

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) MENGGUNAKAN PENDEKATAN
COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK
MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR ALJABAR
PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

**Oleh :
YUSIANA RISMATIKA SLAWANTYA
NIM. D74216115**



**UIN SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yusiana Rismatika Slawantya
NIM : D74216115
Jurusan / Program Studi : Pendidikan Matematika dan IPA/Pendidikan Matematika
Fakultas : 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 sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 21 Oktober 2020
Yang membuat pernyataan



Yusiana Rismatika Slawantya
NIM. D74216115

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : Yusiana Rismatika Slawantya
NIM : D74216115
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika
Model *Problem Based Learning* (PBL)
Menggunakan Pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) Untuk Melatih Kemampuan Berpikir
Aljabar Peserta Didik

Surabaya, 22 Oktober 2020

Pembimbing I



Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd
NIP. 198309262006042002

Pembimbing II



Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd
NIP. 198308212011011009

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh **Yusiana Rimatika Slawantya** ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 16 November 2020

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan

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

Tim Penguji
Penguji I,

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

Penguji II,

Dr. Sutini, M.Si.
NIP. 197701032009122001

Penguji III,

Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd
NIP. 198309262006042002

Penguji IV,

Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd
NIP. 198308212011011009



**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 : YUSIANA RISMATIKA SLAWANTYA
NIM : D74216115
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN/PENDIDIKAN MATEMATIKA
E-mail address : yanas2368@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
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MENGGUNAKAN PENDEKATAN
COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MELATIH KEMAMPUAN
BERPIKIR ALJABAR 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, 02 Desember 2020

Penulis

(Yustiana Rismatika Slawantya)

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Aljabar Peserta Didik
Oleh:

Yusiana Rismatika Slawantya

ABSTRAK

Kemampuan berpikir Aljabar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran matematika. Kegiatan belajar peserta didik yang cenderung meniru cara penyelesaian yang dicontohkan oleh guru dengan tanpa memahami soal, membuat peserta didik kurang memiliki kemampuan berpikir Aljabar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi awal pembelajaran materi Aljabar di sekolah, proses mendesain prototipe 1, kevalidan dan kepraktisan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik.

Jenis penelitian ini yaitu penelitian pengembangan dengan model pengembangan Plomp yang terdiri dari fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi atau konstruksi dan fase tes, evaluasi dan revisi. Tempat penelitian di SMA Negeri 1 Tarik Sidoarjo dengan mengambil sampel data kelas XI A dan XI B. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik wawancara, teknik dokumentasi, teknik catatan lapangan dan teknik angket.

Kondisi awal terkait hasil belajar peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Tarik Sidoarjo pada materi Aljabar sangat kurang dan untuk proses pembelajaran materi program linear dilakukan dengan memberikan masalah dalam bentuk soal cerita kepada peserta didik untuk diselesaikan secara berkelompok. Selanjutnya, untuk proses mendesain prototipe 1 dilakukan kurang lebih 3 bulan menghasilkan RPP yang memuat model PBL dengan pendekatan CPS. Sedangkan LKPD disusun berdasarkan sintaks model PBL dan disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir Aljabar. Kemudian, perangkat pembelajaran dikatakan sangat valid dan praktis dengan nilai rata-rata total kevalidan RPP dan LKPD sebesar 4,1276 dan 4,3057.

Kata Kunci : Berpikir Aljabar, Pendekatan *Collaborative Problem Solving*, Model *Problem Based Learning*, Aljabar

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian	9
E. Batasan Penelitian.....	9
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	10
G. Definisi Operasional	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. Kemampuan Berpikir Aljabar.....	16
1. Definisi Berpikir	16
2. Definisi Aljabar.....	17
3. Definisi Berpikir Aljabar.....	18
4. Komponen dan Indikator Berpikir Aljabar	20
5. Kemampuan Berpikir Aljabar	24
6. Penelitian Terdahulu Terkait Kemampuan Berpikir Aljabar.....	26
B. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	28

1. Pengertian <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	28
2. Tahap-tahap dalam Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	29
C. Pendekatan <i>Collaborative Problem Solving</i> (CPS).....	30
1. Definisi Pendekatan <i>Collaborative Problem Solving</i> (CPS).....	30
2. Fase-fase Proses Pembelajaran <i>Collaborative Problem Solving</i> (CPS).....	31
D. Pembelajaran Matematika Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan Pendekatan <i>Collaborative Problem Solving</i> (CPS).....	32
E. Keterkaitan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Dengan Pendekatan <i>Collaborative Problem Solving</i> (CPS).....	36
F. Keterkaitan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Menggunakan Pendekatan <i>Collaborative Problem Solving</i> (CPS) dengan Kemampuan Berpikir Aljabar.....	36
G. Pengembangan Perangkat Pembelajaran	40
1. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran	40
2. Perangkat Pembelajaran	41
3. Kevalidan Perangkat Pembelajaran.....	44
4. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	44
BAB III METODE PENELITIAN.....	66
A. Jenis Penelitian	66
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	66
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	66
1. Fase Investigasi Awal	66
2. Fase Desain	67
3. Fase Realisasi.....	67
4. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi	68
D. Teknik Pengambilan Sampel	68
E. Jenis Data.....	69
1. Data Investigasi Awal	69
2. Data Proses Pembuatan Prototipe 1	69
3. Data Hasil Validasi Ahli Terhadap Perangkat Pembelajaran.....	69
F. Teknik Pengumpulan Data.....	70
1. Teknik Wawancara.....	70
2. Teknik Dokumentasi	70
3. Teknik Catatan Lapangan (<i>Field Note</i>)	71

4. Teknik Angket.....	71
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	72
1. Pedoman Wawancara Kondisi Awal Peserta didik	72
2. Lembar Dokumentasi	72
3. Catatan Lapangan (<i>field note</i>)	72
4. Lembar Angket Validasi	72
H. Teknik Analisis Data	73
1. Analisis Data Kondisi Awal Peserta didik	73
2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran	75
3. Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	78
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	84
A. Deskripsi Data	84
1. Data Kondisi Awal Peserta Didik	84
2. Data Proses Pembuatan Prototipe 1	90
3. Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran	96
B. Analisis Data.....	109
1. Analisis Data Kondisi Awal Peserta Didik	109
2. Analisis Data Proses Pembelajaran Materi Aljabar.....	111
3. Analisis Data Proses Mendesain Prototipe 1.....	113
4. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran	116
5. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	118
C. Revisi Produk.....	119
D. Kajian Produk Akhir.....	120
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	121
2. Lembar Kerja Peserta Didik.....	122
BAB V PENUTUP.....	123
A. Simpulan	123
B. Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	125

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komponen Berpikir Aljabar.....	21
Tabel 2.2	Indikator Kegiatan Generasional, Transformasional dan Level-Meta Global	25
Tabel 2.3	Pembelajaran dengan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) menggunakan Pendekatan <i>Collaborative Problem Solving</i> (CPS).....	33
Tabel 3.1	Kategori Hasil Belajar.....	74
Tabel 3.2	Data Validitas RPP dan LKPD	76
Tabel 3.3	Kriteria Kategori Kevalidan RPP dan LKPD	77
Tabel 3.4	Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran....	78
Tabel 4.1	Nilai Ulangan Harian Materi Program Linear Kelas XI A.	87
Tabel 4.1	Nilai Ulangan Harian Materi Program Linear Kelas XI B.	99
Tabel 4.3	Kegiatan Selama Proses Mendesain Prototipe 1	90
Tabel 4.4	Daftar Nama Validator	97
Tabel 4.5	Data Hasil Kevalidan RPP	98
Tabel 4.6	Data Hasil Kevalidan LKPD	102
Tabel 4.7	Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	108
Tabel 4.8	Hasil Analisis Data Dokumentasi Hasil Belajar Peserta Didik	109
Tabel 4.9	Daftar Revisi Perangkat Pembelajaran.....	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Kesalahan Jawaban Peserta Didik	27
Gambar 4.1 Produk Akhir RPP	121
Gambar 4.2 Isi dalam Setiap Tahap Penyelesaian Soal	122
Gambar 4.3 Desain LKPD dengan <i>cover</i> dan Isi	123



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A (Instrumen Penelitian)

1. Lembar Angket Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	130
2. Lembar Angket Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ..	133
3. Lembar Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	136
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	207
5. Lembar Pedoman Wawancara	241
6. Lembar Catatan Lapangan (<i>field note</i>)	243

LAMPIRAN B (Lembar Angket Validasi)

1. Lembar Angket Validasi I RPP, LKPD dan Pedoman Wawancara	251
2. Lembar Angket Validasi II RPP, LKPD dan Pedoman Wawancara	260
3. Lembar Angket Validasi III RPP, LKPD dan Pedoman Wawancara	267
4. Lembar Angket Validasi IV RPP, LKPD dan Pedoman Wawancara	277

LAMPIRAN C (Hasil Penelitian)

1. Hasil Wawancara	285
2. Dokumentasi Nilai Ulangan Harian Materi Program Linear Kelas XI A Tahun Ajaran 2019-2020	288
3. Dokumentasi Nilai Ulangan Harian Materi Program Linear Kelas XI B Tahun Ajaran 2019-2020	290

LAMPIRAN D (Surat dan Lain-lain)

1. Surat Tugas	292
2. Surat Izin Penelitian	293
3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	294
4. Surat Konsultasi Bimbingan	295
5. Biodata Penulis	296

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Aljabar secara historis berfungsi sebagai pintu gerbang menuju matematika yang lebih tinggi.¹ Peserta didik yang telah menguasai Aljabar telah mencapai pemikiran baru yang lebih tinggi yaitu dari kemampuan berpikir secara sederhana menjadi berpikir secara kompleks. Pernyataan tersebut salah satunya dapat dikatakan bahwa Aljabar memiliki peran yang begitu besar untuk peserta didik. Selain itu, menurut Cox seorang penulis buku berjudul “Kurikulum Matematika Georgia” bahwa Aljabar menjadi salah satu bidang ilmu pengetahuan yang penting untuk dipahami dalam meraih kesuksesan pada abad ke-21.² Kesuksesan tersebut dapat diukur salah satunya dengan tercapainya tujuan pembelajaran matematika yang diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No.36 tahun 2018 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas atau Madrasah Aliyah, berisi: (1) memahami konsep matematika; (2) memecahkan masalah; (3) menggunakan penalaran matematis; (4) mengomunikasikan masalah secara sistematis; dan (5) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai dalam matematika seperti rasa ingin tahu, perhatian, dan minat mempelajari matematika.³

Pada negara maju aljabar dan berpikir aljabar merupakan salah satu topik yang dianggap penting. Melihat begitu pentingnya aljabar, aljabar menjadi salah satu materi dalam pelaksanaan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Dalam TIMSS 2015 *Assesment framework*, disebutkan bahwa konten matematika terdiri atas

¹ Carl Boyer, “*A History of Mathematics (edisi ke-Second)*”, Wiley, 1991, hlm. 178.

² Kathy Cox, “*Georgia’s Mathematics Curriculum*”, (Southeast Comprehensive Center, 2009), 4.

³ Menteri Pendidikan Republik Indonesia, Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah, 2018 Diakses oleh <http://luk.tsipil.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendikbud36-2018K13SMA-MALengkap.pdf> pada 18 Desember 2019 pukul 22.29

empat domain yaitu: bilangan, aljabar, geometri, dan peluang. Proporsi materi aljabar yang diujikan dalam studi TIMSS ini adalah sebesar 30%, dengan topiknya antara lain ekspresi aljabar dan operasinya, persamaan dan pertidaksamaan, serta relasi dan fungsi.⁴

Menurut Hayati, berpikir Aljabar merupakan kemampuan dalam memahami pola, relasi dan fungsi, mewakili dan menganalisis situasi matematika dan struktur dengan menggunakan simbol-simbol Aljabar, menggunakan model matematika dalam mewakili dan memahami hubungan kuantitatif, dan menganalisis perubahan dalam berbagai konteks.⁵ Selain itu, menurut Ameron bahwa berpikir Aljabar adalah proses mental seperti penalaran sesuatu yang tidak diketahui, generalisasi, dan memformalkan hubungan antara besaran-besaran dan pengembangan konsep variabel.⁶ Berpikir Aljabar disusun menjadi dua komponen utama, yaitu perangkat berpikir matematis dan ide dasar Aljabar.⁷ Perangkat berpikir matematis termasuk kebiasaan berpikir secara analitis khususnya keterampilan pemecahan masalah, keterampilan penalaran dan keterampilan representasi. Sedangkan, ide dasar Aljabar dijabarkan melalui tiga hal yang berbeda, yaitu Aljabar sebagai aritmatika abstrak, Aljabar sebagai bahasa, dan Aljabar sebagai alat untuk mempelajari fungsi dan pemodelan matematika.

Selain itu, berpikir Aljabar memiliki 3 indikator yaitu aktivitas generasional, aktivitas transformasional, dan aktivitas level-meta global.⁸ Aktivitas generasional merupakan aktivitas dalam menentukan makna suatu variabel dan mempresentasikan

⁴ Mullis & Peirre Foy, "TIMSS 2015 International Results In Science Saved," Distribution Of Science Saved, 2015.

⁵ Lala Hayati, "Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Aljabar Peserta didik", Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan matematika dan IPA UNY, 2013, hal 398.

⁶ Ameron, "Reinvention of Early Algebra: Developmental Research On The Transition From Arithmetic to Algebra", London, 2002, (Online), diakses dari <http://dspace.library.uu.nl/bitstream/handle/1874/874/full.pdf>, pada tanggal 21 Mei 2019

⁷ Viktor Joseph Katz, "Algebra: Gateway to a Technological Future", (America: The Mathematical Association of America, 2007), 86.

⁸ Ibid, hal 98.

masalah. Aktivitas transformasional adalah aktivitas dalam menentukan bentuk aljabar, operasi aljabar dan penyelesaian dari masalah Aljabar. Aktivitas level-meta global adalah aktivitas dalam menganalisis, memodelkan dan menyelesaikan masalah serta dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan ilmu bidang lain.

Kemampuan berpikir Aljabar adalah kemampuan peserta didik dalam melakukan aktivitas generasional, transformasional, dan level-meta global. Dengan menguasai ketiga indikator aktivitas dari berpikir Aljabar tersebut, membuat kemampuan berpikir Aljabar peserta didik akan menjadi baik. Kemampuan berpikir Aljabar sangat penting untuk peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika,⁹ maupun dalam menyelesaikan soal cerita.¹⁰ Namun, faktanya kemampuan berpikir Aljabar yang seharusnya penting oleh peserta didik, dapat juga memberikan masalah tersendiri bagi peserta didik. Contohnya, hasil studi oleh Sarlina, Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, menunjukkan bahwa miskonsepsi peserta didik kelas X5 SMA Negeri 11 Makassar dalam menyelesaikan soal pokok bahasan persamaan kuadrat tergolong tinggi. Penyebab yang berasal dari peserta didik dapat terdiri dari berbagai hal, seperti prakonsepsi awal, kemampuan, tahap perkembangan, minatnya terhadap pelajaran matematika, dan cara berpikir peserta didik.¹¹

Hasil studi lain oleh Kurniawati Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta .menyimpulkan, berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan lima peserta didik SMP kelas VIII secara acak menunjukkan bahwa peserta didik kesulitan memahami

⁹ Ati Sukmawati, Berpikir Aljabar Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika, Prodi Pendidikan Matematika Unesa, Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 1, No. 2, 2015

¹⁰ Widyawati Widyawati, Dwi Astuti, Romal Ijudin, Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika, Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak, 2018

¹¹ Sarlina, "Miskonsepsi Peserta Didik Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Peserta didik Kelas X5 SMA Negeri 11 Makassar", (Jurnal Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, Desember 2015), Volume 3

konsep dari materi Aljabar dikarenakan guru mengajar dengan metode ceramah sehingga peserta didik merasa bosan dan kurang termotivasi untuk mengikuti pembelajaran.¹²

Selanjutnya, peserta didik yang tidak dapat memahami konsep materi Aljabar dengan baik tentu akan sangat mempengaruhi hasil belajar. Selama proses pembelajaran peserta didik kurang diberikan kesempatan untuk lebih aktif dalam menemukan konsep Aljabar.¹³ Berdasarkan hasil TIMSS 2015, Indonesia menempati peringkat 5 terbawah dari 50 negara dengan rerata skor 397. Peserta didik di Indonesia dinilai lemah di semua aspek konten maupun kognitif, terutama matematika.¹⁴

Melihat dari hasil beberapa studi atau penelitian di atas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir peserta didik di Indonesia yang masih rendah adalah kemampuan berpikir Aljabar. Kegiatan belajar peserta didik yang cenderung meniru cara penyelesaian yang dicontohkan oleh guru dengan tanpa memahami soal, membuat peserta didik terbiasa menyelesaikan masalah dengan berpikir secara aritmatika yang hanya berfokus pada perhitungan jawaban angka bukan pada proses dan relasinya. Sehingga ketika peserta didik dihadapkan pada masalah Aljabar yang lebih kompleks maka peserta didik akan kesulitan.

Guna mencapai tujuan ideal terwujudnya kondisi peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir Aljabar yang baik, perlu diterapkan suatu pendekatan, metode, model, atau strategi yang dapat menciptakan situasi dimana peserta didik terstimulasi untuk menumbuh kembangkan atau melatih kemampuan berpikir Aljabar. Seperti pada penelitian sebelumnya yang disusun oleh Raharjo, tentang mengembangkan kemampuan berpikir aljabar melalui

¹² Dita Kurniawati, Kesulitan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Pada Peserta Didik SMP, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses <http://eprints.ums.ac.id/44321/25/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf> pada 09 Desember 2019 19.28

¹³ Ririn Aria Yanti, Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Berdasarkan Miskonsepsi, Jakarta, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah, 2017

¹⁴ Mullis & Pierre Foy, Op.Cit.

pendekatan saintifik model *Project, Activity, Cooperative, and Exercise* (PACE) pada mata kuliah struktur Aljabar.¹⁵ Hasil penelitian tersebut berpengaruh baik secara signifikan terhadap kemampuan berpikir Aljabar Mahasiswa daripada menggunakan pendekatan Saintifik dengan model kooperatif. Akan tetapi, penelitian tersebut masih memiliki kekurangan yaitu pembelajarannya lebih menitik beratkan aktif melalui kerja kelompok dan diskusi kelas tanpa melibatkan keaktifan pada setiap individu.

Peneliti ingin meminimalisir kelemahan dari penelitian tersebut, dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS). Pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* adalah pembelajaran berbasis kelompok kecil dengan cara memberikan permasalahan konkret secara individu dan berkelompok untuk diselesaikan serta mengungkapkan hasil tersebut kepada peserta didik lain atau kelompok lain. Model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki 5 sintaks.¹⁶ Kelima sintaks tersebut yaitu 1) orientasi masalah, 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individu/kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dari setiap sintaks pada model PBL terdapat fase-fase pendekatan CPS.

Pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) terdapat 4 fase.¹⁷ Keempat fase tersebut yaitu fase pertama adalah adanya permasalahan, fase kedua adalah membuat rancangan penyelesaian secara individu, fase ketiga yaitu penyelesaian kelompok dimana peserta didik menyelesaikan

¹⁵ Jojo Firman Raharjo, Mengembangkan Kemampuan Berpikir Aljabar Dan Kemandirian Belajar Mahasiswa Melalui Pendekatan Saintifik Model PACE Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar, Jurnal Implikasi Pendidikan Matematika Prodi Pendidikan Matematika FKIP Unswagati, 2016

¹⁶ Trianto, Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007

¹⁷ Widjajanti, Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Masalah, Yogyakarta: FMIPA UNY, 2008, hlm. 7

masalah secara berkelompok berdasarkan acuan pada masalah individu, dan fase keempat yaitu transfer hasil kerja yaitu peserta didik mencoba mentransfer hasil pekerjaan kelompoknya ke kelompok lain sehingga terjadi kolaborasi antar kelompok untuk mencapai solusi optimal dari permasalahan.

Alasan peneliti memilih model *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) adalah terdapat keterkaitan antara sintaks model *Problem Based Learning* (PBL) dan fase pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS). Fase-fase pada pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) juga merupakan bagian dari sintaks pada model *Problem Based Learning* (PBL).¹⁸ Selain itu, terdapat alasan lain yang menguatkan peneliti untuk memilih pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) adalah adanya penelitian sebelumnya.

Pada penelitian sebelumnya dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat mempengaruhi kemampuan dalam pemecahan masalah,¹⁹ kemampuan representasi matematis,²⁰ dan penalaran matematis.²¹ Ketiga kemampuan tersebut merupakan komponen dari kemampuan berpikir Aljabar.²²

Selain ketiga penelitian tersebut, terdapat penelitian yang disusun oleh Fatimah, tentang peningkatan kemampuan berpikir Aljabar dan disposisi matematis peserta

¹⁸ Charles Reigeluth, *Instructional-design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory, Volume II, Volume 2*, Brigham Young University, 2013.

¹⁹ Ernawati, Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Masalah Materi Perbandingan Dan Skala, Universitas Pendidikan Indonesia, 2017

²⁰ Nurul Fitri, Said Munzir, Duskri, Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Penerapan Model *Problem Based Learning*

²¹ Lailai Munawaroh, Pinta Deniyanti, Yurniwati, Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika, Universitas Negeri Jakarta, 2017

²² Carolyn Kieran, "Algebraic Thinking in Early Grades: What Is It?" (The Mathematics Educator 2004, Vol.8, No.1), 139 –151

didik SMP melalui model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS). Penelitian yang dilakukan oleh Fatimah tersebut salah satunya menyatakan bahwa kemampuan berpikir Aljabar peserta didik dengan model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) lebih baik dari pada peserta didik dengan model pembelajaran kooperatif.²³ Perbedaan dengan penelitian yang peneliti ujian dengan penelitian milik Fatimah, yaitu subjek yang peneliti ujian dari peserta didik kelas XI MA/SMA sedangkan penelitian milik Fatimah dari peserta didik SMP/MTs, materi untuk peneliti ujian menggunakan materi kelas XI sedangkan untuk penelitian milik Fatimah menggunakan materi kelas VIII, dan model yang digunakan oleh peneliti adalah menggabungkan model dengan pendekatan yaitu model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) sedangkan pada penelitian milik Fatimah hanya menggunakan satu model tanpa menggunakan pendekatan.

Selain itu, pada pemilihan materi untuk peneliti ujian adalah menggunakan program linier dengan didasari oleh penelitian Farisdianto sebelumnya. Penelitian milik Farisdianto tersebut mendeskripsikan kemampuan berpikir Aljabar peserta didik kelas XI pada model kooperatif dengan salah satu caranya adalah menyelesaikan soal materi program linear.²⁴ Penelitian Farisdianto ini menunjukkan bahwa untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir Aljabar peserta didik sangat baik jika menggunakan materi program linier.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

²³ Nur Fatimah, Peningkatan Kemampuan Berpikir Aljabar Dan Disposisi Matematis Peserta Didik SMP Melalui Model Pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS), (Thesis, FKIP UNPAS, 2018)

²⁴ Conny Dwi Farisdianto, “Deskripsi Berpikir Aljabar Peserta didik Kelas XI Dalam Menyelesaikan Soal Program Linear”, artikel, 2019, diakses oleh https://www.researchgate.net/publication/331868789_DESKRIPSI_BERPIKIR_ALJABAR_PESERTA_DIDIK_KELAS_XI_DALAM_MENYELESAIKAN_SOAL_PROGRAM_LINEAR pada tanggal 8 Januari 2020 pukul 14.55

Matematika Model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan Pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk Melatih Kemampuan Berpikir Aljabar Peserta Didik.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana proses mendesain prototipe 1 perangkat pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik?
2. Bagaimana kevalidan perangkat pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik?
3. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah

1. Mendeskripsikan proses mendesain prototipe 1 perangkat pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik.
2. Mendeskripsikan kevalidan perangkat pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik.
3. Mendeskripsikan kepraktisan perangkat pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL)

menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru
Dapat menambah wawasan pendidik dalam mengembangkan perangkat pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik pada materi program linear.
2. Bagi Peneliti Lain
Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan rujukan untuk penelitian lebih lanjut serta penghubung bagi peneliti-peneliti lain yang ingin meneliti terkait hasil penelitian yang diperoleh.

E. Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih terfokus dan mendalam, maka peneliti memandang perlu adanya pembatasan penelitian. Adapun batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi yang digunakan adalah materi Aljabar peserta didik kelas XI pada KD 3.2 yaitu Program Linear
2. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Plomp yang terdiri dari lima fase, diantaranya adalah: 1) Fase Investigasi Awal; 2) Fase Desain; 3) Fase Realisasi atau Konstruksi; 4) Fase Tes, Evaluasi dan Revisi; dan 5) Fase Implementasi. Dalam penelitian ini, fase Plomp yang terakhir yakni fase implementasi tidak diterapkan karena terkendala dengan adanya pandemi Covid-19 sehingga tidak dapat dilakukan pembelajaran secara langsung di sekolah.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD sesuai dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik. Adapun penjelasan dari produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran yang akan dikembangkan sesuai dengan tahapan sintaks pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan fase pada pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik. RPP yang akan dikembangkan dapat digunakan jika RPP tersebut dikatakan valid oleh para ahli.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) yang akan dikembangkan sesuai dengan tahapan sintaks pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), berisi permasalahan yang terkait kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir Aljabar yang dapat melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik. LKPD dapat digunakan jika dikatakan valid oleh para ahli.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran pada penelitian ini, maka perlu didefinisikan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses kegiatan pembelajaran.
2. Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menghadapkan peserta didik pada masalah dunia nyata untuk memulai pembelajaran dan model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik. Memiliki 5 sintaks yaitu 1) orientasi

- masalah, 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individu/kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) adalah proses kerjasama dua orang atau lebih yang memiliki tujuan yang sama untuk dapat melakukan kesepakatan dalam proses pemecahan suatu masalah. Memiliki 4 fase yaitu adanya permasalahan, membuat rancangan penyelesaian secara individu, penyelesaian kelompok, dan transfer hasil kerja.
 4. Pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) adalah model pembelajaran berbasis kelompok kecil dengan cara memberikan permasalahan secara individu dan berkelompok untuk diselesaikan serta mengungkapkan hasil tersebut kepada peserta didik lain atau kelompok lain. Terdapat fase pendekatan CPS pada setiap sintaks dalam model PBL yaitu 1) sintaks orientasi masalah dan mengorganisasikan peserta didik untuk belajar terdapat fase adanya permasalahan, 2) sintaks membimbing penyelidikan individu/kelompok terdapat fase membuat rancangan penyelesaian secara individu dan kelompok, dan 3) sintaks menyajikan hasil karya dan mengevaluasi proses pemecahan masalah terdapat fase transfer hasil kerja.
 5. Kemampuan berpikir Aljabar adalah kemampuan peserta didik dalam melakukan aktivitas generasional, transformasional dan level-meta global. Aktivitas generasional merupakan aktivitas dalam menentukan makna suatu variabel dan mempresentasikan masalah. Aktivitas transformasional adalah aktivitas dalam menentukan bentuk aljabar, operasi aljabar dan penyelesaian dari masalah Aljabar. Aktivitas level-meta global adalah aktivitas dalam menganalisis, memodelkan dan menyelesaikan masalah serta dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan ilmu bidang lain.
 6. Kondisi awal peserta didik adalah kondisi yang mengarah pada hasil belajar peserta didik pada materi Aljabar sebelumnya dan proses pembelajaran peserta didik sebelum mendapatkan pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Collaborative Problem Solving*

(CPS). Hasil belajar peserta didik diperoleh dari dokumentasi nilai ulangan harian peserta didik pada materi Aljabar sebelumnya. Proses pembelajaran peserta didik adalah proses pembelajaran yang diperoleh peserta didik saat pembelajaran berlangsung pada materi Aljabar di kelas sebelumnya. Hasil proses pembelajaran peserta didik berasal dari hasil wawancara dengan guru matematika. Kondisi awal peserta didik ini digunakan untuk memenuhi fase pertama pada pengembangan Plomp yaitu fase investigasi awal.

7. Perangkat pembelajaran dikatakan valid apabila rata-rata nilai yang diberikan oleh validator berada interval skor kategori “sangat valid” atau “valid”.
8. Kepraktisan perangkat pembelajaran adalah penilaian yang diberikan oleh validator yang menyatakan bahwa perangkat layak dan mudah digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi
9. Prototipe 1 adalah produk perangkat pembelajaran yang didesain oleh peneliti sebelum divalidasi oleh validator.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Berpikir Aljabar

1. Definisi Berpikir

Secara sederhana, berpikir adalah memproses informasi secara mental atau secara kognitif. Secara lebih formal, berpikir adalah penyusunan ulang atau manipulasi kognitif baik informasi dari lingkungan maupun simbol-simbol yang disimpan dalam *long term memory*. Jadi, berpikir adalah sebuah representasi simbol dari beberapa peristiwa atau item.²⁵ Berpikir digunakan untuk melatih ide-ide dengan cara yang tepat dan seksama yang dimulai dengan adanya masalah.

Definisi lainnya, berpikir adalah kemampuan jiwa taraf tinggi yang hanya bisa dicapai dan dimiliki oleh manusia.²⁶ Berpikir mempunyai tujuan untuk memecahkan masalah melalui serangkaian proses untuk mencapai tujuan²⁷. Pengertian berpikir tersebut memberikan penjelasan bahwasanya berpikir menjadi suatu hal yang penting dan memberikan kontribusi akan tercapainya sebuah tujuan. Pentingnya berpikir tersurat dalam Al-Qur'an surat Saba' ayat 46 yang berbunyi:

﴿ قُلْ إِنَّمَا أَعِظُكُمْ بِوَاحِدَةٍ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مَنِئَىٰ وَفُرْدَىٰ ثُمَّ تَقَفَّكِرُوا مَا

بِصَاحِبِكُمْ مِنْ جِنَّةٍ إِنْ هُوَ إِلَّا نَذِيرٌ لَّكُمْ بَيْنَ يَدَيْ عَذَابٍ شَدِيدٍ ۝٤٦

Katakanlah: "Aku hendak memperingatkan kepadamu suatu hal saja, Yaitu supaya kamu menghadap Allah (dengan ikhlas) berdua-dua atau sendiri-sendiri; kemudian agar kamu pikirkan (tentang Muhammad) kawanmu itu tidak gila sedikitpun. Dia tidak lain hanyalah seorang pemberi

²⁵ Khodijah, "Definisi Berikir Sesungguhnya", Bandung, 2006, 78.

²⁶ Baharuddin dan Wahyuni, Teori Belajar dan Pembelajaran, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), hal 100.

²⁷ Rohman, Manajemen Pendidikan, (Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya, 2012).

peringatan bagi kamu sebelum (menghadapi) azab yang keras.”²⁸ Ayat tersebut menerangkan bahwa Allah mengutus Nabi Muhammad untuk menyeru kepada kaum kafir untuk senantiasa berpikir mencari kebenaran dengan cara sendiri-sendiri maupun bersama orang lain supaya dapat bertukar pikiran.

Berpikir secara jernih dengan mencurahkan segala pengetahuan dapat membawa seseorang jauh dari kepedihan.²⁹ Berpikir menjadi suatu hal yang sangat penting, dengan berpikir dapat celah yang ditemui untuk tercapainya suatu tujuan. Jadi, dari hasil pendapat-pendapat di atas berpikir adalah proses dalam menyusun informasi yang berasal dari lingkungan dan dimulai dengan adanya masalah untuk mencapai tujuan.

2. Definisi Aljabar

Aljabar adalah cabang matematika yang dapat dicirikan sebagai generalisasi. Aljabar juga merupakan suatu cara untuk menggeneralisasikan aritmatika dalam menggunakan peubah-peubah yang pada umumnya bisa mewakili nilai.³⁰ Aljabar sebagai teori dan praktik operasi aritmatika yang menggunakan simbol, terutama huruf, untuk mewakili variabel yang tidak diketahui dalam persamaan.

Selain itu, Aljabar secara historis berfungsi sebagai pintu gerbang menuju matematika yang lebih tinggi.³¹ Peserta didik yang telah menguasai Aljabar telah mencapai bidang pemikiran baru yang lebih tinggi, tingkat abstraksi dan generalisasi yang mengubah makna tingkatan sederhana (aritmatika) menjadi tingkatan lebih kompleks sehingga memiliki pemikiran dengan sudut pandang yang lebih luas. Terdapat dua komponen utama dalam berpikir Aljabar yaitu perangkat berpikir matematis dan ide dasar Aljabar.³² Perangkat berpikir matematis termasuk kebiasaan berpikir

²⁸ Al-Qur'an dan terjemahan, Kementrian Agama Republik Indonesia, (2004), 614.

²⁹ Muhammad Quraish Shihab, "Al-Lubab," (Tangerang: Lentera Hati, 2012)

³⁰ Mary Jane Sterling, "Aljabar for Dummies," (Bandung : Pakar Raya, 2005).

³¹ Carl Boyer, "A History of Mathematics (edisi ke-2)", Wiley, 1991, hlm. 178.

³² Katz. V.J., "Algebra: Gateway to a Technological Future", (America: The Mathematical Association of America, 2007), 86.

secara analitis khususnya keterampilan pemecahan masalah, keterampilan penalaran dan keterampilan representasi. Ide dasar Aljabar merupakan isi dari domain dimana perangkat berpikir matematis dikembangkan. Ide-ide dasar Aljabar tersebut dijabarkan melalui tiga hal yang berbeda, yaitu Aljabar sebagai aritmatika abstrak, Aljabar sebagai bahasa, dan Aljabar sebagai alat untuk mempelajari fungsi dan pemodelan matematika.

Di sekolah, Aljabar merupakan salah satu materi yang harus dikuasai peserta didik dalam mempelajari matematika. Pada jenjang SMP, pengenalan Aljabar sebagai transisi dari aritmetika yang dipelajari di Sekolah Dasar dimulai dengan pengenalan variabel di kelas VII, khususnya pada kompetensi dasar: menyelesaikan persamaan dan pertaksamaan linear satu variabel. Konsep-konsep dasar Aljabar di kelas VII dilanjutkan di kelas VIII, misalnya pada kompetensi dasar: menerapkan operasi Aljabar yang melibatkan bilangan rasional; menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata; dan menentukan nilai persamaan kuadrat dengan satu variabel yang tidak diketahui. Pemahaman terhadap konsep-konsep dasar Aljabar sangat penting karena akan menjadi prasyarat utama pada saat peserta didik belajar materi yang melibatkan bentuk Aljabar pada tahap-tahap berikutnya. Misalnya pada saat belajar fungsi, persamaan garis, persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, persamaan lingkaran, persamaan trigonometri, dan materi lainnya yang membutuhkan operasi Aljabar.

Jadi, Aljabar adalah salah satu cabang matematika yang mempelajari tentang pemecahan masalah menggunakan simbol-simbol sebagai pengganti konstanta dan variabel serta memiliki peran penting sebagai pintu gerbang menuju matematika yang lebih tinggi.

3. Definisi Berpikir Aljabar

Berpikir Aljabar merupakan elemen penting dan mendasar dari berpikir matematika. Berpikir Aljabar adalah

proses mental seperti penalaran sesuatu yang tidak diketahui, generalisasi, dan memformalkan hubungan antara besaran-besaran dan pengembangan konsep variabel.³³ Berpikir Aljabar terjadi dengan diawali kepekaan seseorang tentang sesuatu atau objek yang tidak dapat ditentukan secara pasti kemudian dilanjutkan dengan dilakukannya analisis terhadap objek tersebut dan yang terakhir adalah memodelkan objek yang sudah dianalisis dalam simbol.³⁴ Dalam pengembangan berpikir Aljabar menurut pandangan Vygotsky, terdapat karakteristik penting terhadap pengembangan pemikiran Aljabar.³⁵ Karakteristik tersebut adalah pengembangan awal dari basis konseptual yang paling umum dan penggunaan alat psikologis.

Selain itu, pengembangan berpikir Aljabar menggunakan pemahaman teoretis Aljabar yang dicapai melalui penggunaan alat psikologis, dalam bentuk skema yang dirancang khusus, yang penguasaannya tidak hanya bersifat insidental namun fokus eksplisit dari pengajaran. Kaput dalam buku *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally* menyebutkan bahwa berpikir Aljabar mempunyai lima komponen.³⁶ Lima komponen tersebut, yaitu:

- a. *Generalization from arithmetic and from patterns in all of mathematics*
- b. *Meaningful use of symbols*
- c. *Study of structure in the number system*
- d. *Study of patterns and functions*
- e. *Process of mathematical modeling, integrating the first four list items*

³³ Ameron, "Reinvention of Early Algebra: Developmental Research On The Transition From Arithmetic to Algebra", London, 2002, (Online), dikases dari <http://dspace.library.uu.nl/bitstream/handle/1874/874/full.pdf>, pada tanggal 21 Mei 2019

³⁴ Herbert Kristen-Rebecca Brown, "Patterns as Tools for Algebraic Reasoning, National council of teachers of mathematics", Reston, VA: Author, 2002, 123.

³⁵ Schmittau, "Algebraic Thinking, Level Meta-Global, Struktur Aljabar", México: Universidad Pedagógica Nacional, 2005, 76.

³⁶ A. Van De Walle John, "Elementary and Middle School Mathematics, Sixth Edition", (Alih Bahasa oleh Suyono, Jakarta: Erlangga, 2008)

Selain itu, Kaput juga menerangkan bahwa kerangka berpikir Aljabar dalam pemecahan suatu masalah sebagai berikut:³⁷ (a) mengekstrak informasi dari situasi, (b) mewakili informasi secara matematis dalam kata-kata, diagram, tabel, grafik dan persamaan, dan (c) menafsirkan dan menerapkan temuan matematis.

Jadi, berdasarkan berbagai pernyataan di atas berpikir Aljabar adalah proses berpikir melakukan generalisasi dari pengalaman dengan bilangan dan perhitungan, memformalisasikan ide-ide dengan sistem simbol, serta mengeksplorasi konsep-konsep dari pola dan fungsi.

