

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
BERBASIS MODEL CORE UNTUK MEMFASILITASI
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(DEVELOPMENT OF LEARNING DEVICES CORE MODEL BASED TO
FACILITATE MATHEMATIC COMMUNICATION SKILLS)**

Rini Hardiyanti Ali¹, Sehatta Saragih², Kartini³

¹ Universitas Riau, rini.hardiyanti6937@grad.unri.ac.id

² Universitas Riau, ssehatta@yahoo.com

³ Universitas Riau, kartini@lecturer.unri.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang valid dan praktis untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel untuk kelas VII SMP/MTs Pekanbaru. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan, yang menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dengan instrumen penelitiannya lembar validasi silabus, RPP, LKPD dan soal tes kemampuan komunikasi matematis. Teknik analisis data diperoleh dari penilaian tiga validator yang kemudian dianalisis. Penerapan skor yang digunakan menggunakan skala *likert* dan skala *guttman*. Hasil analisis data validasi perangkat pembelajaran untuk silabus diperoleh 3,68 dengan kategori sangat valid, untuk RPP diperoleh 3,62 dengan kategori sangat valid dan soal kemampuan komunikasi matematis diperoleh 3,44 dengan kategori sangat valid, untuk LKPD diperoleh 3,52 dengan kategori sangat valid serta kepraktisan LKPD diperoleh 86% dengan kategori sangat valid.

Kata kunci: *Model CORE, Kemampuan Komunikasi Matematis*

Abstract

This study aimed to produce valid and practical mathematics learning tools to facilitate students' mathematical communication skills on the material of linear equations and inequalities of one variable class VII SMP / MTs Pekanbaru. This research is a development research, which uses the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model with research instruments namely syllabus validation sheets, lesson plans, student worksheet and mathematical communication skills test questions. The data analysis technique was obtained from the assessment of three validators who were then analyzed. The application of the score used uses the Likert scale and the Guttman scale. The results of the data analysis of the validation of learning tools for the syllabus obtained 3.68 with a very valid category, for RPP obtained 3.62 with a very valid category and a matter of mathematical communication skills obtained 3.44 with a very valid category, for LKPD obtained 3.52 with very category valid and practical LKPD obtained 86% with very valid category.

Keyword: *CORE Model, Mathematical Communication Skills*

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengkomunikasikan pendapat, ide, dan penalaran dengan menggunakan kalimat yang lengkap, menggunakan simbol matematika, menggunakan tabel, diagram, serta lainnya (Permendikbud, 2016). Komunikasi matematis adalah aktivitas rutin yang dilakukan sebagai bentuk interaksi antara dua pihak ataupun lebih (Musfiqon dalam Astuti & Leonard, 2015) Pada dasarnya komunikasi adalah setiap aktivitas yang mentransferkan suatu ide atau pendapat dari satu pribadi ke pribadi lain, baik antar sesama manusia, antar manusia dan alam sekitarnya begitupun sebaliknya. Komunikasi ini melibatkan bahasa yang berguna untuk menyampaikan isi pesan kepada orang lain yang akan memberikan respon secara langsung. Kemampuan komunikasi matematis (KKM) termasuk pada salah satu keterampilan sangat berguna serta penting yang bertujuan untuk mengekspresikan ide/pendapat matematika secara langsung kepada guru, teman, yang melalui bahasa secara lisan ataupun tulisan (Armiati dalam Astuti & Leonard, 2015).

Hasil survey *The Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015, Indonesia berada di peringkat ke 45 dari 50 dalam pembelajaran matematika (Mullis, Martin, Foy, & Arora, 2015). Hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang diselenggarakan oleh *Organization For Economic Cooperation And Development* (OECD) yang dimulai tahun 2000 sampai tahun 2015 survei terakhir memperlihatkan Indonesia berada pada posisi 73 dari 79 negara (Schleicher, 2019). Berdasarkan hasil survei PISA dan TIMSS tersebut memperlihatkan kemampuan matematis peserta masih dibawa rata-rata, salah satunya KKM siswa.

KKM siswa yang rendah juga terlihat dari hasil penelitian Zulfah & Rianti (2018) dimana secara keseluruhan, siswa kurang bisa pada kategori *mathematical expression*. Rendahnya KKM siswa terlihat pada hasil penelitian peneliti yaitu (Ali, Roza, & Maimunah, 2020) dengan subjek penelitian MTs Al-muttaqin Pekanbaru kelas VIII.A berjumlah 20 siswa yang mana hasil analisis kemampuan komunikasinya adalah pada indikator kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis diubah ke grafik, diagram atau tabel presentase ketercapaiannya adalah 74%, indikator kemampuan menginterpretasikan serta menguraikan suatu ide-ide matematis yang tepat diubah ke tulisan dalam menyelesaikan soal presentase ketercapaiannya adalah 81%, indikator kemampuan Kemampuan menginterpretasikan dan menjabarkan ide-ide matematis yang tepat diubah ke tulisan dalam menyelesaikan soal dengan presentase ketercapaiannya adalah 60% serta indikator Kemampuan menggunakan simbol-simbol serta notasi pembentuk dari matematika dalam menyajikan ide-ide matematis presentase ketercapaiannya adalah 70%. Hasil penelitian Lamonta, Tandiyuk, & Pulu Hulawa (2016) dengan subjek kelas VIII SMP Negeri 19 Palu juga memperlihatkan pada kemampuan komunikasi matematis siswa dibawah rata-rata terutama pada keterampilan dan ketepatan dalam menghayati atau memahami dalam permasalahan matematika.

