telah disediakan.
4. Periksa kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan.

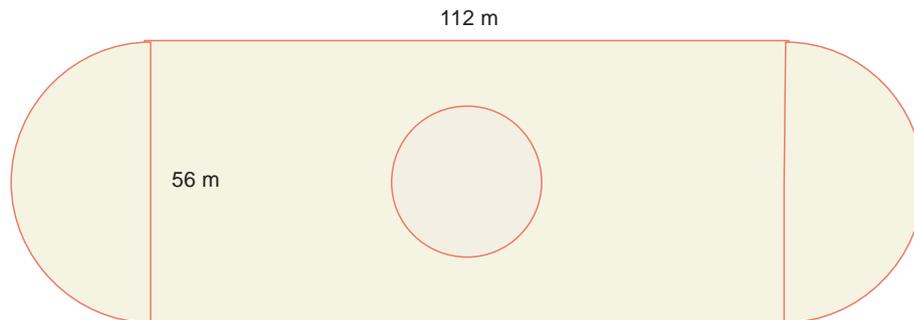
Selesaikanlah!

1. Letak dua pulau dari sebuah kapal laut yang sedang berlayar membentuk sudut sebagai berikut
 - a. 11 radian
 - b. 55 radianKonversikan sudut tersebut ke dalam satuan derajat dan grade1
2. Bentuk atap dari sebuah rumah yang terdiri dari sepasang segitiga dan sepasang trapesium , seperti gambar berikut.



Hitunglah luas atap yang dibutuhkan untuk menutupi atap rumah tersebut!

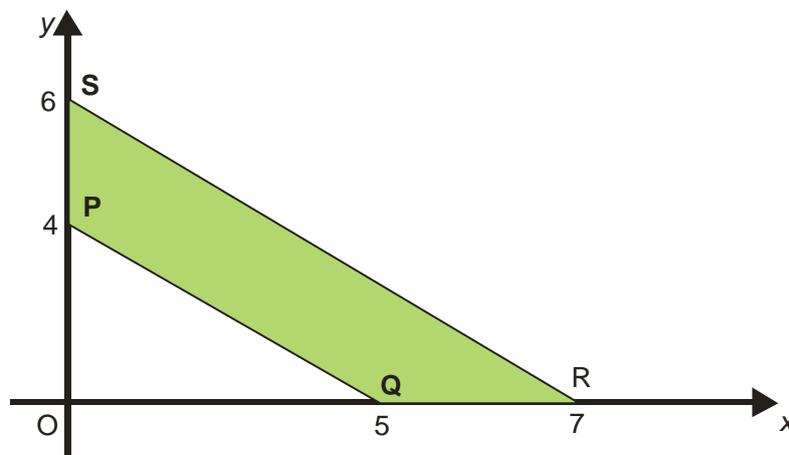
3. Sebuah lapangan sepakbola berbentuk gabungan antara persegi panjang dan dua setengah lingkaran seperti gambar berikut.



Panjang dan lebar dari lapangan yang berbentuk persegi panjang berturut-turut 112 m dan 56 m. Tentukanlah panjang keliling dan luas lapangan tersebut!

4. diketahui sebuah segitiga dengan koordinat titik $A(-3,-2)$, $B(6,-2)$, dan $C(6,12)$.
Tentukan:
- koordinat bayangannya oleh translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix}$
 - koordinat bayangannya oleh rotasi $[O, 90^\circ]$
 - koordinat bayangannya oleh dilatasi $[O, 3]$