4. Komponen dan Indikator Berpikir Aljabar

Terdapat beberapa komponen dalam berpikir Aljabar yang terbagi menjadi dua komponen utama. Komponen-komponennya yaitu pengembangan perangkat berpikir matematis dan ide Aljabar dasar. Perangkat berpikir matematis termasuk kebiasaan berpikir secara analitis khususnya keterampilan pemecahan masalah, keterampilan penalaran dan keterampilan representasi. Ide Aljabar merupakan isi dari domain dimana perangkat berpikir matematis dikembangkan. Ide-ide Aljabar dieksplorasi melalui tiga lensa yang berbeda, yaitu Aljabar sebagai aritmatika abstrak, Aljabar sebagai bahasa, dan Aljabar sebagai alat untuk mempelajari fungsi dan pemodelan matematika.

Untuk lebih jelasnya, komponen berpikir Aljabar tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini:³⁸

³⁷ Silvana Enjelina Bander, "Profil Berpikir Aljabar Peserta didik dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent Program Studi S2 Pendidikan Matematika UNESA", Tesis Universitas Negeri Surabaya, 2004, 65.

³⁸ Viktor Joseph Katz, "Algebra: Gateway to a Technological Future", (America: The Mathematical Association of America, 2007), 86.

Tabel 2.1
Komponen Berpikir Aljabar

Komponen Berpikir Aljabar	
Perangkat Berpikir Matematis	Ide Aljabar Informal
Kemampuan pemecahan masalah 1. Menggunakan strategi pemecahan masalah 2. Mengeksplorasi berbagai pendekatan atau beberapa solusi	Aljabar sebagai aritmatika abstrak 1. Melakukan strategi berdasarkan konsep 2. Rasio dan proporsi
Kemampuan representasi 1. Menampilkan hubungan secara visual, simbolis, numerik, secara lisan 2. Menerjemahkan antar representasi yang berbeda 3. Menafsirkan informasi ke dalam representasi	Aljabar sebagai bahasa matematika 1. Makna variabel dan ekspresi variabel 2. Makna solusi 3. Memahami dan menggunakan sistem bilangan 4. Membaca, menulis, memanipulasi angka dan simbol menggunakan kaidah Aljabar 5. Menggunakan representasi simbolik yang setara untuk memanipulasi rumus, ekspresi, persamaan, pertidaksamaan.
Kemampuan penalaran kuantitatif 1. Penalaran induktif 2. Penalaran deduktif	Aljabar sebagai alat untuk mempelajari fungsi dan pemodelan matematika 1. Mencari, mengekspresikan, menggeneralisasi

	pola dan aturan dalam konteks dunia nyata 2. Merepresentasikan ide-ide matematis menggunakan persamaan, tabel, grafik atau kata-kata 3. Bekerja dengan pola <i>input/output</i> 4. Mengembangkan keterampilan menggambar koordinat
--	---

Selain komponen dalam berpikir Aljabar, terdapat 3 indikator dalam berpikir aljabar, antara lain kegiatan generasional, kegiatan transformasional, dan kegiatan level-meta global.³⁹ Kegiatan generasional, kegiatan transformasional, dan kegiatan level-meta global dapat dijelaskan, sebagai berikut:

a. Kegiatan Generasional

Menurut Keiran kegiatan generasional aljabar meliputi pembentukan ekspresi dan persamaan yang keduanya merupakan objek aljabar. Dalam penelitian sebelumnya indikator dari kegiatan generasional meliputi:⁴⁰

- 1) Kegiatan berkaitan dengan membentuk ekspresi objek aljabar, dalam penelitian ini indikatornya meliputi:
 - a) Ekspresi generalisasi yang muncul dari barisan bilangan
 - b) Ekspresi generalisasi yang muncul dari pola geometri

³⁹ Carolyn Kieran, "Algebraic Thinking in Early Grades: What Is It?" (The Mathematics Educator 2004, Vol.8, No.1), 139 –151

⁴⁰ Ahmad Badawi, Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Matematika Pada Peserta didik Smp Kelas VIII, Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Negeri Semarang, 2015

- c) Ekspresi rumus-rumus berbasis pada aturan-aturan berkaitan dengan numerik
- 2) Kegiatan berkaitan dengan permasalahan persamaan, dalam penelitian ini indikatornya meliputi:
 - a) Pengertian tentang persamaan yang memuat variabel, yakni makna tanda sama dengan
 - b) Pengertian tentang solusi suatu persamaan
 - 1) Persamaan yang berisi variabel yang tak diketahui yang merepresentasikan masalah situasi.⁴¹
 - 2) Ungkapan umum yang muncul dari pola geometris atau persamaan numerik.
 - 3) Ungkapan dari aturan yang mengatur hubungan numerik.⁴²
- b. Kegiatan Transformasional

Kegiatan transformasional aljabar diartikan sebagai perubahan berbasis pada aturan. Dalam penelitian sebelumnya indikator kegiatan transformasional meliputi:⁴³

 - 1) Menyebutkan istilah (konsep);
 - 2) Pemfaktoran;
 - 3) Perluasan;
 - 4) Substitusi;
 - 5) Menambah dua atau lebih polinom;
 - 6) Mengalikan dua polinom;
 - 7) Menyelesaikan persamaan;
 - 8) Menyederhanakan ekspresi;
 - 9) Merubah ekspresi ke ekspresi yang ekuivalen;
 - 10) Merubah persamaan ke persamaan yang ekuivalen.
- c. Kegiatan Level-Meta Global

Suatu kegiatan yang melibatkan aljabar sebagai suatu alat baik dalam memecahkan persoalan aljabar maupun persoalan lain di luar aljabar. Pada penelitian

41 Bell & Barker, "Children's Science, Constructivism and Learning in Science," (Geelong: Deakin University, 1995), 122

42 Howard Anton, "Aljabar Linear Elementer Edisi kelima," (Jakarta: Erlangga, 1987)

43 Op.Cit.Ahmad Badawi

sebelumnya indikator kegiatan level-meta global meliputi:⁴⁴

- 1) Menganalisis perubahan;
- 2) Menganalisis hubungan;
- 3) Memprediksi;
- 4) Pemodelan matematika berkaitan dengan aljabar;
- 5) Pemecahan masalah menemukan;
- 6) Pemecahan masalah pembuktian;
- 7) Penggunaan aljabar pada pemecahan masalah berkaitan dengan bidang ilmu lain.

5. Kemampuan Berpikir Aljabar

Kemampuan berpikir Aljabar menurut Kieran adalah proses berpikir yang melibatkan perkembangan cara berpikir menggunakan simbol-simbol Aljabar sebagai alat tetapi tidak terpisah dengan Aljabar, dan juga cara berpikir tanpa menggunakan simbol-simbol Aljabar seperti menganalisis hubungan antara kuantitas, memperhatikan struktur, mempelajari perubahan, generalisasi, pemecahan masalah, pemodelan, penarikan kesimpulan, dan memprediksi.⁴⁵ Kieran juga menjelaskan bahwa indikator kemampuan berpikir Aljabar terdiri dari 3 antara lain kegiatan generasional, transformasional dan level meta-global.

Selanjutnya, terdapat macam-macam indikator dalam kegiatan generasional, transformasional dan level meta-global menurut penelitian sebelumnya yaitu milik Badawi. Indikator yang cocok dalam kegiatan generasional untuk penelitian ini menurut penulis adalah mampu menentukan makna variabel dari suatu masalah dan merepresentasikan masalah dalam hubungan antar variabel. Selain itu, indikator yang cocok dalam kegiatan transformasional untuk penelitian ini adalah menentukan bentuk Aljabar yang ekuivalen, melakukan operasi bentuk Aljabar, dan menentukan penyelesaian dari suatu persamaan Aljabar. Kemudian, indikator yang cocok dalam kegiatan level-meta global untuk penelitian ini adalah

⁴⁴ Op.Cit.Ahmad Badawi

⁴⁵ Carolyn Kieran,"*Algebraic Thinking in Early Grades: What Is It?*"(The Mathematics Educator 2004, Vol.8, No.1), 139 –151

mampu menggunakan Aljabar untuk menganalisis hubungan, dan memprediksi suatu masalah dalam matematika, memodelkan masalah dan menyelesaikannya, dan mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan bidang ilmu lain.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dalam penelitian ini akan mengadopsi ketiga indikator yang dikemukakan oleh Kieran dan Badawi sebagai indikator untuk menentukan kemampuan berpikir aljabar peserta didik, dengan masing-masing jenis kegiatan sebagaimana dinyatakan secara detail pada tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2
Indikator Kegiatan Generasional,
Transformasional, dan Level-Meta Global

Jenis Kegiatan	Indikator
Generasional	1. Peserta didik mampu menentukan makna variabel dari suatu masalah 2. Peserta didik mampu merepresentasikan masalah dalam hubungan antar variabel
Transformasional	1. Peserta didik mampu menentukan bentuk Aljabar yang ekuivalen 2. Peserta didik mampu melakukan operasi bentuk Aljabar
Level-Meta Global	1. Peserta didik mampu menggunakan Aljabar untuk menganalisis hubungan, dan memprediksi suatu masalah dalam matematika. 2. Peserta didik mampu memodelkan masalah dan menyelesaikannya. 3. Peserta didik mampu

	memecahkan masalah yang berkaitan dengan bidang ilmu lain
--	---

Jadi, kemampuan berpikir Aljabar dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam melakukan kegiatan generasional, transformasional dan level-meta global. Kegiatan generasional merupakan aktivitas dalam menentukan makna suatu variabel dan mempresentasikan masalah. Kegiatan transformasional adalah aktivitas dalam menentukan bentuk aljabar, operasi aljabar dan penyelesaian dari masalah Aljabar. Kegiatan level-meta global adalah aktivitas dalam menganalisis, memodelkan dan menyelesaikan masalah serta dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan ilmu bidang lain.

6. Penelitian Terdahulu Terkait Kemampuan Berpikir Aljabar

Kemampuan berpikir Aljabar yang seharusnya penting justru memberikan masalah tersendiri bagi peserta didik. Contohnya, hasil studi dari Sarlina, Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, menunjukkan bahwa peserta didik kelas X5 SMAN 11 Makassar masih mengalami kesulitan pada materi Aljabar yaitu salah satunya adalah miskonsepsi pada materi fungsi kuadrat. Penyebab yang berasal dari peserta didik dapat terdiri dari berbagai hal, seperti prakonsepsi awal, kemampuan, tahap perkembangan, minatnya terhadap pelajaran matematika, dan cara berpikir.⁴⁶

Selanjutnya, hasil studi lain adalah berdasarkan hasil wawancara dan observasi oleh Kurniawati dengan lima peserta didik SMP kelas VIID secara acak. Hasil studi wawancara menunjukkan bahwa peserta didik kesulitan memahami materi Aljabar karena guru mengajar dengan

⁴⁶ Sarlina, Op.Cit.

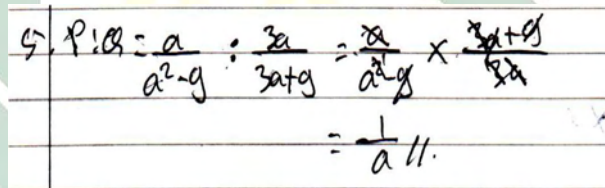
metode ceramah.⁴⁷ Peserta didik merasa bosan dan kurang termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Guru juga hanya menggunakan buku pelajaran sebagai media pembelajaran. Selama proses pembelajaran peserta didik juga kurang diberikan kesempatan untuk lebih aktif dalam menemukan konsep Aljabar.

Hasil observasi dari lima peserta didik SMP yang diteliti, empat peserta didik melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal Aljabar. Soal Aljabar yang diberikan kepada peserta didik adalah sebagai berikut:

“Jika $P = \frac{a}{a^2-9}$ dan $Q = \frac{3a}{3a+9}$. Tentukan hasil pembagian

P dengan Q dan sederhanakanlah hasil pembagian tersebut!”

Contoh kesalahan jawaban peserta didik ditunjukkan pada Gambar 2.1 berikut:



$$\begin{aligned} 5. P:Q &= \frac{a}{a^2-9} : \frac{3a}{3a+9} = \frac{a}{a^2-9} \times \frac{3a+9}{3a} \\ &= \frac{1}{a} // \end{aligned}$$

Gambar 2.1

Contoh Kesalahan Jawaban Peserta Didik

Dari jawaban di atas, terlihat bahwa peserta didik salah dalam menyederhanakan pecahan bentuk Aljabar. Peserta didik membagi faktor pada pembilang dengan suku pada penyebut, membagi suku pada pembilang dengan faktor pada penyebut, membagi suku pada pembilang dengan suku pada penyebut. Hal ini kemungkinan disebabkan peserta didik kurang memahami konsep suku dan faktor dari bentuk Aljabar.

⁴⁷ Dita Kurniawati, Kesulitan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Pada Peserta Didik SMP, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses <http://eprints.ums.ac.id/44321/25/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf> pada 09 Desember 2019 19.28

Melihat dari hasil beberapa studi atau penelitian di atas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir Aljabar peserta didik di Indonesia masih rendah. Kegiatan belajar peserta didik yang cenderung meniru cara penyelesaian yang dicontohkan oleh guru dengan tanpa memahami soal, membuat peserta didik terbiasa menyelesaikan masalah dengan berpikir secara aritmatika yang hanya berfokus pada perhitungan jawaban angka bukan pada proses dan relasinya. Sehingga ketika peserta didik dihadapkan pada masalah Aljabar yang lebih kompleks maka peserta didik akan kesulitan, karena peserta didik tidak memahami konsep tersebut. Jika, terus dibiarkan kemampuan berpikir Aljabar peserta didik tidak akan menjadi baik, sebaliknya malah menurun.

B. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

1. Pengertian *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menolong peserta didik untuk meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada era globalisasi saat ini. *Problem Based Learning* (PBL) dikembangkan untuk pertama kali oleh Barrows pada tahun 1970-an dalam pembelajaran ilmu medis di McMaster University Canada.⁴⁸ Model pembelajaran ini menyajikan suatu masalah yang nyata bagi peserta didik sebagai awal pembelajaran kemudian diselesaikan melalui penyelidikan dan diterapkan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah.

Problem Based Learning (PBL) juga merupakan model pembelajaran yang menantang peserta didik untuk “belajar bagaimana belajar”, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata.⁴⁹ Menurut Arends, *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana peserta didik dihadapkan

48 Taufik Amir, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2009), 124

49 Duch, “*Problem Based Learning in Physics: The Power of Student Teaching Student*,” [Online]. Tersedia: <http://www.udel.edu/pbl/cte/jan95-phys.html>, diakses pada tanggal 18 Oktober 2019 pukul 06.21

pada masalah autentik (nyata) sehingga diharapkan mereka dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkan kembangkan keterampilan tingkat tinggi dan inkuiri, memandirikan peserta didik, dan meningkatkan kepercayaan dirinya.⁵⁰ Selain itu, menurut Glazer mengemukakan *Problem Based Learning* merupakan suatu strategi pengajaran dimana peserta didik secara aktif dihadapkan pada masalah kompleks dalam situasi yang nyata.⁵¹ Masalah kompleks dalam situasi nyata adalah masalah yang biasanya ditemui oleh peserta didik sehari-hari.

Dari beberapa uraian mengenai pengertian *Problem Based Learning* dari para ahli dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menghadapkan peserta didik pada masalah dunia nyata untuk memulai pembelajaran dan model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik.

2. Tahap-tahap dalam Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Pelaksanaan model *Problem Based Learning* terdiri dari 5 tahap proses.⁵² Lima tahapan proses tersebut, antara lain:

- a. Proses Orientasi Peserta didik pada Masalah
Pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah, dan mengajukan masalah.
- b. Mengorganisasi Peserta didik
Pada tahap ini guru membagi peserta didik kedalam kelompok, membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah.

50 Trianto, Model-model Pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik, (Prestasi Pustaka: Jakarta, 2007), 68

51Evan Glazer, *Problem Based Instruction .In M. Orey, (Emerging Perspectives On Learning, Teaching, Andtechnolog*, 2001), hal. 89

Online: <http://www.coe.uga.edu/eplt/ProblemBasedInstruct.htm>, diakses pada tanggal 17 Oktober 2019 pukul 09.34

52 Trianto, Op.Cit.

- c. Membimbing Penyelidikan Individu maupun Kelompok
Pada tahap ini guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, melaksanakan eksperimen dan penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
- d. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil
Pada tahap ini guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan, dokumentasi, atau model, dan membantu mereka berbagi tugas dengan sesama temannya.
- e. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses dan Hasil Pemecahan Masalah
Pada tahap ini guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang mereka lakukan.⁵³

C. Pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS)

1. Definisi Pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS)

Collaborative didefinisikan sebagai aktivitas sinkron dan terkoordinasi yang merupakan hasil dari upaya terus menerus untuk membangun dan mempertahankan konsepsi bersama tentang suatu masalah.⁵⁴ Selain itu, *Collaborative* juga dapat diartikan sebagai kolaborasi atau kerja sama.⁵⁵ Sehingga *Collaborative* dapat diartikan sebagai aktivitas yang terkoordinasi dengan saling bekerja sama.

Istilah *Collaborative Problem Solving* menurut Dillenbourg merupakan suatu kerjasama yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang memiliki tujuan yang sama yaitu untuk menyelesaikan suatu permasalahan tertentu.⁵⁶ Pembelajaran ini menjadikan proses kerjasama antar peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan merupakan hal utama untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri,

⁵³ Ibid,70.

⁵⁴ PISA 2015, "Draft *Collaborative Problem Solving* Framework", hlm. 3

⁵⁵ Takwin, jurnal "*Collaborative Learning*,"(2014) diakses pada tanggal 16 Oktober 2019 pukul 00.12

⁵⁶ Dillenbourg, "What Do You Mean by „Collaborative Learning“?", dalam P. Dillenbourg, *Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches*, Oxford: Elsevier, 1999, 7.

dengan berbekal pengetahuan awal yang dimiliki masing-masing.

Collaborative Problem Solving juga dapat diartikan kombinasi antara dua pendekatan pembelajaran, yaitu pembelajaran kooperatif dan pembelajaran berbasis masalah. Desain pembelajaran ini didukung oleh kegiatan pemecahan masalah peserta didik di mana peserta didik dapat melakukan kesepakatan, didasarkan proses kolaboratif alami peserta didik masing-masing.⁵⁷ Dalam PISA 2015, *Collaborative Problem Solving* adalah kapasitas individu untuk terlibat secara efektif dalam suatu proses.⁵⁸ Suatu proses tersebut seperti memecahkan masalah dengan berbagi pemahaman dan usaha yang diperlukan untuk mencapai solusi dengan menggabungkan pengetahuan dan keterampilan.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Collaborative Problem Solving* merupakan proses kerjasama dua orang atau lebih yang memiliki tujuan yang sama untuk dapat melakukan kesepakatan dalam proses pemecahan suatu masalah. Kesepakatan tersebut didasarkan pada proses kolaboratif masing-masing dengan menggabungkan berbagai pemahaman, pengetahuan dan keterampilan.