Salah satu cara untuk memfasilitasi KKM siswa diperlukan pendekatan, strategi, model, atau metode yang bisa untuk memfasilitasi KKM siswa yang mana model pembelajaran yang sesuai salah satunya adalah model *connecting, organizing, reflecting extending* (CORE). Dalam memfasilitasi KKM siswa melalui penerapan model CORE, perlu diimplikasikan terhadap silabus, RPP dan

LKPD dalam perangkat pembelajaran.

Perencanaan proses pembelajaran matematika yang sesuai dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Guru yang bagus adalah guru yang bisa menyusun perencanaan pembelajaran sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran dikelas. Adapun rancangan perencanaan pembelajaran meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKPD), dan soal tes KKM yang akan diujikan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru dari berbagai SMP Negeri di Pekanbaru dapat disimpulkan bahwa RPP yang digunakan guru sudah berpedoman pada standar proses pembelajaran tetapi perlu diperbaiki dan dikembangkan. Kelemahan RPP tersebut adalah indikator pencapaian kompetensi yang digunakan yaitu pada IPK digabung semua pertemuan pada materi persamaan dan pertidaksamaannya yang seharusnya dipisahkan sesuai dengan pertemuannya. Selanjutnya, kata kerja operasional yang digunakan sudah menekankan keterampilan berpikir tingkat rendah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang memuat menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, hanya saja belum spesifik, belum terurai dengan jelas karena digabung materi pembelajarannya, materi pembelajaran belum sesuai dengan aturan pada Permendikbud No.22 pada tahun 2016 yang berisi pada tiap materi pembelajaran yang ada di RPP dicantumkan dalam bentuk poin-poin yang sesuai dengan rumusan IPK yang dijabarkan berdasarkan prosedur, prinsip, konsep dan fakta (Permendikbud, 2016). Pada RPP yang dipakai guru matematika tersebut, pada kegiatan pembelajaran di RPP belum membuat siswa terlibat dalam proses pembelajaran secara aktif dan belum membuat siswa untuk mengkoneksikan pengetahuannya pada materi sebelumnya untuk memfasilitasi KKM.

Peneliti juga melakukan wawancara tentang sumber belajar yang digunakan di sekolah tersebut yaitu LKPD. LKPD yang tersedia di sekolah tersebut belum memfasilitasi siswa untuk mengkomunikasikan dan menghubungkan pengetahuan atau pelajaran yang sudah dipelajari dengan pelajaran yang akan dipelajari, LKPD yang tersedia berupa pemberian materi dalam bentuk rumus, tidak dibarengi kesempatan siswa untuk dibimbing cara mendapatkan rumus tersebut sehingga LKPD membuat siswa jadi bosan dan pembelajaran tidak bermakna, akibatnya siswa belum bisa mengelaborasi pikirannya serta pengetahuannya untuk bisa paham konsep yang akan dipelajari.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan RPP dan LKPD yang dipakai guru belum memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis secara maksimal pada proses belajar, sehingga perlu dikembangkan perangkat pembelajaran untuk membantu guru dalam mengimplementasikan kurikulum 2013 dengan menerapkan model CORE yang dapat memfasilitasi KKM siswa. Menurut Calfee (dalam Beladina & Suyitno, 2013) model CORE adalah model dalam bentuk diskusi yang dapat berpengaruh pada perkembangan pengetahuan dan cara berpikir yang reflektif. CORE memiliki empat tahapan yaitu *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, dan *Extending*.

Hasil penelitian Noorlaila, Danaryanti, & Mawaddah (2018) menunjukkan model CORE dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Banjarmasin. Penelitian senada juga dilakukan Apriani, Delima, & Yulian (2019) dimana model CORE lebih baik daripada pembelajaran langsung

dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa SMP dan sebagian besar siswa menunjukkan sikap positif terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model CORE. Selanjutnya, hasil penelitian Sa'adah, Masrukan, & Kuniasih (2017) menunjukkan pengembangan perangkat pembelajaran model CORE pendekatan kognitif materi Geometri kelas VIII valid, praktis serta efektif.

Dalam mengimplementasikan untuk memfasilitasi KKM dan Kurikulum 2013 pada perangkat pembelajaran, dibutuhkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Menurut Nieveen (dalam Rando, 2016) menyatakan bahwa ada tiga aspek yang menentukan kualitas perangkat pembelajaran yang dikatakan baik yaitu aspek validitas, aspek kepraktisan dan aspek keefektifan. Peneliti tertarik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan model CORE sehingga diperoleh perangkat yang valid dan praktis yang dikembangkan untuk memfasilitasi KKM siswa pada kelas VII SMP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis model CORE pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis. Model pengembangan yang akan digunakan adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Evaluation, Implementation).