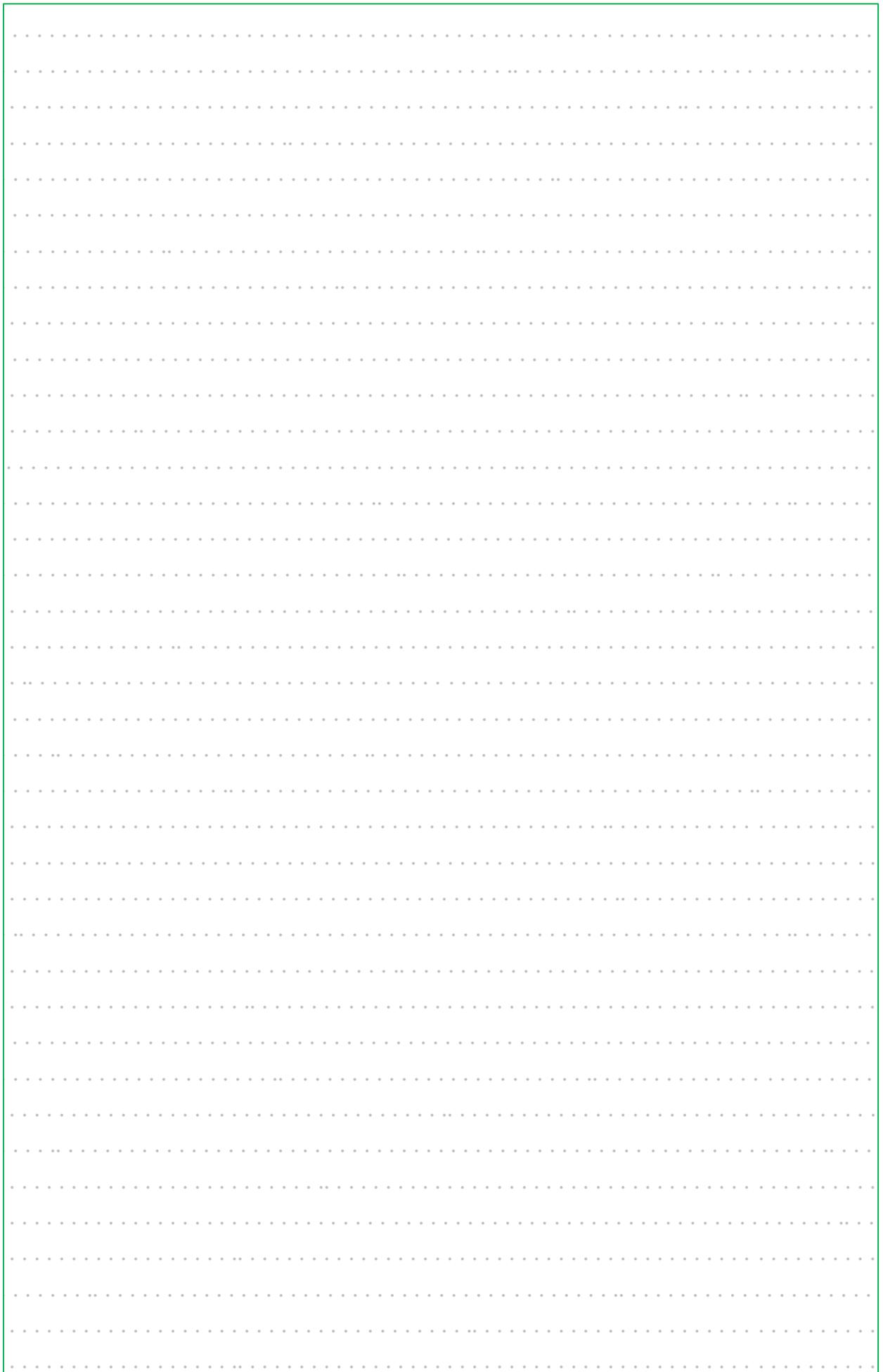
5. Perhatikan gambar di bawah berikut.



Tentukan bayangan koordinat segi empat PQRS jika

- Dicerminkan terhadap pusat O!
- Dicerminkan terhadap sumbu X
- Dicerminkan terhadap $x = 3$!

Selamat Bekerja



**Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran
Tes Hasil Belajar**

No	Jawaban	Skor	Bobot Soal
1.	<p>a. 11 radian</p> <ul style="list-style-type: none"> • $11 \text{ radian} = 11 \times 57,325^0$ $= 630,575^0$ • $11 \text{ radian} = 11 \times 63,694^g$ $= 700,634^g$ <p>b. 55 radian</p> <ul style="list-style-type: none"> • $55 \text{ radian} = 55 \times 57,325^0$ $= 4252,875^0$ • $55 \text{ radian} = 55 \times 63,694^g$ $= 3503,17^g$ 	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>	10
2.	<p>Diketahui: Trapesium alas = 10 m sisi atas = 5 m t = 6,5 m Segitiga alas = 8 m tinggi = 4,5 m Ditanyakan: luas atap =? Penyelesaian: Luas atap = 2 x luas trapesium + 2 x luas segitiga $= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times (\text{sisi alas} + \text{sisi atas}) \times t\right) + 2 \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$ $= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times (10 + 5) \times 6,5\right) + 2 \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 4,5\right)$ $= (15 \times 6,5) + (8 \times 4,5)$ $= 87,5 + 40$ $= 91,5 \text{ m}^2$ Jadi, luas genteng atap rumah adalah $91,5 \text{ m}^2$</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">1</p>	20
3.	<p>Diketahui: persegi panjang panjang = 112 m lebar = 56 m lingkaran d = 56 m Ditanyakan: keliling lapangan = ...? Penyelesaian:</p>	2	20