2. Fase-fase Proses Pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS)

Fase-fase dalam proses pembelajaran *Collaborative Problem Solving* menurut Widjajanti sebagai berikut:⁵⁹

- a. Fase 1 Adanya Permasalahan
Peserta didik dihadapkan pada masalah yang diberikan oleh guru untuk dipelajari secara individual.
- b. Fase 2 Membuat Rancangan Penyelesaian Secara Individu

⁵⁷ Nelson, "Collaborative Problem Solving" dalam *Reigeluth, Instructional Design Theories and Models A New Paradigm of Instructional Theory*, New York: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1999, hlm. 245

⁵⁸ PISA 2015, Draft *Collaborative Problem Solving* Framework, hlm. 6

⁵⁹ Widjajanti, Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Masalah, Yogyakarta: FMIPA UNY, 2008, hlm. 7

Peserta didik mencoba mengidentifikasi permasalahan secara individu, selanjutnya mengumpulkan informasi untuk memperoleh solusi dari permasalahan tersebut.

c. Fase 3 Penyelesaian Kelompok

Pada tahap ini peserta didik menyelesaikan masalah secara berkelompok berdasarkan acuan pada masalah individu. Selain itu, peserta didik saling bertukar informasi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan dasar pengetahuan yang dimiliki peserta didik dari permasalahan individu.

d. Fase 4 Transfer Hasil Kerja

Peserta didik mencoba mentransfer hasil pekerjaan kelompoknya ke kelompok lain sehingga terjadi kolaborasi antar kelompok untuk mencapai solusi optimal dari permasalahan. Pada tahap ini guru membimbing jalannya diskusi dan memberikan penjelasan tambahan kepada peserta didik jika diperlukan. Kemudian guru dan peserta didik membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan

D. Pembelajaran Matematika Model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan Pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS)

Pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis kelompok kecil dengan cara memberikan permasalahan nyata secara individu dan berkelompok untuk diselesaikan serta mengungkapkan hasil tersebut kepada peserta didik lain atau kelompok lain. Setiap sintaks pada model PBL terdapat fase-fase pada pendekatan CPS. Dengan melihat penelitian sebelumnya terkait kolaborasi antara model dan pendekatan.⁶⁰ Pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) bisa dilihat secara detail pada tabel 2.3 berikut ini:

⁶⁰ Raharjo, Op.Cit.

Tabel 2.3
Pembelajaran Matematika model *Problem Based Learning*
menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS)

No	Model Pembelajaran PBL	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta didik	Fase Pendekatan CPS
1	Orientasi masalah	a. Guru memberikan masalah kontekstual tentang Program Linear. b. Guru bertindak sebagai motivator dan pembimbing.	Peserta didik secara individu mencoba memahami masalah kontekstual tentang Program Linear yang diberikan oleh guru, seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.	Pemberian Masalah
2.	Mengorganisasikan Peserta didik Untuk Belajar	a. Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok b. Guru bertindak sebagai pembimbing	Peserta didik membentuk kelompok sesuai dengan arahan yang diberikan oleh guru.	
3.	Membimbing Penyelidikan Individu/Kelompok	Guru bertindak sebagai pembimbing	a. Peserta didik bertanya kepada guru apabila ada yang belum paham atau	Merancang Penyelesaian secara

			tidak dimengerti. b. Peserta didik membagi dalam tanggung jawab penyelesaian soal secara individu kepada masing-masing anggota	Individu
			Peserta didik menyelesaikan masalah secara berkelompok berdasarkan acuan pada hasil dari pengerjaan setiap anggota.	Penyelesaian secara Kelompok
4	Mengembangkan Dan Menyajikan Hasil Karya	a. Guru bertindak sebagai pembimbing b. Guru bertindak sebagai fasilitator c. Guru bertindak sebagai pelatih	a. Peserta didik dalam tiap kelompok melaksanakan rencana pemecahan masalah kontekstual tentang Program Linear yang telah disusun	Transfer Hasil Kerja

			b. Peserta didik mencoba mentransfer hasil pekerjaan kelompoknya ke kelompok lain sehingga terjadi kolaborasi antar kelompok untuk mencapai solusi optimal dari permasalahan c. Peserta didik dalam tiap kelompok memeriksa kembali tiap langkah rencana pemecahan masalah kontekstual tentang Program Linear	
5.	Menganalisis Dan Mengevaluasi	Guru bertindak sebagai pembimbing	Peserta didik bersama dengan guru	

	Proses Pemecahan Masalah		menyimpulkan materi Program Linear	
--	--------------------------	--	------------------------------------	--

E. Keterkaitan Model *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS)

Fase-fase pada pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) juga merupakan bagian dari sintaks pada model *Problem Based Learning* (PBL).⁶¹ 1) Pada fase ke-1 pendekatan CPS yaitu pemberian masalah merupakan bagian dari sintaks pada model PBL orientasi masalah dan mengorganisasi peserta didik untuk belajar, 2) pada fase ke-2 dan ke-3 pendekatan CPS yaitu penyelesaian secara individu dan penyelesaian secara kelompok merupakan bagian dari sintaks pada model PBL membimbing penyelidikan individu/kelompok, 3) pada fase ke-4 pendekatan CPS yaitu transfer hasil kerja merupakan bagian dari sintaks pada model PBL mengembangkan, menyajikan hasil karya dan menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

Selain itu menurut pengertian *Collaborative Problem Solving* (CPS) sendiri juga dapat diartikan kombinasi antara dua pendekatan pembelajaran, yaitu pembelajaran kooperatif dan pembelajaran berbasis masalah.⁶² Model PBL juga merupakan pembelajaran berbasis masalah.

F. Keterkaitan Model *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) dengan Kemampuan Berpikir Aljabar

1. Keterkaitan Model *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Kemampuan Berpikir Aljabar

Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* adalah model yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasi keterlibatan siswa dalam belajar serta terlibat

⁶¹ Charles Reigeluth, *Instructional-design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory, Volume II, Volume 2*, Brigham Young University, 2013.

⁶² Nelson, "Collaborative Problem Solving" dalam Reigeluth, *Instructional Design Theories and Models A New Paradigm of Instructional Theory*, New York: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1999, hlm. 245

dalam pemecahan masalah yang kontekstual. Dengan kegiatan tersebut, peserta didik secara tidak langsung turut melatih kemampuannya dalam memecahkan permasalahan yang ada.⁶³ Dikarenakan, di awal proses pembelajaran peserta didik akan diberikan permasalahan masalah konkret.

Pembelajaran dengan Problem Based Learning dapat mengakomodasi strategi pembelajaran dalam pandangan konstruktivisme diantaranya belajar aktif yang menyediakan suatu realitas, melibatkan peserta didik dalam proses belajar, dan membantu membuat konsep menjadi lebih konkrit. Dalam PBL suatu lingkungan pembelajaran dimana masalah yang mengendalikan pembelajaran, artinya pembelajaran dimulai dengan masalah kontekstual yang harus dipecahkan, dan masalah dimunculkan sedemikian hingga peserta didik perlu memperoleh pengetahuan baru sebelum mereka menyelesaikan masalah. Jadi siswa menginterpretasi masalah, mengumpulkan informasi yang diperlukan, mengevaluasi alternatif solusi, dan mempresentasikan solusinya, sehingga secara keseluruhan peserta didik yang mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka dengan bantuan guru sebagai fasilitator. Dengan kegiatan tersebut, peserta didik secara tidak langsung turut melatih kemampuannya dalam representasi matematis.⁶⁴

Pengembangan kemampuan penalaran memerlukan pembelajaran yang mampu mengakomodasi proses berfikir, proses bernalar, sikap kritis peserta didik dan bertanya. Pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada peserta didik, akan tetapi dikembangkan untuk membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan bernalar, bekerjasama, komunikasi, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata, dan menjadi pembelajaran mandiri.⁶⁵

⁶³ Ernawati, Op.Cit.

⁶⁴ Duskri, Op.Cit.

⁶⁵ Muhammad Abdul Karim, Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Siswa Kelas Ix A Smp Negeri 2 Pajangan Pada Materi Kesebangunan Dan Kekongruenan, Universitas PGRI Yogyakarta, 2016

2. Keterkaitan Pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) Dengan Kemampuan Berpikir Aljabar

Pembelajaran dengan pendekatan *Collaborative Problem Solving* akan melibatkan proses kerjasama antara dua anggota atau lebih dengan tujuan menyelesaikan suatu permasalahan tertentu. Dengan kegiatan tersebut, peserta didik secara tidak langsung turut melatih kemampuannya dalam memecahkan permasalahan yang ada.⁶⁶ Dikarenakan, di awal proses pembelajaran peserta didik akan diberikan permasalahan yang nantinya permasalahan tersebut akan diselesaikan secara individu dan bersama-sama dalam kelompok.

Pada fase 2 dan fase 3 pendekatan *Collaborative Problem Solving* meminta peserta didik untuk merancang penyelesaian masalah secara individu dan kelompok. Sehingga dari fase tersebut peserta didik akan saling bertukar informasi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan dasar pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik masing-masing. Hal tersebut dapat melatih kemampuan representasi matematis peserta didik.⁶⁷ Dikarenakan kegunaan representasi yaitu dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan, berbagi, dan menyajikan situasi masalah nyata ke dalam bahasa matematis.

Selain itu, dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran matematis berperan baik dalam pemahaman konsep dan pemecahan masalah (*problem solving*).⁶⁸ Penalaran dapat dikatakan terlibat dalam proses pemecahan masalah, karena beberapa bentuk penalaran merupakan bagian dari pemecahan masalah itu sendiri. Fase 1 hingga fase 3 pada pendekatan

⁶⁶ Salsa Billa Yuke Islami, "Pengembangan E-Module Materi Dinamika Rotasi Dengan Pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) Guna Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah", Program Studi S1 Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Jakarta, Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2018

⁶⁷ Rr Kuntie Sulistyowaty, "Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Pembelajaran *Collaborative Problem Solving*", Jurnal Pendidikan Matematika Volume 13, No. 2, Juli 2019, pp. 153-162

⁶⁸ Siti Nurhidayati, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Penalaran Pada Pokok Bahasan Perbandingan Kelas Vii Mtsn Model Makassar", Jurusan Pend. Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, Volume 5, No 2, December 2017 (236-250).

Collaborative Problem Solving, peserta didik akan diberikan masalah dan diminta untuk memecahkan atau menyelesaikan masalah yang diberikan. Dengan peserta didik memecahkan masalah, secara tidak langsung peserta didik turut melatih kemampuan dalam bernalarnya dengan pendekatan *Collaborative Problem Solving*.

Dari ketiga penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa dengan pendekatan *Collaborative Problem Solving* memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, kemampuan representasi matematis peserta didik, dan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Sehingga, dapat dikatakan dengan pendekatan *Collaborative Problem Solving* juga dapat mempengaruhi kemampuan berpikir Aljabar peserta didik, dikarenakan ketiga kemampuan di atas merupakan salah satu komponen dari berpikir Aljabar.

Penelitian terbaru yang disusun oleh Fatimah tentang peningkatan kemampuan berpikir Aljabar dan disposisi matematis peserta didik SMP melalui model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS). Penelitian yang dilakukan oleh Fatimah tersebut salah satunya menyatakan bahwa kemampuan berpikir Aljabar peserta didik yang memperoleh model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran biasa (kooperatif).⁶⁹ Penelitian oleh Fatimah relevan dengan aspek kognitif yang akan peneliti ujikan, yaitu kemampuan berpikir Aljabar.

Akan tetapi, terdapat perbedaan dengan penelitian yang peneliti ujikan, antara lain:

- 1) Subjek yang peneliti ujikan adalah dari peserta didik kelas XI MA/SMA sedangkan penelitian oleh Fatimah menggunakan peserta didik kelas VIII SMP.
- 2) Materi yang diujikan peneliti menggunakan materi kelas XI Program Linear sedangkan untuk penelitian Fatimah menggunakan materi kelas VIII.

⁶⁹ Nur Fatimah, Op.Cit.

- 3) Peneliti menggunakan model dan pendekatan sedangkan penelitian milik Fatimah hanya menggunakan model pembelajaran.

G. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

1. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Model Plomp. Plomp menyatakan karakter dari desain bidang pendidikan sebagai metode yang di dalamnya peserta didik bekerja secara sistematis menuju pemecahan masalah yang diselesaikan. Fase yang harus dilalui peneliti dalam menggunakan desain pengembangan model Plomp terdiri dari 5 fase meliputi: (a) fase investigasi awal, (b) fase desain, (c) fase realisasi, (d) fase tes, evaluasi, dan revisi, dan (e) fase implementasi.⁷⁰ Namun, pada penelitian ini hanya menggunakan 4 fase yaitu a) fase investigasi awal, b) fase desain, c) fase realisasi atau konstruksi, dan d) fase tes, evaluasi, dan revisi dikarenakan pandemi Covid-19.

a. Fase Investigasi Awal (*Preliminary Research*)

Fase investigasi awal adalah fase yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang dibutuhkan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah mengumpulkan dan menganalisis informasi terkait permasalahan dan perencanaan kegiatan selanjutnya dalam kegiatan pembelajaran matematika.

b. Fase Desain (*Design*)

Fase desain bertujuan untuk merancang atau mendesain perangkat pembelajaran beserta instrumen-instrumen penelitian yang dibutuhkan. Rancangan perangkat dan instrumen penelitian pada fase ini berdasarkan hasil fase investigasi awal.

⁷⁰Rochmad, "Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika", *Jurnal Kreano*, volume 3 nomor 1, Juni 2012, hal.66-67

- c. Fase Realisasi atau Konstruksi (*Realization Or Construction*)

Fase ini merupakan tindak lanjut dari fase desain. Pada fase ini dilakukan pembuatan perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen yang dibutuhkan. Perangkat pembelajaran hasil dari fase ini adalah prototipe 1.

- d. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision*)

Fase ini dilakukan untuk memperoleh suatu nilai pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Kriteria yang digunakan adalah valid dan praktis. Pada fase ini kegiatan yang dilakukan hanya sampai pada validasi perangkat pembelajaran pada para ahli dikarenakan pandemi Covid-19.

2. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melakukan proses yang memungkinkan guru dan peserta didik melakukan dalam pembelajaran.⁷¹ Menurut Ibrahim, perangkat pembelajaran merupakan perangkat yang digunakan dalam pembelajaran untuk mengelola proses belajar mengajar berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta buku ajar peserta didik.⁷² Buku ajar peserta didik bisa berupa LKS, buku paket dari sekolah ataupun dari pemerintah.

Jadi, peneliti menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran merupakan sejumlah bahan, alat, petunjuk, atau pedoman yang digunakan oleh guru dalam melakukan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini antara lain:

⁷¹ Zuhdan Prasetyo, Insih Wilujeng, dkk, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas Serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta didik SMP. (Yogyakarta: UNY. 2013), 5

⁷² Muhammad Ibrahim, Pengembangan Perangkat Pembelajaran. Jakarta: Dirjen Dikdasmen. 2003, 3

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam Standar Isi dan dijabarkan dalam silabus.⁷³ Selain itu RPP diartikan sebagai perencanaan jangka pendek untuk memperkirakan tindakan yang akan dilakukan dalam kegiatan pembelajaran.⁷⁴ Rencana pembelajaran perlu dilakukan untuk mengkoordinasikan komponen-komponen pembelajaran yaitu kompetensi dasar, materi pokok, indikator, dan penilaian berbasis kelas.

Selanjutnya, RPP juga merupakan rencana tertulis yang harus dipersiapkan guru berisi gambaran prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus.⁷⁵ Sehingga secara umum, RPP adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka yang disusun oleh guru untuk melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi, tujuan, materi, dan model pembelajaran.

Kelengkapan sebuah RPP harus memenuhi beberapa komponen yang terdapat dalam surat edaran Mendikbud nomor 14 tahun 2019 di bawah ini, antara lain:⁷⁶

- 1) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan.

⁷³ Zuhdan Prasetyo, Op. Cit, hal. 6

⁷⁴ Sri Wahyuni dan Ibrahim, *Perencanaan Pembelajaran Bahasa Berkarakter*. (Malang: Refika Aditama. 2012), 69

⁷⁵ Kunandar, *Guru Profesional (Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Sukses dalam Sertifikasi Guru)*. (Jakarta: Raja Grafindo. 2011), 263.

⁷⁶ Kemendikbud, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Surat Edaran No. 14 Tahun 2019 tentang Penyederhanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

- 2) Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup;
- 3) Penilaian hasil belajar
- 4) Komponen Pelengkap
 - a. Identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan;
 - b. Identitas mata pelajaran;
 - c. Kelas/semester;
 - d. Materi pokok/pembelajaran;
 - e. Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai;
 - f. Pendekatan, model dan metode pembelajaran, digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai,
 - g. Media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran.
 - h. Sumber belajar dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan.

Selain itu, dalam penyusunan RPP hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip yang telah ada dalam surat edaran Mendikbud nomor 14 tahun 2019.⁷⁷ Selain itu RPP juga harus efisien, efektif, dan berorientasi pada peserta didik.

- b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan lembaran berisi petunjuk dan langkah-

⁷⁷ Ibid.

langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang jelas Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapai.⁷⁸ Selain itu, LKPD adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik.⁷⁹ Lembaran tersebut berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas yang diberikan kepada peserta didik berupa teori maupun praktik.

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa LKPD merupakan lembar kegiatan yang disusun untuk memudahkan peserta didik mandiri dalam memahami materi dan mengerjakan tugas. LKPD tersebut berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran.

3. Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Validitas suatu produk ditinjau berdasarkan dua hal yaitu relevansi/validitas isi dan konsistensi/validitas konstruksi.⁸⁰ Namun, dalam penelitian ini hanya menggunakan validitas isi karena tidak memungkinkan mendapatkan data mengenai validitas konstruksi karena situasi pandemi Covid-19. Validitas isi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan didasarkan atas rasional teoritik. Hal ini berarti dalam pengembangannya didasarkan atas teori-teori yang digunakan sebagai pedoman dalam merumuskan dan menyusun perangkat pembelajaran.

4. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

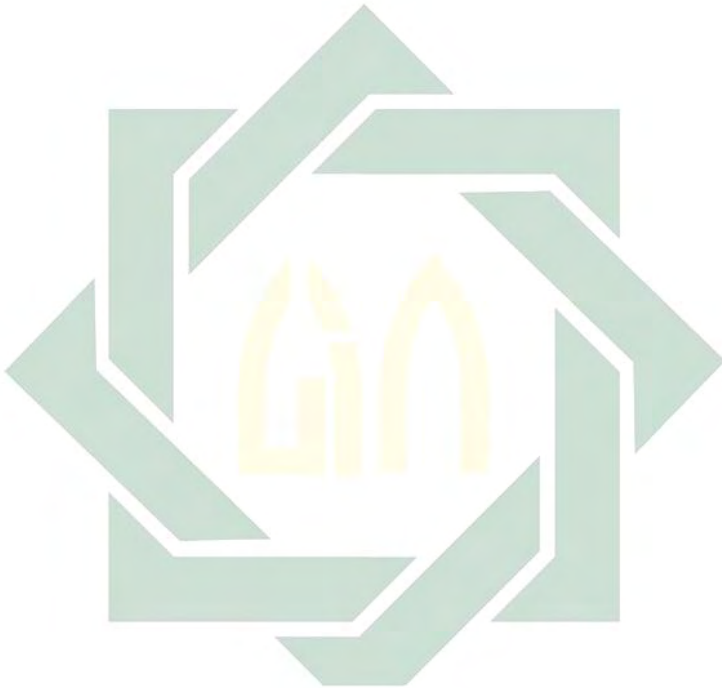
Suatu perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila guru dan peserta didik mempertimbangkan perangkat pembelajaran mudah digunakan dan sesuai

⁷⁸ Depdiknas, Perangkat Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). (Jakarta: Depdiknas, 2008)

⁷⁹ Ali Mudlofir, Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam. (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2012), 149

⁸⁰ Ibid, hal. 26

dengan rencana peneliti.⁸¹ Jika terdapat kekonsistenan antara kurikulum dan proses pembelajaran, maka perangkat pembelajaran dapat dikatakan praktis.