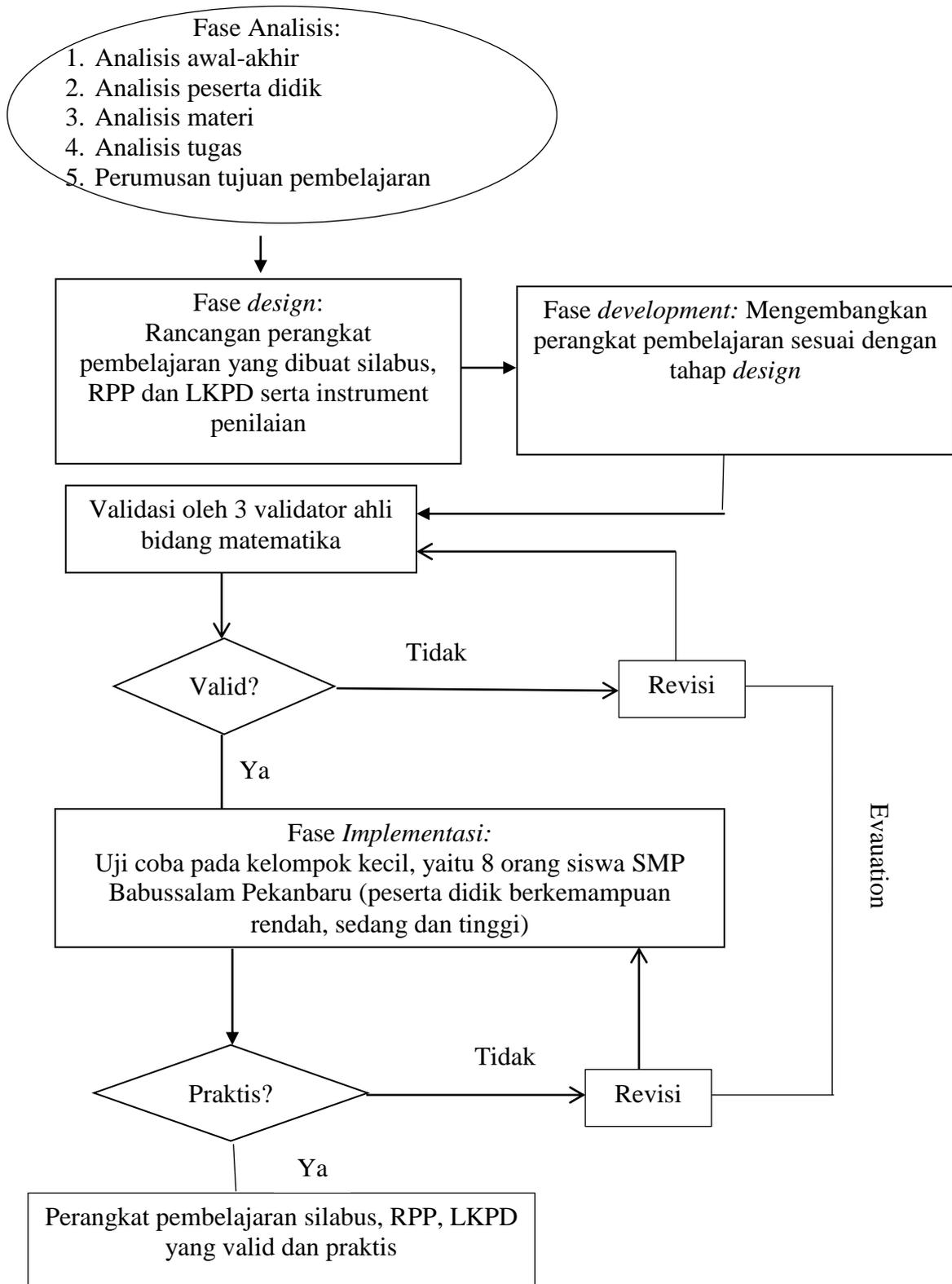
Tahap pertama yang dilaksanakan yaitu analisis. Beberapa analisis yang dilakukan adalah analisis awal-akhir bertujuan mengetahui masalah pokok dalam perangkat pembelajaran yang mana dilakukan wawancara pada guru matematika dikelas VII Pekanbaru. Selanjutnya, dilaksanakan analisis siswa dengan tujuan mengetahui karakteristik dari siswa yang akhirnya akan menentukan kualitas dari rancangan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti melakukan studi pendahuluan yaitu dengan memberikan tes KKM. Pada analisis materi, peneliti melaksanakan analisis pada materi yang akan dipelajari pada kegiatan pembelajaran, pada analisis tugas peneliti melakukan analisis terhadap KI dan KD yang berhubungan dengan materi yang dikembangkan. Pada analisis perumusan tujuan pembelajaran, peneliti merumuskan tujuan pembelajaran yang selanjutnya digunakan sebagai pedoman dalam menyusun LKPD, RPP dan silabus pada materi PLSV dan PtLSV.

Tahap *design* yaitu merancang perangkat pembelajaran matematika yaitu silabus, RPP, serta LKPD yang sesuai dengan analisis pada materi PLSV dan PtLSV. Selanjutnya, peneliti merancang instrumen penilaian perangkat pembelajaran yaitu lembar validasi untuk silabus, LKPD dan RPP. Kemudian, untuk mengukur KKM siswa, peneliti merancang instrumen tes KKM siswa.