	<p>Keliling lapangan = $\frac{1}{2} \text{ liling lingkaran} + 2 \times \text{panjang persegi}$</p> $= \frac{1}{2} \pi d + 2 \times \text{panjang}$ $= \frac{22}{7} \times 56 + 2 \times 112$ $= 176 + 224 = 400 \text{ m}$ <p>Luas lapangan adalah Luas persegi panjang + luas lingkaran</p> $(p \times l) + \left(\frac{1}{2} \pi d^2\right)$ $(112 \times 56) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 56 \times 56\right)$ $6272 + 4928 = 11200 \text{ m}^2$	3	
4.	<p>Diketahui: ΔABC dengan $A(-3,2)$, $B(6,-2)$, $C(6,12)$ Ditanyakan:</p> <p>a. Bayangan ΔABC karena translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix} = \dots?$ b. Bayangan titik B karena rotasi $[O, 90^0] = \dots?$ c. Bayangan titik C karena dilatasi $[O, 3] = \dots?$</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. $A(-3,-2) \xrightarrow{T_{\begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix}}} A'(-3 + (-2), (-2) + 0) = A'(-5,-2)$</p> <p>$B(6,-2) \xrightarrow{T_{\begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix}}} B'(6 + (-2), -2 + 0) = B'(4,-2)$</p> <p>$C(6,12) \xrightarrow{T_{\begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix}}} C'(6 + (-2), 12 + 0) = C'(4,12)$</p> <p>Jadi bayangan ΔABC karena translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ 0 \end{pmatrix}$ adalah $A'(-5,2)$, $B'(4,-2)$, dan $C'(4,12)$</p> <p>b. Bayangan titik ABC karena rotasi $[O, 90^0]$ adalah</p> <p>$A(-3,-2) \rightarrow A'(x \cdot \cos 90^0 - y \sin 90^0, x \sin 90^0 + y \cos 90^0)$ $= A'(-3 \cdot 0 - (-2) \cdot 1, -3 \cdot 1 + (-2) \cdot 0)$ $= A'(2,-3)$</p> <p>$B(6,-2) \rightarrow B'(x \cdot \cos 90^0 - y \sin 90^0, x \sin 90^0 + y \cos 90^0)$ $= B'(6 \cdot 0 - (-2) \cdot 1, 6 \cdot 1 + (-2) \cdot 0)$ $= B'(2,6)$</p> <p>$C(6,12) \rightarrow C'(x \cdot \cos 90^0 - y \sin 90^0, x \sin 90^0 + y \cos 90^0)$ $= C'(6 \cdot 0 - 12 \cdot 1, 6 \cdot 1 + 12 \cdot 0)$ $= C'(-12,6)$</p> <p>c. Bayangan titik ABC karena dilatasi $[O,3]$ adalah $A(-3,-2) \rightarrow A'(x \cdot 3, y \cdot 3)$</p>	1 1 1 1 1 1	25

	$S(0,6) \xrightarrow{\text{garis } x = 3} S'((2 \cdot 3) - 0,6) = S'(6,-6)$	1	
Jumlah		40	100

LAMPIRAN C

1. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2. Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)
3. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar
4. Analisis Data Angket Respon Siswa
5. Analisis Data Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
6. Data Tes Hasil Belajar Siswa
7. Analisis Data Tes Hasil Belajar

HASIL VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Kategori validitas setiap kriteria, setiap aspek, atau keseluruhan aspek ditetapkan sebagai berikut:

- a. SV (Sangat Valid) = $4,5 \leq \bar{V} \leq 5$
- b. V (Valid) = $3,5 \leq \bar{V} < 4,5$
- c. CV (Cukup Valid) = $2,5 \leq \bar{V} < 3,5$
- d. KV (Kurang Valid) = $1,5 \leq \bar{V} < 2,5$
- e. TV (Tidak Valid) = $\bar{V} < 1,5$

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Penilaian		\bar{V}	Ket.
			Val. I	Val. II		
1.	Identitas RPP	a. Judul	4	4	4	SV
		b. Satuan tingkat pendidikan	4	4	4	SV
		c. Bidang keahlian (khusus SMK)	4	4	4	SV
		d. Mata pelajaran	4	4	4	SV
		e. Kelas /semester	4	4	4	SV
		f. Alokasi waktu	4	4	4	SV
Rata-rata					4	SV
2.	Kompetensi dasar dan indikator	a. Kesesuaian indikator dengan rumusan kompetensi dasar	4	3	3,5	SV
		b. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu pembelajaran yang direncanakan	3	3	3	V
Rata-rata					3,25	V
3.	Tujuan pembelajaran	a. Kognitif				
		1) Ketetapan penjabaran indikator hasil belajar ke dalam tujuan pembelajaran (tujuan proses)	3	3	3	V
		2) Keterukuran tujuan pembelajaran (proses dan produk) mencakup aspek <i>audience, behavior, condition and degree</i>	4	3	3,5	SV
		3) Kesesuaian tujuan pembelajaran (proses dan	4	3	3,5	SV

