

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MODEL ICARE BERBANTUAN *SOFTWARE*
CABRI II *PLUS*
UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

**Oleh:
Nur Lailatus Solichah
NIM. D04216026**



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

JURUSAN PMIPA

PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

2021

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Lailatus Solichah

NIM : D04216026

Jurusan/Program Studi : PMIPA / Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 05 Mei 2021
Yang membuat pernyataan



Nur Lailatus Solichah

NIM. D04216026

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : NUR LAILATUS SOLICHAH
NIM : D04216026
Judul : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MODEL ICARE BERBANTUAN
SOFTWARE CABRI II *PLUS* UNTUK MELATIH
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA
DIDIK

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 04 Mei 2021

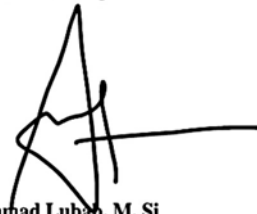
Pembimbing I,



Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd

NIP.198308212011011009

Pembimbing II,



Ahmad Lubis, M. Si

NIP.198111182009121003

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

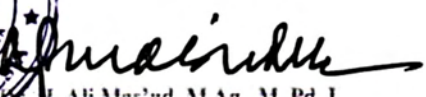
Skrripsi oleh **Nur Lailatus Solichah** ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Skrripsi

Surabaya, 28 Mei 2021

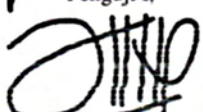
di hadapan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,

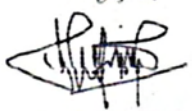



Dr. I. Ali Mas'ud, M.Ag., M. Pd. I.
NIP. 196301231993031002

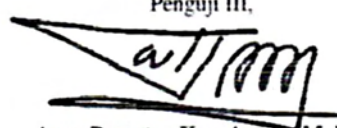
Penguji I,


Aning Wida Yanti, S.Si., M. Pd
NIP. 198012072008012010

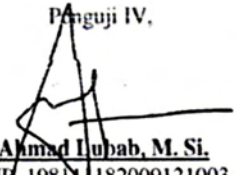
Penguji II,


Dr. Sutini, M. Si
NIP. 197701032009122001

Penguji III,


Agus Prasetyo Kurniawan, M. Pd.
NIP. 198308212011011009

Penguji IV,


Ahmad Lubab, M. Si.
NIP. 198111182009121003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nur Lailatus Solichah
NIM : D04216026
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Matematika
E-mail address : lanurdaila24@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model ICARE Berbantuan *Software* Cabri

II Plus untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Juni 2021

Penulis

(Nur Lailatus Solichah)

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL
ICARE BERBANTUAN SOFTWARE CABRI II PLUS
UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA
DIDIK**

Oleh : Nur Lailatus Solichah

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan menemukan penyelesaian dalam suatu masalah matematika sehingga salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh peserta didik. Pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki peserta didik masih tergolong rendah. Untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, pada penelitian ini dikembangkan perangkat pembelajaran matematika model ICARE (*Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend*) berbantuan *software Cabri II plus*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan, kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan diantaranya yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disesuaikan dengan model ICARE berbantuan *software Cabri II plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi Teorema Pythagoras. Pada penelitian ini, uji coba terbatas tidak dilaksanakan dikarenakan adanya pandemi *covid-19* dimana SMP Islam Krembung melaksanakan pembelajaran secara *online*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik wawancara yang digunakan untuk mendapatkan data proses pengembangan perangkat pembelajaran dan teknik validasi ahli yang digunakan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran.

Dari analisis yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memperoleh kategori “**valid**” dengan nilai rata-rata total kevalidan RPP sebesar 4,27 sedangkan LKPD sebesar 4,52. Perangkat pembelajaran termasuk dalam kategori “**praktis**” didapatkan setelah menghitung rata-rata total nilai akhir dengan rata-rata penilaian A artinya perangkat pembelajaran dapat digunakan dengan tanpa revisi .

Kata Kunci : Model Pembelajaran ICARE, Cabri II Plus, Pemecahan Masalah Matematika

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN	
PEMBIMBING	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	7
E. Manfaat Penelitian	8
F. Batasan Masalah	8
G. Definisi Operasional	8

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Perangkat Pembelajaran	11
1. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)	11
2. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)	12
B. Kriteria Perangkat Pembelajaran	12
1. Kevalidan Perangkat Pembelajaran	13
2. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	13
C. Model Pembelajaran ICARE	14
1. Pengertian Model Pembelajaran ICARE	14
2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran ICARE	15
D. Pengertian <i>Software</i> Cabri II <i>Plus</i>	17
1. Menu Utama pada <i>Software</i> Cabri II <i>Plus</i>	19
E. Kemampuan Pemecahan Masalah	20
1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah	20
2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	22
F. Model Pembelajaran ICARE Berbantuan <i>Software</i> Cabri II <i>Plus</i> untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah	24

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Pengembangan	27
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	27
1. Fase Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary</i> <i>Research</i>)	28
2. Fase Pembuatan Prototipe (<i>Prototyping Phase</i>)	31
3. Fase Penilaian (<i>Assessment Phase</i>)	33
C. Jenis Data.....	34
1. Data Catatan Lapangan Terhadap Proses Pengembangan Perangkat	34
2. Data Kevalidan dan Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	35
D. Teknik Pengumpulan Data	35
1. Teknik Catatan Lapangan (<i>Field Note</i>)	36
2. Teknik Validasi Ahli	36
E. Instrumen Pengumpulan Data	37
1. Lembar Catatan Lapangan (<i>Field Note</i>)	37
2. Lembar Validasi dan Kepraktisan	37
F. Teknik Analisis Data	38

1. Analisis Data Catatan Lapangan (<i>Field Note</i>)	38
2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran	39
3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	55

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Uji Coba	57
1. Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model ICARE Berbantuan <i>Software</i> Cabri II <i>Plus</i> Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	57
2. Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Model ICARE Berbantuan <i>Software</i> Cabri II <i>Plus</i> Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	61
3. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Model ICARE Berbantuan <i>Software</i> Cabri II <i>Plus</i> Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	67
B. Analisis Data	68
1. Analisis Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model ICARE Berbantuan <i>Software</i> Cabri II <i>Plus</i> Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	68
2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Model ICARE Berbantuan <i>Software</i> Cabri II <i>Plus</i> Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	79
3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Model ICARE Berbantuan <i>Software</i> Cabri II <i>Plus</i> Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik	92
C. Revisi Produk	93

D. Kajian Produk Akhir	99
1. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)	99
2. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)	100

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	101
B. Saran	102

DAFTAR PUSTAKA	103
-----------------------------	------------

LAMPIRAN	107
-----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tampilan Menu Utama pada Cabri II <i>Plus</i>	19
Tabel 2.2	Tahapan Pemecahan Masalah oleh Polya	23
Tabel 2.3	Model Pembelajaran ICARE Berbantuan <i>Software</i> Cabri II <i>Plus</i> untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	25
Tabel 3.1	Penyajian Data Catatan Lapangan Setelah Direvisi ...	39
Tabel 3.2	Indikator Aspek Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	40
Tabel 3.3	Skala Penilaian Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	44
Tabel 3.4	Pengolahan Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	45
Tabel 3.5	Interval Tingkat Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	47
Tabel 3.6	Indikator dan Aspek Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	48
Tabel 3.7	Skala Penilaian Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	51
Tabel 3.8	Pengolahan Data Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	52
Tabel 3.9	Interval Tingkat Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	54
Tabel 3.10	Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	56
Tabel 4.1	Rincian Waktu dan Hasil Kegiatan Pengembangan Perangkat Pembelajaran	57
Tabel 4.2	Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	61

Tabel 4.3	Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	65
Tabel 4.4	Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	68
Tabel 4.5	Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang Digunakan	70
Tabel 4.6	Bagian-Bagian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	72
Tabel 4.7	Komponen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	76
Tabel 4.8	Daftar Nama Validator	78
Tabel 4.9	Analisis Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	79
Tabel 4.10	Analisis Data Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	87
Tabel 4.11	Hasil Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	92
Tabel 4.12	Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	93
Tabel 4.13	Daftar Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Tampilan menu utama pada Cabri II <i>Plus</i>	19
-------------	---	---------



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik pada setiap jenjang pendidikan. Pentingnya pembelajaran matematika tidak hanya untuk mendapatkan nilai tinggi dalam suatu ujian saja, tetapi diharapkan peserta didik mampu memecahkan masalah matematika. Lebih lanjut, Branca mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika.¹ Dengan itu, peserta didik diharapkan mampu berpikir secara sistematis, logis, dan kritis dalam memecahkan masalah yang dihadapinya.

Tuntutan terhadap peserta didik untuk mampu memecahkan masalah ini sesuai dengan Permendikbud No. 37 Tahun 2018 tentang Kompetensi Inti yang menyebutkan bahwa “memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi, pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah”.² Dengan demikian, melatih kemampuan memecahkan berbagai macam masalah matematika yang kompleks merupakan fokus utama dalam kegiatan pembelajaran matematika dikarenakan kompetensi wajib yang harus dicapai oleh setiap peserta didik.

Pandangan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kompetensi wajib yang harus dicapai setiap peserta

¹ Laily Hidayatur Rohmah, Skripsi: “*Profil Antisipasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Linguistik dan Kecerdasan Logis Matematis*”, (Surabaya: UINSA, 2017), 1.

² Kepala Biro Hukum dan Organisasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Kemendikbud. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 Lampiran Nomor 16*, (Jakarta: Kemendikbud, 2016).

didik selama mengikuti pembelajaran di sekolah menunjukkan bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan masalah dengan baik dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana menurut Cockroft, pemecahan masalah sebagai sarana mengoptimalkan pemikiran matematika menjadi alat untuk hidup sehari-hari.³ Oleh karena itu, dengan diberikannya pembelajaran yang saling mengaitkan antara matematika di sekolah dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari tentunya peserta didik akan sadar pemanfaatan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu hasil studi yang dilakukan oleh *Trends In Mathematics and Science* (TIMSS), menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik di Indonesia terkategori rendah. Hasil dari studi yang dilakukan TIMSS pada 2015 yang baru diterbitkan pada Desember 2016 menunjukkan bahwa prestasi peserta didik di Indonesia dalam bidang matematika memperoleh peringkat 46 dari 51 negara dengan nilai 397.⁴ Hal ini menunjukkan perlunya melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Tinggi rendahnya kemampuan pemecahan masalah dapat dipengaruhi oleh beberapa aspek, termasuk pengetahuan matematika, motivasi belajar, pengalaman awal, dan struktur permasalahan yang diberikan. Tidak hanya itu, tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik pula dipengaruhi oleh konsentrasi peserta didik yang hanya terpaku pada konten atau materi pembelajaran serta algoritma pemecahan masalah daripada penguasaan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini berarti rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik disebabkan oleh peserta didik yang lebih terbiasa dalam menerapkan rumus, prosedur, dan algoritma. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah perlu dilatihkan kepada peserta didik.

³ Raden Heri Setiawan dan Idris Harta, "Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* dan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Siswa Terhadap Matematika", *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 1: 2, (November 2014), 241.

⁴ Dita Indah Cahyana, Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Strategi Konflik Kognitif Teori Kwon Untuk Melatihkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*", (Surabaya: UINSU, 2019), 2.

Untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dibutuhkan penggunaan media pembelajaran manipulatif yang diharapkan dapat memudahkan peserta didik. Penggunaan multimedia dibantu dengan media pembelajaran akan dapat menjadikan peserta didik aktif selama proses pembelajaran, menambah minat, motivasi belajar peserta didik, dan mendorong peserta didik untuk mengaplikasikan penggunaan teknologi untuk memecahkan masalah. Sebagaimana disebutkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) bahwa teknologi merupakan alat penting untuk belajar dan mengajar matematika. Teknologi dapat digunakan sebagai alat pembelajaran untuk memperluas materi pelajaran, memfasilitasi pemahaman peserta didik, dan mampu mengefektifkan kegiatan belajar mengajar.⁵ Dengan demikian mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran merupakan upaya untuk menggabungkan teknologi informasi dengan materi pembelajaran untuk menghasilkan strategi baru dalam memecahkan masalah.

Salah satu media manipulatif yang dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah yaitu menggunakan suatu perangkat lunak (*software*) *Dynamics Geometry Software* (DGS). Salah satu *software* DGS yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika adalah *software* Cabri II *plus*. Beberapa hal yang dapat dilakukan oleh Cabri II *plus* adalah mengkonstruksi gambar sama seperti apa yang dapat dilakukan oleh penggaris, pensil, jangka, dan lain sebagainya. Selain mengkonstruksi bangun geometri dengan lebih akurat, bangun geometri dapat dimanipulasi dengan mudah oleh pengguna. Dengan tersedianya fitur yang mencukupi dalam perangkat lunak Cabri II *plus* peserta didik dapat mengeksplorasi geometri untuk membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika.⁶ Sehingga dalam mengeksplorasi Teorema Pythagoras lebih efektif dan efisien serta lebih terjamin dalam mengkonstruksi bangun datar.

⁵ Reflina, "Pemanfaatan Software Cabri Geometry II dalam Pembelajaran Geometri", *Ijtimaiah Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial dan Budaya*, 1: 2, (Desember, 2017), 4.

⁶ Samsul Maarif, *Pembelajaran Geometri Berbantu Cabri 2 Plus* (Bogor: In Media, 2015), 9.

Selain penggunaan media, implementasi model pembelajaran yang sesuai dalam kegiatan belajar mengajar merupakan faktor yang menentukan keberhasilan dalam melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Tuntutan setiap guru sebagai pendidik dalam mendesain model pembelajaran yang efektif guna tercapainya kemampuan pemecahan masalah peserta didik harus terpenuhi dikarenakan ketepatan guru dalam memilih model pembelajaran akan berpengaruh terhadap kualitas kegiatan belajar mengajar yang dilakukannya. Salah satu model pembelajaran yang dapat dikombinasikan dengan media Cabri II *plus* adalah model pembelajaran ICARE.