Tahap *Development*, perangkat pembelajaran yang peneliti telah dikembangkan dilihat dengan dospem supaya mendapatkan saran serta masukan untuk menjadi bagus dan baik hingga perangkat pembelajaran tersebut siap untuk divalidasi. Kemudian, dilakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran oleh validator yang berjumlah tiga validator.

Tahap *Implementation*, pada tahap ini rancangan LKPD diujicobakan pada kelompok kecil sebanyak delapan siswa di SMP Babussalam Pekanbaru dengan kemampuan rendah, sedang dan tinggi. Setelah di uji coba, peneliti memberikan

angket respon siswa untuk memperoleh data respon siswa serta praktikalitas LKPD. Berikut bagan dari ADDIE.



Gambar 1. Bagan Metode Penelitian

Tahap evaluasi ada dua yaitu sumatif dan formatif. Evaluasi sumatif dilakukan pada tahap akhir, sedangkan evaluasi formatif dilaksanakan pada tiap tahapan untuk melihat apakah telah dicapai dengan sepenuhnya atau kata kata lain tahap formatif dilaksanakan untuk memperoleh hasil pada setiap tahapan yang dilaksanakan untuk penyempurnaan (Angko, 2013). Pada penelitian ini, untuk evaluasi hanya dilakukan evaluasi formatif, evaluasi formatif berhubungan dengan penyempurnaan dan pada tiap tahapannya dilakukan evaluasi dan perbaikan, yang dihasilkan yaitu berupa hasil validasi dari validator dan implementasi uji coba siswa yang berjumlah delapan peserta yang berupa kpraktisan kelompok kecil yaitu siswa setelah menggunakan LKPD berbasis model CORE.

Instrumen pengumpulan data adalah instrumen validitas silabus, RPP, LKPD dan soal tes kemampuan komunikasi matematis dan praktikalitas berupa angket respon siswa. Teknik pengumpulan datanya adalah wawancara dan angket.

Teknik analisis data adalah menganalisis kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran. Lembar validasi perangkat pembelajaran menggunakan skala *likert* dan skala *guttman*. Skala likert yang terbagi menjadi empat kriteria yaitu : skor 1 untuk kriteria “sangat tidak sesuai”, skor 2 untuk kriteria “tidak sesuai”, skor 3 untuk kriteria “sesuai” dan skor 4 untuk kriteria “sangat sesuai”. Skala guttman menggunakan jawaban tegas yaitu Ya dengan skor 1 dan Tidak dengan skor 0 (Siregar, 2013).

Data untuk menentukan kevalidan produk diperoleh dari penilaian tiga validator yang kemudian dianalisis. Untuk mengetahui skor dari validator menggunakan rumus berikut.

$$\bar{M}_v = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}_i}{n} \quad (\text{Sudijono, 2011})$$

Keterangan:

\bar{M}_v : mean dari validitas

\bar{V}_i : mean validasi dari validator ke-i

n : jumlah para validator

Penentuan rentang pada rumus tersebut yaitu melalui skor yang tinggi dikurangkan dengan skor yang rendah dibagi dengan skor yang berada pada kategori tinggi. Berdasarkan penentuan rentang berdasarkan rumus tersebut diperoleh rentang 0,75. Adapun kriteria validasi analisis perangkat pembelajaran yang dipakai dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran

Interval	Kategori
$3,25 \leq \bar{x} < 4$	Sangat Valid
$2,50 \leq \bar{x} < 3,25$	Valid
$1,75 \leq \bar{x} < 2,50$	Kurang Valid
$1,00 \leq \bar{x} < 1,75$	Tidak Valid

Sumber: (Sudijono, 2011)

Hasil dari analisis angket respon siswa berguna untuk Analisis kepraktisan produk yang dihasilkan. Analisis data ini dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$V_p = \frac{T_{sa}}{T_{sh}} \times 100 \quad (\text{Akbar, 2013})$$

Keterangan : V_p : skor para respon

T_{sa} : total skor empiris dari responden

T_{sh} : total skor tertinggi yang diinginkan

Adapun kriteria terhadap kepraktisan dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

Interval	Kriteria Kepraktisan
85,01% - 100,00%	Sangat praktis.
70,01% - 85,00%	Praktis
50,01% - 70,00%	Kurang praktis
01,00% - 50,00%	Tidak praktis

Sumber (Akbar, 2013)

Menurut Akbar (2013), perangkat pembelajaran bisa dipakai apabila persentasi dari tingkat kepraktisan lebih dari 70%. Ketika memperoleh kriteria praktis maka produk yang dihasilkan dinyatakan praktis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