		produk) dengan perkembangan kognitif siswa				
		b. Afektif				
		1) Ketepatan rumusan tujuan aspek afektif dengan proses pembelajaran	4	3	3,5	SV
		2) Tujuan aspek afektif dijabarkan ke dalam proses pembelajaran	4	3	3,5	SV
Rata-rata					3,4	V
4.	Kelengkapan	a. Materi pembelajaran	4	3	3,5	SV
		b. Sumber, bahan, dan alat bantu (media)	4	2	3	V
		c. Model, pendekatan, dan metode pembelajaran yang digunakan	4	3	3,5	SV
Rata-rata					3,3	V
5.	Materi pembelajaran	a. Kebenaran substansi materi pembelajaran	4	4	4	SV
		b. Kesesuaian materi dengan indikator	4	4	4	SV
Rata-rata					4	SV
6.	Skenario pembelajaran	a. Kesesuaian sintaks dengan model pembelajaran yang dipilih	4	3	3,5	SV
		b. Penggunaan pendekatan dan metode diuraikan dengan jelas dalam proses pembelajaran	4	3	3,5	SV
		c. Tahap pembelajaran untuk setiap untuk setiap fase diuraikan dengan jelas	4	3	3,5	SV
		d. Sistematika tahap pembelajaran untuk setiap untuk setiap fase diuraikan dengan jelas	4	3	3,5	SV
		e. Kegiatan guru dirumuskan secara operasional untuk setiap fase	4	3	3,5	SV
		f. Kegiatan siswa dirumuskan secara operasional untuk setiap fase	4	3	3,5	SV
		g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dengan tahap pembelajaran	3	3	3,5	SV
Rata-rata					3,5	SV
7.	Assesmen	Kesesuaian teknik dan bentuk	4	3	3,5	SV

		penilaian dengan ketercapaian tujuan pembelajaran				
Rata-rata					3,5	SV
8.	Bahasa	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia	4	3	3,5	SV
		b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	4	3	3,5	SV
		c. Kesederhanaan struktur kalimat	3	3	3	V
Rata-rata					3,3	V
Rata-rata total					3,54	SV

HASIL VALIDASI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Interval skor penentuan tingkat kevalidan setiap kriteria, setiap aspek, atau keseluruhan aspek ditetapkan sebagai berikut:

Analisis LKS

- Ket. SV (Sangat Valid) = $3,5 \leq \bar{V} \leq 4$
 V (Valid) = $2,5 \leq \bar{V} < 3,5$
 CV (Cukup Valid) = $1,5 \leq \bar{V} < 2,5$
 TV (Tidak Valid) = $\bar{V} < 1,5$

Aspek yang dinilai	Penilaian		\bar{V}	Ket.
	Val. I	Val. II		
1. Format				
Sistem penomoran, petunjuk penyelesaian LKS, tata ruang, dan lay out	4	4	4	SV
Rata-rata			4	SV
2. Isi				
a. Kesesuaian LKS dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan	4	3	3,5	SV
b. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat	4	4	4	SV
c. Memperhatikan tingkat kognitif siswa	4	4	4	SV
d. Menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang berbasis pada aktivitas siswa	4	4	4	SV
e. Mengembangkan keterampilan porses/inquiri/pemecahan masalah/berpikir tingkat tinggi	3	3	3	V
f. Penempatan aspek isi sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	3	3,5	SV
Rata-rata			3,67	SV
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia	4	3	3,5	SV
b. Kesederhanaan struktur kalimat	3	3	3	V
c. Bahasa yang digunakan bersifat komnikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami oleh siswa	4	3	3,5	SV
Rata-rata			3,33	V
Rata-rata total			3,67	SV

HASIL VALIDASI TES HASIL BELAJAR

Kategori validitas setiap kriteria, setiap aspek, atau keseluruhan aspek ditetapkan sebagai berikut:

SV (Sangat Valid)	= $4,5 \leq \bar{V} \leq 5$
V (Valid)	= $3,5 \leq \bar{V} < 4,5$
CV (Cukup Valid)	= $2,5 \leq \bar{V} < 3,5$
KV (Kurang Valid)	= $1,5 \leq \bar{V} < 2,5$
TV (Tidak Valid)	= $\bar{V} < 1,5$