⁸¹ Dyah Purboningsih, Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Guided Discovery pada Materi Barisan dan Deret untuk Peserta didik SMK Kelas X, (Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta), h. 469

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan Plomp. Suatu produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa perangkat pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS). Penelitian ini difokuskan pada pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020 di SMA Negeri 1 Tarik Sidoarjo. Namun dalam penelitian ini, uji coba di sekolah tidak dilakukan oleh peneliti dikarenakan adanya pandemi Covid-19 dimana tidak ada pembelajaran tatap muka sehingga peneliti tidak bisa melakukan penelitian secara langsung ke tempat penelitian.

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Pada penelitian ini, prosedur penelitian dan pengembangan yang digunakan mengacu pada model pengembangan Plomp. Adapun fase dari model pengembangan Plomp yang digunakan dalam penelitian ini hanya terdiri dari empat fase yaitu a) fase investigasi awal, b) fase desain, c) fase realisasi atau konstruksi, dan d) fase tes, evaluasi, dan revisi. Berikut langkah-langkah dari ketiga fase pengembangan:

1. Fase Investigasi Awal

Fase pertama dalam penelitian pengembangan adalah fase investigasi awal. Pada fase pertama ini, peneliti akan mengumpulkan data terkait kondisi awal di tempat penelitian. Kondisi awal ini meliputi hasil belajar peserta didik pada materi Aljabar dan proses pembelajaran pada materi program linear sebelumnya. Karena terkendala kondisi pandemi Covid-19, investigasi awal ini diperoleh melalui dokumentasi nilai ulangan harian materi program linear peserta didik dan proses wawancara

terhadap salah satu guru mata pelajaran matematika kelas XI di SMA Negeri 1 Tarik Sidoarjo.

2. Fase Desain

Fase desain pada penelitian ini menjelaskan dalam merancang atau mendesain perangkat pembelajaran beserta instrumen-instrumen penelitian yang dibutuhkan. Langkah-langkah dalam mendesain perangkat pembelajaran matematika sebagai berikut:

a. Penyusunan Perangkat Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) merupakan rangkaian kegiatan yang disusun dalam skenario kegiatan sebagai panduan langkah-langkah yang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik pada materi program linear.

b. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan lembar yang berisi tugas yang akan diselesaikan peserta didik. Penyusunan LKPD bertujuan sebagai media guru dan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dengan menerapkan pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik

Pada penelitian ini, komponen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terdiri atas: 1) judul LKPD; 2) materi pokok; 3) identitas peserta didik; 4) petunjuk pengerjaan; 5) alokasi waktu; dan 6) tujuan.

3. Fase Realisasi

Fase realisasi pada penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen yang disebut dengan prototipe 1. Hasil dari fase realisasi adalah perangkat pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan

Collaborative Problem Solving untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik.

4. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi

Fase tes, evaluasi, dan revisi pada penelitian ini dilakukan untuk memperoleh suatu nilai dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Kriteria yang digunakan adalah kevalidan dan kepraktisan. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan lembar angket validasi perangkat kepada validator ahli.

Pada kegiatan validasi perangkat pembelajaran, RPP dan LKPD yang telah dihasilkan pada fase realisasi sebelumnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, kemudian divalidasi oleh 4 orang validator. Validator dalam penelitian ini terdiri dari 3 dosen Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya dan satu guru matematika SMA Negeri 1 Tarik Sidoarjo.

Berdasarkan hasil validasi tersebut, maka dilakukan revisi dari Prototipe I untuk selanjutnya menyusun Prototipe II yang digunakan dalam kegiatan uji coba terbatas. Namun, kegiatan uji coba terbatas ini tidak dilakukan, karena terkendala dengan adanya pandemi Covid-19.

D. Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan pada tujuan atau pertimbangan tertentu. Sampel dalam penelitian ini akan digunakan untuk mendapatkan data untuk menjawab rumusan masalah pertama yaitu kondisi awal terkait hasil belajar peserta didik pada materi Aljabar sebelumnya. Sampel pada penelitian ini adalah kelas XI A dan XI B.

Selain sampel, terdapat informan (narasumber) terkait penelitian ini. Informan pada penelitian ini adalah salah satu guru matematika kelas XI SMA Negeri 1 Tarik. Alasan peneliti memilih guru matematika sebagai informan adalah untuk mendapatkan data dokumentasi nilai peserta didik pada materi Aljabar dan wawancara terkait proses pembelajaran matematika sebelumnya. Data dokumentasi dan wawancara digunakan

untuk menjawab rumusan masalah pertama yaitu kondisi awal peserta didik.

E. Jenis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini, adalah:

1. Data Investigasi Awal

Data penelitian pendahuluan pada penelitian ini berupa data transkrip hasil wawancara dan dokumentasi nilai peserta didik;

a. Data Transkrip Hasil Wawancara

Berisi transkrip hasil wawancara tentang kondisi awal yang meliputi proses pembelajaran peserta didik pada materi Aljabar sebelumnya di kelas.

b. Data Dokumentasi Nilai Peserta Didik

Data dokumentasi nilai peserta didik berupa penilaian ulangan harian pada materi Aljabar yang diperoleh dari pihak guru. Data ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada materi Aljabar sebelumnya.

2. Data Proses Pembuatan Prototipe 1

Data ini berupa catatan lapangan (*field note*) sebagai catatan yang menggambarkan tahap-tahap proses mendesain prototipe 1

3. Data Hasil Validasi Ahli Terhadap Perangkat Pembelajaran

Data hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran dilakukan untuk mengumpulkan data terkait kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti. Data ini berupa data kevalidan dan kepraktisan RPP dan LKPD terkait penilaian terhadap beberapa aspek pada perangkat pembelajaran oleh para ahli yang berkompeten di bidangnya.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Teknik Wawancara

Teknik ini dilakukan untuk memperoleh jawaban terkait proses pembelajaran yang sudah diperoleh peserta didik saat pembelajaran berlangsung pada materi Aljabar sebelumnya dan hasil belajar peserta didik terkait materi Aljabar. Wawancara pada penelitian ini ditujukan kepada guru matematika di kelas. Wawancara dilakukan sebelum pembelajaran diberikan oleh peneliti dan teknik wawancara yang digunakan oleh peneliti adalah teknik wawancara terstruktur. Langkah-langkah melakukan wawancara: a) peneliti menyiapkan alat tulis, perekam suara, dan lembar pedoman wawancara, b) peneliti memberikan pertanyaan kepada guru, b) guru menjawab pertanyaan sementara peneliti merekam wawancara dan menulis hal-hal yang penting.

Sebelumnya dilakukan perjanjian dengan pendidik mengenai waktu wawancara. Setelah ditentukan tanggal dan jam, peneliti mempersiapkan alat perekam maupun pedoman wawancara. Kemudian pada saat wawancara berlangsung, hal pertama yang dilakukan oleh peneliti adalah akan meminta izin terlebih dahulu agar bersedia untuk diwawancarai dengan alat perekam untuk memperoleh hasil wawancara yang akurat dan agar tidak kehilangan informasi. Setelah itu, sebelum mengajukan pertanyaan, peneliti menjelaskan terlebih dahulu mengenai permasalahan penelitian dan pedoman yang dilakukan selama kegiatan wawancara berlangsung. Peneliti selalu mengulang dan menegaskan kembali setiap jawaban dari informan untuk menyesuaikan jawaban dengan pertanyaan yang diajukan. Hal ini untuk menjaga validitas data dan untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap tentang topik yang sedang diteliti.

2. Teknik Dokumentasi

Teknik ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dalam materi Aljabar. Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa file hasil

ulangan matematika pada materi Aljabar. Dokumentasi ini diperoleh dengan meminta izin kepada pendidik untuk memberikan nilai ulangan harian peserta didik pada materi Aljabar dengan menjelaskan tujuan penelitian.

3. Teknik Catatan Lapangan (*Field Note*)

Teknik ini digunakan untuk mencatat segala sesuatu yang dipikirkan oleh peneliti dalam proses mendesain prototipe 1. Catatan lapangan yang dibuat oleh peneliti berbentuk jurnal harian ditulis secara bebas.

4. Teknik Angket

Teknik ini dilakukan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data kevalidan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKPD. Pada proses validasi, peneliti memberikan lembar angket validasi secara *online* kepada empat orang validator yang sebelumnya telah ditentukan oleh peneliti. Sebelumnya peneliti menghubungi keempat validator melalui media sosial *Whatsapp* dan kemudian meminta izin untuk bersedia menjadi validator perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Setelah mendapatkan izin, peneliti memberikan lembar angket validasi dalam bentuk *docx* maupun *pdf*, sehingga para validator mudah untuk mengisinya. Pemberian lembar angket validasi dikirim melalui berbagai macam media sosial yaitu *WhatsApp* dan *E-mail*. Untuk validator dalam penelitian ini terdiri dari 3 dosen pendidikan matematika UIN Sunan Ampel Surabaya dan 1 guru matematika SMA Negeri 1 Tarik. Kemudian validator diminta untuk memberikan tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria pada instrumen penilaian yang dinilai. Kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan menelaah hasil validasi oleh validator terhadap instrumen penilaian. Sehingga hasil telaah tersebut digunakan sebagai masukan untuk merevisi maupun menyempurnakan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pedoman Wawancara Kondisi Awal Peserta didik

Pedoman wawancara kondisi awal peserta didik digunakan untuk memperoleh data mengenai kondisi awal peserta didik yang meliputi proses pembelajaran pada materi Aljabar sebelumnya dan hasil belajar peserta didik pada materi Aljabar. Lembar pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang meliputi lima aspek yaitu (1) model dan pendekatan pembelajaran; (2) media pembelajaran; (3) sumber belajar; dan (4) hasil belajar peserta didik. Lembar pedoman wawancara terdapat pada **lampiran A.5.**

2. Lembar Dokumentasi

Lembar ini berisi nilai ulangan harian materi Aljabar peserta didik. Lembar ini digunakan untuk menyimpulkan kondisi awal peserta didik terkait hasil belajar peserta didik. Lembar ini dapat dilihat pada **lampiran C.2.**

3. Catatan Lapangan (*field note*)

Lembar ini berisi jurnal harian bebas yang dipikirkan oleh peneliti pada saat mendesain prototipe 1 sebelum dinilai oleh para validator ahli. Catatan ini berisi seluruh proses mendesain prototipe 1, mulai dari awal hingga akhir terbentuknya prototipe 1. Catatan ini dapat dilihat pada **lampiran A.6.**

4. Lembar Angket Validasi

Lembar ini digunakan untuk mendapatkan data terkait kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran. Lembar angket validasi pada penelitian ini berupa lembar angket validasi RPP dan lembar angket validasi LKPD ditinjau dari aspek tujuan, isi, waktu, bahasa, format, dan kesesuaian materi. Untuk skala pengisian pada lembar angket validasi yakni 1 (tidak baik); 2 (kurang baik); 3 (cukup baik); 4 (cukup); serta 5 (sangat baik). Sedangkan skala pengisian kepraktisan yakni A (dapat digunakan tanpa revisi); B (dapat digunakan dengan sedikit revisi); C (dapat digunakan dengan banyak revisi); serta D (tidak

dapat digunakan). Lembar ini dapat dilihat pada **lampiran B**

H. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dalam penelitian kemudian akan dilakukan analisis data sebagai berikut:

1. Analisis Data Kondisi Awal Peserta didik

a. Dokumentasi Hasil Ulangan

Analisis data dokumentasi pada penelitian ini adalah dari hasil ulangan pada materi Aljabar sebelumnya. Analisis data dokumentasi ini bertujuan untuk lebih mengetahui hasil belajar peserta didik dalam materi Aljabar sebelumnya.

Analisis ini dilakukan dengan cara melihat dan membandingkan nilai ulangan harian peserta didik pada materi program linear dengan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah. Nilai KKM yang ditetapkan untuk mata pelajaran matematika adalah 78. Adapun langkah-langkah menganalisis adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah seluruh peserta didik
- 2) Menghitung jumlah peserta didik yang mendapatkan nilai ulangan harian ≥ 78
- 3) Menghitung nilai hasil belajar (HB) dengan rumus :

$$\frac{\text{Jumlah peserta didik yang mendapat } \geq 78}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}} \times 100$$
- 4) Menuliskan kesimpulan terkait nilai HB (Hasil Belajar) peserta didik dalam materi Aljabar di kelas tersebut dengan kategori pada tabel 3.1 sebagai berikut:⁸²

⁸² Mulyasa, Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013, Bandung : Remaja Rosdakarya, 2014

Tabel 3.1
Kategori Hasil Belajar

Rentang Nilai	Kategori
80-100	Sangat baik
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Sangat Kurang

b. Wawancara

Analisis data wawancara pada penelitian ini bertujuan untuk lebih mengetahui proses pembelajaran yang diperoleh peserta didik saat pembelajaran berlangsung pada materi Aljabar di kelas sebelumnya dan hasil belajar peserta didik pada materi Aljabar. Data wawancara ini berasal dari guru matematika yang mengajar di kelas sampel.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data wawancara adalah sebagai berikut:

1) Reduksi Data

Reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu bentuk analisis yang mengacu pada proses menggali, menggolongkan informasi, dan membuang yang tidak perlu dan mengorganisasikan data mentah yang diperoleh dari lapangan. Kegiatan yang dilakukan saat mereduksi data adalah sebagai berikut:

- a) Memutar hasil rekaman proses wawancara dari alat perekam beberapa kali.
- b) Mentranskrip hasil wawancara yang berupa kata-kata hasil wawancara saat kegiatan wawancara berlangsung. Adapun pengkodean dalam wawancara antara lain:
Pa.b. : pewawancara
Na.b. : subjek
dengan,

a = aspek soal ke-a, dengan a = 1,2,3,4,5

b = pertanyaan atau jawaban ke-c, dengan

c = 1, 2, 3,

Berikut contohnya:

P_{1.2} : pewawancara untuk aspek ke-1 dan pertanyaan ke-2

N_{1.2} : narasumber untuk aspek ke-1 dan jawaban ke-2

- c) Memeriksa kembali hasil transkrip wawancara dengan cara mendengarkan kembali hasil rekaman untuk meminimalisir kesalahan dari peneliti.

2) Penyajian Data

Pada tahap ini, peneliti menyajikan data dari hasil reduksi data. Penyajian data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengklasifikasian dan identifikasi data mengenai proses pembelajaran yang diperoleh peserta didik saat pembelajaran berlangsung pada materi Aljabar sebelumnya dan hasil belajar peserta didik. Jawaban dari guru matematika tersebut dalam wawancara akan disimpulkan berdasarkan pemaparan data.

3) Penarikan Simpulan

Pada tahap ini, peneliti melakukan penarikan simpulan berdasarkan hasil penyajian data tentang hasil wawancara yang dilakukan sebelumnya. Peneliti memungkinkan untuk menarik simpulan dengan cara mendeskripsikan proses pembelajaran yang diperoleh peserta didik saat pembelajaran berlangsung di kelas sebelumnya dan hasil belajar peserta didik pada materi Aljabar.

2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD) yang telah dikembangkan dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diberikan oleh para validator dalam beberapa aspek dan beberapa indikator. Dalam

mencari nilai rata-rata dari beberapa aspek penilaian kevalidan RPP dan LKPD, maka yang harus dilakukan adalah:

- a. Pertama, merekapitulasi data penilaian kevalidan RPP dan LKPD pada tabel 3.2 berikut.⁸³

Tabel 3.2
Data Validitas RPP dan LKPD

No	Aspek Penilaian	Kategori	Validator Ke-			Rata-Rata Tiap Kategori (RB _{ji})	Rata-Rata Tiap Aspek (RPJ _i)
			1	2	3		
1							
2							
3							
:							
Rata-rata Total Validitas RPP dan LKPD (RTV)							

- b. Mencari rata-rata tiap kategori dari semua validator

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

Keterangan :

RB_i = rata-rata indikator ke-*i*

V_{ji} = skor hasil penilaian validator ke-*j* terhadap kategori ke-*i*

n = banyaknya validator

⁸³ Siti Khabiba, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta didik Sekolah Dasar, Surabaya: Pasca sarjana Universitas Negeri Surabaya, 2006, 70.

- c. Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator

$$RPJ_i = \frac{\sum_{j=1}^n RB_{ji}}{n}$$

Keterangan :

RPJ_i = rata-rata nilai aspek ke- i

RB_{ji} = rata-rata kategori ke- j terhadap aspek ke- i

n = banyaknya kategori dalam aspek ke- i

- d. Mencari rata-rata total validitas RPP dan LKPD

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n RPJ_i}{n}$$

Keterangan :

RTV = rata-rata total validitas

RPJ_i = Jumlah rata-rata nilai aspek ke- i

n = banyaknya aspek

- e. Kemudian nilai rata-rata total validitas RPP dan LKPD dirujuk pada interval tingkat kevalidan RPP dan LKPD pada tabel 3.3 sebagai berikut.⁸⁴

Tabel 3.3
Kriteria Kategori Kevalidan RPP dan LKPD
Pembelajaran

Rata-Rata Skor Validator	Kategori Kevalidan
$4 < RTV \leq 5$	Sangat Valid
$3 < RTV \leq 4$	Valid
$2 < RTV \leq 3$	Kurang valid
$1 \leq RTV \leq 2$	Tidak valid

Kesimpulan yang harus diperoleh adalah perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD dikatakan valid jika rata-rata total hasil penilaian validator terhadap RPP

⁸⁴ Ibid, hal 72.

berada pada kategori "valid" atau "sangat valid", jika tidak maka diperlukan revisi terhadap RPP dan LKPD yang dikembangkan.

3. Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi. Kriteria kepraktisan dalam perangkat pembelajaran dapat dilihat pada kode nilai yang ditunjukkan oleh tabel 3.3 berikut:⁸⁵

Tabel 3.3
Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Kode Nilai	Keterangan
A	Dapat digunakan tanpa revisi
B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
C	Dapat digunakan dengan banyak revisi
D	Tidak dapat digunakan

Perangkat pembelajaran yang berupa RPP dan LKPD dikatakan praktis apabila validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut bernilai A atau B yakni dapat digunakan di lapangan dengan tanpa revisi atau sedikit revisi yang telah diisi pada lembar angket validasi. Penentuan kategori penilaian perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian tertinggi, minimal dari 3 validator. Apabila keempat validator memberi nilai yang berbeda, maka dilakukan revisi hingga mencapai minimal 3 validator memberikan nilai yang sama.