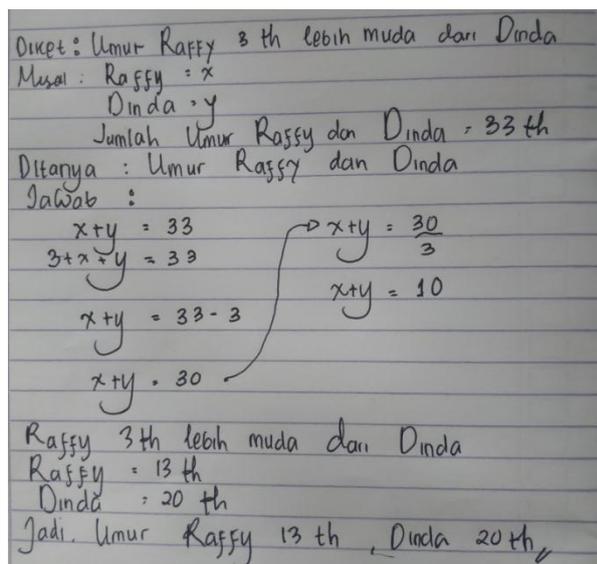
Hasil penelitian pengembangan yaitu silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) serta soal tes KKM. Penelitian dilaksanakan supaya mebdapatkan hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang sudah dikembangkan untuk terpenuhinya kategori valid dan praktis yang memfasilitasi KKM siswa dengan model pengembangan yang digunakan model ADDIE yang ada 5 tahap yaitu *Analisis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Penjelasannya sebagai berikut.

Tahap Analisis

Hasil dari tahap analisis meliputi analisis awal-akhir. Pada tahap ini, didapatkan data hasil dari wawancara 4 sekolah yaitu SMPN 21 Pekanbaru, SMPN 25 Pekanbaru, SMPN 44 Pekanbaru dan SMPN 20 Pekanbaru. Dari hasil wawancara, diperoleh 4 dari 4 guru yang diwawancarai dalam membuat silabus dan RPP melihat internet dan tidak memuat semua komponen yang ada pada permendikbud. Kesulitan dalam membuat perangkat pembelajaran berdasarkan hasil wawancara 3 dari 4 guru tidak cukup waktu untuk membuat perangkat pembelajaran sendiri, 4 guru tersebut juga kurang mampu dalam mengembangkan suatu perangkat pembelajaran.

Selanjutnya, tahap analisis siswa yaitu pada aspek kemampuan komunikasi matematis. Informasi tentang tingkat kemampuan komunikasi matematis diperoleh melalui kuis yang diberikan terhadap 25 orang siswa kelas VII SMP Babussalam Pekanbaru. Soal yang diujikan adalah satu buah soal pada materi PLSV dan PtLSV. Pemilihan soal ujian ditentukan berdasarkan karakteristik soal yang dapat mengukur indikator KKM yaitu *mathematical expression* yang meliputi kemampuan mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan bahasa maupun simbol matematika, adapun soalnya ‘’Jumlah umur Raffy dan Dinda adalah 33. Umur Raffy lebih muda 3 tahun dari umur Dinda. Berapakah umur Raffy dan Dinda?’’ .dari hasil jawaban siswa diperoleh 60% siswa

menjawab dengan salah. Salah satu jawaban dari siswa yang dianalisis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2. Salah satu jawaban siswa

Pada Gambar 2 dapat dilihat, siswa sudah bisa menggunakan simbol matematika pada soal cerita tersebut yaitu x = umur Raffy, dan y = umur Dinda. Tetapi, simbol matematika saat soal umur Raffy lebih muda 3 tahun dari umur Dinda, simbol yang digunakan salah seharusnya simbol yang digunakan adalah $x = y - 3$ bukan $3 + x + y$. sehingga dari simbol yang salah tersebut jawaban akhir siswa juga salah.

Selanjutnya, pada tahap analisis materi dilakukan identifikasi terhadap materi-materi yang dikembangkan. Pada penelitian ini, materi yang dikembangkan adalah materi PLSV dan PtLSV. KD yang akan dikembangkan sesuai dengan materi tersebut adalah KD 3.6 dan 4.6 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rincian Materi Pembelajaran

Pertemuan (RPP)	Materi Pembelajaran	Alokasi waktu
1	Konsep PLSV	2 JP
2	Menyelesaikan PLSV dengan penjumlahan/pengurangan	3 JP
3	Menyelesaikan PLSV dengan cara perkalian/pembagian	2 JP
4	konsep PtLSV	3 JP
5	Menyelesaikan PtLSV	2 JP

Pada Tabel 3 materi dikembangkan untuk lima pertemuan, saat wawancara dengan beberapa guru di Pekanbaru, dua dari empat guru untuk rincian materi pembelajaran dilakukan tiga pertemuan dengan rinciannya, pertemuan ke-1 PLSV dan penyelesaian, pertemuan ke-2 PLSV dan penyelesaian, dan pertemuan ke-3 PtLSV dan penyelesaiannya.

Pada tahap analisis tugas, terdiri dari analisis KI dan KD tentang materi yang dikembangkan. Tugas-tugas tersebut diimplementasikan pada saat menggunakan LKPD pada proses pembelajaran di kelas berbasis model CORE dan soal latihan yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Tugas pada Materi PLSV dan PtLSV

Aspek	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
Pengetahuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membedakan kalimat terbuka dan kalimat tertutup 2. Menentukan penyelesaian PLSV dengan cara penjumlahan/ pengurangan 3. Menentukan penyelesaian PLSV dengan cara perkalian/pembagian 4. Membuat model matematika dari PtLSV 5. Menentukan penyelesaian PtLSV dengan cara menambah/mengurangkan 6. Menentukan penyelesaian PtLSV dengan cara perkalian/pembagian
Keterampilan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat model matematika dari PLSV 2. Menggunakan cara penjumlahan/ pengurangan, untuk menyelesaikan masalah PLSV 3. Menggunakan konsep penyelesaian dengan cara perkalian/pembagian untuk menyelesaikan masalah PLSV 4. Menggunakan model PtLSV untuk menyelesaikan masalah PtLSV 5. Menggunakan konsep penyelesaian dengan menambah/mengurangkan dan perkalian/pembagian n untuk menyelesaikan masalah PtLSV

Hasil analisis tugas dan analisis materi digunakan untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang diperoleh disesuaikan dengan KI dan KD yang dapat diukur, yang memuat komponen ABCD (*Audience, Behaviour, Condition, Degree*), rumusan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan indikator pembelajaran dan materi pembelajaran.