Aspek yang dinilai	Penilaian		\bar{V}	Ket.
	Val. I	Val. II		
1. Isi				
a. Kesesuaian tes hasil belajar dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	SV
b. Petunjuk pengerjaan tes hasil belajar dinyatakan dengan jelas	4	4	4	SV
c. Butir-butir soal dalam tes hasil belajar disusun secara proporsional berdasarkan aspek yang diukur	3	4	3,5	SV
d. Kejelasan maksud tiap butir soal dan tidak menimbulkan makna ganda	3	4	3,5	SV
e. Keseuaian alokasi waktu pengerjaan tes hasil belajar dengan jumlah butir soal dan tingkat kesulitan	4	4	4	SV
f. Memperhatikan tingkat perkembangan kognitif siswa	4	4	4	SV
Rata-rata			3.83	SV
2. Pedoman Penskoran Jawaban Tes Hasil Belajar				
a. Kunci jawaban tes hasil belajar dirumuskan dengan tepat	4	4	4	SV
b. Rubrik penskoran sesuai dengan bentuk tes dan tujuan tes	3	3	3	V
c. Bobot penskoran tiap butir soal ditetapkan secara proporsional	4	3	3,5	SV
Rata-rata			3,5	SV
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia	4	3	3,5	SV
b. Kesederhanaan struktur kalimat	3	3	3	V
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti	4	3	3,5	SV

ganda dan mudah dipahami oleh siswa				
Rata-rata			3.33	V
Rata-rata total			3,55	SV

HASIL ANALISIS ANGGKET RESPON SISWA

NAMA SEKOLAH : SMK 3 MUHAMMADIYAH MAKASSAR

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS : XI

MATERI POKOK : RUANG DIMENSI DUA

No.	Nama Siswa	Pernyataan													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	A. Fitra Damayanti	S	S	S	S	KS	S	S	S	KS	S	S	SS	S	S
2	Adrian	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
3	Agustina	SS	S	SS	SS	S	KS	S	S	S	S	SS	S	S	S
4	Akbar A.	S	S	S	S	SS	KS	S	S	S	S	SS	S	S	S
5	Akbar M.	SS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SS	SS	S	S
6	Andhy Rhamdani	KS	KS	KS	KS	S	S	KS	S	S	S	S	KS	KS	KS
7	Ansar	S	S	S	S	SS	S	S	SS	S	S	SS	S	S	S
8	Asrul	S	S	KS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
9	Imam Arya Putra	S	SS	S	SS	KS	KS	S	KS	KS	KS	SS	S	SS	SS
10	Indar Dewi	SS	SS	S	S	KS	KS	S	KS	S	KS	SS	S	S	S
11	M. Rifky Febriansyah	S	SS	KS	S	S	SS	S	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS
12	Mabrur Imran	S	S	S	S	KS	S	KS	KS	S	KS	KS	KS	S	S
13	Marini Sumarni	SS	S	S	S	S	S	SS	S	S	KS	SS	S	S	S

14	Megaliana	S	S	S	S	S	S	S	KS	S	KS	S	KS	S	S
15	Muh. Afif Saleh	SS	KS	S	S	S	S	S	TS	S	S	KS	KS	SS	S
16	Muh. Fadly Syarifuddin	S	S	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	S	S	S	S	S
17	Muh. Amir Hamzah	S	S	SS	S	KS	S	S	SS	S	S	SS	S	S	S
18	Mulyadi	SS	S	S	SS	SS	SS	S	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS
19	Nur Halimah	SS	S	SS	SS	S	S	S	S	SS	KS	S	S	S	S
20	Nursafitri	SS	S	SS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SS	S
21	Rasyuni Rasyid	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
22	Riand Maimuna	S	S	SS	S	S	S	SS	SS	SS	S	S	SS	S	S
23	Sari Fitri Yanti	S	S	S	S	KS	S	KS	S	KS	KS	S	SS	S	KS
24	Sulrasdi Syahrir	SS	S	SS	SS	S	S	SS	SS	SS	S	S	SS	SS	SS
25	Sultan	S	S	KS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	KS
26	Suryani Eka Pertiwi	S	S	S	S	KS	S	S	S	S	KS	S	S	S	S
27	Wahyuni	KS	KS	KS	KS	S	S	KS	KS	S	S	S	SS	KS	S
28	Wais Al Qarni	SS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	KS	S
29	Wilda Andrayani	S	S	KS	KS	KS	S	KS	KS	S	KS	S	S	S	S
30	Muh. Hamsah	S	SS	SS	S	S	S	SS	S	SS	SS	SS	SS	S	S

Kriteria	Frekuensi	Rata-rata	Presentase
Sangat Setuju (SS)	84	6	20%
Setuju (S)	274	19,57	65,23%
Kurang Setuju (KS)	61	4,36	14,52%
Tidak Setuju (TS)	1	0,07	0,23%