Model pembelajaran ICARE pertama kali diperkenalkan oleh Hoffman and Ritchie.⁷ Model ICARE terdiri dari lima tahap pembelajaran diantaranya *Introduction*, *Connect*, *Apply*, *Reflect*, dan *Extend*. Berdasarkan sintaks pembelajaran yang terdapat pada model ICARE yang tentunya setiap tahapan mampu melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.⁸ Tahap pertama adalah *introduction*. Pada tahap ini digambarkan secara garis besar keseluruhan materi pembelajaran, tujuan yang hendak dicapai, dan manfaat yang diperoleh setelah mengikuti pembelajaran. Tahap kedua yakni *connect* dimana mengaitkan materi pembelajaran atau informasi baru dengan pengalaman belajar yang telah diperoleh sebelumnya. Selanjutnya pada tahap *apply*, mengaplikasikan pengetahuan ataupun konsep baru yang telah dicapai pada tahap *connect* untuk menyelesaikan suatu masalah. Pada sintaks *reflect*, peserta didik bersama sama dengan guru membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Pada tahap terakhir *extend*, pemberian soal pendalaman materi yang dapat melatih pemecahan masalah peserta didik sesuai dengan tahapan penyelesaian masalah Polya.

Model pembelajaran ICARE pada tahap *apply*, peserta didik mengaplikasikan atau menerapkan pengetahuan baru yang

⁷ Bob Hoffman - Don Ritchie, "*Teaching and Learning Online: Tools, Templates, and Training*", (California: Educational Resources Informations Center, 1998), 4.

⁸ Ni Made, "Pembelajaran ICARE Berbantuan Permasalahan Matematika Realistik", *Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*, 12: 1 (April, 2018), 3.

didapatkan pada tahap *connection* untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika sesuai dengan tahapan pemecahan masalah Polya melalui Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Dengan memanfaatkan *software* Cabri II *plus*, peserta didik mengkonstruksikan sebuah permasalahan yang diberikan dan mengeksplorasi sehingga menemukan dugaan-dugaan, yang selanjutnya dapat menemukan penyelesaian dari masalah yang telah diberikan.⁹

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang pernah dilakukan, diantaranya: Nori Agustini, yang berjudul “*Penerapan Model Pembelajaran ICARE (Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend) untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami dan Mengaplikasikan dalam Konteks Dunia Nyata Siswa SMA*”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran ICARE secara signifikan dapat lebih meningkatkan kemampuan memahami dan mengaplikasikan dibandingkan dengan penerapan model biasa. Pada penelitian ini, Nori Agustini tidak mengembangkan perangkat pembelajaran hanya menerapkan pembelajaran model ICARE saja.

Penelitian lain dilakukan oleh Purwaningsih, yang berjudul “*Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis ICARE (Introduction, Connection, Application, Reflection, Extention) pada Materi Statistika Siswa Kelas VIII SMP/MTs*”.¹⁰ Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berupa modul pembelajaran berbasis ICARE dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dalam penelitian Purwaningsih, perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya terbatas pada modul saja. Oleh sebab itu, dalam penelitian pengembangan ini akan dikembangkan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

⁹ Samsul Maarif, “*Aplikasi Software Cabri Geometri Pada Materi Geometri Sebagai Upaya Mengeksplorasi Kemampuan Matematis*” (disajikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi, Bandung: STKIP Siliwangi, 2013), hal. 267.

¹⁰ Purwaningsih, Skripsi: “*Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis ICARE (Introduction, Connection, Application, Reflection, Extention) pada Materi Statistika Siswa Kelas VIII SMP/MTs*”. (Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019).

berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Irawan dengan judul “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif *Think Pair Share* Berbantuan Cabri II *Plus* dan Geogebra pada Siswa Kelas VIII SMP N 30 Tebo” adalah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika yang signifikan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif *think pair share* berbantuan cabri II *plus* di kelas VIII SMP Negeri 30 Tebo.¹¹ Perbedaannya terletak pada model pembelajaran yang digunakan. Peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD dengan menggunakan model pembelajaran ICARE.

Perencanaan merupakan proses awal yang harus dilakukan oleh setiap guru sebagai pendidik dalam kegiatan pembelajaran. Tanpa perencanaan yang tepat, tujuan pembelajaran akan sulit tercapai secara maksimal. Oleh karena itu, kemampuan merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan langkah awal yang harus dimiliki guru dan calon guru, serta sebagai muara dari segala pengetahuan teori, keterampilan dasar, dan pemahaman yang mendalam tentang objek belajar dan situasi pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan perangkat pembelajaran yang akan diterapkan guru dalam proses pembelajaran yang didalamnya harus termuat kompetensi inti dan kompetensi dasar. Untuk mencapai ketercapaian kompetensi dasar, diperlukan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mengukur ketercapaian peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis memilih judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model ICARE Berbantuan *Software* Cabri II *Plus* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik”**.

¹¹ Wahyu Irawan, Skripsi: “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif *Think Pair Share* Berbantuan Cabri II *Plus* dan Geogebra pada Siswa Kelas VIII SMP N 30 Tebo”. (Jambi: Universitas Jambi, 2019).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan maka peneliti dapat merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik?
2. Bagaimana kevalidan perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik?
3. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.
2. Untuk mendeskripsikan kevalidan perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.
3. Untuk mendeskripsikan kepraktisan perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika yang meliputi:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) materi teorema Pythagoras dengan sintaks model pembelajaran ICARE yakni *introduction*, *connect*, *apply*, *reflect*, dan *extend*. Pada tahap *connect* dapat memanfaatkan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi teorema Pythagoras yang telah disusun sesuai dengan model ICARE. Pada tahap *apply* dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik menggunakan pemecahan masalah Polya.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan peran serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan bermanfaat:

1. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif baru dalam pelaksanaan proses pembelajaran melalui perangkat pembelajaran dengan model ICARE berbantuan *software* Cabri II *Plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

2. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman baru bagi peneliti sebagai calon pendidik dalam menerapkan pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *Plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

3. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi atau pembandingan ketika melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran namun dengan topik yang berbeda.

F. Batasan Penelitian

Batasan penelitian digunakan untuk menghindari meluasnya pembahasan. Oleh karena itu, peneliti memberikan batasan masalah dalam penelitian ini. *Software* yang digunakan selama pembelajaran berlangsung adalah *software* Cabri II *plus* versi 1.2.4.8. Materi pembelajaran matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah teorema Pythagoras. Pemilihan materi dimaksudkan melatih peserta didik untuk memecahkan masalah yang berkaitan teorema Pythagoras dalam mengeksplorasi dengan mengumpulkan data berbantuan *software* Cabri II *plus*.

G. Definisi Operasional

1. Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian prosedur atau aktivitas yang dilaksanakan

- untuk menghasilkan alat, bahan, media pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada.
2. Model Pembelajaran ICARE adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan memiliki lima langkah pembelajaran yang merupakan kepanjangan dari *introduction, connect, apply, reflect, extend*.
 3. *Software Cabri II plus* adalah suatu perangkat lunak jenis *Dynamics Geometry System* (DGS) yang dapat digunakan mengkonstruksi bangun geometri dengan lebih akurat sehingga memudahkan peserta didik dalam pembelajaran materi teorema Pythagoras.
 4. Model pembelajaran ICARE berbantuan *software Cabri II plus* adalah model pembelajaran yang memiliki lima langkah pembelajaran yang merupakan kepanjangan dari *introduction, connect, apply, reflect, extend*. Pada tahap *connect* dapat memanfaatkan *software Cabri II plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.
 5. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan mencari penyelesaian dalam suatu masalah matematika melalui berbagai tahapan antara lain: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, memeriksa kembali semua langkah.
 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk dua pertemuan yang mana pada penelitian ini berorientasikan pada pembelajaran matematika model ICARE (*Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend*) berbantuan *software Cabri II plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.
 7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembar aktivitas peserta didik yang dikembangkan oleh peneliti untuk dibagikan kepada peserta didik yang berisi petunjuk langkah-langkah dalam mengerjakan tugas sesuai materi teorema Pythagoras, berbantuan *software Cabri II plus* dalam mengkonstruksikan bangun yang bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan berbagai tugas atau permasalahan yang diberikan.

8. Kevalidan Perangkat Pembelajaran adalah penilaian oleh validator yang menyatakan bahwa perangkat yang dikembangkan sesuai dengan model pembelajaran dengan sangat valid atau valid.
9. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran adalah penilaian oleh validator yang menyatakan bahwa perangkat yang dikembangkan dapat diterapkan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran diperlukan sebagai pedoman pada saat pembelajaran berlangsung agar tercapainya suatu Kompetensi Dasar (KD). Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan meliputi:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran (*lesson plan*) tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih.¹² Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dilakukan dengan prinsip efisien, efektif, dan berorientasi pada peserta didik. Efisien memiliki arti penulisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dilakukan dengan tepat dan tidak menghabiskan banyak waktu serta tenaga. Efektif yang berarti penulisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Berorientasi pada murid berarti penulisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dilakukan dengan mempertimbangan kesiapan, ketertarikan, dan kebutuhan peserta didik untuk belajar di kelas. Sehingga secara umum Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dapat dikatakan sebagai skenario pembelajaran untuk mengarahkan peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD).

Menurut Surat Edaran Mendikbud Nomor 14 Tahun 2019, dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) harus memuat tiga komponen inti, yang diantaranya:¹³

- a) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat

¹² Kemendikbud, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2016*

¹³ Permendikbud, *Surat Edaran Mendikbud Nomor 14 Tahun 2019 Tentang Penyederhanaan RPP*

diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

- b) Langkah-langkah pembelajaran, dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup.
- c) Penilaian pembelajaran (*assessment*).

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah bahan ajar yang berfungsi sebagai sarana penunjang pelaksanaan rencana pembelajaran yang berupa lembaran panduan kegiatan peserta didik dan berisi tugas atau perintah yang harus dituntaskan oleh peserta didik baik secara individu ataupun berkelompok untuk mendapatkan pemahaman yang sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar.¹⁴ Prastowo mendefinisikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar cetak dalam bentuk lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik serta mengacu pada kompetensi dasar yang dicapai.¹⁵

Berdasarkan uraian, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar cetak yang menjadi sarana pendukung perangkat pembelajaran berisi pelaksanaan tugas yang diberikan kepada peserta didik agar tercapainya suatu kompetensi dasar. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lembar aktivitas yang dibagikan kepada peserta didik guna mempermudah menyelesaikan masalah yang disesuaikan dengan pembelajaran model *Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend* (ICARE).

B. Kriteria Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses pembelajaran yang akan memungkinkan pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan

¹⁴ Wida Ratna Sari, Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Double Loop Problem Solving dengan Metode Penemuan Terbimbing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*”, (Surabaya: UINSA, 2018), 30.

¹⁵ Siti Mahmudah, Skripsi: “*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Tematik Berbasis Scientific Tema Kayanya Negeriku Subtema 2 Pembelajaran 1 di SD Negeri Mandirancan*”, (Purwokerto: UMP, 2017), 171.

belajar. Dengan demikian, kriteria kelayakan perangkat pembelajaran harus dipenuhi agar layak untuk digunakan dalam kegiatan belajar yang mencakup:

1. Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Kevalidan perangkat pembelajaran merupakan kesesuaian antara perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan terhadap model pembelajaran yang digunakan. Perangkat pembelajaran yang akan digunakan hendaknya mempunyai status “valid” dan perlu dilakukan pemeriksaan ulang oleh para ahli (validator) khususnya mengenai:¹⁶

- a. Materi pembelajaran
- b. Bahasa
- c. Metode Pembelajaran
- d. Langkah-langkah Pembelajaran
- e. Ketercapaian indikator
- f. Waktu

Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan valid jika interval skor pada rerata skor yang diberikan para ahli berada pada kriteria “sangat valid” atau “valid”. Apabila terdapat nilai yang kurang baik ataupun tidak baik, akan digunakan sebagai masukan untuk melakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan.

2. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Nieveen menyatakan bahwa perangkat pembelajaran diklasifikasikan sebagai kriteria praktis jika perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah dipertimbangkan oleh para ahli (validator) serta dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran sehingga memudahkan guru dan peserta didik.¹⁷

Dalam penelitian ini, kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pada

¹⁶ Siti Nur Anisah, Skripsi: “*Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Peserta Didik pada Materi Statistika Kelas VIII di SMPN 4 Sidoarjo*”. (Surabaya: UINSA, 2017), 43.

¹⁷ Atmim Lana Fauziyah, Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Pbl-Strategi SQROCQ untuk Melatihkan Literasi Matematis Siswa*”, (Surabaya: UINSA, 2018), 12.

penilaian para ahli (validator) melalui pengisian lembar validasi pada setiap perangkat pembelajaran. Penilaian oleh para ahli (validator) tersebut meliputi beberapa aspek, yaitu: a) dapat digunakan tanpa revisi, b) dapat digunakan dengan sedikit revisi, c) dapat digunakan dengan banyak revisi, d) tidak dapat digunakan.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan praktis apabila para ahli (validator) menyimpulkan perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan tanpa revisi ataupun sedikit revisi

C. Model Pembelajaran ICARE

1. Pengertian Model Pembelajaran ICARE

Model pembelajaran ICARE pertama kali dikemukakan oleh Bob Hoffman dan Donn Ritchie pada tahun 1998 di *Department Of Educational Technology*, San Diego State University, Amerika Serikat dalam dokumen yang berjudul *Teaching and Learning Online: Tools, Templates, and Training*.¹⁸ Dokumen tersebut menjelaskan bahwa bagaimana cara mereka merancang *Tools, Templates, and Training Workshop* atau yang disingkat dengan *T3 Workshop* menggunakan lima tahapan yang terdapat dalam ICARE. Lima tahapan tersebut sesuai dengan akronimnya, yaitu: *Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend*.

Byrum mengatakan bahwa hal yang menarik dari model pembelajaran ICARE ialah kefleksibelannya. Model ini memberikan peluang terhadap guru untuk dapat mengubah pengalaman belajar peserta didik melalui penekanan di setiap tahapnya.¹⁹ Selain itu model ICARE juga memberikan kesempatan pada guru untuk membuat perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan yang akan dilatihkan kepada peserta didik pada setiap pembelajaran. Dalam penelitian ini, kemampuan yang akan dilatihkan kepada peserta didik adalah kemampuan pemecahan masalah.

¹⁸ Bob Hoffman - Don Ritchie, "*Teaching and Learning Online: Tools, Templates, and Training*", (California: Educational Resources Informations Center, 1998), 4.