⁸⁵ Ibid, hal 73.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Data Kondisi Awal Peserta Didik

Pada penelitian ini, data kondisi awal peserta didik ditujukan untuk memenuhi fase pertama pengembangan Plomp yaitu fase investigasi awal. Kondisi awal peserta didik ini berupa data transkrip hasil wawancara dan data dokumentasi nilai ulangan harian peserta didik. Berikut hasil transkrip hasil wawancara dan data dokumentasi nilai ulangan harian peserta didik:

a. Data Transkrip Hasil Wawancara

Proses wawancara dilaksanakan pada tanggal 26 Agustus 2020 di SMP Al Ahmad Krian Kota Sidoarjo. Informan pada penelitian ini adalah Ibu Yuwita Krismawati S.Pd. selaku guru matematika kelas XI SMA Negeri 1 Tarik. Berikut transkrip hasil wawancara:

- P_{1.1} : Apa model pembelajaran yang biasanya digunakan oleh Ibu khususnya saat mengajar materi Aljabar siswa di kelas?
- N_{1.1} : Biasanya anak-anak akan saya berikan permasalahan sehari-sehari. Soal permasalahan biasanya berbentuk cerita, kemudian akan saya minta mereka untuk berdiskusi.
- P_{1.2} : Apa pendekatan pembelajaran yang biasanya digunakan oleh Ibu saat mengajar materi Aljabar siswa di kelas?
- N_{1.2} : Pendekatan Saintifik
- P_{1.3} : Apakah Ibu menggunakan model pembelajaran dan pendekatan yang bervariasi atau berbeda setiap mengajar materi Aljabar?
- N_{1.3} : Kalau model iya, jadi saya sering meminta peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari, kadang saya juga menggunakan media permainan untuk peserta didik, agar mereka tidak bosan.
- P_{1.4} : Pernahkah Ibu menggunakan pendekatan

Pembelajaran CPS (*Collaborative Problem Solving*) dan Model PBL (*Problem Based Learning*) pada saat mengajar materi Aljabar?

- N_{1.4} : Belum, selama ini saya membuat siswa berdiskusi bersama saja untuk menyelesaikan permasalahan atau peserta didik menyelesaikan permasalahan secara mandiri seperti pada ulangan harian.
- P_{1.5} : Apakah Ibu pernah berpikir untuk menggunakan model PBL dan CPS pada pembelajaran materi Aljabar di kelas?
- N_{1.5} : Pernah
- P_{2.1} : Apa saja media yang Ibu gunakan untuk mengajar materi Aljabar di kelas?
- N_{2.1} : Media ya seperti *Power Point* dan media konvensional seperti media Kartu Soal. Kartu soal ini berisi soal yang harus diselesaikan permasalahannya oleh peserta didik.
- P_{2.2} : Apakah Ibu dalam menggunakan media sering mendapatkan kesulitan dalam mengajar materi Aljabar?
- N_{2.2} : Tidak, Alhamdulillah lancar. Tapi, untuk waktu aja yang memang menggunakan media sering menghabiskan banyak waktu. Sehingga saya sering langsung menyuruh anak-anak untuk segera berganti dengan grup lain (permainan).
- P_{3.1} : Buku apa yang digunakan siswa dalam pembelajaran materi Aljabar di kelas?
- N_{3.1} : Buku dari Kemendikbud, ada juga buku LKS dan buku pinjaman dari perpustakaan sekolah yaitu 1 buku untuk 1 bangku.
- P_{3.2} : Apakah Ibu saat mengajar materi Aljabar hanya menggunakan buku yang digunakan oleh siswa di kelas?
- N_{3.2} : Tidak, saya ada buku untuk guru pegangan sendiri yaitu dari Kemendikbud.
- P_{3.3} : Apakah siswa diperbolehkan menggunakan HP untuk mencari referensi saat pembelajaran berlangsung?

- N_{3.3} : Diperbolehkan dengan keadaan tertentu. Misalkan untuk mendapatkan informasi mengenai materi program linear untuk menambah ilmu atau informasi lain saya perbolehkan. Akan tetapi, jika sudah pada mengerjakan soal saya tidak perbolehkan.
- P_{4.1} : Menurut Ibu kemampuan berpikir Aljabar peserta didik di kelas apakah sudah cukup baik atau masih kurang?
- N_{4.1} : Masih kurang
- P_{4.2} : Menurut Ibu, apa yang membuat kemampuan berpikir Aljabar peserta didik tersebut masih kurang?
- N_{4.2} : Mereka kurang dalam berlatih atau mengerjakan latihan soal, jadi sering mereka salah menjawab dalam mengerjakan soal meskipun soal tersebut sangat dasar. Soal dasar seperti $x + 2x = 2x^2$. Selain itu, anak-anak sering bingung dengan kata “lebih dari” dan “kurang dari” sering anak-anak salah memahami, sering tertukar.
- P_{4.3} : Menurut Ibu, bagaimana melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik di kelas?
- N_{4.3} : Dengan latihan soal secara mandiri dan lebih sering, karena memang mereka bisa mengerjakan soal itu ya dari latihan latihan mengerjakan soal

Berdasarkan kutipan hasil wawancara pada N_{4.1} dengan salah satu guru matematika kelas XI SMA Negeri 1 Tarik, untuk kemampuan berpikir Aljabar peserta didik masih kurang. Alasan kemampuan berpikir Aljabar peserta didik tersebut masih kurang adalah peserta didik tidak banyak berlatih dalam mengerjakan soal. Sehingga, peserta didik sering melakukan kesalahan dalam menjawab soal program linear. Peserta didik terkadang masih merasa bingung dengan maksud soal seperti kurang dari, lebih dari dan sebagainya.

Kemudian untuk proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Tarik yang dilakukan oleh pendidik pada saat menjelaskan materi program linear adalah pendidik di

kelas mengajar dengan menggunakan buku pegangan guru dari Kemendikbud. Selain itu, pendidik lebih menggunakan pendekatan saintifik dengan model pembelajaran memberikan masalah pada peserta didik. Pendidik memberikan peserta didik soal berbentuk cerita dengan menggunakan permasalahan sehari-hari, kemudian meminta peserta didik untuk berdiskusi dalam menyelesaikan permasalahan. Dalam menjelaskan materi Aljabar, pendidik juga menggunakan bantuan media pembelajaran yang bersifat nyata dalam kehidupan sehari-hari dan bantuan LCD dengan cara memberikan materi menggunakan *Power Point*.

b. Data Dokumentasi Nilai Peserta Didik

Data ini berupa nilai ulangan harian pada materi Program Linear kelas XI SMA Negeri 1 Tarik Sidoarjo. Berikut dokumentasi nilai ulangan hariannya:

1) Kelas XI-A

Tabel 4.1
Nilai Ulangan Harian Materi Program Linear Kelas XI A

No.Absen	Nama	L/P	Nilai UH
1	ADP	L	80
2	ANF	P	85
3	ATR	P	100
4	ADP	P	82
5	CJC	P	85
6	DDK	L	55
7	DSS	L	100
8	DTK	P	82
9	DMP	P	80
10	EDA	P	-
11	EJW	P	10
12	FJP	P	75
13	FAM	L	55
14	GAL	P	55
15	IHR	P	75
16	KNM	P	100

17	LA	L	60
18	LR	P	50
19	MKA	L	37,5
20	MDA	L	25
21	MF	L	55
22	MMA	L	70
23	NAS	P	100
24	NRT	P	75
25	NIV	P	100
26	NTF	L	27,5
27	PED	L	70
28	RSK	L	55
29	RAY	P	100
30	RFN	P	65
31	SMP	P	75
32	SR	P	32,5
33	STA	P	50
34	VAP	P	95
35	VAE	P	60
36	YNC	P	60

2) Kelas XI-B

Tabel 4.2
Nilai Ulangan Harian Materi Program Linear Kelas
XI B

No.Absen	Nama	L/P	Nilai UH
1	ALS	P	85
2	AVA	L	79
3	AM	P	47,5
4	AMZ	P	80
5	ADK	L	85
6	BP	L	60
7	CAR	P	60
8	DCK	P	25
9	DAR	P	40
10	DIP	P	40
11	ESD	P	75
12	FAP	P	100
13	FSN	P	40
14	GAP	P	100
15	IDT	P	40
16	KN	P	20
17	MZ	P	25
18	MF	L	40
19	MRF	L	40
20	MNA	L	12,5
21	MRA	L	40
22	NDI	L	25
23	NN	P	60
24	NDY	P	40
25	NI	P	20
26	RAM	L	40
27	RK	P	100
28	RIU	P	100
29	RAS	P	40
30	SMP	P	100
31	STP	P	100

32	SB	L	40
33	VSP	P	35
34	VP	P	40
35	YPS	L	40
36	YFN	P	100

Data dokumentasi menunjukkan bahwa untuk nilai ulangan harian pada kelas XI-A hanya terdapat 13 anak yang mendapatkan nilai di atas KKM (78), sedangkan pada kelas XI-B terdapat 11 anak yang mendapatkan nilai di atas KKM.

2. Data Proses Pembuatan Prototipe 1

Pembuatan prototipe 1 yang dikembangkan disesuaikan dengan saran-saran dari dosen pembimbing. Deskripsi kegiatan selama mendesain prototipe 1 disajikan dalam catatan lapangan (*field note*) yang disertakan pada lampiran A.6. Sedangkan rincian kegiatannya disajikan dalam tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3
Kegiatan Selama Proses Mendesain Prototipe 1

No.	Tanggal	Nama Kegiatan	Kegiatan yang Dilakukan
1.	28 Maret 2020	Desain	Merancang indikator kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi dan tugas-tugas yang akan diberikan kepada peserta didik pada LKPD
2.	29-31 Maret	Desain	Mencari video pembelajaran yang akan digunakan sebagai referensi dalam menyusun RPP

3.	01-03 April 2020	Realisasi	Menyusun RPP pertemuan 1 perangkat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan <i>Collaborative Problem Solving</i> (CPS) sesuai format revisi edaran Mendikbud No.14 Tahun 2019
4.	04-07 April 2020	Realisasi	Menyusun RPP pertemuan 2 perangkat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan <i>Collaborative Problem Solving</i> (CPS) sesuai format revisi edaran Mendikbud No.14 Tahun 2019
5.	08-11 April	Realisasi	Menyusun RPP pertemuan 3 perangkat pembelajaran matematika menggunakan pendekatan <i>Collaborative Problem Solving</i> (CPS) sesuai format revisi edaran

			Mendikbud No.14 Tahun 2019
6.	07 April 2020	Realisasi	Menyusun <i>cover</i> LKPD, gambar untuk memperindah tampilan LKPD
7.	08-09 April 2020	Realisasi	Menyusun LKPD 1
8.	12-14 April 2020	Realisasi	Menyusun LKPD 2
9.	15-17 April 2020	Realisasi	Menyusun LKPD 3
10.	20 April 2020	Realisasi	Menyusun lampiran angket respon siswa
11.	21 April 2020	Realisasi	Menyusun lampiran observasi siswa dan sintaks guru
12.	22 April 2020	Realisasi	Menyusun pedoman wawancara
13.	23-26 April 2020		Menyusun lampiran validasi
14.	27 April 2020	Desain	Mencari referensi dalam menyusun tes kemampuan berpikir Aljabar
15.	28 April-01 Mei 2020	Realisasi	Menyusun tes kemampuan berpikir Aljabar
16.	04 Mei 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara <i>Online</i>)	Mengirim file revisi proposal, perangkat dan instrumen penelitian secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i>

17.	07 Mei 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara Online)	Melakukan kegiatan diskusi secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i> dengan dosen pembimbing I yang membahas mengenai kurangnya lampiran dokumentasi
18.	08-12 Mei 2020	Revisi I	Menyusun lampiran dokumentasi dan memperbaiki atau merevisi kesalahan-kesalahan yang terdapat pada instrumen dan perangkat pembelajaran
19.	13 Mei 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara Online)	Mengirim file revisi I secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i>
20.	18 Mei 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara Online)	Melakukan kegiatan diskusi secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i> dengan dosen pembimbing I yang membahas mengenai file revisi I
21.	22 Mei-29 Mei 2020	Revisi II	Memperbaiki atau merevisi kesalahan-kesalahan yang terdapat pada instrumen dan perangkat pembelajaran.

22.	02 Juni 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara Online)	Mengirim file revisi II secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i>
23.	03 Juni 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara Online)	Melakukan kegiatan diskusi secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i> dengan dosen pembimbing I yang membahas mengenai file revisi II
24.	04-10 Juni 2020	Revisi III	Memperbaiki atau merevisi kesalahan-kesalahan yang terdapat pada instrumen dan perangkat pembelajaran.
25.	11 Juni 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara Online)	Mengirim file revisi III secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i>
26.	11 Juni 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara Online)	Melakukan kegiatan diskusi secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i> dengan dosen pembimbing I yang membahas mengenai file revisi III
27.	12-18 Juni 2020	Revisi IV	Memperbaiki atau merevisi kesalahan-kesalahan yang terdapat pada

			instrumen dan perangkat pembelajaran
28.	19 Juni 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara Online)	Mengirim file revisi IV secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i>
29.	19 Juni 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara Online)	Melakukan kegiatan diskusi secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i> dengan dosen pembimbing I yang membahas mengenai file revisi IV
30.	19 Juni 2020	Revisi V	Memperbaiki atau merevisi kesalahan-kesalahan yang terdapat pada RPP dan LKPD
31.	19 Juni 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara Online)	Mengirim file revisi V secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i>
32.	20 Juni 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara Online)	Melakukan kegiatan diskusi secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i> dengan dosen pembimbing I yang membahas mengenai file revisi V
33.	21 Juni 2020	Revisi VI	Memperbaiki atau merevisi kesalahan-kesalahan yang

			terdapat pada RPP
34.	22 Juni 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara Online)	Mengirim file revisi VI secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i>
35.	22 Juni 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing I (Secara Online)	Dosen pembimbing 1 menyatakan meminta saran dan persetujuan untuk lanjut ke tahap validasi kepada dosen pembimbing 2
36.	23 Juni 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing II (Secara Online)	Mengirim file prototipe 1 (RPP dan LKPD) secara <i>online</i> melalui media sosial <i>Whatsapp</i>
37.	24 Juni 2020	Bimbingan ke dosen pembimbing II (Secara Online)	Dosen pembimbing 2 menyatakan untuk lanjut ke tahap validasi

3. Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Sebelum digunakan, selayaknya perangkat pembelajaran yang dikembangkan mempunyai status “valid”. Proses validasi dilaksanakan selama lebih kurang 1 bulan. Para validator adalah orang-orang yang ahli dan kompeten terkait penyusunan perangkat pembelajaran yang berupa RPP dan LKPD. Sehingga dapat membantu menyempurnakan perangkat tersebut dengan memberikan masukan atau saran. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan pertimbangan untuk merevisi prototipe 1 perangkat

pembelajaran sehingga menghasilkan prototipe 2 perangkat pembelajaran.

Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini yang disajikan dalam tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4
Daftar Nama Validator

No.	Nama Validator	Keterangan
1.	Dr. Suparto, M.Pd.I	Ketua Jurusan PMIPA UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Yuni Arrifadah, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Novita Vindri, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
4.	Dr. Mohammad Djasuli, M.Si	Guru Matematika SMA Negeri 1 Tarik

a. Data Kevalidan RPP

Penilaian kevalidan RPP oleh validator meliputi beberapa jenis aspek yaitu tujuan pembelajaran, isi, waktu dan bahasa. Berikut ini adalah tabel 4.5 hasil penilaian kevalidan RPP oleh validator:

Tabel 4.5
Data Hasil Kevalidan RPP

No.	Aspek Penilaian	Kategori	Validator Ke- (V_{ji})				Rata-Rata Tiap Kategori (RB_i)	Rata-Rata Tiap Aspek (RP_{ji})
			1	2	3	4		
1.	Kesesuaian KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran	a. Merumuskan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan indikator kompetensi	4	5	4	5	4,5	4,5
2.	Kesesuaian Langkah-langkah Pembelajaran	b. Langkah-langkah model dan pendekatan pembelajaran disusun sesuai dengan tujuan yang akan dicapai	5	5	4	5	4,75	4,305
		c. Sintaks model <i>Problem Based Learning</i> dengan pendekatan <i>Collaborative Problem Solving</i> ditulis lengkap	5	5	4	5	4,75	
		d. Kegiatan	4	4	4	5	4,25	

		yang dilakukan sesuai dengan sintaks model <i>Problem Based Learning</i> dengan pendekatan <i>Collaborative Problem Solving</i>						
		e. Langkah-langkah pembelajaran memuat kegiatan yang dapat melatih indikator-indikator pada level generasional	4	4	4	4	4	
		f. Langkah-langkah pembelajaran memuat kegiatan yang dapat melatih indikator-indikator pada level transformasional	4	4	4	4	4	
		g. Langkah-langkah	4	4	4	4	4	

		pembelajaran memuat kegiatan yang dapat melatih indikator-indikator pada level-Meta Global							
		h. Langkah-langkah pembelajaran memuat urutan yang logis	4	5	4	5		4,5	
		i. Langkah-langkah pembelajaran memuat dengan jelas peran guru dan siswa.	4	5	4	4		4,25	
		j. Langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan guru	4	5	4	4		4,25	
3.	Penilaian	Penilaian terhadap materi jelas (penilaian dapat dilakukan sesuai kebutuhan yaitu dari pengamatan sikap, tes	4	3	3	5		3,75	3,75

		pengetahuan dan keterampilan dengan rubrik penilaian)						
4.	Waktu	a. Pembagian waktu setiap kegiatan dinyatakan dengan jelas	4	5	3	5	4,25	4
		b. Kesesuaian waktu setiap langkah/kegiatan	4	4	3	4	3,75	
5.	Bahasa	a. Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	5	3	5	4,25	4,083
		b. Ketepatan struktur kalimat	4	5	3	4	4	
		c. Kalimat tidak mengandung makna ganda	4	4	3	5	4	
Rata-rata Total Validasi RPP								4,1276

b. Data Kevalidan LKPD

Penilaian kevalidan LKPD oleh validator meliputi beberapa jenis aspek yaitu format, isi, bahasa dan kesesuaian materi. Berikut ini adalah tabel 4.6 hasil penilaian kevalidan LKPD oleh validator:

Tabel 4.6
Data Hasil Kevalidan LKPD

No.	Aspek Penilaian	Kategori	Validasi Ke- (V_{ji})				Rata-Rata Tiap Kategori (RB_i)	Rata-Rata Tiap Aspek (RP_{Ji})
			1	2	3	4		
1.	Petunjuk	a. Petunjuk dinyatakan dengan jelas	5	5	4	5	4,75	4,75
		b. Menca ntumkan materi yang sesuai dengan RPP	5	5	4	5	4,75	
		c. Menca ntumkan tujuan sesuai dengan RPP	5	5	4	5	4,75	
2.	Kelayakan Tampilan dan Isi	a. LKPD jelas dan menarik	4	4	3	4	3,75	4,25
		b. Jenis	4	5	4	4	4,25	

		huruf yang digunakan menarik dan jelas						
		c. Ukuran huruf yang digunakan tepat	4	5	4	4	4,25	
		d. Permasalahan pada LKPD merupakan masalah kontekstual	4	5	4	5	4,5	
		e. Permasalahan pada LKPD dengan model PBL (<i>Problem Based Learning</i>) dapat mendo	4	5	4	5	4,5	

		rong pesert a didik untuk menge mbang kan ketera mpila n genera sional						
		f. Perma salaha n pada LKPD denga n model PBL (<i>Probl em Based Learni ng</i>) dapat mendo rong pesert a didik untuk menge mbang kan ketera mpila n	4	5	4	5	4,5	

		transf ormasi onal					
		g. Perma salaha n pada LKPD denga n model PBL (<i>Probl em Based Learn ing</i>) dapat mendo rong pesert a didik untuk menge mbang kan ketera mpila n level- Meta Global .	4	5	4	5	4,5
		h. Perma salaha n pada LKPD denga n	4	5	3	5	4,25

		pendekatan CPS (<i>Collaborative Problem Solving</i>) dapat mendorong peserta didik untuk saling bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan						
		i. Mengembangkan kecakapan personal dan sosial	4	5	3	4	4	
		j. Mendorong untuk	4	5	3	4	4	

		mencari informasi lebih lanjut dan memperoleh pengetahuan baru secara mandiri.						
3.	Bahasa	a. Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	3	5	4	3,917
		b. Bahasa yang digunakan mengandung sifat komunikatif	5	4	3	4	4	
		c. Kalimat tidak	5	3	3	4	3,75	

		mengandung makna ganda							
Rata-rata total validasi LKPD									4.3057

c. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinilai oleh para validator melalui lembar angket validasi. Selain digunakan untuk memberikan penilaian kevalidan, lembar angket validasi juga digunakan untuk memberikan nilai praktis perangkat pembelajaran. Berikut ini adalah tabel 4.7 hasil penilaian kepraktisan RPP dan LKPD oleh validator:

Tabel 4.7
Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Validator	Kode	Keterangan
RPP	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	4	A	Dapat digunakan tanpa revisi
LKPD	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit

			revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	4	A	Dapat digunakan tanpa revisi

B. Analisis Data

1. Analisis Data Kondisi Awal Peserta Didik

Berikut ini analisis data mengenai kondisi awal peserta didik meliputi hasil belajar peserta didik pada materi Aljabar dan proses pembelajaran peserta didik saat pembelajaran berlangsung pada materi Aljabar.

a. Analisis Hasil Belajar Peserta Didik

1) Analisis Data Dokumentasi

Berikut analisis data dokumentasi kemampuan peserta didik dalam materi Aljabar program linear dengan cara menghitung banyaknya siswa yang memiliki nilai di atas rata-rata dan di bawah rata-rata pada nilai ulangan harian peserta didik materi Aljabar dapat dilihat pada tabel 4.8:

Tabel 4.8
Hasil Analisis Data Dokumentasi Hasil Belajar Peserta Didik

Analisis Data Dokumentasi	Hasil Penilaian
Jumlah siswa	72
Nilai KKM	78
Banyaknya nilai peserta didik $\geq$ KKM	24

Menghitung nilai hasil belajar	$\frac{24}{72} \times 100 = 33,33$
--------------------------------	------------------------------------

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa dari 72 peserta didik, hanya terdapat 24 peserta didik yang mendapatkan nilai ulangan harian $\geq$ KKM lebih sedikit. Sehingga diperoleh nilai hasil 33,33 yang diklasifikasikan dalam kategori “Sangat Kurang”. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa bahwa hasil belajar peserta didik dalam materi Aljabar di kelas XI-A dan XI-B di SMA Negeri 1 Tarik pada materi program linear adalah sangat kurang.