Tahap Design

Hasil tahap design berupa pemilihan rancangan dan membuat rancangan awal sesuai rancangan yang dipilih. Tahap design, untuk memilih rancangan dalam merancang soal tes KKM, LKPD, RPP serta silabus.

Design silabus

Silabus dikembangkan berdasarkan Permendikbud No.22 pada tahun 2016. Silabus dikembangkan yaitu materi PLSV dan PtLSV kelas VII SMP/MTs dengan pendekatan saintifik dan model CORE. Bagian-bagian silabus disusun yaitu: (1) kelengkapan pada identitas silabus; (2) kejelasan pada KI dan KD; (3) kejelasan rumusan indikator pencapaian kompetensi (IPK); (4) kesesuaian materi pembelajaran; (5) kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model saintifik; (6) kesesuaian penilaian hasil belajar; (7) kesesuaian sumber belajar).

Design RPP

Berdasarkan tahap perencanaan, RPP disusun untuk lima pertemuan dan komponen RPP sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 pada tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan tingkat Dasar dan tingkat Menengah. Langkah-langkah pembelajaran terdiri dari kegiatan pendahuluan, inti serta penutup. Pada kegiatan pendahuluan diimplikasikan dengan *connecting*, Kegiatan inti disesuaikan dengan pendekatan saintifik dan model CORE yaitu *connecting*

organizing, reflecting dan extending.

Design LKPD

LKPD dikembangkan dengan menerapkan langkah model pembelajaran CORE pada materi PLSV dan PtLSV kelas VII SMP/MTs. Adapun kegiatan yang disusun dalam LKPD berbasis model CORE dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kegiatan Pembelajaran dalam LKPD

Langkah-langkah dalam kegiatan	Aktivitas dalam kegiatan
<i>Connecting</i>	Siswa menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan terdahulu sesuai dengan apa yang diketahui sebelumnya dengan menjawab pertanyaan pada LKPD bagian <i>connecting</i>
<i>Organizing</i>	Mengamati: Siswa melakukan kegiatan mengamati permasalahan berupa soal cerita pada kehidupan nyata tentang materi yang dipelajari. Menanya: Siswa menentukan yang diketahui dan ditanya apa saja dari masalah yang telah diberikan, serta siswa bertanya jawab dengan teman sekelompoknya sesuai dengan petunjuk di LKPD. Mengumpulkan informasi: Siswa melakukan mengumpulkan informasi dengan cara membaca informasi pada LKPD . Menalar: Siswa diarahkan untuk menjawab pertanyaan sesuai informasi yang telah diperoleh
<i>Reflecting</i>	Mengkomunikasikan : siswa menyimpulkan materi dan membuat laporan kelompok sebagai bahan presentasi didepan kelas dengan cara menjawab pertanyaan pada LKPD bagian <i>reflecting</i> .
<i>Extending</i>	Siswa mengerjakan latihan untuk memperluas pengetahuan di LKPD pada bagian <i>extending</i> .

Design soal tes KKM

Merancang soal KKM pada materi PLSV dan PtLSV untuk divalidasi oleh validator yang sesuai dengan butir penilaian (1) Kesesuaian soal dengan KD (2) Soal sesuai dengan indikator soal (3) Soal sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang dinilai (4) Kejelasan maksud soal dan (5) Kemungkinan soal dapat terselesaikan. Adapun indikator KKM yang di design yaitu (1) kemampuan dalam menggambar (*drawing*) dengan jumlah soal 2 ;(2) *written text* dengan jumlah soal 1 dan; (3) *mathematical expression* dengan jumlah soal ada 2.

Tahap Development

Pada tahap ini, perangkat pembelajaran yang telah didesain dinilai atau divalidasi oleh tim validator sebanyak tiga orang.

Tahap Implementation

Setelah peneliti melakukan perbaikan produk pembelajaran sesuai dengan saran dari tim validator. Kemudian, peneliti melakukan uji coba kelompok kecil. Uji coba ini dilaksanakan terhadap delapan orang siswa yang mempunyai kemampuan heterogen yang diambil dari siswa VIII di SMP Babussalam Pekanbaru.

Tahap Evaluasi

Evaluasi yaitu suatu kegiatan untuk mendapatkan hasil dari produk yang dikembangkan sesuai dengan kritik dan syarat serta guru yang yang

menggunakan produk tersebut dapat menggunakan secara luas sesuai dengan kebutuhannya (Hilman & Retnawati, 2015). Berikut hasil dari validasi dari validator dan kepraktisan dari siswa.