**HASIL ANALISIS
LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Interval skor penentuan tingkat keterlaksanaan pembelajaran setiap kriteria, setiap aspek, atau keseluruhan aspek ditetapkan sebagai berikut:

$$\text{ST (Sangat Tinggi)} = 3,5 \leq \overline{KG} \leq 4$$

$$\text{T (Tinggi)} = 2,5 \leq \overline{KG} < 3,5$$

$$\text{CT (Cukup Tinggi)} = 1,5 \leq \overline{KG} < 2,5$$

$$\text{TT (Tidak Tinggi)} = \overline{KG} < 1,5$$

No .	Aspek Pengamatan	Observer 1								Observer 2								Rata-rata	Ket.
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
I. Sintaks																			
1.	Menyampaikan tujuan dan pendekatan pembelajaran yang akan digunakan seras pemberian motivasi	3	1	3	1	3	4	2	4	4	3	2	4	3	3	3	3	2,88	T
2.	fase penyampaian materi dan kegiatan secara umum dalam pembelajaran	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3,81	ST
3.	Fase mengorganisasikan siswa kedalam kelompok heterogen menurut kemampuan akademik dan jenis kelamin	2	3	3	1	3	3	1	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3,06	T
4.	Fase pemberian bimbingan dan bantuan dalam bekerja dan belajar sesuai dengan komponen belajar kontekstual kepada kelompok/individu meliputi :																		
	• Konstruktivisme Membangun pemahaman siswa berdasar	3	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3,56	ST

	• Penilaian yang Sebenarnya Terdapat tempat penilaian proses kegiatan siswa	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3,56	ST
Rata-rata																		3,54	ST	
II. Interaksi Sosial																				
1.	Interaksi (komunikasi) multi arah antara pendidik dengan siswa dan antara siswa dengan siswa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3,88	ST
2.	Keaktifan siswa dalam kelompok kooperatif	4	3	3	2	3	4	1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	3,31	T
3.	Pemberian kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3,88	ST
Rata-rata																		3,69	ST	
III. Prinsip Reaksi																				
1.	Pendidik menciptakan suasana yang kondusif untuk pembelajaran dan membangkitkan motivasi belajar siswa	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	2	3,5	ST
2.	Pendidik menyediakan dan mengelola sumber-sumber belajar yang relevan untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran	3	2	4	1	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3,31	T
3.	Pendidik memberikan tugas untuk dikerjakan secara individual	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	3	3,63	ST

	maupun kelompok																			
4.	Pendidik membimbing siswa bekerja secara individual	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	3,69	ST	
5.	Pendidik membimbing siswa bekerja dalam kelompok yang heterogen	4	4	4	1	3	4	1	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3,44	T	
6.	Pendidik memberikan penguatan yang positif.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3,88	ST	
Rata-rata																	3,58	ST		
Rata-rata total																	3,6	ST		

DAFTAR NILAI TES HASIL BELAJAR

Nama Sekolah : SMK 3 Muhammadiyah Makassar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : XI
Materi Pokok : Ruang Dimensi Dua

No. Urut	Nama Siswa	Nilai
1	A. Fitra Damayanti	56
2	Adrian	88
3	Agustina	75
4	Akbar A.	80
5	Akbar M.	78
6	Andhy Rhamdani	80
7	Ansar	80
8	Asrul	75
9	Imam Arya Putra	85
10	Indar Dewi	35
11	M. Rifky Febriansyah	75
12	Mabrur Imran	78
13	Marini Sumarni	40
14	Megaliana	35
15	Muh. Afif Saleh	80
16	Muh. Fadly Syarifuddin	75
17	Muh. Amir Hamzah	80
18	Mulyadi	85
19	Nur Halimah	38
20	Nursafitri	35
21	Rasyuni Rasyid	45
22	Riand Maimuna	60
23	Sari Fitri Yanti	75
24	Sulrasdi Syahrir	85
25	Sultan	70
26	Suryani Eka Pertiwi	35
27	Wahyuni	35
28	Wais Al Qarni	65
29	Wilda Andrayani	35
30	Muh. Hamsah	95

ANALISIS SPSS TES HASIL BELAJAR_.

Statistics

TES_HASIL_BELAJAR

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		67.43
Median		75.00
Std. Deviation		19.244
Variance		370.323
Range		60
Minimum		35
Maximum		95

TES HASIL BELAJAR

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	35	4	13.3	13.3	13.3
	38	1	3.3	3.3	16.7
	40	1	3.3	3.3	20.0
	45	2	6.7	6.7	26.7
	55	1	3.3	3.3	30.0
	60	1	3.3	3.3	33.3
	75	6	20.0	20.0	53.3
	76	1	3.3	3.3	56.7
	78	2	6.7	6.7	63.3
	80	6	20.0	20.0	83.3

85	3	10.0	10.0	93.3
88	1	3.3	3.3	96.7
95	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

LAMPIRAN D

1. Sampel LKS dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*
2. Sampel Tes Hasil Belajar
3. Sampel Angket Respon Siswa

LAMPIRAN E

1. Dokumentasi
2. Persuratan

Persuratan blm ada









BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dikemukakan bahwa kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat salah satunya adalah matematika

Berbagai indikator menggambarkan mutu pendidikan matematika belum menunjukkan peningkatan yang berarti.