2) Analisis Data Wawancara terkait Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Aljabar

Berdasarkan kutipan wawancara pada N_{4.1}, N_{4.2}, dan N_{4.3} menurut pendidik kemampuan berpikir Aljabar peserta didik masih kurang. Alasan kemampuan berpikir Aljabar peserta didik masih kurang adalah peserta didik kurang dalam mengerjakan latihan soal. Sehingga, peserta didik sering mengalami kesulitan ataupun salah dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Soal yang mendasar seperti $x + 2x$ sering membuat peserta didik salah dalam menjawab, selain itu peserta didik sering bingung membedakan tanda “kurang dari” dan “lebih dari” pada materi program linear. Kemudian untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik yang masih kurang bagi pendidik adalah dengan gemar mengerjakan soal-soal secara mandiri, sehingga peserta didik dapat mengasah kemampuan berpikir Aljabar dengan baik.

Namun, tidak mudah bagi pendidik untuk meminta peserta didik dalam berlatih soal. Oleh karena itu, pendidik perlu untuk

berinisiatif membuat model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk mengasah kemampuannya dalam mengerjakan soal dengan individu maupun kelompok. Salah satu solusinya adalah menyusun kegiatan pada RPP yang meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan secara individu maupun kelompok, sehingga peserta didik tanpa sadar melatih kemampuan berpikir Aljabarnya secara individu. Hal ini akan sesuai dengan fase pada pendekatan CPS yaitu menyelesaikan masalah secara individu dan kelompok.

2. Analisis Data Proses Pembelajaran Materi Aljabar

Berdasarkan kutipan wawancara pada N_{3,1} dan N_{3,2} proses pembelajaran materi Aljabar di SMA Negeri 1 Tarik menggunakan buku Kemendikbud, LKS dan buku perpustakaan sebagai sumber belajar bagi peserta didik. Sedangkan pada pendidik hanya menggunakan buku pegangan guru dari Kemendikbud. Selanjutnya berdasarkan kutipan wawancara pada N_{1,1}, N_{1,2}, dan N_{1,3} menjelaskan bahwa pendidik dalam menyampaikan materi program linear menggunakan model dan pendekatan tertentu, yaitu model dengan memberikan permasalahan dan pendekatan saintifik. Sehingga dalam menjelaskan materi Aljabar, pendidik lebih memberikan soal dengan permasalahan sehari-hari berbentuk soal cerita, kemudian meminta peserta didik untuk berdiskusi.

Kemudian, berdasarkan kutipan wawancara pada N_{2,1}, dan N_{2,2} menjelaskan bahwa pendidik dalam menjelaskan materi program linear bantuan media pembelajaran yang bersifat konkret seperti kartu soal yang berisi soal program linear untuk dilakukan sebuah permainan, namun terdapat kendala waktu di saat menggunakan media pembelajaran tersebut. Selain menggunakan bantuan media berbentuk konkret, pendidik juga sesekali menggunakan bantuan LCD dengan cara memberikan materi melalui *Power Point*. Selanjutnya, berdasarkan kutipan wawancara pada N_{3,3} dalam proses pembelajaran pendidik memperbolehkan peserta didik

menggunakan HP pada saat pembelajaran berlangsung dengan syarat untuk mencari informasi tambahan terkait materi yang dipelajari dan tidak untuk menyelesaikan soal ataupun untuk menghitung.

Berdasarkan hasil analisis data wawancara yang sudah dilakukan dengan pendidik, proses pembelajaran materi program linear yang dilakukan di SMA Negeri 1 Tarik cukup baik, karena pendidik lebih memberikan peserta didik kesempatan dalam menyelesaikan permasalahannya secara bersama-sama. Terlebih lagi pendidik menggunakan bantuan media pembelajaran yang bersifat konkret untuk dilakukan permainan sehingga peserta didik akan merasa tertantang dan dapat menambah semangat para peserta didik dalam belajar program linear. Namun, masih memiliki kekurangan dengan sedikit menghabiskan banyak waktu jika pendidik menggunakan media konkret untuk permainan. Waktu yang kurang efektif dikarenakan tidak ada waktu yang jelas untuk setiap peserta didik dalam menyelesaikan, akan lebih baik diberikan waktu untuk setiap peserta didik dalam setiap menyelesaikan kartu soal yang diberikan agar tidak membuang banyak waktu.

Kemudian, untuk kekurangan selanjutnya yaitu pada model pembelajaran. Model yang digunakan oleh pendidik di kelas dalam menyelesaikan permasalahan dengan diskusi memiliki dampak negatif yaitu peserta didik secara individu kurang mengasah kemampuan berpikir Aljabar sehingga dalam proses belajar mengajar ada peserta didik yang kurang diberikan kesempatan untuk berperan aktif. Selanjutnya, akan berdampak negatif juga dalam menyelesaikan soal pada ulangan harian secara individu. Hal tersebut dapat berpengaruh pada nilai ulangan harian peserta didik.

Maka dari itu, dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) dapat meminimalisir kekurangan yang masih ditemukan di atas karena dengan menggunakan model PBL dan pendekatan CPS yang diterapkan dalam proses pembelajaran akan membuat peserta didik dilatih mengembangkan kemampuan berpikirnya secara individu juga. Ditambah lagi, proses pembelajaran akan lebih

bermakna, karena dalam proses pembelajaran peserta didik akan mengasah kemampuan berpikir secara individu dan berkelompok. Selain itu, peserta didik akan dilatih untuk memiliki kemampuan berpikir Aljabar yang baik. Sehingga proses kegiatan belajar mengajar akan membekali peserta didik dalam aspek intelektual maupun sosial.

3. Analisis Data Proses Mendesain Prototipe 1

Pada penelitian ini, prototipe 1 yang dihasilkan berupa RPP dan LKPD model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik. Waktu yang dibutuhkan peneliti dalam menciptakan prototipe 1 sampai pada tahap validasi yakni kurang lebih 4 bulan. Kemudian proses untuk menghasilkan prototipe 1 dilakukan dengan bimbingan maupun merevisi sebanyak 7 kali, dimana semua bimbingan dilakukan secara *online* dikarenakan adanya pandemi Covid-19.

Prototipe 1 yang dihasilkan dalam penelitian ini, berisi pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar menuntut peserta didik untuk dapat melakukan aktivitas generalisasi, transformasional dan level meta-global. Baik melalui rencana kegiatan pembelajaran maupun melalui lembar kerja yang dikerjakan oleh peserta didik. Kemampuan berpikir Aljabar tersebut akan lebih cepat dimiliki oleh peserta didik apabila permasalahan yang disajikan bersifat kontekstual dan dilakukan dengan berpikir atau menyelesaikan permasalahan secara individu terlebih dahulu, kemudian saling berdiskusi dalam menyelesaikan sebuah masalah.

Dalam proses mendesain prototipe 1, peneliti mendapatkan ide dari tiga sumber yakni dari melihat contoh RPP dan LKPD yang relevan dengan skripsi peneliti, buku guru dan buku siswa matematika kelas XI dari Kemendikbud, dan komentar terkait revisi dari dosen pembimbing. Dari ketiga sumber tersebut, peneliti dapat memperbaiki kesalahan

yang masih terdapat pada RPP dan LKPD sehingga dapat digunakan dalam penelitian ini.

Untuk hasil prototipe 1 yakni Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun berdasarkan sintaks *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS). Model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki 5 sintaks antara lain 1) orientasi masalah, 2) mengorganisasi peserta didik, 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, 4) menyajikan hasil, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi. Selain itu, pada pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) memiliki 4 fase dalam proses pembelajarannya antara lain (1) pemberian permasalahan; (2) membuat rancangan penyelesaian secara individu; (3) penyelesaian kelompok, dan (4) transfer hasil kerja. Keempat fase tersebut termuat dalam sintaks model *Problem Based Learning* (PBL).

Sintaks ke-1 dan ke-2 pada model *Problem Based Learning* (PBL) terdapat fase pemberian permasalahan pada CPS. Fase pemberian permasalahan adalah peserta didik dihadapkan pada masalah yang diberikan oleh pendidik untuk dipelajari secara individual. Pemberian permasalahan adalah berbentuk soal cerita dengan menggunakan permasalahan sehari-hari tentang salah satu contohnya pendapatan penjualan. Pada fase pemberian masalah ini tidak hanya mencakup dalam memperkenalkan masalah pada materi yang akan diselesaikan, akan tetapi juga mencakup dalam mengorganisasikan peserta didik menjadi kelompok, memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan menjelaskan prosedur pengerjaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Melalui kegiatan-kegiatan tersebut peserta didik dapat mengenali permasalahan yang akan diselesaikan.

Sintaks ke-3 pada model *Problem Based Learning* (PBL) terdapat fase merancang penyelesaian secara individu dan Fase penyelesaian secara kelompok pada CPS. Fase merancang penyelesaian secara individu adalah peserta didik mencoba mengidentifikasi permasalahan secara individu, selanjutnya mengumpulkan informasi untuk memperoleh solusi dari permasalahan tersebut. Pada fase merancang penyelesaian dilakukan setelah pendidik memberikan perintah

dan membagikan LKPD, kegiatan ini dilakukan oleh setiap anggota kelompok dengan masing-masing anggota mengerjakan 1 soal yang sudah dibagi pada tiap kelompok, selain itu diberikan waktu tertentu dalam menyelesaikannya. Melalui kegiatan tersebut peserta didik dapat berlatih mandiri dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara individu.

Selain itu, fase penyelesaian secara kelompok adalah peserta didik menyelesaikan masalah secara berkelompok berdasarkan acuan pada pengerjaan secara individu. Selain itu, peserta didik saling bertukar informasi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan dasar pengetahuan yang dimiliki peserta didik. Pada fase penyelesaian secara berkelompok peserta didik melengkapi jawaban yang terdapat pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dari hasil diskusi berkelompok dengan waktu tertentu. Melalui kegiatan tersebut peserta didik dapat berlatih dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan secara berkelompok.

Sintaks ke-4 dan ke-5 pada model *Problem Based Learning* (PBL) terdapat fase transfer hasil kerja. Fase transfer hasil kerja adalah peserta didik mencoba mentransfer hasil pekerjaan kelompoknya ke kelompok lain sehingga terjadi kolaborasi antar kelompok untuk mencapai solusi optimal dari permasalahan. Pada fase ini pendidik membimbing jalannya diskusi dan memberikan penjelasan tambahan kepada peserta didik jika diperlukan. Kemudian pendidik meminta peserta didik membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Melalui kegiatan tersebut peserta didik dapat berlatih dalam mempresentasikan hasil pengerjaan, menganalisis hasil diskusi dan menarik kesimpulan terkait materi yang di ajarkan.

Kemudian untuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) disusun berdasarkan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan indikator kemampuan berpikir Aljabar. Indikator kemampuan berpikir Aljabar termuat dalam kegiatan LKPD. Seperti pada kegiatan generalisasi peserta didik diminta untuk merepresentasikan masalah dalam hubungan antar variabel,

pada kegiatan transformasional peserta didik diminta untuk menentukan bentuk Aljabar yang ekuivalen, dan pada kegiatan level-meta global peserta didik diminta untuk memodelkan masalah dan menyelesaikannya. Sehingga, dari termuatnya indikator kemampuan berpikir Aljabar dalam kegiatan LKPD diharapkan dapat melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik.

Selanjutnya pada LKPD yang dikembangkan, proses penyelesaiannya harus sesuai dengan perintah. Dalam LKPD terdapat petunjuk, waktu pengerjaan dan tujuan. Dalam isi petunjuk terdapat petunjuk waktu untuk pengerjaan secara individu dan kelompok secara berbeda, hal tersebut ditujukan agar peserta didik tidak bingung dalam mengerjakan LKPD. Selain itu dalam petunjuk peserta didik juga diperbolehkan mencari informasi melalui buku paket peserta didik.

4. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

a. Analisis Data Kevalidan RPP

Berdasarkan tabel 4.5, maka dapat disimpulkan bahwa aspek Kesesuaian KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran, rata-rata skor untuk indikator huruf a) diperoleh 4,5. Rata-rata dari aspek kesesuaian KD, indikator, dan tujuan pembelajaran adalah 4,5 dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap indikator dalam aspek ini yang meliputi ketepatan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran dan kesesuaian tujuan dengan tingkat perkembangan peserta didik yang sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dikembangkan.

Kemudian pada aspek kesesuaian langkah-langkah pembelajaran, rata-rata skor untuk kriteria indikator huruf a) diperoleh 4,75; indikator b) diperoleh 4,75; indikator c) diperoleh 4,25; indikator d) diperoleh 4; indikator e) diperoleh 4; indikator f) diperoleh 4; indikator g) diperoleh 4,5; indikator h) diperoleh 4,25 dan indikator i) diperoleh 4,25. Sehingga rata-rata dari aspek isi pembelajaran adalah 4,305 dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa langkah-langkah pembelajaran matematika menggunakan pendekatan

Collaborative Problem Solving memiliki kesesuaian strategi di langkah-langkah pembelajaran, ketepatan penerapan berbagai metode hingga kebenaran materi telah sesuai dengan isi pembelajaran yang dikembangkan.

Kemudian pada aspek penilaian, rata-rata skor untuk indikator a) diperoleh 3,75. Sehingga rata-rata dari aspek waktu adalah 3,75 dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian terhadap materi jelas.

Kemudian pada aspek waktu, rata-rata skor untuk indikator huruf a) diperoleh 4,25 dan indikator b) diperoleh 3,75. Sehingga rata-rata dari aspek isi pembelajaran adalah 4 dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa ketepatan waktu dalam melakukan kegiatan, sesuai dan sudah tepat didalam langkah- langkah pembelajaran.

Kemudian pada aspek bahasa, skor untuk indikator a) diperoleh 4,25; indikator b) diperoleh 4; dan indikator c) diperoleh 4. Sehingga rata-rata dari aspek bahasa adalah 4,083 dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan bahasa yang dipahami, sistematis serta konsisten dan sesuai dengan penggunaan kaidah bahasa Indonesia yang sesuai EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).

Berdasarkan deskripsi data kevalidan RPP, maka dapat disimpulkan bahwa untuk nilai rata-rata total validitas (VR) RPP adalah 4,1276. Sesuai dengan kategori rata-rata total validitas RPP yang dicantumkan pada bab III, maka RPP pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* dikatakan **“sangat valid”**.

b. Analisis Data Kevalidan LKPD

Berdasarkan tabel 4.6, maka dapat disimpulkan bahwa aspek petunjuk, rata-rata skor untuk indikator huruf a), b) dan c) diperoleh 4,75. Sehingga rata-rata dari aspek petunjuk adalah 4,75 dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa petunjuk pada lembar kerja jelas, mencantumkan materi dan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan RPP.

Kemudian pada aspek kelayakan tampilan dan isi, rata-rata skor untuk kriteria indikator huruf a) diperoleh 3,75; indikator b) diperoleh 4,25; indikator c) diperoleh 4,25; indikator d) diperoleh 4,5; indikator e) diperoleh 4,5; indikator f) diperoleh 4,5; indikator g) diperoleh 4,5; indikator h) diperoleh 4,25; indikator i) diperoleh 4; dan indikator j) diperoleh 4. Sehingga rata-rata dari aspek isi pembelajaran adalah 4,25 dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa kebenaran materi atau isi, masalah yang disajikan kontekstual sesuai dengan model dan pendekatan yang digunakan, serta peranan LKPD untuk mendorong peserta didik dalam mandiri dan melatih kemampuan berpikir Aljabar.

Kemudian pada aspek bahasa, skor untuk indikator huruf a) diperoleh 4; indikator b) diperoleh 4; dan indikator c) diperoleh 3,75. Sehingga rata-rata dari aspek bahasa adalah 3,917 dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa lembar kerja yang dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yaitu EYD (Ejaan Yang Disempurnakan). Serta kejelasan petunjuk kalimat soal yang tidak mengandung arti ganda.

Berdasarkan deskripsi data kevalidan LKPD, maka dapat disimpulkan bahwa untuk nilai rata-rata total validitas LKPD adalah 4,3057, sehingga LKPD pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* dikatakan “**sangat valid.**”

5. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan data kepraktisan perangkat pembelajaran pada tabel 4.7, diperoleh hasil penilaian kepraktisan RPP masing-masing ketiga validator memperoleh kode B dan satu validator lainnya memperoleh kode A. LKPD juga masing-masing ketiga validator memperoleh kode B dan satu validator lainnya memperoleh kode A. Sesuai dengan penilaian kepraktisan pada Bab III, kode tersebut menyatakan bahwa menurut validator satu, dua, dan tiga RPP dan LKPD dapat digunakan dengan sedikit revisi dan validator keempat RPP dan LKPD dapat digunakan tanpa revisi. Hasil dari

keempat validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilaksanakan di lapangan dengan sedikit revisi dan dapat dikatakan “**praktis**”.