Validasi Silabus

Data hasil validasi silabus yang telah dinilai oleh tim validator dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Validasi Silabus

Aspek yang dinilai	Indikator	Validator			Rata-rata per aspek
		1	2	3	
Isi	Identitas silabus	4	4	4	3,68
		4	4	4	
		4	4	4	
		4	4	4	
		4	4	4	
		4	4	4	
	KI dan KD	4	4	4	
		4	4	4	
		3	4	4	
	IPK	3	4	4	
		3	4	4	
		4	4	4	
	Materi pembelajaran	3	4	4	
		3	3	4	
	Penilaian hasil Belajar	3	3	3	
4		3	3		
Konstruksi	Sumber Belajar	3	3	4	
		4	4	3	
		4	4	3	
		4	4	3	
		4	4	3	
		4	4	3	
Rata-rata Total				3,68	

Berdasarkan Tabel 6, hasil total nilai dari validator yaitu 3,68, artinya silabus yang dikembangkan berada pada kategori “sangat valid”. Validator menyarankan untuk memperbaiki bacaan pada silabus sesuai dengan EYD, serta memperbaiki tabel pada silabus tersebut.

Validasi RPP

Data hasil validasi RPP yang telah dinilai oleh tim validator dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Validasi RPP

Aspek yang dinilai	Indikator	RPP-	RPP-	RPP-	RPP-	RPP-	Rata-rata
		1	2	3	4	5	
Isi	Identitas	4	4	4	4	4	3,63
	KI dan KD	4	4	4	4	4	
	IPK	3,4	3,33	3,43	3,33	3,17	
	Tujuan Pembelajaran	3,00	3,43	3,33	3,33	3,67	
	Materi pembelajaran	3,56	3,33	3,44	3,33	3,33	

	Alat, media dan Sumber Belajar	3,67	3,5	3,67	3,67	3,67	
	Penilaian hasil belajar	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	
	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan standar proses	4	4	4	4	4	
Konstruksi	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model CORE	3,5	3,67	3,67	3,67	3,67	3,6
	Kesuaian kegiatan pembelajarandengan KKM	3,11	3,11	3,11	3,11	3,33	
	Total	3,6	3,6	3,63	3,6	3,66	3,62

Berdasarkan Tabel 7, hasil total nilai dari tim validator dalam mengembangkan RPP yaitu 3,62 artinya RPP yang dikembangkan oleh peneliti dengan kategori “sangat valid. Saran dari para validator diantaranya adalah revisi indikator pencapaian kompetensi pada RPP, deskripsi materi pembelajaran, perubahan tampilan pada setiap tahapan di RPP, dan perubahan tampilan alternatif jawaban pada RPP.

Validasi LKPD

Data hasil validasi LKPD yang telah dinilai tim validator dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Validasi LKPD

Kategori Penilaian	Indikator	LKPD-1	LKPD-2	LKPD-3	LKPD-4	LKPD-5	Rata-rata
Isi	Kelengkapan komponen LKPD	4	4	4	4	4	4
	Materi Pembelajarn	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
	LKPD dan CORE	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
	LKPD dan KKM	3,44	3,11	3,22	3,33	3,3	3,29
Diktaktis	LKPD dan Didaktik	3,33	3,44	3,33	3,33	3,56	3,4
Konstruksi	LKPD dan Konstruksi	3,33	3,00	3,00	3,67	3,11	3,22
Teknis	LKPD dan Teknis	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67
Jumlah		3,55	3,48	3,47	3,58	3,54	3,52

Berdasarkan Tabel 8, hasil nilai dari tim validator pada pengembangan LKPD yaitu 352 artinya LKPD yang dikembangkan peneliti berada pada kategori “sangat valid”. Saran dari validator yang harus direvisi adalah perbaikan penulisan bahasa Indonesia, perbaikan equation pada LKPD, dan perbaikan tampilan mengamati pada LKPD-5.

Validasi Soal Tes KKM

Data hasil validasi soal tes KKM yang telah dinilai oleh tim validator dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Validasi Soal Tes KKM

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata	Kriteria Penilaian
1	Kesesuaian soal dengan KD	3,66	Sangat Valid
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	3,53	Sangat Valid
3	Kesesuaian soal dengan indikator KKM	3,53	Sangat Valid
4	Kejelasan maksud soal	3,23	Valid
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan	3,23	Valid
Rata-Rata Keseluruhan		3,44	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 9 tersebut, dapat diperoleh kesimpulan hasil keseluruhan hasil validasi kemampuan komunikasi matematis yang dikembangkan yaitu 3,42 yang berarti “sangat valid”. Saran dari validator yang harus direvisi adalah untuk memperbaiki bahasa pada instrumen soal KKM siswa

Adapun hasil angket respon siswa terhadap LKPD dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Tingkat kepraktisan LKPD

Aspek	LKPD-1	LKPD-2	LKPD-3	LKPD-4	LKPD-5	Rata-rata
Tampilan LKPD	88%	92%	92%	89%	90%	90%
Isi/ Materi Pada LKPD	79%	88%	84%	83%	83%	83%
Penggunaan LKPD	83%	88%	84%	83%	80%	84%
Rata-rata	84%	89%	87%	85%	84%	86%
Rata-rata keseluruhan						

Berdasarkan tabel 10 tersebut, diperoleh hasil total nilai dari siswa pada kepraktisan LKPD adalah 86%, artinya LKPD yang dikembangkan “sangat praktis” dipakai siswa.