Disebabkan karena matematika dianggap sulit dan bersifat abstrak. Siswa kurang menghayati dan memahami konsep-konsep matematika, mengalami kesulitan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika sebaiknya bersifat kontekstual

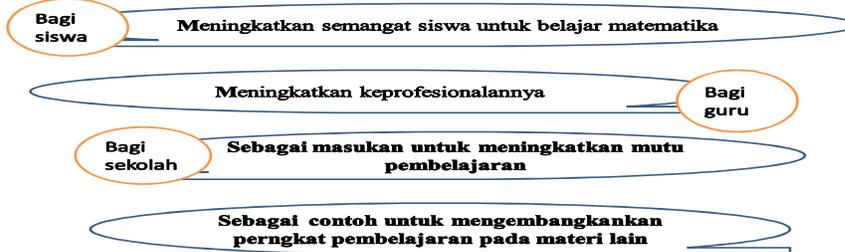
B. RUMUSAN MASALAH

Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang memenuhi kriteria yaitu valid, praktis, dan efektif untuk materi ruang dimensi dua yang berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada Kelas XI TKJ SMK Muhammadiyah 3 Makassar?

C. TUJUAN PENELITIAN

Mengembangkan perangkat pembelajaran matematika (RPP dan LKS) yang memenuhi kriteria tertentu yaitu valid, praktis, efektif yang berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

D. MANFAAT PENELITIAN



BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Pembelajaran Matematika

1. Pengertian pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik atau pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik/pembelajar dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

2. Hakikat matematika

Hamzah dan Muhlisrarini (2014:46) menjelaskan bahwa matematika adalah cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi, ilmu deduktif tentang keluasan atau pengukuran dan letak, tentang bilangan-bilangan dan hubungan-hubungannya, ide-ide, struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis.

B. Pendekatan Pembelajaran Kontekstual (CTL)

Pembelajaran kontekstual atau *contextual teaching and learning (CTL)* merupakan suatu konsepsi yang membantu guru mengaitkan konten mata pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, dan tenaga kerja (Trianto, 2013:104).

Pembelajaran kontekstual melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran yaitu:

1. Konstruktivisme (*Constructivism*)
2. Menemukan (*inquiry*)
3. Bertanya (*Questioning*)
4. Masyarakat belajar (*Learning Community*)
5. Pemodelan (*Modelling*)
6. Refleksi (*Reflection*)
7. Penilaian sebenarnya (*Authentic Assessment*)

C. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini dapat jelaskan sebagai berikut:
1) Rencana pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2) Lembar Kerja Siswa (LKS)

D. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Thiagarajan atau *Model – 4 D* yang terdiri dari empat tahap yaitu:

- Tahap pendefinisian (*define*)
- Tahap perencanaan (*design*)
- Tahap pengembangan (*develop*)
- Tahap penyebaran (*disseminate*)

BAB III METODE PENELITIAN

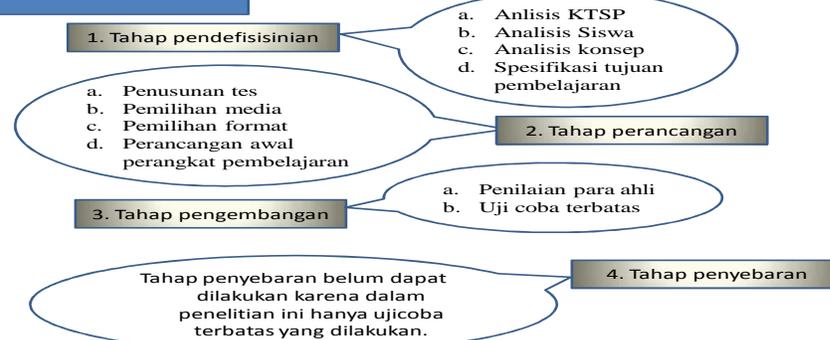
A. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang mengembangkan perangkat pembelajaran yang terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 3 Makassar tahun pelajaran 2015/2016 pada kelas XI TKJ .