¹⁹ Nori Agustini, Tesis: "*Penerapan Model Pembelajaran ICARE (Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend) untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami dan Mengaplikasikan dalam Konteks Dunia Nyata Siswa SMA*", (Palembang: UPI, 2016), 7.

2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran ICARE

Model pembelajaran ICARE mempunyai lima tahapan diantaranya:

a. *Introduction*

Pada tahap *introduction* atau pendahuluan merupakan tahap dimana guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik supaya siap dan lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran serta menyampaikan manfaat yang diperoleh setelah mempelajari materi tersebut.²⁰ *Introduction* harus dilakukan secara singkat dan sederhana.

b. *Connect*

Pada tahap ini guru menghubungkan materi pembelajaran baru dengan pengalaman belajar yang telah didapatkan sebelumnya untuk meningkatkan pemahaman melalui *brainstorming* sederhana dengan cara guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik apa yang peserta didik ingat dari materi sebelumnya. Kemudian guru memberikan penjelasan singkat mengenai materi yang akan dipelajari.

Sejalan dengan itu, Pastor dalam Yumianti dan Wahyuningrum menyatakan bahwa terdapat empat langkah yang dianjurkan dalam tahap *connection* yaitu: 1) membagi materi ke dalam sub-sub topik materi; 2) mengaitkan informasi terhadap tugas yang berhubungan dengan kehidupan nyata dan pengetahuan sebelumnya; 3) memfasilitasi peserta didik dalam informasi secara bertahap dan terus-menerus; 4) memberikan materi yang akan disampaikan secara lebih menyenangkan dengan memanfaatkan media pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran

²⁰ Ni Putu Rosma Dewi, dkk., "Efektifitas Model ICARE Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa", *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 3: 1, (Maret, 2019), 112.

berlangsung.²¹ Pada tahap *connect*, *software* Cabri II *plus* berperan sebagai media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik dalam menemukan konsep teorema Pythagoras.

c. *Apply*

Pada tahap *apply* peserta didik mengaplikasikan atau menerapkan pengetahuan baru yang didapatkan pada tahap *connection* untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika sesuai dengan tahapan Polya melalui Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan cara mengelompokkan peserta didik ke dalam beberapa kelompok kecil yang beranggotakan 4 hingga 5 peserta didik.

d. *Reflect*

Bagian tahap ini adalah ringkasan dari proses belajar sehingga peserta didik memiliki kesempatan untuk merefleksikan apa yang telah mereka pelajari. Kegiatan refleksi atau ringkasan dapat melibatkan diskusi kelompok dimana guru meminta peserta didik untuk membuat presentasi atau menjelaskan apa yang telah mereka pelajari. Peserta didik juga dapat melakukan kegiatan menulis mandiri (*individual writing activity*) dimana peserta didik menulis ringkasan hasil pembelajaran. Refleksi ini juga dapat menjadi kuis singkat (*quick quiz*) dimana guru mengajukan pertanyaan berdasarkan materi yang telah dipelajari. Atau dapat juga peserta didik bersama-sama dengan guru merefleksikan atau menyimpulkan materi yang sudah didapatkan.²²

²¹ Yumiati-Wahyuningrum, "Pembelajaran ICARE (Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend) dalam Tutorial Online untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa UT", *Infinity Journal*, 4: 2, (September, 2015), 185.

²² Siti Maryam, Skripsi: "Pembelajaran Matematika dengan Strategi ICARE (Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2016), 12.

Poin penting yang perlu diingat dalam refleksi adalah bahwa guru perlu memberikan kesempatan agar peserta didik mengungkapkan apa yang telah dipelajari. Dari kegiatan merefleksikan tersebut, guru dapat menilai sejauh mana keberhasilan kegiatan belajar mengajar.²³ Selain untuk menilai keberhasilan kegiatan belajar, pada sintaks *reflect* ini juga bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru.

e. *Extend*

Pada tahap terakhir ini guru menyajikan soal pendalaman materi yang dapat memperkuat dan memperluas pengetahuan peserta didik.. Dalam penyajian soal pendalaman materi ini dapat dilakukan di luar jam pelajaran dengan memberikan tugas rumah.

D. Pengertian Software Cabri II Plus

Cabri II *plus* merupakan salah satu perangkat lunak yang disertakan termasuk jenis *Dynamic Geometry Software* (DGS). Cabri II *plus* dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengkonstruksi dan mengeksplorasi bangun geometri dengan teliti dan tepat. Bangun geometri yang dikonstruksi dengan Cabri II *plus* dapat dimanipulasi dan digerakkan sehingga memudahkan pengguna bereksplorasi tanpa perlu melakukan konstruksi kembali bangun yang sama. Dengan penerapan berkala dan interaktif menggunakan Cabri II *plus*, pengguna dapat melakukan eksplorasi mengenai sifat-sifat bangun datar dengan perhitungan secara menyeluruh dan cermat. Konstruksi bangun geometri yang sukar didapatkan dengan melakukan konstruksi secara manual menggunakan alat gambar manual seperti pensil, penggaris, dan lain sebagainya dapat dengan mudah dan tepat apabila dilakukan dengan Cabri II *plus*. Sehingga keefektifan dan

²³ Wikan Budi Utami – Fikri Aulia, “Development of Instructional Design ICARE Assisted Learning Management System to Enhance the Learning Process”, *Advances in social Science, Education and Humanities Research*, 128, (2017), 35.

efisiensi dalam mengeksplorasi dan mengkonstruksi bangun datar lebih terjamin.²⁴

Cabri II *plus* dikembangkan oleh Jean Marie Laborde dan Frank Bellemain di *Institut D'Informatique et Mathematiques Appliquees de Grenoble* (IMAG), yaitu sebuah laboratorium studi di *Universite Joseph Forier* di Grenoble Prancis bekerja sama dengan *Centre National de LA Recherche Scientifique* (CNRS) dan *Texas Instrument*.²⁵

Menurut Risnawati, Cabri II *plus* memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan *software* yang serupa serta versi sebelumnya diantaranya:²⁶

- a. Antarmuka (*interface*) yang lebih mudah dipahami dan diterapkan (*user friendly*) serta lebih sederhana. Cabri II *plus* mempunyai tampilan yang mirip dengan *software office* yang dikeluarkan *Microsoft*, dimana terdapat menu struktur antarmuka seperti *file*, *edit*, *options*, *window*, *help*, dan lain-lain.
- b. Ikon yang jelas dan lebih baik sehingga penggunaannya mudah.
- c. Telah disediakan perangkat tambahan untuk memberi nama pada setiap objek dengan jenis dan ukuran *font* yang lengkap, selain itu angka dan persamaan dapat disisipkan di antara teks dan lembar kerja.
- d. Dapat menambahkan gambar pada titik, segmen, segitiga, dan segiempat.
- e. Dapat menghilangkan beberapa garis sketsa pembentuk gambar sehingga gambar yang dibuat menjadi lebih jelas.
- f. Gambar dapat diambil dari dan ke *file* lain yang sejenis.

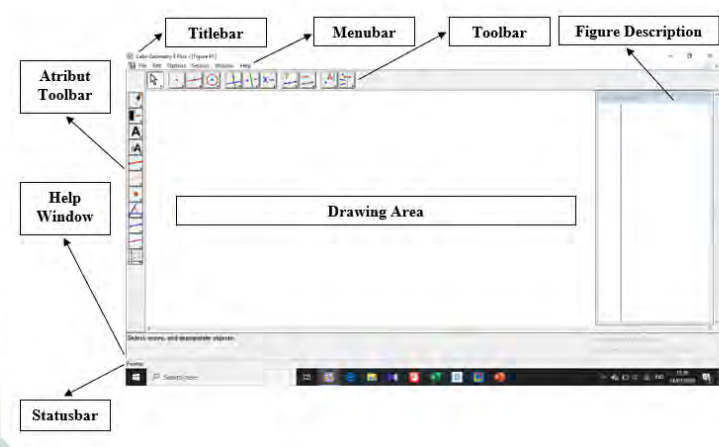
²⁴ Samsul Maarif, *Pembelajaran Geometri Berbantuan Cabri 2 Plus*, (Bogor: In Media, 2015), 9.

²⁵ Reflina, "Pemanfaatan Software Cabri Geometry II Dalam Pembelajaran Geometri", 1: 2, (2017), 5.

²⁶ Benny Hendriana, *Aplikasi Komputer "Mengenal Software Matematika"*, (Jakarta: 2017), 63.

1. Menu Utama pada *Software Cabri II Plus*

Berikut tampilan menu utama pada *Cabri II plus* dan bagian-bagiannya:



Gambar 2. 1
Tampilan menu utama pada *Cabri II plus*

Tabel 2. 1
Tampilan menu utama pada *Cabri II plus*²⁷

Bagian	Keterangan
<i>Titlebar</i>	Menampilkan nama <i>file</i> pada <i>Cabri II plus</i> yang telah dibuka atau sedang aktif.
<i>Menubar</i>	Bagian pada <i>Cabri II plus</i> yang berisikan menu-menu yang memiliki fungsi masing-masing.

²⁷ Samsul Maarif, *Pembelajaran Geometri Berbantu Cabri 2 Plus* (Bogor: In Media, 2015), 12.

<i>Toolbar</i>	Bagian pada Cabri II <i>plus</i> yang berisikan ikon-ikon untuk mengkonstruksi geometri.
<i>Drawing Area</i>	Menampilkan gambar yang dibuat.
<i>Statusbar</i>	Menunjukkan ikon yang sedang dibuat.
<i>Figure Description</i>	Menunjukkan ikon apa saja yang ada di <i>drawing area</i> .

E. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Istilah pemecahan masalah juga sering disebut dengan *problem solving* adalah suatu keterampilan yang mencakup kemampuan mencari informasi, menganalisis keadaan, mengidentifikasi permasalahan yang bertujuan untuk menghasilkan alternatif tindakan, selanjutnya menetapkan alternatif tersebut sehubungan dengan hasil yang ditempuh kemudian melaksanakan rencana dengan menjalankan rencana dengan suatu tindakan yang tepat²⁸.

Pemecahan masalah dalam matematika tidak hanya mengarahkan peserta didik untuk mampu menyelesaikan masalah matematika rutin dengan proses pembelajaran yang biasa, akan tetapi diharapkan agar mampu menyelesaikan masalah yang tidak rutin dengan proses pembelajaran yang mendukung. Menurut Krulik dan Rudnik pemecahan masalah merupakan suatu proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan,

²⁸ Agus Prasetyo K, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Surabaya: UINSA Press, 2014), 160.

dan pemahaman yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah pada situasi baru.²⁹

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) istilah pemecahan masalah mengandung tiga pengertian, yaitu: pemecahan masalah sebagai tujuan, sebagai proses, dan sebagai keterampilan. Pertama, pemecahan masalah sebagai suatu tujuan (*goal*) yang menekankan pada aspek mengapa pemecahan masalah perlu diajarkan. Dalam hal ini pemecahan masalah bebas dari suatu prosedur, metode, atau materi matematika. Sasaran utama yang ingin dicapai adalah bagaimana menyelesaikan masalah untuk menjawab soal atau pertanyaan. Kedua, pemecahan masalah sebagai suatu proses diartikan sebagai suatu kegiatan aktif, yang meliputi: metode, strategi, prosedur, dan heuristik yang digunakan oleh peserta didik dalam menyelesaikan masalah hingga menemukan jawaban. Ketiga, pemecahan masalah sebagai suatu keterampilan dasar yang memuat dua hal yaitu: keterampilan umum yang harus dimiliki peserta didik untuk keperluan evaluasi di tingkat sekolah, dan keterampilan minimum yang perlu dikuasai peserta didik agar dapat menjalankan perannya dalam masyarakat.

Polya mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai.³⁰

Ditinjau dari segi taksonomi tujuan belajar, Gagne menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah tipe belajar yang tingkatnya paling tinggi dan kompleks dibandingkan dengan tipe belajar lainnya. Dalam pemecahan masalah, peserta didik dituntut memiliki kemampuan menciptakan gagasan-gagasan atau cara-cara baru berkenaan dengan permasalahan yang dihadapinya. Oleh karena itu, peserta didik memiliki kesempatan yang sangat terbuka untuk mengembangkan serta meningkatkan kemampuan berpikir

²⁹ Heris Hendriana, et.al., *Hard Skills dan Soft Skills* (Bandung: Refika Aditama, 2017), 44.

³⁰ Ibid.

lainnya melalui penyelesaian masalah-masalah yang bervariasi.

2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah matematika memiliki indikator-indikator. Indikator pemecahan masalah menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) meliputi:³¹

- a. Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur yang diperlukan (data yang tersaji diketahui serta ditanyakan) sebagai pelengkap terhadap kecukupan data.
- b. Peserta didik dapat merefleksikan ide yang berkaitan dengan masalah serta disusun kedalam bentuk model matematika.
- c. Peserta didik dapat mengadaptasi strategi yang dikembangkan untuk melaksanakan kegiatan pemecahan masalah (sejenis dan masalah baru).
- d. Peserta didik dapat menginterpretasikan terhadap semua hasil permasalahan asal.
- e. Peserta didik dapat menerapkan matematika secara bermakna.

Langkah-langkah yang digunakan dalam memecahkan masalah ini adalah pemecahan masalah Polya. Menurut Polya, terdapat empat langkah yang harus dilakukan dalam memecahkan masalah diantaranya:³² 1) Memahami masalah (*understanding the problem*); 2) Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*); 3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana (*carrying out the plan*); 4) Memeriksa kembali semua langkah yang telah dilakukan (*looking back*).

³¹ Sri Maulani Hasanah, Skripsi: "*Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar pada Siswa SMA dengan Model Pembelajaran Matematika Knisley Berbantuan Bulletin Board*", (Bandung: Universitas Pasundan, 2019), 14.

³² George Polya, *How To Solve It* (New Jersey: Princeton University Pers, 1973), 5.

Indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahap pemecahan masalah oleh Polya dapat diuraikan sebagai berikut:³³

Tabel 2. 2
Tahapan Pemecahan Masalah oleh Polya

Tahap Pemecahan Masalah oleh Polya	Indikator
Memahami masalah (<i>understand problem</i>)	Peserta didik mampu menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan.
Merencanakan penyelesaian (<i>make a plan</i>)	Peserta didik memiliki rencana pemecahan masalah yang akan digunakan serta alasan penggunaannya.
Menyelesaikan masalah sesuai rencana (<i>execute the plan</i>)	Peserta didik mampu memecahkan masalah yang akan digunakan dengan hasil yang benar.
Memeriksa kembali semua langkah yang telah dilakukan (<i>look back at the completed solution</i>).	Peserta didik memeriksa kembali langkah pemecahan yang digunakan.