Berdasarkan hasil penelitian relevan dari (Auliani et al., 2018) yang berjudul Pengaruh Model CORE Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis (KKM) Siswa SMP Kelas VIII yang menyimpulkan kemampuan koneksi matematis siswa berada pada tingkat cukup yang menggunakan model pembelajaran model CORE. Total nilai KKM pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada dikelas kontrol.

Penelitian (Noorlaila et al., 2018) dengan judul Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPPM) Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran CORE yang menyimpulkan (1) KPMM siswa di kelas VIII SMPN 17 Banjarmasin berada pada tingkat baik. (2) KPMM siswa dengan menggunakan model pembelajaran langsung berada pada kategori cukup. (3) ada perbedaan KPMM siswa dengan model CORE dan pembelajaran langsung

Berdasarkan hasil penelitian dari Auliani dan Norlaila yang menggunakan model CORE, peneliti melakukan penelitian pengembangan yaitu perangkat pembelajaran berbasis model CORE untuk memfasilitasi KKM memenuhi kriteri valid dan praktis. Hasil validator untuk silabus diperoleh nilai

3,68 dengan kategori sangat valid, penilaian RPP diperoleh 3,62 berada pada kategori sangat valid, penilaian LKPD diperoleh 3,52 berada pada kategori sangat valid, penilaian soal tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh 3,44 dengan kategori sangat valid dan hasil keterbacaan LKPD diperoleh 86% dengan kategori sangat praktis. Diperoleh kesimpulan yaitu perangkat pembelajaran yang peneliti kembangkan valid dan praktis untuk memfasilitasi KKM siswa kelas VII SMP/MTs pada materi PLSV dan PtLSV.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan tersebut, sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan valid dan layak untuk diuji cobakan. Penilaian kevalidan silabus adalah 3,68 (sangat valid), RPP adalah 3,62(sangat valid), LKPD adalah 3,52 (sangat valid), dan soal tes KKM adalah 3,44 (sangat valid) serta tingkat kepraktisan LKPD adalah 86% yang berada dikategori “sangat valid”

Peneliti menyarankan untuk dapat menggunakan perangkat pembelajaran berbasis model CORE untuk memfasilitasi KKM yang dapat diujikan pada kelompok besar dan sampai pada tingkat efektivitas.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. (2013). *Instrumen perangkat pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Ali, R. H., Roza, Y., & Maimunah. (2020). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari self confidence siswa MTs. *Jurnal Pendidikan Matematika APOTEMA*, 6(1), 34–43.
- Angko, N. and M. (2013). Pretest posttest group . *Kwangsan*, 1(1), 1–15.
- Apriani, N. R., Delima, N., & Yulian, V. N. (2019). Meningkatkan kemampuan koneksi matematis dengan menggunakan model pembelajaran connecting organizing rfecting extending (core) pada siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Universitas Subang (SENDINUSA)*, 1(1), 68–76. Retrieved from <http://www.ejournal.unsub.ac.id/index.php/sendinusa/article/view/661>
- Astuti, A., & Leonard, L. (2015). Peran kemampuan komunikasi matematika terhadap prestasi belajar matematika siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2), 102–110. <https://doi.org/10.30998/formatif.v2i2.91>
- Auliani et al. (2018). Pengaruh model pembelajaran core siswa SMP kelas VIII. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (SENPIKA)2018*, 112–117.
- Beladina, N., & Suyitno, A. (2013). Keefektifan model pembelajaran core berbantuan lkpd terhadap kreativitas matematis siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 2(3), 34–39. <https://doi.org/10.15294/ujme.v2i3.3363>
- Hilman, H., & Retnawati, H. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika smp dengan metode inkuiri pada persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 40. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7149>
- Lamonta, P. A., Tandiyuk, M. B., & Puluhulawa, I. (2016). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Palu dalam

-
- memahami volume balok. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 03(04), 464–477.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2015). The TIMSS 2015 international results in mathematics. In *The TIMSS 2015 International Results in Mathematics*.
- Noorlaila, Danaryanti, A., & Mawaddah, S. (2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 162–168.
- Permendikbud. (2016). Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah. https://bsnp-indonesia.org/wp-content/uploads/2009/06/Permendikbud_Tahun2016_Nomor022.pdf
- Rando, A. R. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran dalam implementasi strategi contextual teaching learning untuk meningkatkan hasil belajar ips pokok bahasan perkembangan teknologi pada siswa kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.26740/jp.v1n1.p1-12>
- Sa'adah, D., Masrukan, & Kuniasih, A. W. (2017). Pengembangan perangkat ajar model core pendekatan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah geometri kelas VIII. *Jurnal Edumath*, 3(1), 15–17.
- Schleicher, A. (2019). *PISA 2018: insights and interpretations*. France: OECD Publishing.
- Siregar, S. (2013). *Metode penelitian kuantitatif: dilengkapi dengan perbandingan perhitungan manual & spss*. Jakarta: Kencana.
- Sudijono, A. (2011). *Pengantar statistik pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Zulfah, & Rianti, W. (2018). Kemampuan komunikasi matematis siswa melalui soal PISA 2015. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 7(1), 49–56.