UIN IMAM BONJOL PADANG

Math Educa Journal 7 (1) (2023): 55-77

MATH EDUCA
Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika
Website: http://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/matheduca
Email: mej.uinibpadang@gmail.com

PENGEMBANGAN PERANGKAT AJAR BERBASIS CTL PADA MATERI SISTEM KOORDINAT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH KELAS VIII

[1]Tuti Azizah*, [2]Nana Sepriyanti, [3]Rivdya Eliza
[1]Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Padang, Indonesia
[2,3]Tadris Matematika, FTK, UIN Imam Bonjol Padang, Indonesia
E-mail: [1]azizah.smanza@gmail.com, [2]nanasepriyanti@uinib.ac.id, [3]rivdyaeliza@gmail.com

Received: February 2023; Accepted: March 2023; Published: April 2023

Abstract

The purpose of the research is to produce Student Worksheet based on Contextual Teaching and Learning (CTL) on the coordinate system material that meets the valid, practical, and effective criteria. This type of research is the research and development of Research and Development (R&D) with the ADDIE model proposed by Dick and Carry (1998), which consists of five stages of development namely Analysis, Design, Develop, Implementation, and Evaluation. The subjects in this study were 3 educators and 12 students of class VIII of SMPN 8 Payakumbuh. Data analysis technique was done by analyzing the validity and practicality assessment sheets of the use of CTL-based LKPD. The results showed that the use of CTL-based LKPD developed obtained an average score of 84.66% which included very valid criteria. Furthermore, based on the practicality test showed that the revised CTL-based LKPD received an average score of 86.88% which was included in the very practical criteria. Finally, based on the effectiveness test showed that the CTL-based LKPD that was developed to improve students' problem solving abilities based on the acquisition of the average value of the problem solving ability test which was 86, 25% above the KKM. It was concluded that CTL-based LKPD in mathematics learning on the coordinate system material developed had fulfilled valid, practical, and effective criteria.

Keywords: *Development of Student Worksheets, CTL, Problem Solving.*

Abstrak

Tujuan penelitian menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam pembelajaran matematika pada materi sistem koordinat yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R & D) dengan model ADDIE yang dikemukakan oleh *Dick and Carry* (1998), terdiri dari lima tahap pengembangan yaitu *Analysis, Design, Develop, Implementation*, dan *Evaluation*. Subjek penelitian adalah 3 orang pendidik dan 12 orang peserta didik kelas VIII SMPN 8 Payakumbuh. Teknik analisis data dilakukan dengan cara menganalisis lembar penilaian validitas dan pratikalitas dari penggunaan LKPD berbasis CTL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis CTL yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata 84,66% yang termasuk kriteria sangat valid. Selanjutnya, berdasarkan uji praktikalitas menunjukkan bahwa LKPD berbasis CTL yang telah direvisi mendapat skor rata-rata 85,5% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis. Terakhir, berdasarkan uji efektivitas menunjukkan bahwa LKPD berbasis CTL yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik berdasarkan perolehan nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah yaitu 86, 25% di

*Corresponding author.
© 2023. Author.
p-ISSN: 2580-6726
e-ISSN: 2598-2133

atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Disimpulkan LKPD berbasis CTL dalam pembelajaran matematika pada materi sistem koordinat yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci: Pengembangan LKPD, CTL, Pemecahan Masalah.

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil kajian PISA 2018, peringkat matematika PISA Indonesia berada di peringkat 72 dari 78 negara peserta (Schleicher 2019). Hasil ini masih jauh dari harapan. Apalagi jika melihat rata-rata pelajar Indonesia yaitu 380 poin yaitu level 1 dan negara tersebut masih berada di peringkat 17 dari 20 negara yang berada di level yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa untuk menyelesaikan masalah matematika di Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan dengan negara lain, bahkan negara tetangga seperti Singapura, Malaysia, Thailand, dll. Faktor yang menjadi penyebab dari rendahnya prestasi peserta didik Indonesia dalam PISA yaitu lemahnya kemampuan pemecahan masalah. Soal yang diujikan dalam PISA terdiri atas 6 level (level 1 terendah dan level 6 tertinggi) dan soal-soal yang diujikan merupakan soal kontekstual yang permasalahannya diambil dari dunia nyata (Inayah, 2018). Pentingnya pemecahan masalah matematis ditegaskan oleh NCTM (2000) dalam (Inayah, 2018) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pemsubelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran, peserta didik dimungkinkan menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada soal pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin (Suherman, 2013). Sesuai dengan yang dijelaskan oleh Novianti dan Roesdiana (2022) kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki peserta didik, sehingga mereka dapat terlatih untuk menghadapi permasalahan baik masalah dalam bidang sehari-hari. Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika belum dijadikan sebagai kegiatan utama. Padahal, di negara-negara maju seperti Amerika Serikat, dan Jepang, kegiatan tersebut dapat dikatakan merupakan inti dari kegiatan pembelajaran matematika di sekolah (Suherman, 2013).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran matematika juga dipaparkan oleh Sumarmo. Menurut Sumarmo (Sahrudin, 2014), pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa adalah bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan pengajaran matematika bahkan sebagai jantungnya matematika". Romberg dan Schoenfeld (dalam Kesumawati, 2010) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan sebuah aspek kemampuan yang masuk dalam berpikir tingkat tinggi sehingga harus dikuasai oleh para siswa. Menurut Polya dalam (Ariani, Hartono, and Hiltrimartin 2017) soal pemecahan masalah memuat empat langkah penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Dalam pembelajaran LKPD memiliki peran penting sebagai lembar kerja aktivitas peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dan juga meningkatkan kemampuan matematis. Senada dengan (Jowita, v. 2017) menyatakan bahwa LKPD adalah alat yang menunjang interaksi yang efektif antara pendidik dan peserta didik untuk meningkatkan aktivitas peserta didik dan hasil belajarnya. Melalui LKPD guru dapat melihat aktivitas peserta didik yang sudah dan belum paham dengan materi dan peserta didik memperoleh pemahamannya sendiri (Widiarta and Adiwibowo 1978; Suparlan 2019).

Berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan dengan salah seorang pendidik matematika di SMPN 8 Payakumbuh, dapat diketahui bahwa LKPD yang digunakan untuk mengajar belum sepenuhnya menunjang peserta didik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah. LKPD yang disusun belum mengindikasikan adanya soal-soal pemecahan

masalah, soal yang diberikan kebanyakan adalah soal pemahaman konsep. Hal ini membuat peneliti yakin bahwa salah satu faktor penyebab peserta didik belum sepenuhnya mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah karena belum terbiasa menghadapi soal-soal pemecahan masalah. Kemudian soal yang diberikan belum memuat konteks kehidupan sehari-hari. Berdasarkan wawancara juga diketahui bahwa pendidik cukup kesulitan untuk memberikan soal pemecahan masalah khusunya pada materi sistem koordinat kartesius, karena kurangnya referensi. Hal demikian tentunya menjadi suatu masalah dalam proses pembelajaran yang harus diselesaikan.

Salah satu solusi dari permasalahan diatas ialah mengembangkan bahan ajar matematika berupa LKPD dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) sebagai bahan ajar tambahan atau pendamping buku peserta didik pada materi sistem koordinat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. LKPD ini dirancang dengan pendekatan CTL dan menyajikan soal-soal pemecahan masalah sebagai soal latihan sehingga dapat menuntun peserta didik dalam membangun konsep dan menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam LKPD dengan bimbingan pendidik sebagai fasilitator. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan peserta didik pada tanggal 1 April 2019, yang rata-rata mengatakan bahwa lebih senang diberikan materi matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (kontekstual) karena lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Hal ini juga diperkuat berdasarkan penelitian (Wirdaningsih, 2017) yang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berupa LKPD yang dikembangkan dengan pendekatan CTL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah berada pada kategori valid baik dari segi materi, media, dan bahasa, praktis baik dari segi penggunaan dan efisiensi waktu, serta efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Keterbaruan penelitian yang peneliti lakukan yaitu terletak pada materi system koordinat kartesius, kemudian pada LKPD diuraikan penjelasan mengenai langkah-langkah CTL kemudian pada setiap langkah-langkah CTL diuraikan secara detail pada aktivitas-aktivitas siswa. Penggunaan konteks pada materi system koordinat dikaitkan dengan penggunaan teknologi abad 21 seperti GPS

Komalasari (2010), mendefinisikan pembelajaran CTL adalah pendekatan pembelajaran yang mengkaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata peserta didik sehari-hari, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga Negara. Pendekatan ini memberi kesempatan pada peserta didik untuk saling bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan yang dapat meningkatkan aktivitas peserta didik (Gunariyanto, 2014). Pembelajaran kontekstual tidak hanya sekedar kegiatan mentransfer pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik, tetapi bagaimana peserta didik mampu memaknai apa yang dipelajari itu (Kunandar, 2007), hal ini sejalan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yang pertama yaitu memahami masalah. Peserta didik terlebih dahulu harus memahami masalah yang diberikan agar peserta didik dapat merencanakan penyelesaian yang tepat untuk menyelesaikan permasalah tersebut. Menurut (Nurhadi, 2003), sebuah kelas dikatakan mennggunakan pendekatan kontekstual, jika menerapkan tujuh kompenen utama CTL diantaranya yaitu, 1) *contructivisme*, 2) *inquiry*, 3) *questioning*, 4) *modelling*, 5) *learning community*, 6) *reflection*, dan 7) *autentich assessment* yang mana komponen tersebut memiliki hubungan yang erat dengan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan pengembangan terhadap LKPD dengan menggunakan pendekatan CTL yang didesain untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi sistem koordinat kartesius. Menurut Eliza, (2017) Pendidik merupakan komponen yang sangat penting untuk mewujudkan pemahaman konsep peserta didik sehingga peserta didik mampu memecahkan masalah matematika. Peserta didik memerlukan motivasi agar berusahan memecahkan permasalahan, mendapatkan segala sesuatu untuk dirinya, dan bekerja keras