³³ Muhimmatul Musta'izzah, Skripsi: "Penerapan Model Pembelajaran Challenge Based Learning (CBL) untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah", (Surabaya: UINSA, 2019), 5.

F. Model Pembelajaran ICARE Berbantuan *Software Cabri II Plus* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Model pembelajaran ICARE merupakan model pembelajaran yang lebih memusatkan keaktifan peserta didik dan memberikan kesempatan untuk memaksimalkan potensinya secara optimal serta cakap dalam menjelaskan temuannya pada peserta didik yang lainnya, serta menekankan pada pemecahan masalah.

Dalam menuntun peserta didik untuk memecahkan masalah, model pembelajaran ICARE memiliki beberapa sintaks pembelajaran, diantaranya: 1) *introduction* (pendahuluan); 2) *connect* (menghubungkan atau mengaitkan pengetahuan atau informasi); 3) *apply* (mengaplikasikan); 4) *reflect* (merefleksikan); 5) *extend* (pendalaman materi). Pada tahap *apply* peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan baru yang didapatkan dari tahap *connect* dengan menggunakan *software Cabri II plus*.

Berdasarkan sintaks pembelajaran yang terdapat pada model ICARE yang tentunya tahapan *apply* mampu (sangat berpengaruh positif) melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik melalui pengerjaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Dalam proses menemukan penyelesaian dari LKPD tersebut peserta didik menggunakan langkah kemampuan pemecahan masalah Polya berbantuan *software Cabri II plus*.

Tabel 2. 3
Model Pembelajaran ICARE Berbantuan *Software* Cabri II Plus
untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No.	Model Pembelajaran ICARE (<i>Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend</i>)	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik	<i>Software</i> Cabri II Plus	Indikator pemecahan masalah
1.	<i>Introduction</i>	Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik	Memperhatikan guru	-	-
2.	<i>Connect</i>	Menghubungkan materi pembelajaran baru dengan pengalaman belajar yang telah didapatkan sebelumnya	Memperhatikan guru	<i>Software</i> Cabri II Plus	-
3.	<i>Apply</i>	Mengelompokkan peserta didik ke dalam beberapa kelompok kecil yang beranggotakan 4 hingga 5 peserta didik.	Menerapkan pengetahuan baru yang didapatkan pada tahap <i>connection</i> untuk menyelesaikan suatu permasalahan	-	Memahami masalah Merencanakan penyelesaian Menyelesaikan

			matematika sesuai dengan tahapan Polya melalui Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)		masalah sesuai rencana Memeriksa kembali semua langkah yang telah dilakukan
4.	<i>Reflect</i>	Bersama dengan peserta didik merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan	Merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menjawab pertanyaan guru	-	-
5.	<i>Extend</i>	Memberikan pekerjaan rumah sebagai pendalaman materi	Menerima pekerjaan rumah	-	Memahami masalah Merencanakan penyelesaian Menyelesaikan masalah sesuai rencana Memeriksa kembali semua langkah yang telah dilakukan

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan karena penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penelitian ini mengacu pada penelitian model Plomp.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Terdapat tiga fase dalam penelitian model Plomp yang menjadi acuan dalam penelitian ini, yaitu fase penelitian pendahuluan (*Preliminary Research*), fase pembuatan prototype (*Prototyping Phase*), dan fase penilaian (*Assessment Phase*).³⁴

³⁴ Siti Nur Anisah, “Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Peserta didik Pada Materi Statistika Kelas VIII Di SMPN 4 Sidoarjo”.(Surabaya : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, 2017,48.

Peneliti akan melaksanakan ketiga tahap tersebut sebagai berikut.

1. Fase Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Pada fase ini peneliti melakukan analisis mendasar mengenai kebutuhan dan permasalahan yang terjadi di SMP Islam Krembung untuk digunakan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini antara lain analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis materi pembelajaran dengan cara menghimpun dan menganalisis informasi yang mendukung untuk merencanakan kegiatan selanjutnya. Berikut penjelasan dari keempat kegiatan tersebut:

a. Analisis Awal Akhir

Analisis awal akhir adalah kegiatan awal penelitian untuk menentukan kebutuhan dasar yang diperlukan peneliti dalam proses pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis teori belajar yang terdapat di tempat penelitian dan hal lain yang

dibutuhkan peneliti di SMP Islam Krembung. Kegiatan wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam tahap ini.

b. Analisis Kurikulum

Pada tahap ini peneliti melakukan telaah kurikulum yang digunakan di SMP Islam Krembung. Telaah kurikulum tersebut akan dijadikan sebagai rujukan dalam pembuatan dan penyusunan perangkat pembelajaran. SMP Islam Krembung menggunakan kurikulum 2013. Langkah yang dilakukan peneliti pada tahap ini ialah menentukan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada Permendikbud Nomor 37 tahun 2018. Kemudian kompetensi inti dan kompetensi dasar disesuaikan dengan model pembelajaran ICARE berbantuan *software* cabri untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

c. Analisis Peserta Didik

Analisis ini berisi pengamatan mengenai karakteristik peserta didik yang sinkron dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran yang mencakup latar belakang pengetahuan serta perkembangan kognitif peserta didik. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah pada materi teorema Pythagoras kelas VIII sehingga dibutuhkan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika dengan mengeksplorasi bangun.

d. Analisis Materi Pembelajaran

Pemilihan, perincian, serta penyusunan materi yang sesuai dilakukan pada analisis materi pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk memilih konsep dan isi materi yang relevan dengan tujuan penelitian, dalam penelitian ini materi disesuaikan dengan model pembelajaran ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan

pemecahan masalah matematika peserta didik. Sedangkan materi yang sesuai dengan model tersebut yakni teorema Pythagoras.

2. Fase Pembuatan Prototype (*Prototyping Phase*)

Fase pembuatan prototype merupakan fase peneliti merancang perangkat pembelajaran dengan model ICARE berbantuan *software Cabri II Plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Perancangan perangkat pembelajaran memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

a. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan rencana pengorganisasian dan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh seorang pendidik atau guru dalam aktivitas pembelajaran untuk mencapai penguasaan suatu kompetensi dasar. RPP disusun sesuai dengan Permendikbud Nomor 37 tahun 2018 dengan mencantumkan Standar Kompetensi (SK) yang memayungi Kompetensi Dasar (KD)

dan secara rinci harus memuat tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian. RPP hanya difokuskan untuk pembelajaran matematika dengan model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

b. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembar yang berisi aktivitas, tugas atau permasalahan yang disusun oleh guru untuk dibagikan serta dikerjakan peserta didik. Untuk LKPD yang dikembangkan digunakan untuk menuntun peserta didik dalam membangun materi dan membantu peserta didik dalam melatih keterampilan. Penyusunannya akan dikembangkan sesuai dengan silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Dalam LKPD

yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi petunjuk atau arahan untuk peserta didik sebagai pendukung keterlaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan desain atau rancangan perangkat pembelajaran yang telah dijabarkan, maka peneliti menyusun perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Perangkat pembelajaran tersebut yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKPD.

3. Fase Penilaian (Assessment Phase)

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada fase penilaian adalah validasi perangkat pembelajaran.

a. Validasi Perangkat Pembelajaran

Hasil penyusunan perangkat pembelajaran pada fase pembuatan *prototype* 1 telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, yang selanjutnya divalidasi oleh validator. Validasi khusus Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

dilakukan oleh pakar pendidikan matematika. Sedangkan validasi LKPD dilakukan menurut tinjauan aspek. Berdasarkan hasil validasi tersebut, dilakukan revisi terhadap *prototype* 1 untuk selanjutnya disusun *prototype* 2 untuk pelaksanaan uji coba terbatas. Pada penelitian ini uji coba terbatas tidak dilaksanakan dikarenakan adanya pandemi covid-19 dimana lembaga pendidikan tidak melakukan pembelajaran langsung.

C. Jenis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah:

1. Data Catatan Lapangan Terhadap Proses Pengembangan Perangkat

Data catatan lapangan dilaksanakan guna mendapatkan data mengenai proses pengembangan perangkat pembelajaran. Dari proses ini menghasilkan data dalam bentuk analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis materi ajar.

2. Data Kevalidan dan Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Data kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan untuk diuji cobakan. Data tersebut didapatkan dari para ahli atau validator yang berkompeten dalam bidang pengembangan perangkat pembelajaran.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data memakai teknik serta prosedur pengumpulan data yang disesuaikan dengan jenis data yang diperlukan. Teknik pengumpulan data adalah langkah-langkah yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan data penelitian. Untuk pengumpulan data, pada penelitian ini data diperoleh melalui wawancara menggunakan *whatsapp*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Teknik Catatan Lapangan (*Field Note*)

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang proses setiap tahapan pengembangan pembelajaran model ICARE. Setiap tahap selama pembelajaran matematika dengan model pembelajaran ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* disajikan dalam catatan ini. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara melalui *whatsapp*.

2. Teknik Validasi Ahli

Teknik validasi ahli digunakan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan penilaian para ahli pengembangan perangkat pembelajaran matematika sebagai validator (dosen pembimbing dan guru). Hasil validasi tersebut guna mempertimbangkan untuk landasan penyempurnaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Peneliti meminta pertimbangan validator mengenai perangkat pembelajaran yang dikembangkan (RPP, LKPD) melalui *google form*. Validator diminta untuk mengisi kolom penilaian sesuai dengan kriteria pada

perangkat pembelajaran yang dinilai. Teknik validasi ini dilakukan melalui *whatsapp* dan *google form*. Untuk mengisi data kepraktisan, validator juga mengisi *google form* yang berisi data kepraktisan.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat atau perangkat dari keseluruhan kegiatan mengumpulkan data penelitian di lapangan. Terdapat dua macam instrumen pengumpulan data, diantaranya:

1. Lembar Catatan Lapangan (*Field Note*)

Lembar catatan lapangan atau *field note* melalui *whatsapp* guna mendapatkan data yang dibutuhkan peneliti untuk menggambarkan proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika model ICARE. Peneliti menggunakan catatan lapangan sebagai catatan yang menjelaskan proses pengembangan perangkat tersebut.

2. Lembar Validasi dan Kepraktisan

Instrumen lembar validasi dan kepraktisan guna mendapatkan data mengenai pendapat dari para validator terhadap perangkat pembelajaran yang sedang

dikembangkan oleh peneliti yang memuat beberapa aspek penilaian perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan menggunakan *google form*. Lembar validasi dan kepraktisan tersebut berupa lembaran validasi dan kepraktisan Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP) serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

F. Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh, peneliti melakukan analisis terhadap data tersebut sebagai berikut:

1. Analisis Data Catatan Lapangan

Peneliti menganalisis data catatan lapangan yang telah dibuat kemudian menjabarkan tiap tahapan pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk deskripsi. Analisis data dilaksanakan untuk menjelaskan proses pengembangan perangkat pembelajaran dengan cara mereduksi catatan-catatan yang diperoleh dan menarik data yang dibutuhkan. Penyajian reduksi data menggunakan tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1
Penyajian Data Catatan Lapangan Setelah Direvisi

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Nama Kegiatan	Hasil yang diperoleh
Fase Penelitian Pendahuluan			
Fase Pembuatan Prototipe			
Fase Penilaian			

2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Analisis data kevalidan perangkat pembelajaran merupakan kegiatan analisis data terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan melalui lembar validasi yang dilakukan oleh validator melalui lembar validasi.

a. Analisis Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang valid adalah mendapat rata-rata

nilai “sangat valid” atau “valid” dari validator. Pada penelitian ini, ada aspek-aspek yang dinilai dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), diantaranya:

- 1) Ketercapaian indikator
- 2) Materi yang disampaikan
- 3) Langkah-langkah pembelajaran
- 4) Waktu
- 5) Bahasa
- 6) Penggunaan *software* Cabri II *plus*, serta setiap indikator tersebut memuat aspek penilaian.³⁵

Tabel 3.2
Indikator Aspek Penilaian Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP)

No	Aspek	Indikator
1.	Ketercapaian Indikator	1. Menuliskan dengan lengkap Kompetensi Inti (KI) sesuai kebutuhan

³⁵ Hobri, Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika), (Jember: Pena Salsabila, 2010), 37.

		2. Menuliskan dengan lengkap Kompetensi Dasar (KD) sesuai kebutuhan 3. Menuliskan dengan tepat indikator yang diturunkan dari Kompetensi Dasar (KD) 4. Menuliskan dengan jelas tujuan pembelajaran yang diturunkan dari indikator
2.	Materi yang Disajikan	1. Kesesuaian materi antara Kompetensi Dasar (KD) dan indikator 2. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan peserta didik 3. Kesesuaian tugas yang diberikan dengan konsep yang sudah disampaikan

3.	Langkah-langkah Pembelajaran	1. Kesesuaian indikator yang digunakan dengan strategi dan model pembelajaran ICARE 2. Penulisan secara lengkap langkah-langkah pembelajaran model ICARE dalam RPP 3. Langkah-langkah pembelajaran yang digunakan memuat kegiatan pembelajaran yang sistematis dan logis 4. Langkah-langkah pembelajaran memuat dengan jelas peran guru dan peran peserta didik 5. Langkah-langkah pembelajaran memuat aktivitas peserta didik menggunakan
----	------------------------------	--

		indikator kemampuan pemecahan masalah
4.	Waktu	1. Menyampaikan dengan jelas pembagian waktu dalam setiap langkah kegiatan 2. Kesesuaian waktu di setiap kegiatan/langkah
5.	Bahasa	1. Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar 2. Ketepatan struktur kalimat 3. Kalimat yang digunakan tidak mengandung makna ganda
6.	Penggunaan <i>Software Cabri II Plus</i>	1. Kesesuaian media pembelajaran yang digunakan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai

Kriteria untuk menyatakan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan dapat dikatakan valid terdiri atas lima skala penilaian, diantaranya:³⁶

Tabel 3.3
Skala Penilaian Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Skala	Keterangan
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

- 1) Seluruh pernyataan dari validator dirangkum ke dalam tabel yang mencantumkan: Aspek penilaian (A_i), Indikator (K_i), dan Hasil Penilaian Validator (V_{ij})

³⁶ Ibid., 52.