C. **Revisi Produk**

Proses validasi yang telah dilakukan memerlukan revisi di beberapa bagian dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Revisi-revisi disajikan dalam tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9
Daftar Revisi Perangkat Pembelajaran

Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)		
Valida tor ke-	Sebelum Revisi	Sebelum Revisi
1	Tujuan Pembelajaran Melalui pembelajaran model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan pendekatan <i>Collaborative Problem Solving</i> (CPS), maka: 1. Peserta didik dapat mendefinisikan pertidaksamaan linear dua variabel 2. Peserta didik dapat menyusun pertidaksamaan linear dua variabel dari suatu masalah kontekstual 3. Peserta didik dapat menyelesaikan dan menyajikan grafik pertidaksamaan linear dua variabel dengan tertib, disiplin, bertanggung jawab, religius, mandiri, komunikatif, dan saling menghargai <i>Degree</i> pada tujuan pembelajaran sebaiknya di pisah atau dibedakan	Tujuan Pembelajaran Melalui pembelajaran model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan pendekatan <i>Collaborative Problem Solving</i> (CPS), maka: 1. Peserta didik dapat mendefinisikan pertidaksamaan linear dua variabel dengan benar. 2. Peserta didik dapat menyusun pertidaksamaan linear dua variabel dari suatu masalah kontekstual dengan tepat. 3. Peserta didik dapat menyelesaikan dan menyajikan grafik pertidaksamaan linear dua variabel dengan terampil. Memperbaiki <i>degree</i> pada tujuan pembelajaran menjadi berbeda antara satu sama lain.
2	Skor 2,5 2,5 2,5 2,5 2,5 2,5 Skor tidak standar	2 2 3 1 Memperbaiki skor menjadi standar

Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)		
2	 Diketahui: a. _____ b. _____ c. _____ d. _____ e. _____ f. _____	 Diketahui: _____ _____ _____ _____ _____ _____
	Dengan memberi poin a,b,..dst. Mengakibatkan anak berpikir harus menjawab dengan sejumlah itu. Padahal tiap anak punya cara berbeda untuk menuliskan apa yang diketahui	Memperbaiki dengan menghapus poin a,b,..
3	PETUNJUK: 1) Berdiskusi terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD 2) Amatilah permasalahan yang ada 3) Setiap anggota kelompok harus mengerjakan 1 soal secara individu 4) Hasil pengerjaan dari individu kemudian didiskusikan secara berkelompok di akhir sebelum presentasi Pada petunjuk LKPD cari redaksi kalimat yang lebih mudah dipahami dan efektif	PETUNJUK: 1) Berdiskusi terlebih dahulu sebelum mengerjakan LKPD 2) Amatilah permasalahan yang ada 3) Setiap anggota kelompok harus mengerjakan 1 soal secara individu 4) Hasil pengerjaan dari individu kemudian didiskusikan secara berkelompok di akhir sebelum presentasi Memperbaiki redaksi kalimat pada petunjuk LKPD yang lebih mudah dipahami dan efektif

D. Kajian Produk Akhir

Produk akhir yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD. RPP dan LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini mengacu pada pendekatan *Collaborative Problem Solving*, selain itu juga memperhatikan kemampuan berpikir Aljabar peserta didik. Penjelasan produk akhir disajikan lebih detail sebagai berikut:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan disesuaikan dengan model pembelajaran *Problem Solving* menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving*. Langkah-langkah di dalam RPP disusun berdasarkan kombinasi antara sintaks pada model *Problem Based Learning* (PBL) yang terdiri dari 5 sintaks dengan pendekatan *Collaborative Problem Solving* yang terdiri dari 4 fase.

Proses pembelajaran matematika dengan RPP model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik tidak di ujicobakan di tempat penelitian. Hal ini karena terkendala adanya pandemi Covid-19 yang menyebabkan hampir seluruh sekolah di Sidoarjo pada semua jenjang diliburkan sementara. Sehingga dalam proses pengembangan RPP hanya sampai pada tahap validasi ahli.

RPP model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS) untuk melatih kemampuan berpikir aljabar peserta didik pada materi program linier setelah direvisi oleh para validator ahli dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran A.3.

2. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran				
No	Kegiatan		Waktu	Keterangan
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik		
Kegiatan Pendahuluan				
Tahapan 1 model PBL: Orientasi Peserta didik pada Masalah				
1	Melakukan pembukaan untuk mengawali pembelajaran dengan salam dan berdoa bersama.	Menjawab salam dan berdoa bersama-sama yang dipimpin oleh ketua kelas.	1 Menit	PPK, Religius
2	Memeriksa kehadiran Peserta didik sebagai pengantar pendidikan karakter.	Memperhatikan dan menjawab salam yang diucapkan ketika namanya dipanggil.	3 Menit	PPK, Disiplin
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang sedang berlangsung.	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan yang diberikan guru.	1 Menit	a. Pemberian Acuan b. Metode Ceramah
4	Guru menyanyikan	Mengantar kembali	5 Menit	a. Apresiasi

Tahapan 3 Model PBL: Membimbing Penyelidikan Individu maupun Kelompok				
9.	Guru mengelilingi kelas sekaligus menjawab pertanyaan peserta didik yang mengalami kesulitan untuk membimbing penyelidikan belajar secara individu dan kelompok pada saat Peserta didik mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).	a. Peserta didik memahami permasalahan yang terdapat pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). b. Peserta didik bertanya kepada guru apabila ada yang belum paham atau tidak dimengerti. c. Peserta didik membagi tanggung jawab penyelesaian soal kepada masing-masing anggota. d. Peserta didik menyelesaikan 1	20 menit	a. Fase Pendekatan CPS: Memancing Penyelesaian secara Individu

Gambar 4.1
Produk Akhir RPP

2. Lembar Kerja Peserta Didik

Pengembangan perangkat mengacu pada model *Problem Solving* menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving* sehingga soal-soal yang diberikan kepada peserta didik yang bersifat kontekstual, artinya sering dijumpai dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

LKPD yang dikembangkan difokuskan untuk melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik secara maksimal. Dengan demikian, tahap-tahap penyelesaian soal yang ada di LKPD disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir Aljabar, yaitu kegiatan generalisasi, transformasional, dan level-meta global. Cuplikan isi dalam setiap tahap penyelesaian soal yang terdapat dalam LKPD adalah:

PENTILISAHAN:

Kasus 1

Misal: $x = \text{Pisang}$ dan $y = \text{Apel}$ yang dijual

g =

Harga pembelian apel Rp18.000,00 dan pisang Rp2.000,00 tiap kilogram dengan modal Rp2.000.000

_____ = 200.000/(g)

Muatan gembak milik Pak Ali tidak lebih dari 450 kilogram

_____ (g)

keuntungan penjualan tiap kilogram apel adalah 2 kali keuntungan penjualan tiap kilogram pisang

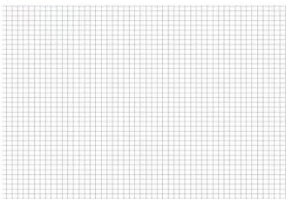
$Z(x,y) = \dots$ atau $Z(x,y) = \dots$

Jika persamaan (1), (2), dan (3) digabungkan maka membentuk model matematika

dengan nilai variabel x dan y adalah lebih dari 0

Kasus 2

Metamata Grafik



Metamata: Daerah Penyelesaian

Informasi apa yang kamu peroleh dari permasalahan 2.7?

Diketahui:

URAI INFORMASI YANG KAMU PEROLEH DI ATAS MENJADI MODEL MATEMATIKA

1. Misalkan suatu nilai yang diketahui dengan variabel tertentu.

Jawab: $x = \text{Pisang}$ dan $y = \text{Apel}$ yang dijual

$y = \dots$

URAI INFORMASI YANG KAMU PEROLEH DI ATAS MENJADI MODEL MATEMATIKA

1. Semua data yang diketahui pada permasalahan 2, kita sajikan pada tabel berikut

Tabel 2			
	Vitamin A	Vitamin B5	Harga
Tablet Pertama			
Tablet Kedua			
Persediaan			

2. Misalkan suatu nilai yang diketahui dengan variabel tertentu.

Jawab: $x = \text{Pisang}$ dan $y = \text{Apel}$

$y = \dots$

Dengan demikian kita dapat merumuskan model matematika yang menggambarkan kondisi pada Tabel 2

Gambar 4.2
Isi Dalam Setiap Tahap Penyelesaian Soal

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

(Perencanaan Kelas)



Materi: Program Linear

Dua Variabel

KURSI KELAS XI

KELOMPOK:

NAMA ANGGOTA KELOMPOK:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

WAKTU PENGERJAAN:

+ 30 menit



TUJUAN:

1. Peserta didik dapat mendefinisikan program linear dua variabel
2. Peserta didik dapat mengklasifikasi masalah berdasarkan dua variabel dengan program linear dan variabel dengan target
3. Peserta didik dapat mengklasifikasi grafik daerah penyelesaian dari suatu masalah program linear dua variabel dengan benar

———— SELAKUT BERKESAMAKAN ————

PERMASALAHAN 1

1. Yanti adalah seorang penjual yang mempunyai 40 kg buah jeruk. Dia ingin menjual buah jeruk tersebut sebanyak 11 karung. Berapa kg jeruk yang harus dijual Yanti agar dapat menjual 11 karung jeruk? (diketahui: 1 karung jeruk = 40 kg)

PERMASALAHAN 1

Kesimpulan:

1. Yanti adalah seorang penjual yang mempunyai 40 kg buah jeruk. Dia ingin menjual buah jeruk tersebut sebanyak 11 karung. Berapa kg jeruk yang harus dijual Yanti agar dapat menjual 11 karung jeruk? (diketahui: 1 karung jeruk = 40 kg)



PERMASALAHAN 2

2. Seorang petani memiliki lahan seluas 10 hektar. Dia ingin menanam padi dan jagung. Berapa hektar lahan yang harus ditanami padi dan jagung agar dapat menghasilkan keuntungan maksimal? (diketahui: 1 hektar = 10.000 m²)



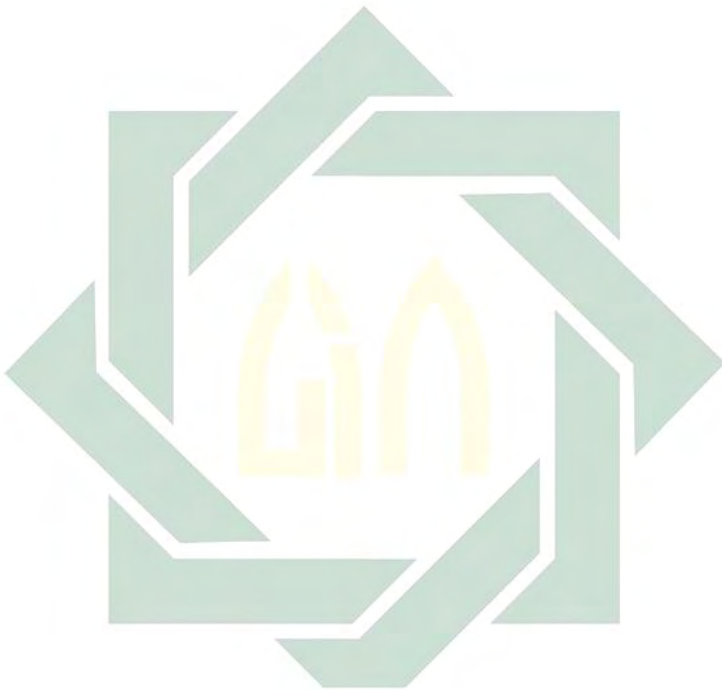
PERMASALAHAN 2

Kesimpulan:

2. Seorang petani memiliki lahan seluas 10 hektar. Dia ingin menanam padi dan jagung. Berapa hektar lahan yang harus ditanami padi dan jagung agar dapat menghasilkan keuntungan maksimal? (diketahui: 1 hektar = 10.000 m²)

Gambar 4.3
Desain LKPD bagian *cover* dan isi

Desain cover dan isi LKPD diberi desain yang menarik untuk menarik minat peserta didik dalam mengerjakan pertanyaan-pertanyaan yang ada, LKPD didesain sedemikian rupa dengan gambar yang lucu, bentuk huruf (font) yang unik.



BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan data dan analisis hasil penelitian pengembangan, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Data kondisi awal peserta didik yang diperoleh menggunakan teknik dokumentasi mengenai hasil belajar peserta didik pada materi Aljabar kelas XI SMA Negeri 1 Tarik Sidoarjo sangat kurang. Kemudian dari hasil wawancara mengenai proses pembelajaran materi program linear di SMA Negeri 1 Tarik Sidoarjo adalah proses pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model pemberian masalah dalam bentuk soal cerita dan diskusi untuk menyelesaikan permasalahan. Untuk hasil penelitian mengenai melatih kemampuan berpikir Aljabar tidak ada dikarenakan tidak dilakukan Ujicoba terkendala pandemi Covid-19.
2. Proses mendesain prototipe 1 dilakukan selama kurang lebih 3 bulan dengan menghasilkan RPP dan LKPD. RPP sesuai dengan tahapan sintaks pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan fase pada pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS). LKPD disesuaikan dengan tahapan sintaks pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), berisi permasalahan yang terkait kehidupan sehari-hari dan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir Aljabar yang dapat melatih kemampuan berpikir Aljabar peserta didik
3. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dalam kategori **“Sangat Valid”**, dengan nilai rata-rata total kevalidan RPP sebesar 4,1276 dan nilai rata-rata total kevalidan LKPD sebesar 4,3057.
4. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dalam kategori **“Praktis”**, dengan penilaian B oleh ketiga validator dan A oleh satu validator yang berarti perangkat dapat digunakan dengan sedikit revisi.

B. Saran

Saran-saran yang dapat diberikan kepada peneliti lain, sebagai berikut:

1. Apabila tidak terkendala dengan kondisi yang muncul pada saat penelitian seperti Covid-19 saat ini, maka sebaiknya perangkat pembelajaran di ujicobakan di tempat penelitian agar mendapatkan data yang benar-benar valid atau dapat dipertanggungjawabkan.
2. Menemukan berbagai solusi atau ide lain untuk meminimalisir kelemahan menggunakan pendekatan *Collaborative Problem Solving*.



DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Taufik. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Angriani. 2017. Kemampuan Berpikir Aljabar dan Self-Efficacy Matematis Peserta didik SMP melalui Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA). Thesis. Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arends, Richard. 2007. *Learning to Teach*. NewYork: McGraw-Hill.
- Boyer, Carl. 1991. *A History of Mathematics (edisi ke-Second)*. Wiley.
- Cox, Kathy. 2004. *Georgia's Mathematics Curriculum*. (Southeast Comprehensive Center).
- Dillenbourg. 1999. *What Do You Mean by Collaborative Learning?* Oxford: Elsevier.
- Duch. *Problem Based Learning in Physics: The Power of Student Teaching Student.* [Online]. Tersedia: <http://www.udel.edu/pbl/cte/jan95-phys.html>. diakses pada tanggal 18 Oktober 2019 pukul 06.21
- Farisdianto, Conny. 2019. Deskripsi Berpikir Aljabar Peserta didik Kelas XI Dalam Menyelesaikan Soal Program Linear. *Article*. diakses oleh https://www.researchgate.net/publication/331868789_DESKRIPSI_BERPIKIR_ALJABAR_PESERTA_DIDIK_KELAS_XI_DALAM_MENYELESAIKAN_SOAL_PROGRAM_LINEAR pada tanggal 8 Januari 2020 pukul 14.55
- Fatimah, Nur. 2018. Peningkatan Kemampuan Berpikir Aljabar Dan Disposisi Matematis Peserta didik SMP Melalui

Model Pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS). (Thesis: FKIP UNPAS).

- Hamalik, Oemar. 2001. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Bandung: Bumi Aksara.
- Hayati, Lala. 2008. Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Aljabar Peserta didik. Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika. Fakultas Pendidikan matematika dan IPA UNY.hal 398.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Katz, Viktor Joseph. 2007. *Algebra: Gateway to a Technological Future*. (America: The Mathematical Association of America. Hal.86.
- Kemendikbud. 2019. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Surat Edaran No. 14 Tahun 2019 tentang Penyederhanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.
- Khabiba, Siti. 2006. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreatifitas Peserta didik Sekolah Dasar”. Surabaya: Pasca sarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Kriegler, Johan Christian. 2007. *Just What Is Algebraic Thinking. Introduction to algebra*. CA. Retrieved Los Angeles: Centre for Mathematics and Teaching.
- Kunandar. 2011. *Guru Profesional (Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Sukses dalam Sertifikasi Guru)*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Kurniawati, Dita. 2019. Kesulitan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Pada Peserta

didik SMP. Program Studi Pendidikan Matematikafakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses <http://eprints.ums.ac.id/44321/25/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf> pada 09 Desember 2019 19.28

Kurniawati, Novi. 2019. Analisis Hasil Ujian Nasional Pelajaran Matematika Tingkat Madrasah Tsanawiyah di Kabupaten Sidoarjo. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya.

La Resi, Samparadja, Masuha. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Aljabar Peserta didik Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Peserta didik Kelas VII MTsN 2 Kendari. Kendari. Jurnal Pendidikan Matematika Volume 7 No.2.

Menteri Pendidikan Republik Indonesia. 2018. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah, 2018 Diakses oleh <http://luk.tsipil.ugm.ac.id/atur/bsnp/Permendikbud36-2018K13SMA-MALengkap.pdf> pada 18 Desember 2019 pukul 22.29

Mudlofir, Ali. 2012. Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam. Jakarta: PT Raja Gravindo Persada.

Mulyasa. 2007. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya.

National Mathematics Advisory Panel. 2008. *The Final report of the National Mathematics Advisory Panel*. Washington: Department of Education.

- Nelson. 1999. *Collaborative Problem Solving*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Nurhidayati, Siti. 2017. Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Penalaran Pada Pokok Bahasan Perbandingan Kelas Vii Mtsn Model Makassar. Jurusan Pend. Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.
- Purboningsih, Dyah. Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan *Guided Discovery* pada Materi Barisan dan Deret untuk Peserta didik SMK Kelas X. Yogyakarta: Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta.
- Radford. 2006. Algebraic thinking and generalization of Pattern: A semiotic Prespective. Proceedings of Twenty Eighth Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychologi of Mathematic Education.
- Sarlina. 2015. Miskonsepsi Peserta didik Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Peserta didik Kelas X5 Sma Negeri 11 Makassar. (Jurnal Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar). Volume 3
- Sugiono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2007. Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Ummah, Mar'ah Rohmatul. 2018. Sintaks Model Pembelajaran Matematika *Collaborative Problem Solving* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika Volume 8.

Wahyuni, Sri & Ibrahim. 2012. *Perencanaan Pembelajaran Bahasa Berkarakter*. Malang: Refika Aditama.

Widjajanti. 2008. *Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Masalah*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Yuke, Salsa Billa. 2018. *Pengembangan E-Module Materi Dinamika Rotasi dengan Pendekatan Collaborative Problem Solving (CPS) Guna Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Jakarta: Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)