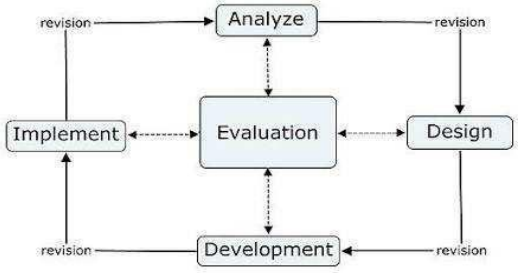
untuk mewujudkan idenya agar memahami secara mendalam dan mampu menerapkan pengetahuannya (Permendikbud 81 A, 2013). Pengembangan ini didukung oleh beberapa hasil penelitian yang menunjukkan bahwa LKPD mampu mempermudah siswa mengkonstruksi pengetahuan, memiliki retensi, dan meningkatkan hasil belajar siswa (Marsa, Hala, and Taiyeb 2016; Suryani 2016)

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Menghasilkan LKPD berbasis CTL pada materi sistem koordinat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMPN 8 Payakumbuh yang memenuhi kriteria valid. 2) Menghasilkan LKPD berbasis CTL pada materi sistem koordinat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMPN 8 Payakumbuh yang memenuhi kriteria praktis. 3) Menghasilkan LKPD berbasis CTL pada materi sistem koordinat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMPN 8 Payakumbuh yang memenuhi kriteria efektif. Hasil produk yang dikembangkan dalam penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi bagi pendidik yang belum memahami cara membuat atau mengembangkan soal-soal pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika agar terbiasa memberikan soal-soal pemecahan masalah dengan berbasis CTL kepada peserta didik. Bagi peserta didik dapat digunakan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan LKPD berbasis CTL peserta didik khususnya dalam pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development/ R&D*). Menurut Sugiyono (2012) penelitian dan pengembangan (*research dan development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektivan produk tersebut. Penelitian pengembangan adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan (Ibnu, 2011)

Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Model ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda (1990). Salah satu fungsinya yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri. Menurut (Amri, 2013) ADDIE merupakan suatu model pengembangan dengan proses *analysis, design, development, implementation,* dan *evaluation.*



Gambar 1 Model Pengembangan ADDIE (Amri, 2013)

Subjek dalam penelitian ini adalah dua belas orang peserta didik kelas VIII SMPN 8 Payakumbuh Tahun ajaran 2019/2020 dan tiga orang pendidik matematika. Peserta didik yang menjadi subjek penelitian terdiri dari 4 orang peserta didik berkemampuan tinggi, 4 orang peserta didik berkemampuan sedang, dan 4 orang peserta didik berkemampuan rendah.

Penelitian ini dilakukan selama bulan Juni 2019 di SMPN 8 Payakumbuh. Prosedur pengembangan pada penelitian ini dimulai dari tahap *Analysis* (Analisis) yang terdiri dari analisis peserta didik dan pendidik, analisis silabus, analisis literatur, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Dilanjutkan tahap *Design* (Perancangan) terdiri dari dua langkah yakni pertama, dengan melakukan penyusunan terhadap instrumen penelitian yang akan digunakan dalam memvalidasi LKPD bebasis CTL dan soal kemampuan pemecahan masalah serta membuat angket praktikalitas untuk pendidik dan peserta didik sebagai penggunaan LKPD berbasis CTL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Kedua, menyusun dan merancang LKPD berbasis CTL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sesuai hasil yang diperoleh pada tahap analisis.

Tahap pengembangan (*develop*) merupakan tahap ketiga pada model pengembangan ADDIE. Pada tahap pengembangan (*develop*) dilakukan penilaian terhadap LKPD yang telah dirancang pada tahap *design*, penilaian tersebut dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu: *formative evaluation* yang terdiri dari *self evaluation* (penilaian yang dilakukan oleh peneliti) dan *expert reviews* untuk menguji validitas LKPD yang sudah dirancang. *Self evaluation* yaitu mengevaluasi sendiri LKPD yang sudah dirancang pada tahap *design*. Evaluasi dilakukan untuk melihat kualitas LKPD berdasarkan aspek kelayakan penampilan, kelayakan isi, dan kelayakan bahasa. Kemudian, dari hasil evaluasi dilakukan revisi. Setelah rancangan awal LKPD diyakini bagus dan sesuai harapan, selanjutnya dilakukan tahap *expert reviews* artinya produk hasil rancangan awal tersebut diberikan kepada beberapa validator untuk dinilai.

Setelah dilakukan revisi dan validasi pada tahap *develop*, dilakukan tahap selanjutnya, yaitu i*mplementation*, tahap ini dilakukan untuk menguji praktikalitas LKPD. Pada tahap ini dilakukan *one-to-one evaluation* (evaluasi orang per orang) dan *small group* (kelompok kecil). Tahap *one-to-one evaluation* dilakukan kepada 6 orang peserta didik yang terdiri dari dua orang peserta didik berkemampuan tinggi, dua orang peserta didik berkemampuan sedang, dan dua orang peserta didik berkemampuan rendah. Pengelompokkan dilakukan berdasarkan informasi yang diberikan secara langsung oleh pendidik matematika yang mengajar di kelas tersebut. Setiap peserta didik diajar dengan menggunakan LKPD berbasis CTL yang sudah dirancang dan peserta didik memberikan komentarnya setelah menggunakan LKPD tersebut. Selanjutnya, peneliti mengamati proses keterlaksanaan LKPD dan mencatat hasil pengamatan tersebut sebagai bahan revisi LKPD. Selain itu, LKPD juga diberikan kepada 3 orang pendidik untuk memberikan komentar dan masukan terhadap LKPD.

Setelah LKPD direvisi berdasarkan masukan *one-to-one*, selanjutnya dilakukan uji coba kelompok kecil (*small group*) atau beberapa kelompok peserta didik. Tahap *small group* dilakukan kepada 12 orang peserta didik yang terdiri dari empat orang peserta didik berkemampuan tinggi, empat orang peserta didik berkemampuan sedang, dan empat orang peserta didik berkemampuan rendah. Setelah itu, LKPD juga diberikan kepada tiga orang pendidik mata pelajaran matematika dan pendidik diminta untuk mengisi lembar praktikalitas LKPD. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, dilakukan revisi pada LKPD.

Tahap terakhir pada model ADDIE adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini dilakukan tinjauan ulang terhadap produk yang telah divalidasi, dinilai tingkat kepraktisannya dan efektifitasnya. Jika produk (LKPD) yang dihasilkan tidak praktis dan efektif maka akan dilakukan revisi dan diuji cobakan lagi. Apabila LKPD yang dikembangkan sudah praktis, dan efekttif, maka tahapannya telah selesai.

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti (Sugiyono, 2013). Adapun Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar validitas LKPD berbasis CTL

   Lembar validitas digunakan untuk mendapatkan data kevalidan LKPD berbasis CTL sesuai saran para ahli (validator) yang disusun pada rancangan awal. Skala penilaiannya menggunakan skala *Likert*. Menurut Sepriyanti, 2016) bahwa produk yang dikembangkan dikatakan valid jika teori yang dikembangkan memadai dan komponen LKPD antara satu dengan yang lainnya berhubungan dengan konsisten. Lembar validitas ini terdiri dari tiga aspek yakni aspek materi, kontruksi (tampilan/penyajian), dan bahasa. Instrumen ini akan menjadi pedoman dalam merevisi LKPD berbasis CTL yang disusun.

2. Lembar praktikalitas LKPD berbasis CTL

   Lembar praktikalitas berupa pedoman wawancara dan angket kepraktisan yang digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan LKPD berbasis CTL ketika diuji coba.

   Lembar praktikalitas diberikan kepada pendidik dan peserta didik setelah

menggunakan LKPD berbasis CTL pada materi sistem koordinat. Lembar kepraktisan disusun menggunakan skala *Likert* dengan alternatif jawaban sangat setuju, setuju, kurang setuju, dan tidak setuju. Penilaian yang diberikan dalam angket kepraktisan oleh pendidik meliputi aspek tampilan, penyajian materi dan aspek manfaat, begitupun untuk penilaian yang diberikan dalam angket kepraktisan oleh peserta didik yang terdiri dari aspek tampilan, penyajian materi dan aspek manfaat

3. Pedoman wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan interview yang dilakukan oleh pewawancara *(interviewer)* terhadap terwawancara *(interviewe)*. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan pada tahap *analysis* dan tahap *implementation.* Wawancara yang dilakukan pada tahap analisis tersebut berupa wawancara terstruktur. Dalam wawancara ini peserta didik memberikan keterangan dan penjelasan mengenai jawaban-jawaban mereka atas pertanyaan yang disampaikan oleh peneliti

4. Instrumen efektivitas

Keefektivan LKPD berbasis CTL dilakukan dalam uji lapangan terbatas, instrumen pengumpulan data untuk uji efektivitas yaitu berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah. Data mengenai efektivitas bahan ajar berupa LKPD dapat diperoleh dari analisis data hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Analisis kemampuan pemecahan masalah dengan menganalisis data hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik dilihat dari skor yang diperoleh dalam mengerjakan soal tes pemecahan masalah. Skor yang diperoleh kemudian dihitung untuk melihat hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Untuk mendapatkan tes kemampuan pemecahan masalah, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: 1) menyusun kisi-kisi soal tes, 2) menyusun soal sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat, 3) melakukan validitas tes kepada validator ahli untuk meihat kelayakan soal yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik, 4) melakukan pelaksanaan tes setelah menggunakan LKPD.

Teknis analisis data yang dilakukan untuk menilai LKPD berbasis CTL yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran adalah dengan cara menganalisis lembar penilaian validasi LKPD berbasis CTL dari validator dan angket kepraktisan oleh pendidik maupun peserta didik. Berikut teknik analisis data yang digunakan, yaitu:

1. Analisis validitas LKPD berbasis CTL

Data hasil validasi dianalisis dengan menggunakan analisis data kuantitatif. Hasil validasi dari validator terhadap seluruh aspek yang dinilai, disajikan dalam bentuk Tabel. Langkah-langkah yang digunakan untuk mengetahui tingkat validitas sebagai berikut:

a. Memberikan skor untuk setiap item jawaban dengan jawaban sangat setuju (4), setuju (3), kurang setuju (2), dan tidak setuju (1).
b. Melakukan penghitungan data nilai akhir dengan rumus:

$$NA = \frac{S}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:
NA = Nilai Akhir
S = Perolehan Skor
SM = Skor Maksimum

c. Memberikan penilaian validitas dengan kriteria seperti yang terlihat pada Tabel berikut.