Tabel 3.4
Pengolahan Data Kevalidan
Rencana Perangkat
Pembelajaran (RPP)

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-			Rata-Rata Tiap Indikator	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3		
Rata-Rata Total Validitas (RTV) RPP						

- 2) Mencari rata-rata tiap indikator dari seluruh validator dengan rumus:

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

K_i : Rata-rata indikator ke-
 i

V_{ji} : Skor hasil penilaian validator ke- j untuk indikator ke- i

n : Banyaknya validator

- 3) Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ji}}{m}$$

Keterangan:

A_i : Rata-rata indikator ke- i

V_{ji} : Rata-rata aspek ke- i indikator ke- j

n : Banyaknya indikator dalam aspek ke- i

- 4) Menentukan Rata-rata Total Validitas (RTV) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan rumus:

$$RTV_{RPP} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan:

RTV RPP : Rata-rata total validasi RPP

A_i : Rata-rata nilai
untuk aspek ke- i

n : Banyaknya aspek

- 5) Mencocokkan rata-rata total dengan kategori kevalidan, yaitu:³⁷

Tabel 3.5
Interval Tingkat Kevalidan
Rencana Pelaksanaan
Pembelajaran (RPP)

Interval skor	Keterangan
RTV RPP = 5	Sangat Valid
$4 \leq \text{RTV RPP} < 5$	Valid
$3 \leq \text{RTV RPP} < 4$	Cukup Valid
$2 \leq \text{RTV RPP} < 3$	Kurang Valid
$1 \leq \text{RTV RPP} < 2$	Tidak Valid

- 5) Melakukan revisi apabila hasil data yang didapatkan setelah validator melakukan penilaian pada perangkat pembelajaran yang

³⁷ Umu Farikha, Skripsi: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model LAPS-HEURISTIC untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”, (Surabaya : UINSA, 2019), 36.

dikembangkan belum mencapai kategori “sangat valid” atau “valid”.

b. Analisis Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dikatakan valid jika nilai rata-rata yang diberikan oleh validator dalam kategori “sangat valid” atau “valid”. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dikembangkan divalidasi dengan enam aspek, sebagai berikut:

Aspek keenam tersebut menghasilkan indikator diantaranya:³⁸

Tabel 3.6
Indikator dan Aspek Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

No .	Aspek Penilaian	Indikator
1.	Petunjuk LKPD	1. Mencantumkan petunjuk secara jelas

³⁸ Hobri, Op.Cit, 37.

2.	Ketercapaian Indikator	1. Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD) 2. Mencantumkan indikator
3.	Tampilan LKPD	1. Kesesuaian desain dengan jenjang kelas peserta didik 2. Terdapat ilustrasi yang membantu peserta didik dalam proses pembelajaran 3. Jenis dan ukuran huruf yang digunakan mudah untuk dibaca 4. Penggunaan warna yang memperjelas konten pada LKPD serta menarik
4.	Isi	1. LKPD memuat latihan soal yang menunjang pencapaian Kompetensi Dasar (KD) 2. Kesesuaian materi LKPD dengan

		indikator pada RPP 3. Permasalahan pada LKPD mengkondisikan peserta didik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik sesuai dengan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah
6.	Bahasa	1. Kaidah Bahasa Indonesia yang digunakan baik dan benar 2. Ketepatan struktur kalimat yang digunakan dalam pertanyaan dan perintah soal 3. Kalimat yang digunakan tidak mengandung makna ganda

Kriteria untuk menyatakan bahwa
Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang

dikembangkan dapat dikatakan valid terdiri atas lima skala penilaian, diantaranya:³⁹

Tabel 3.7
Skala Penilaian Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Skala	Keterangan
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

Proses menentukan nilai rata-rata total aspek penilaian kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diperlukan kegiatan sebagai berikut:

- 1) Seluruh pernyataan dari validator dirangkum ke dalam tabel yang mencantumkan: Aspek penilaian (A_i), Indikator (K_i), dan Hasil Penilaian Validator (V_{ij}).

³⁹ Hobri., Ibid., 37.

Tabel 3.8

**Pengolahan Data Kevalidan Lembar
Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Aspek Penilaian	Indikator	Validator ke-			Rata-Rata Tiap Indikator	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3		
Rata-Rata Total Validitas (RTV) LKPD						

- 2) Menentukan rata-rata tiap indikator dari seluruh validator menggunakan rumus:

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

K_i : Rata-rata indikator ke-
 i

V_{ji} : Skor hasil penilaian validator ke- j untuk indikator ke- i

n : Banyaknya validator

- 3) Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ji}}{m}$$

Keterangan:

A_i : Rata-rata indikator ke- i

V_{ji} : Rata-rata aspek ke- i indikator ke- j

n : Banyaknya indikator dalam aspek ke- i

- 4) Menentukan Rata-rata Total Validitas (RTV) Lembar Kerja peserta Didik (LKPD) dengan rumus:

$$RTV \text{ RPP} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan:

RTV RPP : Rata-rata total validasi RPP

A_i : Rata-rata nilai
untuk aspek ke- i

n : Banyaknya aspek

- 5) Mencocokkan rata-rata total dengan kategori kevalidan, yaitu:⁴⁰

Tabel 3.9
Interval Tingkat Kevalidan
Lembar Kerja Peserta Didik
(LKPD)

Interval skor	Keterangan
RTV LKPD = 5	Sangat Valid
$4 \leq \text{RTV LKPD} < 5$	Valid
$3 \leq \text{RTV LKPD} < 4$	Cukup Valid
$2 \leq \text{RTV LKPD} < 3$	Kurang Valid
$1 \leq \text{RTV LKPD} < 2$	Tidak Valid

- 6) Melakukan revisi apabila hasil data yang didapatkan setelah validator melakukan penilaian pada perangkat pembelajaran yang

⁴⁰ Umu Farikha, Op.Cit, 39.

dikembangkan belum mencapai kategori “sangat valid” atau “valid”.

3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis secara teori berdasarkan penilaian atau pernyataan kualitatif yang diberikan oleh validator ahli. Pernyataan kualitatif tersebut diperoleh berdasarkan penilaian perangkat pembelajaran secara umum yang diberikan oleh para validator. Selanjutnya, perolehan nilai yang didapat dari skor validasi diolah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Setelah diperoleh nilai akhir, kemudian menghitung rata-rata total nilai akhir dengan rumus:

$$RT = \frac{\sum \text{Nilai Akhir}}{\text{Jumlah validator}}$$

Keterangan:

RT = Rata-rata Nilai Akhir

Setelah rata-rata total nilai akhir didapatkan, maka hasilnya dapat digolongkan sesuai dengan

kriteria penilaian perangkat pembelajaran dengan kode nilai yang ditunjukkan pada tabel berikut:⁴¹

Tabel 3.10
Kriteria Penilaian Kepraktisan
Perangkat Pembelajaran

Kode Nilai	Interval Nilai	Keterangan
A	$85 \leq RT \leq 100$	Dapat digunakan tanpa revisi
B	$70 \leq RT < 85$	Dapat digunakan sedikit revisi
C	$55 \leq RT < 70$	Dapat digunakan banyak revisi
D	$RT \leq 55$	Tidak dapat digunakan

Perangkat yang dikembangkan dinyatakan praktis jika para validator menyatakan bahwa perangkat yang dikembangkan dapat diterapkan pada pembelajaran “tanpa revisi” atau “dengan sedikit revisi”.

⁴¹ Muhammad Fadhil Afandi, Skripsi: “Pengembangan Modul Aljabar Berbasis Metode Resitasi untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Matematika”, (Surabaya : UINSA, 2020), 38.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Uji Coba

1. Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model ICARE Berbantuan *Software* Cabri II Plus untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Plomp meliputi tiga fase yaitu fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan prototipe (*prototyping phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*). Terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan peneliti pada setiap fase tersebut, secara detail waktu dan hasil tercantum pada Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1
Rincian Waktu dan Hasil Kegiatan
Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Nama Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
Fase Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>)	25 Agustus 2020	Analisis Awal Akhir	Informasi pertama didapatkan melalui diskusi dengan guru mata pelajaran dan melakukan wawancara kembali melalui bertemu langsung dan daring (<i>Whatsapp</i>)

			yaitu ketika proses kegiatan pembelajaran berlangsung, guru seringkali menerapkan model pembelajaran konvensional atau pembelajaran langsung dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran yang aktif, dan pemberian soal-soal rutin seringkali diberikan guru dari buku pegangan peserta didik, buku mandiri, dan soal rutin yang dibuat secara
--	--	--	--

			langsung oleh guru.
		Analisis Kurikulum	Informasi mengenai kurikulum yang diterapkan dalam pembelajaran di SMP Islam Krembung adalah kurikulum 2013 edisi revisi 2017
		Analisis Peserta Didik	Melakukan diskusi dengan guru matematika untuk mengetahui karakteristik peserta didik kelas VIII-A SMP Islam Krembung
		Analisis Materi Pembelajaran	Informasi mengenai materi yang diajarkan adalah materi semester

			genap yaitu bab Teorema Pythagoras
Fase Pembuatan Prototipe (<i>Prototyping Phase</i>)	31 Agustus 2020	Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	RPP menggunakan model ICARE berbantuan <i>software</i> Cabri II Plus
		Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	LKPD menggunakan model ICARE berbantuan <i>software</i> Cabri II Plus
		Penyusunan Instrumen Penilaian	Instrumen validasi kepraktisan perangkat pembelajaran RPP dan LKPD.
Fase Penilaian (<i>Assessment Phase</i>)	26 Januari 2021	Validasi Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	Memberikan lembar validasi kepraktisan perangkat pembelajaran kepada validator, untuk

			menilai kevalidan dan kepraktisan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti.
--	--	--	---

2. Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Model ICARE Berbantuan *Software* Cabri II Plus untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik

a. Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dinilai oleh validator dengan beberapa aspek, yaitu ketercapaian indikator, materi yang disajikan, langkah-langkah pembelajaran, waktu, bahasa, dan penggunaan *software* Cabri II Plus. Hasil dari validasi RPP disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.2

Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-			
		1	2	3	4
Ketercapaian Indikator	Menuliskan dengan lengkap Kompetensi Inti (KI) sesuai kebutuhan	5	5	5	3

	Menuliskan dengan lengkap Kompetensi Dasar (KD) sesuai kebutuhan	5	4	4	5
	Menuliskan dengan tepat indikator yang diturunkan dari Kompetensi Dasar (KD)	5	5	4	4
	Menuliskan dengan jelas tujuan pembelajaran yang diturunkan dari indikator	4	5	4	5
	Materi yang Disajikan				
	Kesesuaian materi antara Kompetensi Dasar (KD) dan indikator	4	4	4	4
	Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan peserta didik	4	5	4	5
	Kesesuaian tugas yang diberikan dengan konsep	4	5	4	4

	yang sudah disampaikan				
Langkah-langkah Pembelajaran	Kesesuaian indikator yang digunakan dengan strategi dan model pembelajaran ICARE	4	5	4	4
	Penulisan secara lengkap langkah-langkah pembelajaran model ICARE dalam RPP	4	5	5	4
	Langkah-langkah pembelajaran yang digunakan memuat kegiatan pembelajaran yang sistematis dan logis	3	5	4	4
	Langkah-langkah pembelajaran memuat dengan jelas peran guru dan peran peserta didik	5	5	5	4

	Langkah-langkah pembelajaran memuat aktivitas peserta didik menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah	3	5	4	3
Waktu	Menyampaikan dengan jelas pembagian waktu dalam setiap langkah kegiatan	4	5	4	4
	Kesesuaian waktu di setiap kegiatan/ langkah	3	4	4	3
Bahasa	Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	5	5	4
	Ketepatan struktur kalimat	4	5	5	4
	Kalimat yang digunakan tidak mengandung makna ganda	4	5	5	4

Penggunaan <i>Software</i> <i>Cabri II Plus</i>	Kesesuaian media pembelajaran yang digunakan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	4	5	4	4
---	---	---	---	---	---

b. Data Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dinilai oleh validator dengan beberapa aspek, yaitu petunjuk LKPD, ketercapaian indikator, tampilan, isi, dan bahasa. Hasil dari validasi RPP disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.3
Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-			
		1	2	3	4
Petunjuk LKPD	Mencantumkan petunjuk secara jelas	4	5	5	5
Ketercapaian Indikator	Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD)	5	5	5	5
	Mencantumkan indikator	5	5	5	5
Tampilan LKPD	Kesesuaian desain dengan jenjang kelas peserta didik	4	5	4	4

	Terdapat ilustrasi yang membantu peserta didik dalam proses pembelajaran	4	5	4	4
	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan mudah untuk dibaca	4	5	4	4
	Penggunaan warna yang memperjelas konten pada LKPD serta menarik	4	5	4	4
Isi	LKPD memuat latihan soal yang menunjang pencapaian Kompetensi Dasar (KD)	4	5	4	4
	Kesesuaian materi LKPD dengan indikator pada RPP	3	5	4	4
	Permasalahan pada LKPD mengkondisikan peserta didik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik sesuai	4	4	4	4

	dengan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah				
Bahasa	Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	5	5	4
	Ketepatan struktur kalimat yang digunakan dalam pertanyaan dan perintah soal	4	5	5	4
	Kalimat yang digunakan tidak mengandung makna ganda	4	5	5	4

3. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Model ICARE Berbantuan *Software* Cabri II Plus untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik

Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh validator sesuai dengan lembar validasi. Selain memuat penilaian kevalidan perangkat pembelajaran lembar validasi juga mencantumkan penilaian ahli terhadap suatu kepraktisan perangkat pembelajaran. Penilaian kepraktisan bertujuan untuk mengetahui apakah suatu perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan “praktis” sehingga bisa diaplikasikan kepada peserta didik.