C. Prosedur Penelitian



D. Instrumen Penilaian

- a. Lembar validasi perangkat pembelajaran
- b. Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran
- c. Angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran
- d. Tes hasil belajar

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis data kevalidan perangkat pembelajaran
2. Analisis data kepraktisan perangkat pembelajaran

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran dan lembar kerja siswa pada materi geometri dimensi dua dengan pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) yang penulis kembangkan mengacu pada model 4-D (*four-D model*). Model ini terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

1. Tahap pendefinisian

- a. berdasarkan analisis yang dilakukan kurikulum yang digunakan di SMK Muhammadiyah 3 Makasar adalah KTSP.
- b. Dalam proses kegiatan belajar mengajar menggunakan bahasa Indonesia.
- c. Materi yang dijadikan sebagai sampel pengembangan perangkat pembelajaran adalah ruang dimensi dua atau geometri dimensi dua

2. Tahap perencanaan

Pada tahap ini mengidentifikasi media pembelajaran yang digunakan yaitu RPP, LKS, dan THB

3. tahap pengembangan

Berdasarkan hasil validasi para ahli, beberapa revisi yang dilakukan terhadap Buku Siswa (BS), Lembar Kerja Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Tes Hasil Belajar (THB) berturut-turut dapat dilihat pada tabel berikut:

Rangkuman Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Perangkat	SKOR RATA-RATA PENILAIAN	STATUS
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	3,54	SV
Lembar Kerja Siswa	3,67	SV
Tes Hasil Belajar	3,55	SV

Dapat disimpulkan bahwa perangkat-perangkat yang disebutkan pada tabel di atas sudah termasuk dalam kategori "Valid" . Berdasarkan kriteria kevalidan yang telah dibahas pada Bab III, maka perangkat pembelajaran tersebut telah memiliki derajat validitas yang memadai dan layak untuk diujicobakan

B. Analisis Deskriptif Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar Siswa

Dari 30 siswa yang mengikuti juga menunjukkan bahwa banyaknya siswa yang tuntas belajar atau yang mencapai ketuntasan individu yaitu siswa yang memperoleh skor 75 – 100 sebanyak 20 orang dari 30 orang siswa atau sekitar 66,6% dan banyaknya siswa yang belum tuntas yaitu siswa yang memperoleh skor 0 – 74, sebanyak 10 orang dari 30 orang siswa atau sekitar 33,4%. Data ini menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal tercapai.

2. Data hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

No	Aspek Pengamatan	Rata-Rata Penilaian	Kategori
1.	Langkah-Langkah Pembelajaran	3.54	Tinggi
2.	Interaksi Sosial	3.69	Sangat Tinggi
3.	Prinsip Reaksi	3,54	Tinggi
Rata-Rata Total		3,6	Sangat Tinggi

Dapat disimpulkan bahwa rata-rata aspek penilaian keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching and learning* adalah 3,6 berada pada interval dengan tingkat keterlaksanaan sangat tinggi

3. Respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *contextual teaching and learning* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan dimana respon peserta didik terhadap modul tersebut mencapai 86% merespon positif. Dimana peserta didik memberikan respon sangat setuju sebanyak 20% dan respon setuju sebanyak 66%.



A. Kesimpulan

1. Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dengan pendekatan kontekstual untuk materi geometri dimensi dua dalam penelitian ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) dengan menggunakan model Thiagarajan atau 4-D yang meliputi empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).
2. Setelah dilakukan validasi dan revisi, perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) ini layak untuk digunakan berdasarkan hasil penilaian para validator.
3. Hasil uji coba perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual bersifat praktis dan efektif diuraikan sebagai berikut:
 - a. Skor rata-rata yang diperoleh siswa pada tes hasil belajar adalah 67,4 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi 19,24. Dimana 20 dari 30 siswa dari yang mengikuti tes atau 67 % memenuhi ketuntasan individu. Data ini menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal tercapai.
 - b. Pada umumnya siswa memberikan respon yang positif terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan.
 - c. Guru mampu mengelola proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Hal ini terlihat pada tabel hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran di mana sebagian besar aspek dapat terlaksana dengan baik. Artinya penampilan guru dapat dipertahankan.

B. Saran

1. Disarankan agar perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan pada penelitian ini sebaiknya diujicobakan di sekolah-sekolah lain.
2. Para guru matematika atau mahasiswa sebaiknya mengembangkan perangkat pembelajaran matematika pada materi bahasan lain dengan melakukan uji coba berkali-kali sehingga didapatkan perangkat pembelajaran matematika yang lebih layak untuk digunakan dan dilakukan sampai pada tahap penyebaran.
3. Disarankan kepada siswa agar menguasai materi prasyarat suatu materi bahasan terlebih dahulu sebelum materi bahasan itu diajarkan.

RIWAYAT HIDUP

Hariadin, lahir di Desa Biwinapada, Kecamatan Siompu Timur, Kab. Buton Selatan pada tanggal 01 Juni 1991. Anak ke-6 dari enam bersaudara yang merupakan buah hati dari pasangan Ayahanda La Doli dan Ibunda Wa Ago.

Penulis memulai pendidikan Sekolah Dasar di SDN 2 Biwinapada pada tahun 1999 dan selesai pada tahun 2005. Setelah tamat Sekolah Dasar penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Siompu dan selesai pada tahun 2008 . Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di MAN 1 Siompu dan selesai pada tahun 2011. Setelah lulus di tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Makassar.