Tabel 1 Kriteria Nilai Validitas LKPD berbasis CTL

Kriteria Nilai	Kategori
$80 < NA \leq 100$	Sangat Valid
$60 < NA \leq 80$	Valid
$40 < NA \leq 60$	Cukup Valid
$20 < NA \leq 40$	Tidak Valid

$0 < NA \leq 20$	Sangat Tidak Valid

Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan (2010)

2. Analisis Praktikalitas LKPD Berbasis CTL

Kepraktisan LKPD berbasis CTL dilihat dari lembar kepraktisan yang diberikan kepada pendidik matematika SMPN 8 Payakumbuh dan peserta didik yang menjadi subjek penelitian. Tahap analisis kepraktisan LKPD berbasis CTL sama dengan tahapan dalam menganalisis tingkat validitas, namun bedanya nilai praktikalitas yang diperoleh nantinya dicocokkan dengan kriteria kepraktisan LKPD berbasis CTL. Berikut kriteria nilai kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Nilai Kepraktisan LKPD Berbasis CTL

Kriteria Nilai	Kategori
$80 < NA \leq 100$	Sangat Praktis
$60 < NA \leq 80$	Praktis
$40 < NA \leq 60$	Cukup Praktis
$20 < NA \leq 40$	Tidak Praktis
$0 < NA \leq 20$	Sangat Tidak Praktis

Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan (2010)

3. Analisis Data Efektivitas

Data mengenai efektivitas LKPD berbasis CTL dapat diperoleh dari analisis data hasil tes kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dapat diketahui dengan cara menghitung skor yang diperoleh peserta didik dalam menjawab soal tes pemecahan masalah. Skor yang diperoleh kemudian dihitung untuk melihat hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berikut pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Indikator	Kriteria	Skor
1	Memahami masalah	Tidak memberikan jawaban.	0
		Tidak memahami masalah atau salah interprestasi.	1
		Memahami sebagian masalah atau interprestasi soal lengkap.	2
		Memahami masalah dalam soal dengan lengkap.	3
2	Menyusun rencana penyelesaian	Tidak memberikan masalah.	0
		Tidak ada rencana penyelesaian atau rencana yang dibuat salah.	1
		Rencana benar berdasarkan sebagian masalah yang diinterprestasikan dengan benar.	2
		Rencana benar dan lengkap mengarah kepada penyelesaian yang benar.	3
3	Menyelesaikan masalah sesuai Perencanaan	Tidak memberikan jawaban.	0
		Jawaban salah berdasarkan rencana yang tidak tepat.	1
		Melaksanakan prosedur benar tetapi ada sebagian salah.	2
		Melaksanakan prosedur benar dengan jawaban benar.	3
4	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	Tidak memberikan jawaban.	0
		Tidak ada pengecekan terhadap hasil atau pemeriksaan salah.	1
		Pengecekan kebenaran hasil tidak lengkap.	2
		Pengecekan kebenaran hasil secara lengkap.	3

Sumber: Schoen Dan Ochmke (Wardani, 2002)

4. Wawancara

Data kepraktisan LKPD berbasis CTL yang diperoleh dari wawancara pada tahap *one-to-one evaluation* akan dilakukan dengan analisis deskriptif. Analisis dilakukan dengan cara menggambarkan penggunaan LKPD berbasis CTL dari segi kemudahaan penggunaan LKPD, tampilan, penyajian maupun manfaat. Data hasil wawancara dijadikan bahan dalam merevisi LKPD berbasis CTL.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil yang disajikan pada bagian ini adalah hasil yang dikumpulkan selama proses pengembangan LKPD berbasis CTL pada materi sistem koordinat kartesius kelas VIII. Berikut hasil pengembangannya, yakni:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini, kegiatan utama yang dilakukan adalah menganalisis perlunya mengembangkan LKPD berbasis CTL dan menganalisis kelayakan serta syarat-syarat pengembangan LKPD berbasis CTL. Secara umum kegiatan yang dilakukan pada tahap analisis adalah analisis peserta didik dan pendidik, analisis silabus, analisis literatur, analisis konsep, dan analisis perumusan tujuan pembelajaran. Berikut penjelasan

mengenai tahap analisis yang peneliti lakukan:

a. Analisis pendidik dan peserta didik

Berdasarkan analisis pendidik dan peserta didik didapatkan informasi bahwa secara umum peserta didik belum mampu membangun atau mengkonstruksi pengetahuan sendiri. Hal ini disebabkan oleh kurangnya minat dan motivasi untuk belajar dalam diri peserta didik. Respon atau ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas yaitu beragam, ada peserta didik yang tertarik dalam belajar, sebagian lagi ada yang biasa-biasa saja, dan beberapa peserta didik lainnya belum telalu menunjukkan rasa antusias. Kendala lain yang peneliti temukan yaitu peserta didik kurang mampu menjawab soal pemecahan masalah, karena bahan ajar yang digunakan belum mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah. Bahan ajar yang biasa digunakan di sekolah adalah buku paket dan bahan ajar berupa LKPD yang dibuat sendiri.

Menurut pendidik, kalimat dan bahasa dalam buku paket agak susah untuk dipahami oleh peserta didik, dan terkadang contoh yang dijelaskan di dalam buku tidak sesuai dengan latihan yang diberikan. LKPD yang dirancang sendiri belum memuat soal-soal pemecahan masalah, sehingga bahan ajar berupa buku paket harus di tambah dengan bahan ajar berupa LKPD yang dapat membantu peserta didik menyelesaikan soal pemecahan masalah. Pendidik juga kesulitan untuk mengaitkan materi pembelajaran dengan contoh-contoh pada kegiatan sehari-hari.

b. Analisis silabus

Silabus yang digunakan sebagai pedoman pembelajaran matematika di SMPN 8 Payakumbuh peneliti analisis untuk mengetahui apakah kegiatan pembelajaran yang disusun sudah menunjang proses pembelajaran yang sesuai dengan langkah-langkah pendekatan CTL serta mampu memfasilitasi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hasil analisis silabus dapat dilihat pada Tabel 4

.

Tabel 4 Analisis Silabus Materi Sistem Koordinat

No	Aspek Penilaian	Hasil analisis
1.	KI/KD	Rumusan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sesuai dengan materi pembelajaran yakni KD 3.2 yang berhubungan dengan materi sistem koordinat kartesius.
2.	Materi Pembelajaran	Materi pembelajaran belum berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
3.	Kegiatan Pembelajaran (Proses Pembelajaran)	a. Kegiatan pembelajaran cukup baik namun tidak sesuai dengan langkah-langkah CTL yang akan digunakan untuk mengembangkan LKPD berbasis CTL . b. Kegiatan pembelajaran belum terlalu mengarah pada kegiatan untuk memecahkan masalah.
4.	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator pencapaian kompetensi telah baik dan sesuai.
5.	Penilaian	Penilaian pada aspek pengetahuan belum berdasarkan indikator pemecahan masalah.
6.	Alokasi Waktu	Waktu yang digunakan selama dalam pembelajaran sesuai dengan dilapangan.
7.	Sumber Belajar	Sumber belajar berasal dari buku paket dan LKPD yang belum sesuai dengan keinginan peserta didik dan tujuan pengembangan.

Berdasarkan analisis terhadap silabus pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa KI/KD pada silabus sudah sesuai dengan materi pembelajaran yakni KD 3.2 yaitu menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. Materi pembelajaran yang diberikan sudah baik. Pada kegiatan pembelajaran belum memuat langkah-langkah CTL dan alat penilaian pada aspek kognitif belum sesuai dengan indikator pemecahan masalah.

Berdasarkan analisis silabus, maka materi yang akan dikembangkan dalam LKPD berbasis CTL adalah materi sistem koordinat kartesius KD 3.2 menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual. Pemilihan materi berdasarkan pendekatan CTL yang menggunakan permasalahan sehari-hari dan soal yang disajikan disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah.

c. Analisis Literatur

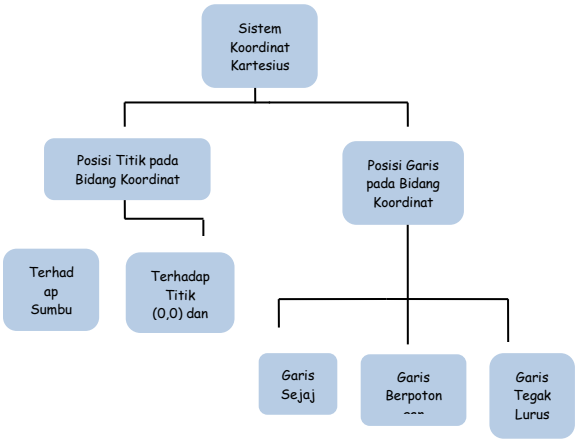
Berdasarkan analisis literatur yang dilakukan, diketahui bahwa buku yang digunakan di SMPN 8 Payakumbuh adalah buku matematika kurikulum 2013 dan lembar kerja peserta didik yang disusun oleh pendidik. Buku dan LKPD tersebut belum memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah dan latihan-latihan soal yang disajikan pada lembar kerja belum disajikan secara kontekstual, hal ini dikarenakan pendidik kesulitan untuk mengaitkan masalah dengan kehidupan sehari-hari. Pendidik sendiri masih mencari bahan ajar yang cocok untuk digunakan dalam pembelajaran, tidak membosankan, dan memiliki pembahasan materi yang ringan namun tepat sehingga dapat dipahami peserta didik dengan baik. Materi yang disajikan dalam buku teks, belum menuntun peserta didik dalam mengkontruksi pengetahuan secara mandiri dan belum terdapat langkah-langkah pendekatan CTL. Kemudian dari segi tampilan, lembar kerja yang digunakan belum mampu menarik minat belajar peserta didik karena didesain secara sederhana.

d. Analisis konsep

Berdasarkan analisis konsep yang dilakukan terhadap konsep yang disajikan pada buku teks yang digunakan oleh peserta didik kelas VIII SMPN 8 Payakumbuh diketahui bahwa konsep yang diberikan kurang terurut secara sistematis. Peta konsep tersebut disajikan dalam Gambar 2 berikut.