Hasil penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu RPP dan LKPD. Dari hasil penilaian validator, diperoleh hasil yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.4
Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Validator	Nilai Akhir
RPP	1	81,11
	2	96,67
	3	86,67
	4	80
LKPD	1	81,54
	2	98,46
	3	89,23
	4	84,62

B. Analisis Data

1. Analisis Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model ICARE Berbantuan Software Cabri II Plus untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik

a. Fase Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Pada fase ini merupakan kegiatan pendahuluan yang dilakukan peneliti dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Fase ini memiliki tujuan mengetahui kebutuhan peneliti yang diperlukan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dengan model ICARE berbantuan *software Cabri II Plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Pada fase ini dilakukan 4 kegiatan yaitu analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis materi pembelajaran. Berikut merupakan deskripsi dari kegiatan fase ini.

1) Analisis Awal Akhir

Analisis awal akhir merupakan kegiatan yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi awal yang terdapat di SMP Islam Krembung. Untuk memperoleh informasi tersebut, peneliti melakukan kegiatan

wawancara melalui bertemu langsung dan daring (*Whatsapp*) kepada guru matematika kelas VIII-A.

Setelah melakukan wawancara dan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII-A di SMP Islam Krembung, peneliti mendapatkan beberapa informasi, diantaranya: a) ketika proses kegiatan pembelajaran berlangsung, guru sering kali menerapkan model pembelajaran konvensional atau pembelajaran langsung dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran yang aktif; b) pemberian soal-soal rutin sering kali diberikan guru dari buku pegangan peserta didik, buku mandiri, dan soal rutin yang dibuat secara langsung oleh guru.

Berdasarkan informasi yang didapatkan tersebut, peneliti memutuskan untuk memberikan sesuatu yang baru dalam proses pembelajaran yaitu memberikan pembelajaran dengan model ICARE berbantuan *software* Cabri II Plus untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dimana dalam proses pembelajaran peserta didik memecahkan suatu permasalahan secara berkelompok.

2) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kurikulum yang digunakan di SMP Islam Krembung. Berdasarkan informasi yang didapatkan dari wawancara guru mata pelajaran matematika kelas VIII, diketahui bahwa SMP Islam Krembung menggunakan kurikulum 2013 edisi revisi 2017.

Berdasarkan kurikulum semester genap, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD dengan menggunakan kompetensi dasar dan indikator sebagai berikut:

Tabel 4.5

Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang Digunakan

Kompetensi Dasar		Indikator	
3.6	Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	3.6.1	Menemukan teorema Pythagoras
		3.6.2	Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lain diketahui
		3.6.3	Menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisi yang diketahui
		3.6.4	Menemukan tiga

		bilangan yang termasuk tripel Pythagoras
4.6	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6.1 Menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata

3) Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik merupakan kegiatan yang dilakukan peneliti untuk mengetahui karakteristik peserta didik kelas VIII-A di SMP Islam Krembung dengan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika. Berdasarkan informasi yang didapatkan, diketahui bahwa peserta didik kelas VIII-A di SMP Islam Krembung adalah sama. Karakteristik tersebut sudah sesuai dengan kriteria peneliti, serta sesuai dengan subjek penelitian.

4) Analisis Materi Pembelajaran

Tujuan dilakukannya analisis materi pembelajaran oleh peneliti adalah untuk menyusun materi ajar secara

sistematis yang relevan dan sesuai untuk diaplikasikan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan kurikulum 2013 edisi revisi 2017 untuk kelas VIII semester genap, materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah teorema Pythagoras.

b. Fase Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*)

Pada fase ini dilakukan kegiatan merancang perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan peneliti. Tujuan dilakukannya fase ini adalah untuk menghasilkan prototipe. Langkah-langkah yang dilakukan dalam perancangan perangkat pembelajaran yang dibutuhkan, sebagai berikut:

1) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusunan RPP berorientasi pada pembelajaran menggunakan model ICARE berbantuan *software* Cabri II *Plus*. Dengan mempertimbangkan adanya keluasan materi, sehingga pokok bahasan teorema Pythagoras memerlukan 2 kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 40 menit. Berkenaan dengan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan secara garis besar mengacu pada langkah-langkah pembelajaran dengan model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus*. Komponen utama dari RPP yang disusun disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.6

Bagian-Bagian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No.	Komponen RPP	Uraian
1.	Judul	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

2.	Identitas	Satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, dan alokasi waktu.
3.	Kompetensi Inti	Kompetensi Inti sesuai dengan materi teorema Pythagoras pada Permendikbud nomor 37 tahun 2018.
4.	Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	Kompetensi Dasar sesuai dengan materi teorema Pythagoras pada Permendikbud nomor 37 tahun 2018. Sedangkan Indikator Pencapaian Kompetensi berisi indikator pencapaian kompetensi peserta didik yang diturunkan sesuai dengan Kompetensi

		Dasar yang digunakan.
5.	Tujuan Pembelajaran	Merupakan tercapainya hasil belajar pada peserta didik setelah pembelajaran.
6.	Materi Pembelajaran	Materi teorema Pythagoras.
7.	Model Pembelajaran	Dalam penelitian ini, RPP yang disusun menggunakan model pembelajaran ICARE.
8.	Media Pembelajaran	Media pembelajaran yang digunakan adalah LCD, proyektor, laptop, <i>software</i> Cabri II <i>plus</i> , papan tulis, spidol, dan penghapus papan.
9.	Sumber Belajar	Buku pegangan guru, buku pegangan siswa, dan

		sumber lain yang relevan.
10.	Langkah-Langkah Pembelajaran	Berisi kegiatan guru dan peserta didik, waktu dan keterangan. Kegiatan tersebut berisi pendahuluan, isi, dan penutup. Langkah-langkah yang disusun sesuai dengan langkah pembelajaran model ICARE berbantuan <i>software</i> Cabri II <i>plus</i> untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

2) Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Penyusunan LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi tentang permasalahan yang disertai pertanyaan-pertanyaan menuntun, kemudian didiskusikan dan diselesaikan oleh peserta didik secara berkelompok.

Komponen dari LKPD yang disusun disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.7

Komponen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

No	Komponen LKPD	Uraian
1.	Judul	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
2.	Materi Pokok	Teorema Pythagoras
3.	Identitas Peserta Didik	Berisi nama kelompok serta nama anggota kelompok
4.	Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	Kompetensi Dasar sesuai dengan materi teorema Pythagoras pada Permendikbud nomor 37 tahun 2018. Sedangkan Indikator Pencapaian Kompetensi berisi indikator pencapaian kompetensi peserta didik yang diturunkan sesuai dengan Kompetensi Dasar yang digunakan.

5.	Petunjuk	Berisi petunjuk penggunaan LKPD, diantaranya: 1. Berdoalah sebelum mengerjakan 2. Siapkan alat-alat untuk mengerjakan 3. Bacalah setiap soal dengan seksama 4. Kerjakan soal secara berkelompok 5. Kerjakan setiap kegiatan yang ada dengan melengkapi titik-titik dan mengisi jawaban pada tempat yang telah disediakan
----	----------	--

c. Fase Penilaian (*Assessment Phase*)

Sesuai dengan uraian sebelumnya, bahwa perangkat pembelajaran dapat digunakan setelah dinyatakan “valid”. Dalam fase ini hanya mencakup kegiatan validasi dan kepraktisan perangkat pembelajaran. Pada kegiatan uji coba lapangan, peneliti tidak bisa melakukan penelitian

langsung ke sekolah karena adanya pandemi *covid-19* yang menyebabkan pembelajaran sekolah dilakukan secara *online*.

Selama proses penelitian, peneliti dibantu oleh validator yang berkompeten di bidang matematika, mengerti mengenai penyusunan perangkat pembelajaran, dan mampu memberikan masukan atau saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun untuk melakukan kegiatan validasi selama kurang lebih 2 minggu. Saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan pertimbangan untuk merevisi prototipe 1 sehingga menghasilkan prototipe 2. Adapun identitas validator dalam penelitian ini antara lain:

Tabel 4.8
Daftar Nama Validator

No.	Nama Validator	Keterangan
1.	Lisanul Uswah Sadieda, S. Si, M. Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Siti Qurrota A'yun, S. Si	Guru Matematika SMP Islam Krembung
3.	Intan Bigita Kusumawati, M. Pd	Dosen Pendidikan Matematika STKIP Sidoarjo
4.	Nanik Ulfa, M. Pd	Dosen Pendidikan Matematika Universitas Islam Raden Rahmat Malang

2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Matematika Model ICARE Berbantuan *Software* Cabri II *Plus* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik

a. Analisis Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Tabel 4.9

Analisis Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Kriteria	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3	4		
Ketercapaian Indikator	Menuliskan dengan lengkap Kompetensi Inti (KI) sesuai kebutuhan	5	5	5	3	4,50	4,50
	Menuliskan dengan lengkap Kompetensi Dasar (KD) sesuai	5	4	4	5	4,50	

	kebutuhan						
	Menuliskan dengan tepat indikator yang diturunkan dari Kompetensi Dasar (KD)	5	5	4	4	4,50	
	Menuliskan dengan jelas tujuan pembelajaran yang diturunkan dari indikator	4	5	4	5	4,50	
Materi yang Disajikan	Kesesuaian materi antara Kompetensi Dasar (KD) dan	4	4	4	4	4,00	4,25

	indikator						
	Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan peserta didik	4	5	4	5	4,50	
	Kesesuaian tugas yang diberikan dengan konsep yang sudah disampaikan	4	5	4	4	4,25	
Langkah-langkah Pembelajaran	Kesesuaian indikator yang digunakan dengan strategi dan model pembelajaran ICARE	4	5	4	4	4,25	4,25
	Penulisan secara	4	5	5	4	4,50	

	lengkap langkah-langkah pembelajaran model ICARE dalam RPP						
	Langkah-langkah pembelajaran yang digunakan memuat kegiatan pembelajaran yang sistematis dan logis	3	5	4	4	4,00	
	Langkah-langkah pembelajaran memuat dengan jelas peran guru dan peran peserta didik	5	5	5	4	4,75	

	Langkah-langkah pembelajaran memuat aktivitas peserta didik menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah	3	5	4	3	3,75	
Waktu	Menyampaikan dengan jelas pembagian waktu dalam setiap langkah kegiatan	4	5	4	4	4,25	3,88
	Kesesuaian waktu di setiap kegiatan / langkah	3	4	4	3	3,50	
Bahasa	Menggunakan kaidah Bahasa	4	5	5	4	4,50	4,50

	Indonesia yang baik dan benar						
	Ketepatan struktur kalimat	4	5	5	4	4,50	
	Kalimat yang digunakan tidak mengandung makna ganda	4	5	5	4	4,50	
Penggunaan <i>Software Cabri II Plus</i>	Kesesuaian media pembelajaran yang digunakan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	4	5	4	4	4,25	4,25
Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) RPP							4,27

Berdasarkan pada tabel 4.9 di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata untuk aspek ketercapaian

indikator adalah 4,50; rata-rata untuk aspek langkah-langkah pembelajaran adalah 4,25; rata-rata untuk aspek materi yang disajikan adalah 4,25; rata-rata untuk aspek waktu adalah 3,88; dan rata-rata untuk aspek bahasa adalah 4,50; sedangkan rata-rata untuk aspek penggunaan *software* Cabri II *plus* adalah 4,25.

Aspek yang pertama yaitu aspek ketercapaian indikator dengan rata-rata 4,5 berarti indikator pada RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek ini yang meliputi menuliskan dengan lengkap Kompetensi Inti (KI) sesuai kebutuhan; menuliskan dengan lengkap Kompetensi Dasar (KD) sesuai kebutuhan; menuliskan dengan tepat indikator yang diturunkan dari Kompetensi Dasar (KD); dan menuliskan dengan jelas tujuan pembelajaran yang diturunkan dari indikator sudah sesuai dengan materi pembelajaran yang dikembangkan.

Aspek yang kedua yaitu materi yang disajikan dengan rata-rata 4,25 berarti aspek materi pada RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek materi yang disajikan meliputi kesesuaian materi antara Kompetensi Dasar (KD) dan indikator; kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan peserta didik; dan kesesuaian tugas yang diberikan dengan konsep yang sudah disampaikan sudah sesuai dengan pengembangan materi yang diajarkan.

Aspek yang ketiga yaitu langkah-langkah pembelajaran dengan rata-rata 4,25 berarti aspek langkah-langkah pembelajaran pada RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek langkah-langkah pembelajaran yang disajikan meliputi kesesuaian indikator yang digunakan dengan strategi dan model pembelajaran ICARE;

penulisan secara lengkap langkah-langkah pembelajaran model ICARE dalam RPP; langkah-langkah pembelajaran yang digunakan memuat kegiatan pembelajaran yang sistematis dan logis; langkah-langkah pembelajaran memuat dengan jelas peran guru dan peran peserta didik; dan langkah-langkah pembelajaran memuat aktivitas peserta didik menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah sudah sesuai dengan langkah-langkah model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Aspek yang keempat yaitu waktu dengan rata-rata 3,88 berarti aspek waktu pada RPP termasuk dalam kategori cukup valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek waktu yang disajikan meliputi menyampaikan dengan jelas pembagian waktu dalam setiap langkah kegiatan dan kesesuaian waktu di setiap kegiatan/ langkah kurang sesuai.

Aspek yang kelima yaitu bahasa dengan rata-rata 4,50 berarti aspek bahasa pada RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek bahasa yang disajikan meliputi menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar; ketepatan struktur kalimat; serta kalimat yang digunakan tidak mengandung makna ganda sudah sesuai.

Aspek yang keenam yaitu penggunaan *software* Cabri II *plus* dengan rata-rata 4,25 berarti aspek penggunaan *software* Cabri II *plus* pada RPP termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria dalam aspek penggunaan *software* Cabri II *plus* yang disajikan meliputi kesesuaian media pembelajaran yang digunakan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai sudah sesuai.

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat diperoleh rata-rata setiap aspek adalah sebesar

4,27. Hal ini menunjukkan bahwa RPP model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan “valid”.

b. Analisis Data Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Tabel 4.10
Analisis Data Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Aspek Penilaian	Kriteria	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Kriteria	Rata-Rata Tiap Aspek
		1	2	3	4		
Petunjuk LKPD	Mencantumkan petunjuk secara jelas	4	5	5	5	4,75	4,75
Ketercapaian Indikator	Mencantumkan Kompetensi Dasar (KD)	5	5	5	5	5,00	5,00
	Mencantumkan indikator	5	5	5	5	5,00	
Tampilan LKPD	Kesesuaian desain dengan jenjang kelas	4	5	4	4	4,25	4,25

	peserta didik						
	Terdapat ilustrasi yang membantu peserta didik dalam proses pembelajaran	4	5	4	4	4,25	
	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan mudah untuk dibaca	4	5	4	4	4,25	
	Penggunaan warna yang memperjelas konten pada LKPD serta menarik	4	5	4	4	4,25	
Isi	LKPD memuat latihan soal yang menunjang pencapaian	4	5	4	4	4,25	4,08

	Kompetensi Dasar (KD)						
	Kesesuaian materi LKPD dengan indikator pada RPP	3	5	4	4	4,00	
	Permasalahan pada LKPD mengkon disikan peserta didik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik sesuai dengan indikator - indikator kemampuan pemecahan masalah	4	4	4	4	4,00	

Bahasa	Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	5	5	4	4,50	4,50
	Ketepatan struktur kalimat yang digunakan dalam pertanyaan dan perintah soal	4	5	5	4	4,50	
	Kalimat yang digunakan tidak mengandung makna ganda	4	5	5	4	4,50	
Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) LKPD							4,52

Berdasarkan pada tabel 4.10 di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata untuk aspek petunjuk LKPD adalah 4,75; rata-rata untuk aspek ketercapaian indikator adalah 5; rata-rata untuk aspek tampilan LKPD adalah 4,25; rata-rata untuk aspek isi yang disajikan adalah 4,08; sedangkan rata-rata untuk aspek penggunaan bahasa adalah 4,50.

Aspek yang pertama yaitu aspek petunjuk LKPD dengan rata-rata 4,75 berarti petunjuk pada LKPD termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa petunjuk yang ada dalam LKPD tercantum dengan jelas.

Aspek yang kedua yaitu aspek ketercapaian indikator dengan rata-rata 5,00 berarti indikator pada LKPD termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek ini yang meliputi mencantumkan Kompetensi Dasar (KD) dan mencantumkan indikator sudah tercantum dengan baik dan jelas.

Aspek yang ketiga yaitu tampilan dengan rata-rata 4,25 berarti tampilan LKPD termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek ini yang meliputi kesesuaian desain dengan jenjang kelas peserta didik; terdapat ilustrasi yang membantu peserta didik dalam proses pembelajaran; jenis dan ukuran huruf yang digunakan mudah untuk dibaca; penggunaan warna yang memperjelas konten pada LKPD serta menarik sudah sesuai dengan jelas.

Aspek yang keempat yaitu isi dengan rata-rata 4,08 berarti aspek isi pada LKPD termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam aspek isi yang disajikan meliputi LKPD memuat latihan soal yang menunjang pencapaian Kompetensi Dasar (KD); kesesuaian materi LKPD dengan indikator pada RPP; dan permasalahan pada LKPD mengkondisikan peserta didik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik sudah sesuai dengan indikator.

Aspek yang kelima yaitu bahasa dengan rata-rata 4,50 berarti aspek bahasa pada LKPD termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria dalam aspek bahasa yang disajikan meliputi menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar; ketepatan

struktur kalimat yang digunakan dalam pertanyaan dan perintah soal; kalimat yang digunakan tidak mengandung makna ganda sudah sesuai.

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat diperoleh rata-rata setiap aspek adalah sebesar 4,52. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang dikembangkan oleh peneliti dikatakan “valid”.

3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Matematika Model ICARE Berbantuan *Software* Cabri II *Plus* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik

Berdasarkan hasil data kepraktisan perangkat pada tabel 4.4 dapat diketahui bahwa semua validator kepraktisan RPP yang dikembangkan memperoleh nilai akhir sebesar 81,11 dari validator pertama, nilai 96,67 dari validator kedua, nilai 86,67 dari validator ketiga, dan nilai 80 dari validator keempat. Sedangkan penilaian kepraktisan LKPD memperoleh nilai 81,54 dari validator pertama, nilai 98,46 dari validator kedua, nilai 89,23 dari validator ketiga, dan nilai 84,62 dari validator keempat. Adapun rata-rata nilai akhir dari kepraktisan perangkat pembelajaran sesuai dengan kategori penilaian kepraktisan yaitu dengan cara mencari rata-rata dari semua nilai yang telah diberikan oleh validator. Sehingga diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.11

Hasil Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Jenis Perangkat Pembelajaran	Rata-rata Nilai Akhir	Kategori	Keterangan
RPP	86,11	A	Dapat digunakan tanpa revisi

LKPD	88,46	A	Dapat digunakan tanpa revisi
-------------	-------	---	------------------------------

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKPD yang telah dikembangkan rata-rata memperoleh masing-masing nilai A. Sesuai dengan kriteria penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran, maka perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat digunakan digunakan tanpa revisi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKPD model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dapat dikatakan “**praktis**”.

C. Revisi Produk

Berdasarkan hasil validasi oleh validator, perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu RPP dan buku saku masih perlu perbaikan pada beberapa bagian. Adapun bagian-bagian yang perlu diperbaiki dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 4.12
Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Alokasi waktu pada RPP pada kolom identitas hanya satu kali pertemuan RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) Satuan Pendidikan : SMP Islam Krembung Mata Pelajaran : Matematika Kelas/ Semester : VIII/ Genap Materi Pokok : Teorema Pythagoras Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 40 menit)	Alokasi waktu disesuaikan menjadi dua kali pertemuan RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) Satuan Pendidikan : SMP Islam Krembung Mata Pelajaran : Matematika Kelas/ Semester : VIII/ Genap Materi Pokok : Teorema Pythagoras Alokasi Waktu : 4 JP (4 x 40 menit)

2.	Indikator Kompetensi yang tercantum terlalu banyak B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI <table><tr><th>Kompetensi Dasar</th><th>Indikator Pencapaian Kompetensi</th></tr><tr><td>3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras</td><td>3.6.1 Menentukan teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui 3.6.3 Menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya yang diketahui 3.6.4 Menentukan tiga bilangan yang membentuk triple Pythagoras 3.6.5 Menentukan jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya</td></tr><tr><td>4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras</td><td>4.1.1 Menentukan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata</td></tr></table>	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	3.6.1 Menentukan teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui 3.6.3 Menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya yang diketahui 3.6.4 Menentukan tiga bilangan yang membentuk triple Pythagoras 3.6.5 Menentukan jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya	4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	4.1.1 Menentukan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata	Indikator pencapaian kompetensi sudah termuat untuk setiap tatap muka B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI <table><tr><th>Kompetensi Dasar</th><th>Indikator Pencapaian Kompetensi</th></tr><tr><td>3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras</td><td>3.6.1 Menentukan teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui</td></tr><tr><td>4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras</td><td>4.6.1 Menentukan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata</td></tr></table>	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	3.6.1 Menentukan teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui	4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	4.6.1 Menentukan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi													
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	3.6.1 Menentukan teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui 3.6.3 Menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya yang diketahui 3.6.4 Menentukan tiga bilangan yang membentuk triple Pythagoras 3.6.5 Menentukan jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya													
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	4.1.1 Menentukan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata													
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi													
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	3.6.1 Menentukan teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui													
4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	4.6.1 Menentukan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata													
3.	Penomoran pada indikator pencapaian kompetensi tidak sesuai dengan number Kompetensi Dasar (KD) B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI <table><tr><th>Kompetensi Dasar</th><th>Indikator Pencapaian Kompetensi</th></tr><tr><td>3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras</td><td>3.6.1 Menentukan teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui 3.6.3 Menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya yang diketahui 3.6.4 Menentukan tiga bilangan yang membentuk triple Pythagoras 3.6.5 Menentukan jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya</td></tr><tr><td>4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras</td><td>4.1.1 Menentukan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata</td></tr></table>	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	3.6.1 Menentukan teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui 3.6.3 Menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya yang diketahui 3.6.4 Menentukan tiga bilangan yang membentuk triple Pythagoras 3.6.5 Menentukan jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya	4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	4.1.1 Menentukan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata	Penomoran pada indikator pencapaian kompetensi sudah sesuai dengan number Kompetensi Dasar (KD) B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI <table><tr><th>Kompetensi Dasar</th><th>Indikator Pencapaian Kompetensi</th></tr><tr><td>3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras</td><td>3.6.1 Menentukan teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui</td></tr><tr><td>4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras</td><td>4.6.1 Menentukan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata</td></tr></table>	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	3.6.1 Menentukan teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui	4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	4.6.1 Menentukan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi													
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	3.6.1 Menentukan teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui 3.6.3 Menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisi-sisinya yang diketahui 3.6.4 Menentukan tiga bilangan yang membentuk triple Pythagoras 3.6.5 Menentukan jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya													
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	4.1.1 Menentukan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata													
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi													
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	3.6.1 Menentukan teorema Pythagoras 3.6.2 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui													
4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tipe Pythagoras	4.6.1 Menentukan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata													
4.	Tujuan pembelajaran yang ketiga tidak tercantum software yang digunakan C. TUJUAN PEMBELAJARAN - Melalui pembelajaran matematika berbasis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), peserta didik dapat menerapkan konsep Pythagoras dengan cara yang lain yang tepat. - Melalui pembelajaran matematika berbasis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), peserta didik dapat menerapkan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui dengan salah satu sisi. - Melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan berbasis team skelompok, peserta didik dapat menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata dengan pemn tangguh jawab.	Tujuan pembelajaran yang ketiga sudah tercantum software yang digunakan C. TUJUAN PEMBELAJARAN - Melalui pembelajaran matematika menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis software Cabri II junior, peserta didik dapat menerapkan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisinya diketahui dan sebaliknya. - Melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan berbasis team skelompok, peserta didik dapat menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata dengan pemn tangguh jawab.												
5.	Kata “tangguh jawab” pada tujuan pembelajaran yang ketiga 3. Melalui pembelajaran matematika dengan berfokus bersama teman sekelompok, peserta didik dapat menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata dengan pemn tangguh jawab.	Kata “tangguh jawab” diganti menjadi “tanggung jawab” 3. Melalui pembelajaran matematika dengan berfokus bersama teman sekelompok, peserta didik dapat menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata dengan pemn tangguh jawab.												
6.	Kata “teorema pythagoras” pada kolom	Kata “teorema pythagoras” diganti												

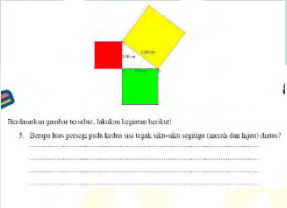
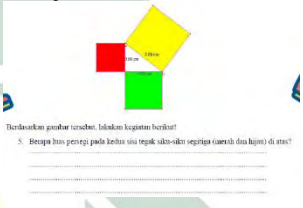
	materi pembelajaran sub prosedural 4. Prosedural a. Langkah-langkah untuk membuktikan teorema Pythagoras	menjadi “teorema Pythagoras” 4. Prosedural a. Langkah-langkah untuk membuktikan teorema Pythagoras
7.	Penomoran yang digunakan pada kolom materi pembelajaran sub prosedural tidak baku 4. Prosedural a. Langkah-langkah untuk membuktikan teorema Pythagoras - Membuat segitiga siku-siku dengan tiga buah bangun datar persegi pada ketiga sisi segitiga siku-siku tersebut - Masing-masing ketiga sisi persegi tersebut diimbilkan dengan a, b, dan c	Penomoran yang digunakan pada kolom materi pembelajaran sub prosedural diganti dengan penomoran baku 4. Prosedural a. Langkah-langkah untuk membuktikan teorema Pythagoras - Membuat segitiga siku-siku dengan tiga buah bangun datar persegi pada ketiga sisi segitiga siku-siku tersebut - Masing-masing ketiga sisi persegi tersebut diimbilkan dengan a, b, dan c
8.	Kata “Kementrian” pada kolom sumber belajar 1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. <i>Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII Semester 2</i>. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Edisi Revisi 2017)	Kata “Kementrian” diganti menjadi “Kementerian” 1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. <i>Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII Semester 2</i>. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (Edisi Revisi 2017)
9.	Langkah pembelajaran kelima pada kalimat (Apabila materi ini dipelajari dan dikuasai dengan baik, maka akan membantu peserta didik dalam kehidupan sehari-hari seperti mengukur panjang sisi pondasi bangunan dengan cara menggunakan segitiga) terlalu jauh untuk peserta didik jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP)	Kalimat (Apabila materi ini dipelajari dan dikuasai dengan baik, maka akan membantu peserta didik dalam kehidupan sehari-hari seperti mengukur panjang sisi pondasi bangunan dengan cara menggunakan segitiga) diganti menjadi (Apabila materi ini dipelajari dan dikuasai dengan baik, maka akan membantu peserta didik dalam kehidupan sehari-hari seperti ketika kalian sedang berada mencari buku di perpustakaan, buku yang kalian perlukan tersebut terletak di rak

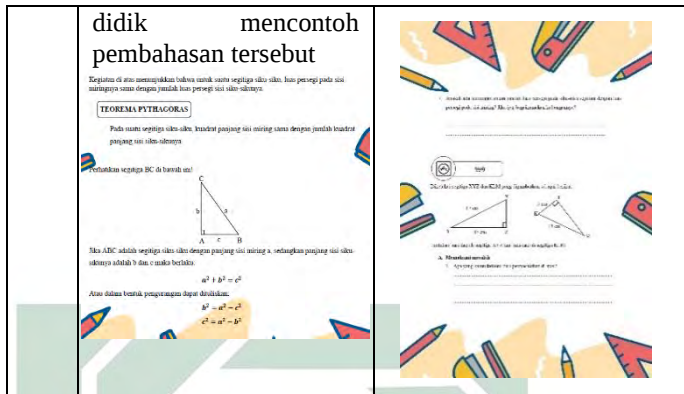
5. Guru memotivasi peserta didik dengan menyampaikan manfaat mempelajari materi pembelajaran. (Apabila materi ini dipelajari dan dikuasai dengan baik, maka akan	Peserta didik mendengarkan motivasi yang diberikan guru	1 menit	Ceramah	paling tinggi, untuk mendapatkannya diperlukan tangga yang efektif untuk digunakan mengambil buku tersebut. Sedangkan dalam perpustakaan tadi terdapat 3 macam ukuran tangga.
membantu peserta didik dalam kehidupan sehari-hari seperti mengukur panjang sisi pondasi bangunan dengan cara menggunakan segitiga)				
				5. Guru memotivasi peserta didik dengan menyampaikan manfaat mempelajari materi pembelajaran. (Apabila materi ini dipelajari dan dikuasai dengan baik, maka akan membantu peserta didik dalam kehidupan sehari-hari seperti ketika kalian sedang berada mencari
				buku di perpustakaan, buku yang kalian perlukan tersebut terletak di rak paling tinggi, untuk mendapatkannya diperlukan tangga yang efektif untuk digunakan mengambil buku tersebut. Sedangkan dalam perpustakaan tadi terdapat 3 macam ukuran tangga.