Gambar 2 Peta Konsep pada Buku Teks



Gambar 3 Peta Konsep Sistem Koordinat Kartesius

Berdasarkan peta konsep buku teks pada Gambar 2 dapat diketahui bahwa susunan materi pada materi posisi titik terdiri dari titik asal, sumbu-x, dan sumbu-y. Kemudian untuk materi posisi garis terdiri dari garis sejajar, berpotongan, dan tegak lurus. Pada buku teks, materi yang diajarkan terlebih dahulu adalah materi posisi titik pada titik asal. Berdasarkan analisis konsep yang peneliti lakukan, pada materi posisi titik terhadap sumbu-x dan sumbu-y sebaiknya diajarkan terlebih dahulu. Hal ini dikarenakan topik posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y merupakan materi termudah diantara topik lainnya.

Kemudian setelah mempelajari posisi titik terhadap sumbu-x dan sumbu-y peserta didik mempelajari materi posisi titik terhadap titik asal, disini peneliti menyajikan satu materi tambahan yaitu materi posisi

titik terhadap titik tertentu (a,b), agar peserta didik dapat mencapai kompetensi dasar pada silabus yang diharapkan. Kemudian posisi garis pada bidang koordinat diajarkan diakhir karena, untuk menemukan posisi garis pada bidang koordinat kartesius peserta didik harus dapat menentukan posisi titik pada bidang koordinat baik terhadap sumbu x, y dan terhadap titik asal (0,0) serta titik tertentu (a,b) secara preformal agar peserta didik dapat menentukan posisi garis pada bidang koordinat. Sebagai contoh peserta didik harus menentukan posisi 2 titik pada bidang koordinat agar dapat dibuat garis diantara ke dua titik, baru sesudah itu peserta didik dapat menentukan posisi garis baik terhadap sumbu-x dan sumbu –y. Berikut konsep-konsep esensial dalam pembelajaran matematika topik sistem koordinat kartesius yang peneliti rancang disajikan dalam Gambar 3 berikut.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran yang telah diperoleh diketahui bahwa tujuan pembelajaran yang hendak dicapai pada materi sistem koordinat kartesius di SMPN 8 Payakumbuh yaitu:

1. Peserta didik dapat menentukan posisi titik terhadap titik asal.
2. Peserta didik dapat menentukan posisi titik terhadap sumbu –x.
3. Peserta didik dapat menentukan posisi titik terhadap sumbu –y.
4. Peserta didik dapat menentukan posisi garis pada bidang koordinat.

Dari rumusan tujuan pembelajaran tersebut dapat diketahui bahwa tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu ada 4, dari keempat rumusan tujuan pembelajaran tersebut belum sesuai dengan kaedah perumusan tujuan pembelajaran yang mana harus mencangkup 4 aspek yaitu *audience, behavior*, *condition*, dan *degree*. Rumusan tujuan masalah tersebut belum sesuai dengan analisis konsep yang telah peneliti lakukan yang mana terdapat 3 konsep yang belum dirumuskan dalam tujuan pembelajaran. Dari hasil analisis rumusan tujuan pembelajaran tersebut, maka peneliti merumuskan tujuan pembalajaran yang diharapkan dapat terpenuhi melalui LKPD berbasis CTL pada materi sistem koordinat kartesius yaitu :

1) Peserta didik dapat menentukan posisi titik terhadap sumbu x pada bidang koordinat dengan benar, setelah mengamati suatu permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem koordinat pada LKPD 1.
2) Peserta didik dapat menentukan posisi titik terhadap sumbu y dengan benar, setelah mengamati suatu permasalahan kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem koordinat pada LKPD 1.
3) Peserta didik dapat menentukan posisi titik terhadap titik asal (0,0) dengan benar, setelah mengamati suatu denah yang disajikan pada LKPD 2.
4) Peserta didik dapat menentukan posisi titik terhadap titik tertentu (a,b) dengan benar, setelah diberikan suatu denah yang disajikan pada LKPD 2.
5) Peserta didik dapat menentukan posisi garis terhadap sumbu x dengan benar, setelah menyelesaikan permasalahan pada LKPD 3.
6) Peserta didik dapat menentukan posisi garis terhadap sumbu y dengan benar, setelah menyelesaikan permasalahan pada LKPD 3.

Dari hasil analisis yang telah peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa, 1) peneliti merasa perlu mengembangkan LKPD yang dapat menarik minat peserta didik untuk belajar matematika, 2) LKPD yang dikembangkan berisi materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dan 3) soal yang diberikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Karena dalam pembelajaran, peserta didik cenderung belajar secara berkelompok, dan senang berdiskusi mengenai kegiatan sehari-hari, maka pendekatan yang tepat untuk mengembangkan LKPD adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL). CTL dapat memfasilitasi karakter peserta didik yang

suka berkelompok, dan berdiskusi, serta pendekatan tersebut bersifat kontekstual sehingga cocok digunakan untuk pembuatan soal-soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

2 Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap kedua dari model ADDIE adalah tahap *design* atau perancangan. Pada tahap ini peneliti mulai merancang *protoype* 1 LKPD berbasis CTL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang akan disesuaikan dengan analisis sebelumnya dan merancang instrumen yang akan digunakan. Berikut penjelasan mengenai tahap *design* yang peneliti lakukan.

a. Penyusunan instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang disusun peneliti yaitu berupa angket validitas LKPD, praktitalitas LKPD, dan soal tes kemampuan pemecahan masalah yang disusun sebagai alat untuk mengukur tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan LKPD berbasis CTL. Penyusunan angket dan soal dilakukan berdasarkan aspek yang disesuaikan pada kisi-kisi yang dibuat. Berikut kisi-kisi yang telah disusun:

Tabel 5 Kisi-kisi Lembar Validitas LKPD

No	Jenis Penilaian	Deskriptor
1	Materi	Kelayakan isi.
		Kelayakan penyajian.
		Penyajian sesuai dengan indikator *Contextual Teaching and Learning.*
2	Media	Ukuran LKPD.
		Desaian sampul.
		Desain isi.
3	Penilaian Bahasa	Kesesuaian bahasa dengan karakteristik SMP.
		Kesesuaian kalimat dengan PUEBI.
		Kemampuan bahasa dapat merangsang peserta didik.
		Kesesuaian bahasa dengan tingkat intelektual peserta.

Tabel 6 Kisi-kisi Lembar Praktikalitas LKPD oleh Pendidik

No	Aspek	Deskriptor
1	Tampilan	Kemenarikan desain LKPD berbasis CTL.
2	Kemudahan Penggunaan	Kepraktisan penggunaan LKPD berbasis CTL.
3	Waktu	Kesesuaian waktu pengerjaan LKPD.

Tabel 7 Kisi-kisi Angket Uji Praktikalitas LKPD oleh Peserta didik

No	Aspek	Deskriptor
1	Tampilan	Kesesuaian tampilan pada LKPD.
2	Kemudahan Penggunaan	Kesesuaian materi pada LKPD.
		Kemudahan memahami bahasa pada LKPD.
		Kejelasan ukuran huruf dan simbol yang digunakan
		Kesesuaian materi dengan langkah-langkah CTL.
		Kesesuaian soal yang disajikan dengan indikator pemecahan masalah.
3	Waktu	Kesesuaian waktu pengerjaan LKPD.

Angket validitas LKPD yang disusun terdiri dari angket untuk ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Sedangkan angket praktikalitas terdiri dari angket untuk pendidik, dan peserta didik. Setelah angket validitas dan praktikalitas disusun, terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, selanjutnya divalidasi oleh 3 orang validator.

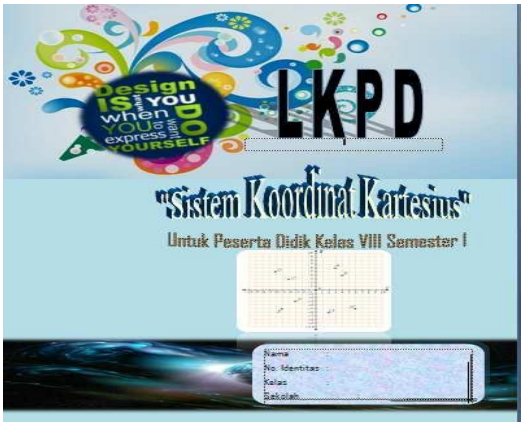
a. Menetapkan Struktur LKPD

Pada tahap ini dilakukan pembuatan LKPD berbasis CTL yang mulai peneliti lakukan pada tanggal 17 Juni 2019. Desain awal LKPD yang peneliti susun terdiri dari *cover*, halaman judul, kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, penjelasan mengenai model CTL, penjelasan mengenai penemu sistem koordinat kartesius, peta konsep, kemudian isi yang terdiri dari: 3 materi yaitu 1) posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y, 2) posisi titik terhadap titik asal dan titik tertentu, dan 3) posisi garis pada

bidang koordinat, bagian akhir terdiri dari daftar pustaka, serta *cover* belakang yang berisikan identitas penulis.

b. Penulisan dan perancangan LKPD

Penulisan LKPD berbasis CTL didasarkan pada susunan struktur LKPD yang telah dibuat. Pada halaman sampul (*cover*) memuat judul LKPD, kelas, sasaran pengguna, dan identitas pembuat. Berikut tampilan *cover* yang telah peneliti rancang dapat dilihat pada Gambar 4.



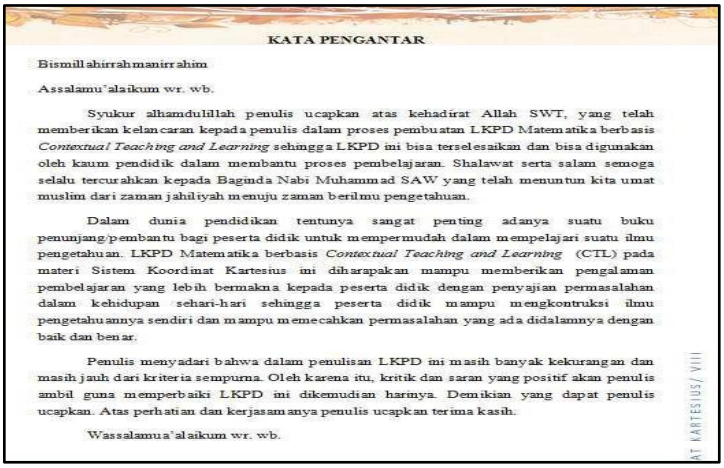
Gambar 4 *Cover* awal *prototype* 1

Pada halaman judul berisi informasi mengenai judul LKPD, nama penulis dan nama pembimbing berikut tampilan halaman judul disajikan pada gambar 5.