10.	Pada langkah kedelapan seharusnya membagikan LKPD setelah itu guru melakukan eksplorasi. <table><tr><td>8. Guru melakukan eksplorasi teorema pythagoras dengan menggunakan software cabri II plus</td><td>Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru</td><td>10 menit</td><td>Contoh: Lembar Media pembelajaran software cabri II plus</td></tr></table>	8. Guru melakukan eksplorasi teorema pythagoras dengan menggunakan software cabri II plus	Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	10 menit	Contoh: Lembar Media pembelajaran software cabri II plus	Langkah pembelajaran kedelapan sudah disesuaikan menjadi membagikan LKPD terlebih dahulu kemudian guru melakukan eksplorasi <table><tr><td>8. Guru melakukan LKPD menggunakan kelompok dan melakukan penajili peserta LKPD</td><td>Peserta didik menerima LKPD kemudian melakukan latihan yang diberikan guru untuk menguji LKPD tersebut secara kelompok</td><td>2 menit</td><td>Diklat - Pendekatan saintifik MI: "Mengamati, Menanya, dan Menalar" - IC: <i>Collaboration</i> - PPK: "Rasa ingin tahu, berkeadilan, berkeadilan, dan tanggungjawab" </td></tr></table>	8. Guru melakukan LKPD menggunakan kelompok dan melakukan penajili peserta LKPD	Peserta didik menerima LKPD kemudian melakukan latihan yang diberikan guru untuk menguji LKPD tersebut secara kelompok	2 menit	Diklat - Pendekatan saintifik MI: "Mengamati, Menanya, dan Menalar" - IC: <i>Collaboration</i> - PPK: "Rasa ingin tahu, berkeadilan, berkeadilan, dan tanggungjawab"
8. Guru melakukan eksplorasi teorema pythagoras dengan menggunakan software cabri II plus	Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	10 menit	Contoh: Lembar Media pembelajaran software cabri II plus							
8. Guru melakukan LKPD menggunakan kelompok dan melakukan penajili peserta LKPD	Peserta didik menerima LKPD kemudian melakukan latihan yang diberikan guru untuk menguji LKPD tersebut secara kelompok	2 menit	Diklat - Pendekatan saintifik MI: "Mengamati, Menanya, dan Menalar" - IC: <i>Collaboration</i> - PPK: "Rasa ingin tahu, berkeadilan, berkeadilan, dan tanggungjawab"							
11.	Kata "penjelasan" pada kegiatan peserta didik langkah kedelapan <table><tr><td>8. Guru melakukan eksplorasi teorema pythagoras dengan menggunakan software cabri II plus</td><td>Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru</td></tr></table>	8. Guru melakukan eksplorasi teorema pythagoras dengan menggunakan software cabri II plus	Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	Kata "penjelasan" diganti menjadi "penjelasan" <table><tr><td>9. Guru melakukan eksplorasi teorema Pythagoras dengan menggunakan software Cabri II plus</td><td>Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru</td></tr></table>	9. Guru melakukan eksplorasi teorema Pythagoras dengan menggunakan software Cabri II plus	Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru				
8. Guru melakukan eksplorasi teorema pythagoras dengan menggunakan software cabri II plus	Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru									
9. Guru melakukan eksplorasi teorema Pythagoras dengan menggunakan software Cabri II plus	Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru									
12.	Pada kegiatan guru langkah kesebelas mengevaluasi pembelajaran sedangkan kegiatan peserta didik hanya memperhatikan dan mendengarkan <table><tr><td>11. Guru mengevaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan</td><td>Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru</td></tr></table>	11. Guru mengevaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan	Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	Pada kegiatan guru langkah kesebelas mengevaluasi pembelajaran sedangkan kegiatan peserta didik diganti menjadi menyimpulkan pembelajaran bersama dengan guru <table><tr><td>11. Guru mengevaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menarik kesimpulan bersama peserta didik</td><td>Peserta didik menyimpulkan pembelajaran hari ini bersama dengan guru</td></tr></table>	11. Guru mengevaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menarik kesimpulan bersama peserta didik	Peserta didik menyimpulkan pembelajaran hari ini bersama dengan guru				
11. Guru mengevaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan	Peserta didik memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru									
11. Guru mengevaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menarik kesimpulan bersama peserta didik	Peserta didik menyimpulkan pembelajaran hari ini bersama dengan guru									

Berdasarkan tabel 4.12 dapat dilihat bahwa RPP yang telah dikembangkan memerlukan sedikit revisi pada bagian alokasi waktu, indikator, tujuan pembelajaran, dan langkah-langkah pembelajaran.

Tabel 4.13
Daftar Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Kata “diatas” pada fase <i>connect</i> soal nomor 5 	Kata “diatas” diganti menjadi “di atas” 
2.	Penjelasan awal pada fase <i>connect</i> kalimat perintah “Pada fase ini, peserta didik diminta untuk melihat demonstrasi yang dilakukan guru” 	Kalimat “Pada fase ini, peserta didik diminta untuk melihat demonstrasi yang dilakukan guru” diperbaiki menjadi “Pada fase ini, peserta didik diminta untuk memperhatikan guru yang sedang mengeksplorasi” 
3.	Pembahasan materi teorema Pythagoras tidak perlu dituliskan terlebih dahulu untuk menghindari peserta	Pembahasan materi teorema Pythagoras dihapuskan



Berdasarkan tabel 4.12 dapat dilihat bahwa LKPD yang telah dikembangkan hanya memerlukan revisi pada bagian penulisan.

D. Kajian Produk Akhir

Setelah dilakukan proses pengembangan hingga validasi oleh validator sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan produk pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berikut adalah uraian dari hasil produk yang dikembangkan.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang menghasilkan RPP mata pelajaran matematika disesuaikan dengan pembelajaran model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Pada data kevalidan RPP, diperoleh Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) sebesar 4,27 berarti RPP dapat dikatakan valid. Data kevalidan dari RPP dinilai berdasarkan beberapa aspek, dimana setiap aspek terdiri dari beberapa indikator. Hampir semua indikator tersebut mendapatkan

skor 4 dan 5. Namun ada beberapa yang mendapatkan skor 3.

Pada data kepraktisan RPP, diperoleh rata-rata nilai yaitu A yang dapat digunakan tanpa revisi. Hal ini menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan tergolong dalam kategori praktis.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang menghasilkan LKPD mata pelajaran matematika mengacu pada pembelajaran model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Pada data kevalidan LKPD, diperoleh Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) sebesar 4,52 berarti RPP dapat dikatakan valid. Data kevalidan dari LKPD dinilai berdasarkan beberapa aspek, dimana setiap aspek terdiri dari beberapa indikator. Hampir semua indikator tersebut mendapatkan skor 4 dan 5. Namun ada salah satu aspek yang mendapatkan skor 3.

Pada data kepraktisan LKPD, diperoleh rata-rata nilai yaitu A yang dapat digunakan tanpa revisi. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan tergolong dalam kategori praktis.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dilakukan dengan menggunakan model pengembangan Plomp didapatkan data bahwa guru matematika di SMP Islam Krembung masih menggunakan pembelajaran langsung sesuai dengan kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Selanjutnya dilakukan pembuatan prototipe Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Namun karena terjadinya wabah Covid-19, maka penelitian ini terbatas pada validasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti oleh validator.
2. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik telah dinyatakan “**valid**” oleh validator dengan hasil Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) RPP sebesar 4,27 dan Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) LKPD sebesar 4,52.
3. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik telah dinyatakan “**praktis**” oleh validator dengan penilaian kepraktisan RPP A serta kepraktisan LKPD adalah A.

B. Saran

Berikut saran-saran yang dapat disampaikan terhadap penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika ini:

1. Penelitian ini masih terbatas pada pengembangan perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi teorema Pythagoras saja. Bagi para pembaca ataupun peneliti lain yang tertarik dengan penelitian ini hendaknya dapat menyempurnakan penelitian ini dengan model pembelajaran matematika berbantuan *software* yang lainnya serta melakukan penelitian pada materi matematika lain yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Perangkat pembelajaran matematika model ICARE berbantuan *software* Cabri II *plus* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik hendaknya dapat diuji cobakan pada kelas nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhammad Fadhil., Skripsi: *“Pengembangan Modul Aljabar Berbasis Metode Resitasi untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika”*. Surabaya: UINSA, 2020.
- Agustini, Nori., Tesis: *“Penerapan Model Pembelajaran ICARE (Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend) untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami dan Mengaplikasikan dalam Konteks Dunia Nyata Siswa SMA”*. Palembang: UPI, 2016.
- Anisah, Siti Nur., Skripsi: *“Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Peserta Didik pada Materi Statistika Kelas VIII di SMPN 4 Sidoarjo”*. Surabaya: UINSA, 2017.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Addi Mahasatya, 2006.
- Cahyana, Dita Indah., Skripsi: *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Strategi Konflik Kognitif Teori Kwon Untuk Melatihkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”*. Surabaya: UINSA, 2019.
- Dewi, Ni Putu Rosma., I Made Ardana, dan Sariyasa. 2019. “Efektifitas Model ICARE Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. Vol. 3 No. 1, Maret, 2019. 112.
- Farikha, Umu., Skripsi: *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model LAPS-HEURISTIC untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”*. Surabaya : UINSA, 2019.
- Fauziyah, Atmim Lana., Skripsi: *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Pbl-Strategi SQRQCQ untuk Melatihkan Literasi Matematis Siswa”*. Surabaya: UINSA, 2018.
- Hasanah, Sri Maulani., Skripsi: *“Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar pada Siswa SMA dengan Model Pembelajaran Matematika Knisley Berbantuan Bulletin Board”*. Bandung: Universitas Pasundan, 2019.

- Hendriana, Benny., *Aplikasi Komputer “Mengenal Software Matematika”*. Jakarta: 2017.
- Hendriana, Heris., Euis Eti Rohaeti, dan Utari Sumarmo., *Hard Skills dan Soft Skills*. Bandung: Refika Aditama, 2017.
- Hobri. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila. 2010.
- Hoffman, Bob., and Don Ritchie. “*Teaching and Learning Online: Tools, Templates, and Training*”. California: Educational Resources Informations Center, 1998.
- Irawan, Wahyu., Skripsi: “*Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share Berbantuan Cabri II Plus dan Geogebra pada Siswa Kelas VIII SMP N 30 Tebo*”. Jambi: Universitas Jambi, 2019.
- Kemendikbud, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2016*
- Kepala Biro Hukum dan Organisasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Kemendikbud. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018*. Jakarta: Kemendikbud, 2016.
- Kurniawan, Agus Prasetyo., *Strategi Pembelajaran Matematika*. Surabaya: UINSA Press, 2014.
- Maarif, Samsul., “*Aplikasi Software Cabri Geometri Pada Materi Geometri Sebagai Upaya Mengeksplorasi Kemampuan Matematis*”. Paper presented at Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi, Bandung, 2013.
- Maarif, Samsul., *Pembelajaran Geometri Berbantuan Cabri 2 Plus*. Bogor: In Media, 2015.
- Made, Ni. 2018. “*Pembelajaran ICARE Berbantuan Permasalahan Matematika Realistik*”. *Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*. Vol. 12 No. 1, April 2018. 3.

- Mahmudah, Siti., Skripsi: “*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Tematik Berbasis Scientific Tema Kayanya Negeriku Subtema 2 Pembelajaran 1 di SD Negeri Mandirancan*”. Purwokerto: UMP, 2017.
- Maryam, Siti., Skripsi: “*Pembelajaran Matematika dengan Strategi ICARE (Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*”. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2016.
- Musta'izzah, Muhimmatul., Skripsi: “*Penerapan Model Pembelajaran Challenge Based Learning (CBL) untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah*”. Surabaya: UINSA, 2019.
- Nurdin, Reskhi Dwi Yanti., 2016. “Efektivitas Pembelajaran ICARE Terintegrasi Teori Van Hiele dalam Pembelajaran Geometri pada Siswa Kelas X MIA 9 di SMA Negeri 1 Sungguminasa”, *Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Makassar*. 2016.
- Permendikbud, *Surat Edaran Mendikbud Nomor 14 Tahun 2019 Tentang Penyederhanaan RPP*
- Plomp, Tjeerd. *Educational Design Research: an Introduction*, (Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development. 2007.
- Polya, George., *How To Solve It*. New Jersey: Princeton University Pers, 1973.
- Purwaningsih., Skripsi: “*Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis ICARE (Introduction, Connection, Application, Reflection, Extention) pada Materi Statistika Siswa Kelas VIII SMP/MTs*”. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019.
- Reflina. 2017 “Pemanfaatan Software Cabri Geometry II dalam Pembelajaran Geometri”. *Ijtimaiyah Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial dan Budaya*. Vol 1 No.2, Desember 2017. 4.
- Rohmah, Laily Hidayatur., Skripsi: “*Profil Antisipasi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kecerdasan*

- Linguistik dan Kecerdasan Logis Matematis*". Surabaya: UINSA, 2017.
- Sari, Wida Ratna., Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Double Loop Problem Solving dengan Metode Penemuan Terbimbing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*". Surabaya: UINSA, 2018.
- Setiawan, Raden Heri., dan Idris Harta. 2014. "Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* dan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Siswa Terhadap Matematika". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol. 3 No. 2, November 2014. 241.
- Utami, Wikan Budi., Fikri Aulia, Arif Budiman. 2017. "Development of Instructional Design ICARE Assisted Learning Management System to Enhance the Learning Process". *Advances in social Science, Education and Humanities Research*. Vol. 128, 2017.
- Yumiati., Endang Wahyuningrum. 2015. "Pembelajaran ICARE (Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend) dalam Tutorial Online untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa UT". *Infinity Journal*. Vol 4 No. 2, September, 2015. 185