Gambar 5 Halaman Judul *Prototype 1*

Pada halaman kata pengantar berisi tinjauan secara umum bagian isi LKPD, ucapan terimakasih dari penulis, dan harapan penulis. LKPD berbasis CTL yang disusun diharapkan dapat menjadi pedoman dan membantu peserta didik dalam belajar materi sistem koordinat kartesius. Tampilan halaman kata pengantar dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.



KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum wr. wb.

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan atas kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan kelancaran kepada penulis dalam proses pembuatan LKPD Matematika berbasis *Contextual Teaching and Learning* sehingga LKPD ini bisa terselesaikan dan bisa digunakan oleh kaum pendidik dalam membantu proses pembelajaran. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita umat muslim dari zaman jahiliyah menuju zaman berilmu pengetahuan.

Dalam dunia pendidikan tentunya sangat penting adanya suatu buku penunjang/pembantu bagi peserta didik untuk mempermudah dalam mempelajari suatu ilmu pengetahuan. LKPD Matematika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koordinat Kartesius ini diharapkan mampu memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna kepada peserta didik dengan penyajian permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik mampu mengkontruksi ilmu pengetahuannya sendiri dan mampu memecahkan permasalahan yang ada didalamnya dengan baik dan benar.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan LKPD ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kriteria sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang positif akan penulis ambil guna memperbaiki LKPD ini dikemudian harinya. Demikian yang dapat penulis ucapkan. Atas perhatian dan kerjasamanya penulis ucapkan terima kasih.

Wassalamua'alaikum wr. wb.

Gambar 6 Kata Pengantar *Prototype* 1

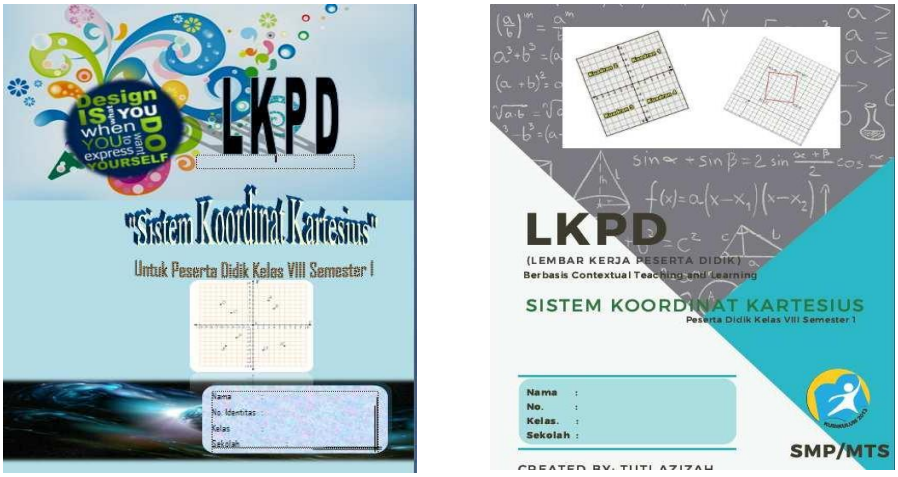
3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan dilakukan *formative evaluation* terhadap *prototype* 1. *Formative evaluation* terdiri dari *self evaluation* (evaluasi sendiri), dan *expert reviews* (penilaian para ahli). *Prototype* 1 yang telah dirancang, dievaluasi sendiri, kemudian divalidasi oleh 5 orang validator. Berikut hasil pengembangan LKPD pada tahap *self evaluation* (evaluasi sendiri), dan *expert reviews* (penilaian para ahli).

a. Evaluasi Sendiri (*Self Evaluation*)

Hasil rancangan bahan ajar LKPD berbasis CTL dievaluasi sendiri sebelum

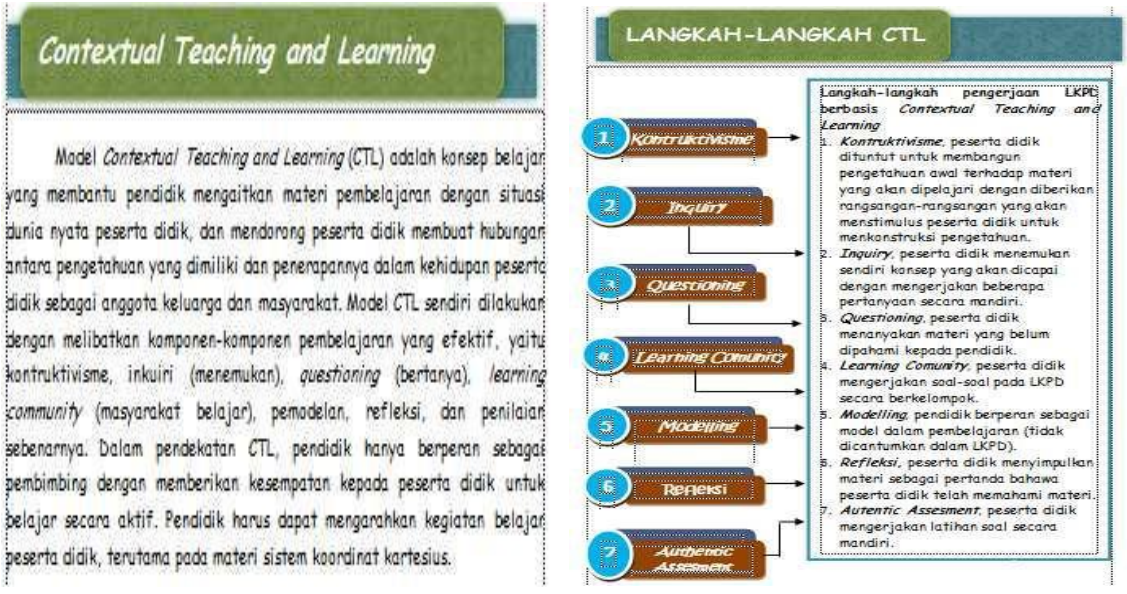
diserahkan kepada ahli, *self evaluation* dilakukan pada tanggal 26 Juni 2019. Desain awal *prototype* 1 pada tahap ini dievaluasi sendiri oleh peneliti menggunakan pedoman evaluasi diri, kemudian dianalisis dan direvisi berdasarkan hasil evaluasi diri tersebut sehingga didapatkan *prototype* 2. Penilaian evaluasi diri terhadap *prototype* 1 dinilai dari 3 aspek, yaitu aspek materi, media, dan bahasa. Hasil dari *self evaluation* yang peneliti lakukan pada bagian *cover prototype* 1 yaitu mengubah tampilan *cover* yang tadinya memiliki gambar ilustrasi yang tidak sesuai dengan materi sistem koordinat. Berikut hasil revisi pada bagian *cover* berdasarkan penilaian pada tahap *self evaluation* yang peneliti lakukan disajikan pada gambar 7.



Sebelum **Sesudah**

Gambar 7 *Cover* awal *prototype* 1 sebelum dan sesudah direvisi

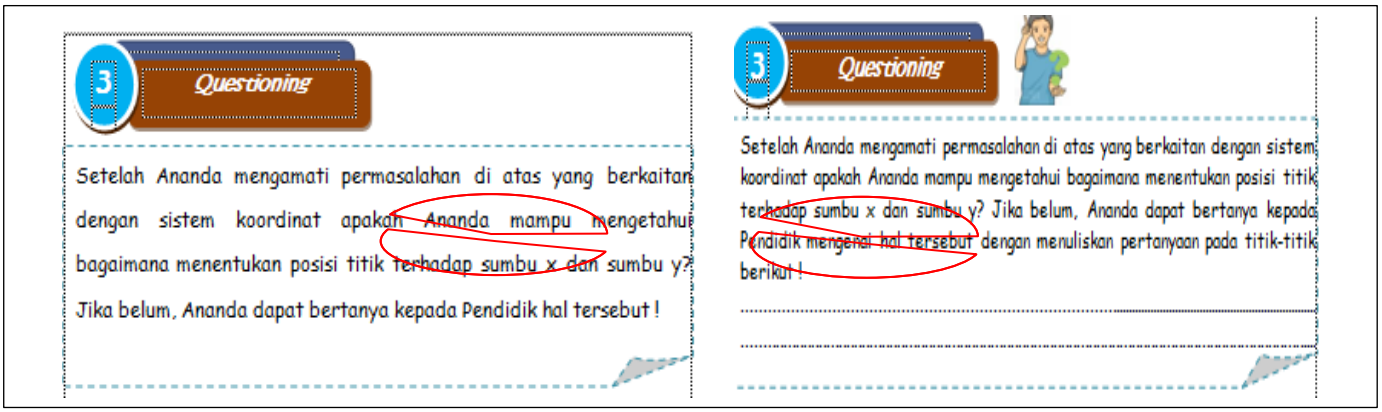
Peneliti menambahkan penjelasan mengenai langkah-langkah CTL yang digunakan pada LKPD agar peserta didik yang belum mengerti apa itu pendekatan CTL dapat membaca penjelasannya terlebih dahulu pada halaman penjelasan yang disediakan. Berikut tampilan halaman penjelasan mengenai CTL dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 Tampilan halaman penjelasan CTL

2. *Expert Review* (Penilaian para ahli)

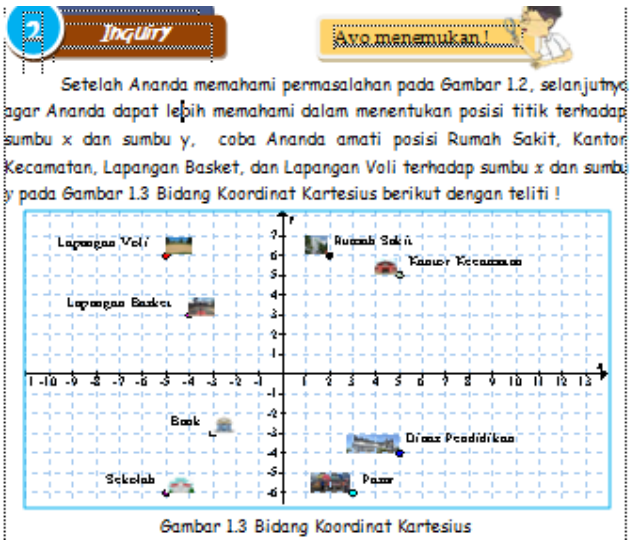
Expert review bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan LKPD berbasis CTL dengan cara memvalidasi LKPD kepada lima orang ahli. Tahap ini dilakukan pada tanggal 2 juli 2019. Berikut hasil revisi pada saat validasi LKPD berbasis CTL dari ketiga aspek yakni materi, konstruksi/media, dan bahasa. Berikut hasil revisi pada aspek materi dapat dilihat pada gambar 9**.**



Sebelum Revisi **Setelah Revisi**

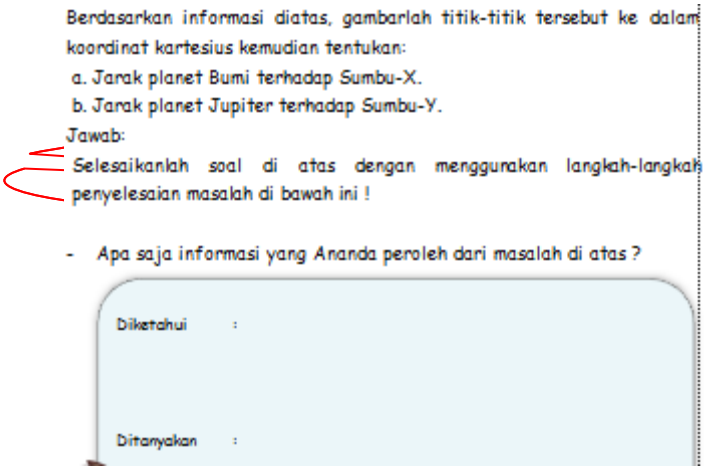
Gambar 9 Hasil revisi aspek materi

Salah satu saran dari validator terkait aspek materi yaitu pada bagian langkah *questioning* atau bertanya agar diberikan ruangan atau bagian kosong untuk peserta didik menuliskan pertanyaan terkait materi yang masih belum dipahami. Berdasarkan saran tersebut peneliti memberikan ruangan dengan memberikan titik-titik bersambung seperti yang biasanya digunakan untuk menuliskan jawaban soal. Kemudian peneliti memodifikasi petunjuk perintah yang tadinya meminta peserta didik untuk bertanya kepada pendidik menjadi bertanya kepada pendidik sekaligus dengan menuliskan pertanyaannya pada ruangan yang telah disediakan. Selanjutnya revisi peneliti lakukan pada materi yang menurut validator kurang kontekstual seperti pada gambar 10 berikut.



Gambar 10 Hasil revisi aspek materi

Pada awalnya ilustrasi mengenai penempatan lokasi pada bidang koordinat kartesius hanya berupa titik-titik seperti titik A, B, C, dan seterusnya. Hal ini dianggap belum kontekstual, atau dengan kata lain belum terlihat berkaitan dengan kehidupan sehari-sehari. Menurut validator sebaiknya berikan ilustrasi seperti denah lokasi yang ada disekitar tempat tinggal atau seperti yang ada di kartu undangan. Berdasarkan saran dari validator tersebut, peneliti akhirnya merevisi permasalahan dengan perintah untuk menentukan posisi rumah sakit, kantor kecamatan, dan lokasi lainnya serta memberikan gambar sesuai dengan lokasi. Revisi juga peneliti lakukan pada soal. Menurut validator, dikarenakan LKPD yang dikembangkan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sebaiknya disetiap soal diberikan langkah-langkah penyelesaian sesuai dengan indikator pemecahan masalah seperti memahami masalah dengan cara menemukan informasi-informasi yang ada pada soal. Berikut hasil revisi berdasarkan saran validor dapat dilihat pada gambar 11.


Berdasarkan informasi diatas, gambarlah titik-titik tersebut ke dalam koordinat kartesius kemudian tentukan:
a. Jarak planet Bumi terhadap Sumbu-X.
b. Jarak planet Jupiter terhadap Sumbu-Y.
Jawab:
Selesaikanlah soal di atas dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah di bawah ini !
- Apa saja informasi yang Ananda peroleh dari masalah di atas ?
Diketahui :
Ditanyakan :

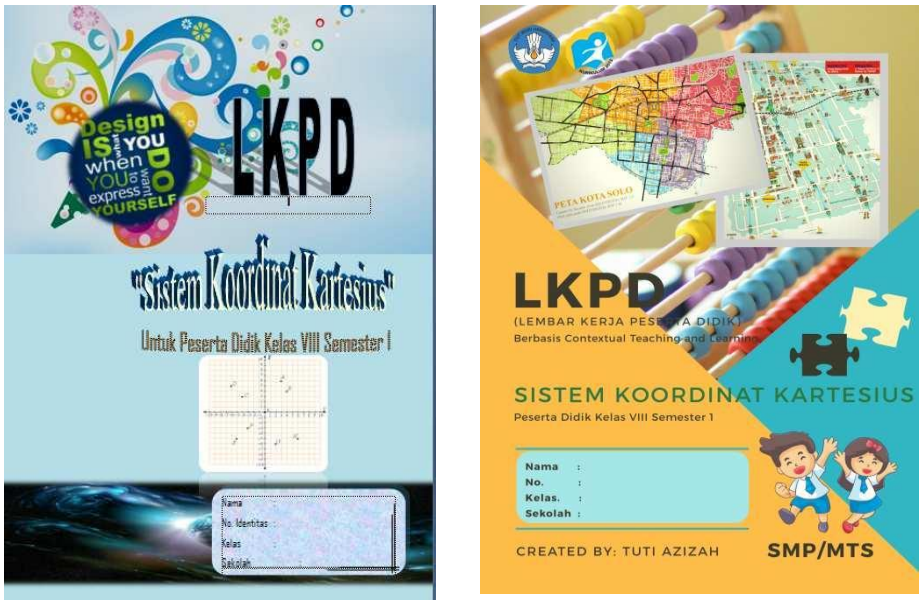
Gambar 11 Hasil revisi aspek materi

Hasil revisi lainnya yaitu peneliti memperbaiki materi yang dirasa belum cocok dengan langkah-langkah CTL. Materi yang peneliti sajikan pada LKPD terlalu *to the point*, sehingga peserta didik kurang mandiri dalam memahami materi. Padahal tujuan pengembangan ini dilakukan agar peserta didik secara mandiri menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut validator pada langkah kontruktivisme sebaiknya membangun pengetahuan peserta didik berdasarkan pengalaman yang dialami peserta didik sebagai hasil interaksinya dengan lingkungan sekitar. Hal ini sejalan dengan pandangan Sumiati (2009) yang mengatakan bahwa teori belajar kontruktivisme membantu peserta didik untuk lebih mandiri. Berdasarkan saran tersebut, peneliti merevisi langkah kontruktivisme dengan tujuan agar peserta didik dapat menemukan dan menerapkan ide pikiran mereka sendiri. Guna membantu dan membimbing peserta didik untuk mencapai pemahaman terhadap materi posisi garis terhadap sumbu x dan y, disajikan ilustrasi gambar senar gitar, tiang bendera, dan rel kereta api kemudian peserta didik menentukan mana ilustrasi menggambarkan garis yang sejajar, tegak lurus serta berpotongan sesuai pemahaman peserta didik. Hasil revisi dapat diliahat pada gambar 12 berikut.



Gambar 12 Hasil revisi aspek materi

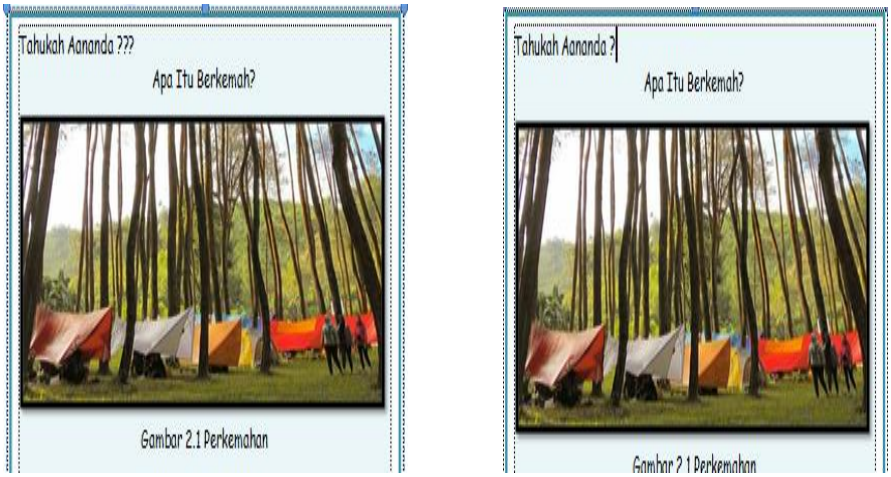
Salah satu saran dari validator terkait aspek media yaitu pada bagian *cover* diberi logo tut wuri handayani, dan usahakan untuk menggunakan warna yang cerah agar memberi kesan menarik dan menyenangkan. Apalagi anak-anak usia dini cenderung tertarik dengan buku-buku yang visualnya menarik serta lebih menampilkan gambar-gambar yang sesuai dengan isi LKPD seperti menampilkan gambar peta yang merupakan salah satu aplikasi dalam kehidupan nyata dari materi sistem koordinat kartesius. Berdasarkan saran dari validator maka peneliti merevisi tampilan *cover* pada LKPD dengan mengubah desain baik dari segi penulisan, gambar/simbol yang mewakili materi yang ingin disampaikan dan menambahkan lambang tut wuri handayani sebagai semboyan pendidikan serta logo kurikulum 2013. Selanjutnya revisi terkait aspek bahasa dapat dilihat pada gambar 13 berikut.



Sebelum Revisi **Setelah Revisi**

Gambar 13 *Cover* awal *prototype* sebelum dan sesudah direvisi

Salah satu saran dari validator terkait aspek bahasa yaitu hindari penggunaan tanda baca yang berlebihan seperti tanda seru (!) dan tanda titik (.) serta tanda Tanya (?) yang berulang-ulang karena tidak sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Selalu konsisten dalam setiap penggunaan kalimat atau kata, misal jika ingin menggunakan kata sapa ananda gunakan kata sapaan itu secara konsisten hingga akhir pada LKPD. Setelah dilakukannya revisi terhadap LKPD berbasis CTL berdasarkan kritik dan saran dari para ahli (validator), selanjutnya peneliti menghitung validitas LKPD berbasis CTL dengan cara menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari lembar validitas yang telah diisi oleh validator. Kemudian mengitung nilai skor dengan rumus data nilai akhir, dan mencocokannya dengan kriteria nilai kevalidan yang telah ditentukan. Sehingga didapatkan skor rata-rata 84,66% yang memenuhi kriteria "sangat valid" dengan perolehan skor 83,67% dari aspek materi, 85.94% dari aspek media, dan 84.38% dari aspek bahasa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis CTL yang dikembangkan sangat valid dan layak digunakan di lapangan.



Sebelum Revisi **Setelah Revisi**

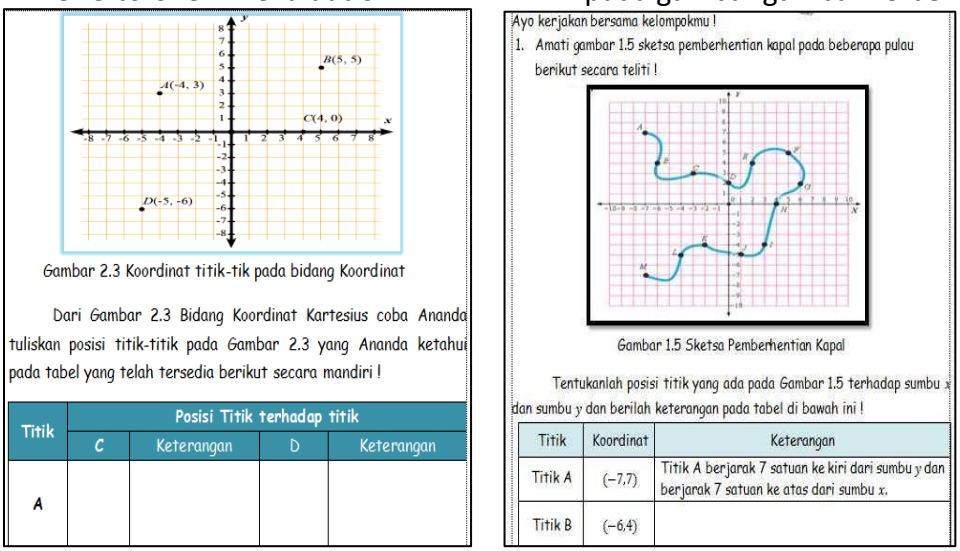
Gambar 14 Hasil revisi aspek bahasa

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah LKPD berbasis CTL direvisi dan dinyatakan valid pada tahap *develop*, selanjutnya dilakukan *one-to-one evaluation* (evaluasi satu-satu), dan *small group* pada tanggal 26 Agustus 2019. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu:

a. Uji praktikalitas dengan *one-to-one evaluation*

Setelah LKPD dinyatakan valid, maka tahap selanjutnya yaitu melakukan uji praktikalitas dengan *one-to-one evaluation*. *One-to-one evaluation* dilakukan dengan mewawancarai 3 orang pendidik yang mengajar matematika di SMPN 8 Payakumbuh secara satu per satu. Sebelum dilakukan wawancara, peneliti memberikan LKPD berbasis CTL yang telah divalidasi oleh validator kepada pendidik untuk diamati, kemudian pendidik diwawancari untuk memberikan tanggapan dan saran perbaikan mengenai LKPD berbasis CTL yang telah diamati. Adapun saran yang diberikan oleh pendidik dapat dilihat pada gambar gambar 15 berikut.



Sebelum Revisi **Setelah Revisi**

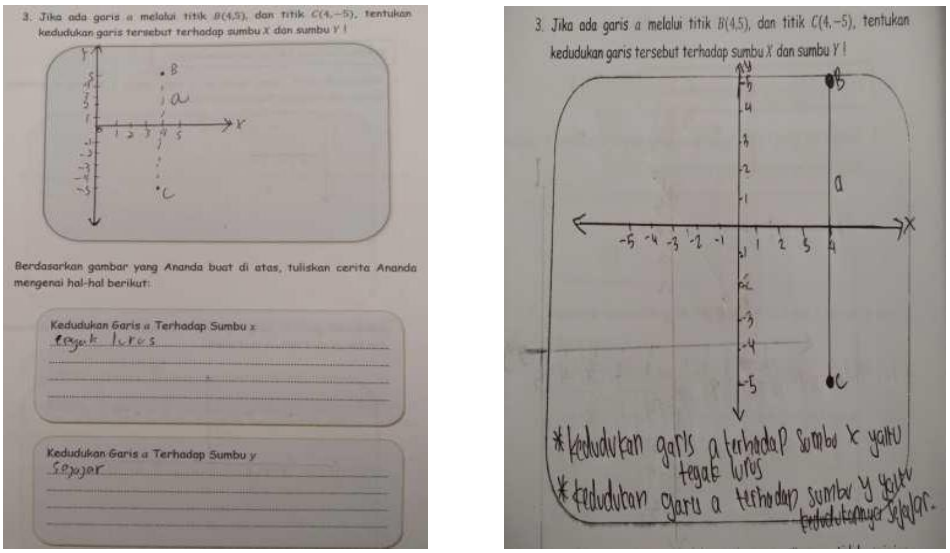
Gambar 15 Hasil revisi *one-to-one evaluation*

Berdasarkan saran dari pendidik untuk penyajian soal agar menggunakan kalimat yang jelas dan dapat menuntun peserta didik walaupun tidak secara keseluruhan dituntun karena peserta didik dituntut untuk mandiri dalam menjawab soal dengan baik. Pada gambar 11 sebelum revisi, pendidik merasa peserta didik akan kesulitan dalam menjawab soal pada tabel yang disediakan karena hanya menampilkan nama titik dan posisi titik terhadap titik yang lain tanpa mengetahui apa maksud tujuannya. Alangkah lebih baiknya soal yang diberikan memiliki maksud yang jelas dan tepat, seperti gambar 11 setelah revisi, terlihat peserta didik dituntut untuk menentukan jarak titik B jika dihitung dari sumbu x dan sumbu y, dan setelah mengetahui jaraknya dapat menentukan koordinat titik tersebut dengan benar sesuai dengan arahnya, apabila arahnya ke kiri terhadap sumbu x berarti jaraknya bernilai negatif dan arahnya ke bawah terhadap sumbu y bernilai negative, untuk arah sebaliknya bernilai positif.

b. Uji Praktikalitas dengan *small group evaluation*

Setelah LKPD berbasis CTL direvisi berdasarkan masukan *one-to-one evaluation*, selanjutnya LKPD tersebut diujicobakan pada kelompok kecil (*small group evaluation*) pada tanggal 28 Agustus 2019. Dari ujicoba *small group* didapatkan beberapa perbaikan soal Adapun revisi yang peneliti lakukan pada

tahap ini dapat dilihat pada gambar 16 berikut.



Sebelum Revisi **Setelah Revisi**

Gambar 16 Hasil revisi *small group evaluation*

Berdasarkan uji praktikalitas pada *small group* diketahui bahwa pada gambar 12 sebelum revisi perintah soal jika ada garis a melalui titik $B(4,5)$, dan titik $C(4,-5)$, tentukan kedudukan garis tersebut terhadap sumbu X dan sumbu Y dan kalimat perintah dibawahnya berbunyi berdasarkan gambar yang ananda buat di atas, tuliskan cerita ananda mengenai kedudukan garis a terhadap sumbu x, dan kedudukan garis a terhadap sumbu y. kalimat perintah yang pertama memiliki arti dan maksud yang sama dengan kalimat kedua sehingga peserta didik banyak yang bingung harus menjawab dengan jawaban yang sama atau dengan jawaban yang berbeda, oleh karena itu peneliti merevisi soal tersebut dengan perintah menentukan kedudukan garis terhadap sumbu x dan sumbu y tanpa menuliskan kembali perintah soal yang lainnya untuk menceritakan kedudukan garis tersebut karena dianggap memiliki makna yang sama.

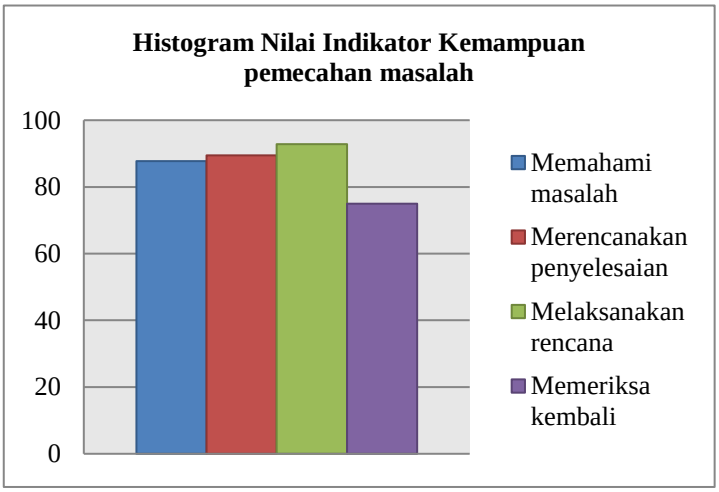
Setelah dilakukannya revisi terhadap LKPD berbasis CTL berdasarkan kritik dan saran pada tahap *small group* selanjutnya peneliti menghitung praktikalitas LKPD berbasis CTL dengan cara menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari lembar praktikalitas yang telah diisi oleh peserta didik. Kemudian mengitung nilai skor dengan rumus data nilai akhir, dan mencocokannya dengan kriteria nilai kepraktisan yang telah ditentukan. Sehingga didapatkan skor rata-rata 85,5%. yang memenuhi kriteria "sangat praktis" dengan perolehan skor 89,12% dari lembar praktikalitas pendidik, dan 81,93% dari lembar praktikalitas peserta didik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis CTL yang dikembangkan sangat praktis dan mudah digunakan untuk menunjang peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

c. **Uji Efektivitas**

Keefektivan LKPD berbasis CTL materi sistem koordinat kartesius dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diberikan di akhir pertemuan pada tahap *small group*, tes ini dilakukan pada tanggal 13 September 2019. Kemampuan pemecahan masalah ini dapat dilihat dari kemampuan peserta didik memberikan jawaban sesuai dengan rubrik penilaian indikator pemecahan masalah. Tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan berupa tes uraian yang terdiri

dari 5 butir soal dengan waktu pengerjaan yaitu 90 menit. Soal tes mencakup 4 indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu: 1) memahami masalah, 2) merencanakan penyelesaian masalah, 3) menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, dan 4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Hasil ujian tes kemampuan pemecahan masalah menunjukkan pada indikator kemampuan pemecahan masalah yang pertama yaitu memahami masalah, peserta didik memperoleh ketuntasan 87,78 %. Pada indikator yang kedua yaitu merencanakan penyelesaian, peserta didik memperoleh ketuntasan 89,44 %. Pada indikator yang ketiga yaitu melaksanakan rencana, peserta didik memperoleh ketuntasan 92,78 %. Sedangkan pada indikator yang keempat yaitu memeriksa kembali, peserta didik memperoleh ketuntasan 75%. Penyajian persentase keberhasilan kemampuan pemecahan masalah disajikan dalam bentuk histogram dapat dilihat pada Gambar 17 berikut.



Gambar 17 Histogram Nilai Indikator kemampuan pemecahan masalah

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan LKPD matematika berbasis CTL diperoleh nilai rata-rata sebesar 86,25, dan 80 % peserta didik mencapai nilai tuntas. Hal ini menunjukkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik berada pada kategori sangat berhasil dan memenuhi kriteria sangat efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis CTL yang dikembangkan telah efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

5. Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi sebenarnya telah dilakukan sepanjang pelaksanaan tahap analisis *(analysis)*, desain (*design)*, pengembangan (*develop),* dan implementasi *(implementation)*. Pada tahap analisis telah dilakukan analisis kebutuhan terhadap pengembangan LKPD berbasis CTL terkait pengetahuan, sikap yang harus dimiliki peserta didik dalam mengikuti pembelajaran pada materi sistem koordinat kartesius. Disamping itu evaluasi juga dilakukan dengan cara melihat hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh. Karena nilai tes yang diperoleh adalah 86,25 berada di atas KKM yaitu 78, maka LKPD berbasis CTL dinyatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Pembahasan

Proses pengembangan LKPD berbasis CTL dimulai dengan menyusun lembar penilaian validasi LKPD berbasis CTL dan pedoman wawancara pada tahap *one-to-one evaluation*, kemudian menyusun lembar penilaian kepraktisan penggunaan LKPD berbasis CTL oleh pendidik maupun peserta didik pada saat uji coba

kepraktisan. Hasil analisis kevalidan dari ketiga aspek yakni aspek materi, media, dan bahasa menunjukkan LKPD berbasis CTL mendapatkan skor rata-rata 83,67% dengan perlu adanya sedikit revisi. Hasil respon peserta didik dan peserta didik pada saat uji kepraktisan menyatakan bahwa LKPD berbasis CTL sangat praktis digunakan dengan presentase skor rata-rata sebesar 85,5%. Hasil produk pengembangan dinyatakan valid dan layak digunakan ketika hasil persentase lebih dari 61%. (Akbar, 2013). Ini berarti LKPD berbasis CTL yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan praktis.

Berdasarkan uraian tersebut diketahui bahwa LKPD berbasis CTL valid dan praktis digunakan pendidik maupun peserta didik untuk menunjang proses pembelajaran berbasos CTL serta dapat membantu peserta didik dalam melatih dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini juga pernah dilakukan oleh Silvianti (2017) dengan penelitian pengembangan yang sama namun dengan materi yang berbeda yaitu materi bangun ruang yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan komunikasi matematis dan *self-efficacy* peserta didik. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hasil validasi LKPD berbasis CTL yang dikembangkan berada pada kategori layak digunakan dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemeahan masalah. Penelitian ini juga pernah dilakukan oleh Novisa (2015) yang menyimpulkan bahwa LKPD matematika berbasis CTL memenuhi kriteria sangat valid dengan skor rata-rata 4,37.

Efektivitas LKPD berbasis CTL dilihat dari hasil tes pemecahan masalah sesudah menggunakan LKPD berbasis CTL. LKPD dikatakan efektif jika hasil belajar peserta didik sesudah menggunakan LKPD berbasis CTL memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yaitu 75 (nilai ≥ KKM) dan berhasil secara klasikal jika minimal 80 % peserta didik mencapai nilai tuntas (WIdoyoko, 2014).. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan LKPD matematika berbasis CTL diperoleh nilai rata-rata sebesar $86{,}25$, dan 80 % peserta didik mencapai nilai tuntas. Hal ini menunjukkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik berada pada kategori sangat berhasil dan memenuhi kriteria sangat efektif.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan LKPD berbasis CTL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi sistem koordinat kartesius yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis CTL memenuhi kriteria valid dilihat dari penyajian materi pada LKPD yang telah sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator yang ditetapkan. Aspek konstruksi pada LKPD telah mencakup tahap-tahap pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang telah ditetapkan sebelumnya pada pengembangan LKPD. Penggunaan bahasa pada LKPD telah memenuhi Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) yang baik dan benar. Ini terbukti dari hasil validasi yang divalidasi oleh 5 orang validator. Sehingga LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dengan rata-rata skor 84,66 %.
2. Karakteristik lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis CTL memenuhi kriteria praktis dilihat dari LKPD yang dikembangkan mudah digunakan, mudah dipahami, menyenangkan, alokasi waktu dalam penggunaan LKPD efektif dan dapat dijadikan bahan ajar pendamping buku teks. Hal ini terbukti dari hasil praktikalitas LKPD berbasis CTL yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat praktis dengan skor rata-rata 89,12% untuk pendidik dan 81,93% untuk peserta didik. Kemudian berdasarkan wawancara dengan 3 orang guru diperoleh bahwa LKPD berbasis CTL memenuhi kriteria praktis setelah dilakukan sedikit revisi pada masalah di LKPD.
3. Karakteristik lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis CTL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kelas VIII SMP memenuhi kriteria efektif dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah

peserta didik dengan nilai rata-rata berada di atas KKM atau berada pada kategori berhasil. Hal ini terbukti dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah 12 orang peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis CTL pada materi sistem koordinat kartesius memenuhi kriteria sangat efektif dengan skor rata-rata 86,25 % berada diatas KKM atau berada pada kategori sangat berhasil.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini disarankan bahwa LKPD berbasis CTL yang dikembangkan, dapat dijadikan bahan ajar pendamping buku teks bagi pendidik. Peserta didik juga diharapkan dapat menjadikan LKPD tersebut sebagai bahan ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah. Bagi peneliti selanjutnya diharaplan Sebaiknya untuk melakukan ujicoba LKPD pada satu kelas atau lebih dengan materi ujicoba yang lebih beragam sehingga dapat memaksimalkan potensj pada peserta didik dalam belajar dan meminimalisir kekurangan pada LKPD yang peneliti kembangkan saat sekarang ini, dikarenakan ujicoba LKPD berbasis CTL ini hanya dilakukan terhadap 6 orang peserta didik pada tahap *one-to-one evaluation* dan 12 orang peserta didik pada tahap *small group* serta hanya mengembangkan pada satu materi yaitu sistem koordinat kartesius.

REFERENSI

A., Permendikbud No 81. n.d. “Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran.” Jakarta.

Alimuddin. n.d. “Menumbuh Kembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Tugas-Tugas Pemecahan Masalah.” In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA*, 355–366.

Amri, S. n.d. *Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.

Annisa, W N. n.d. “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistic Untuk Peserta Didik SMP Negeri Si Kabupaten Garut.” *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan* 1 (1).

Ariani, Suci, Yusuf Hartono, and Cecil Hiltrimartin. 2017. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Abduktif-Deduktif Di SMA Negeri 1 Indralaya Utara.” *Jurnal Elemen* 3 (1): 25. https://doi.org/10.29408/jel.v3i1.304.

Eliza, Rivdya. n.d. “Pembelajaran Matematika Dengan Model Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Di Man 1 Muara Labuh.” *Math Educa Journal* 1 (2): 200–210.

Ibnu, Trianto. n.d. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana.

Inayah, Sarah. 2018. “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Representasi Multipel Matematis Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kuantum [Improved Ability to Solve Problems and Multiple Mathematical Representations by Using a Quantum Learning Model].” *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika* 3 (1): 1–16.

jowita, v., N. 2017. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Tema 4 Sehat Itu Penting Sebtema 3 Lingkungan Sehat Di Kelas V Sd Negeri 55/I Sridadi,” 1–10.

Marsa, Yusminah Hala, and A Mushawwir Taiyeb. 2016. “Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan Ilmiah Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Biologi Kelas VII Peserta Didik SMP Negeri 2 Watampone.” *Jurnal Sainsmat* V (1): 42–57.

Munandar, Utami. n.d. *Mengembangkan Bakat Dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: PT gramedia.

Novianti, and Lessa Roesdiana. 2022. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.” *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains* 6 (2):

377–88. https://doi.org/10.33541/edumatsains.v6i2.3615.

Nurhadi, Yasin dan Senduk. n.d. *Pembelajaran Kontekstual Dan Penerapannya Dalam KBK*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.

Riduwan. n.d. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sahrudin, A. n.d. "2014." *Implementasi Strategi Pembelajaran Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa SMA* 2 (1).

Schleicher, Andreas. 2019. "PISA 2018: Insights and Interpretations." *OECD Publishing*.

Sepriyanti, Nana. n.d. "Guru Profesional Adalah Kunci Mewujudkan Pendidikan Berkualitas." *Jurnal Al-Ta'lim* 1 (1): 66–73.

Sugiyono. n.d. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Suherman, Erman. n.d. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI Bandung.

Suparlan, Suparlan. 2019. "Teori Konstruktivisme Dalam Pembelajaran." *Islamika* 1 (2): 79–88. https://doi.org/10.36088/islamika.v1i2.20.

Supriatna, T. n.d. *Pengembangan Disain Didaktis Bahan Ajar Pemecahan Masalah Matematis Luas Daerah Segitiga Pada Sekolah Menengah Pertama*. Tesis PPS UPI.

Suryani. 2016. "Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Gerak Manusia." 8 (2): 1–23.

Widiarta, A, and S Adiwibowo. 1978. "Widodo. 2011." *… Practise on Farmer. Sodality: Jurnal Transdisiplin …* 26: 189–204.

Wirdaningsih, Sari. n.d. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas XI." *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika* 1 (2): 275.

Widoyoko, S. E. P. 2014. *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik. Yogyakarta*: Pustaka Pelajar.