

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
TERBALIK BERBASIS TEORI *ZONE OF PROXIMAL
DEVELOPMENT* UNTUK MELATIH KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

SKRIPSI

Oleh:

AINUN FARICHAH

NIM D74217028



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2022

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ainun Farichah

NIM : D74217028

Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian maupun seluruhnya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian maupun seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai ketentuan yang berlaku.

Sidoarjo, 15 April 2022
Yang membuat pernyataan



Ainun Farichah
NIM. D74217028

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Ainun Farichah

NIM : D74217028

Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Terbalik Berbasis Teori *Zone Of Proximal Development* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 09 Maret 2022

Pembimbing 1,



Dr. Siti Lailiyah, M.Si.
NIP. 198409282009122007

Pembimbing 2



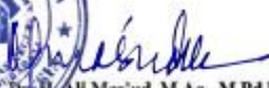
Drs. Usman Yudi, M.Pd.I
NIP. 196501241991031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Ainaun Farichah telah dipertuhankan di depan
Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 22 April 2022
Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



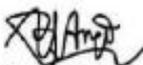
Dean,


Prof. Dr. H. Ali Mas'ud, M.Ag., M.Pd.I

NIP.196301231993031002

Tim Penguji

Penguji I,



Yuni Arifadah, M.Pd.

NIP.197306052007012048

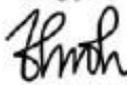
Penguji II,



Agus Prasetyo, M.Pd.

NIP.198308212011011009

Penguji III,



Dr. Siti Lailiyah, M.Si

NIP.198409282009122007

Penguji IV,



Drs. Usman Yudi, M.Pd.I

NIP.196501241991031002



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 : Ainun Farichah
NIM : D74217028
Fakultas/Jurusan : PMIPA/Pendidikan Matematika
E-mail address : farichah.ainun@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
 Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN TERBALIK BERBASIS TEORI

ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT UNTUK MELATIH KEMAMPUAN

PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

beserta 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, 11 Mei 2022

Penulis

(Ainun Farichah)

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN TERBALIK BERBASIS TEORI *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT* UNTUK MELATIH KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Oleh: Ainun Farichah

ABSTRAK

Model pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* (ZPD) merupakan model pembelajaran yang mendorong kemandirian siswa untuk memecahkan suatu permasalahan matematika dan tetap berada pada ZPD atau zona tengah di antara kemampuan aktual dengan kemampuan potensial siswa. Adapun penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mendeskripsikan proses, kevalidan, dan kepraktisan suatu perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disesuaikan dengan model pembelajaran terbalik berbasis teori ZPD untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri dari tahap penelitian pendahuluan (*preliminary research*), tahap pembuatan prototipe (*prototyping phase*), tahap penilaian (*assessment phase*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik catatan lapangan yang berfungsi untuk mendapatkan data mengenai proses pengembangan perangkat pembelajaran dan teknik validasi ahli yang berfungsi untuk memperoleh data mengenai kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan penilaian dari empat validator.

Hasil dari penelitian pengembangan ini diperoleh data bahwa pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru sebagai sumber informasi utama yakni dengan menggunakan metode ceramah serta kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Hasil validasi dari empat validator diperoleh bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dinyatakan “valid” dengan rata-rata total kevalidan RPP sebesar 4,272 dan LKPD sebesar 4,049. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan juga dinyatakan “praktis” dengan perolehan nilai “B” dari semua validator yang artinya perangkat pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Kata Kunci: Pembelajaran Terbalik, *Zone of Proximal Development*, Pemecahan Masalah Matematika, RPP, LKPD.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL DALAM	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
PENGESAHAN TIM PENGUJI	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN SKRIPSI	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	16
B. Rumusan Masalah	22
C. Tujuan Penelitian	23
D. Manfaat Penelitian	23
E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	24
F. Batasan Penelitian	25
G. Definisi Operasional	25
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Model Pembelajaran Terbalik Berbasis <i>Zone of Proximal Development</i> (ZPD)	27
B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	34
C. Hubungan Model Pembelajaran Terbalik Berbasis Teori ZPD Terhadap Pemecahan Masalah Matematika	37
D. Pengembangan Perangkat Pembelajaran	41
E. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	46
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian dan Pengembangan	48
B. Waktu dan Tempat Penelitian	48
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	49
D. Uji Coba Produk	51

E. Teknik Pengumpulan Data.....	54
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	54
G. Teknik Analisis Data.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	62
B. Analisis Data.....	78
C. Revisi Produk.....	111
D. Kajian Produk Akhir.....	113
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan.....	115
B. Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA	117



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Hubungan Model Pembelajaran Terbalik Berbasis Teori ZPD Dengan Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika..	38
Tabel 3.1	Rincian Rencana Kegiatan Penelitian	48
Tabel 3.2	Penyajian Data Catatan Lapangan (<i>Field Note</i>)..	56
Tabel 3.3	Hasil Validasi RPP	57
Tabel 3.4	Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran	58
Tabel 3.5	Hasil Validasi LKPD	59
Tabel 3.6	Kriteria Pengkategorian Kevalidan Perangkat Pembelajaran	60
Tabel 3.7	Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	61
Tabel 4.1	Rincian Waktu dan Hasil Kegiatan Pengembangan Perangkat Pembelajaran	62
Tabel 4.2	Data Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	65
Tabel 4.3	Data Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	72
Tabel 4.4	Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	76
Tabel 4.5	Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang Digunakan	80
Tabel 4.6	Komponen-Komponen RPP	83
Tabel 4.7	Komponen-komponen LKPD	86
Tabel 4.8	Daftar Nama Validator	88
Tabel 4.9	Analisis Data Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	89
Tabel 4.10	Analisis Data Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	102
Tabel 4.11	Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	111
Tabel 4.12	Daftar Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	112

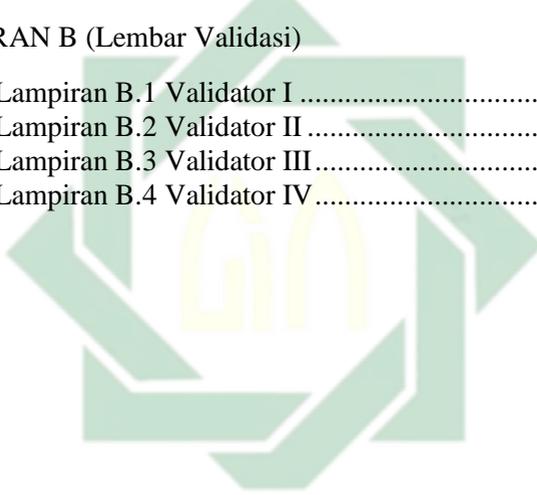
DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A (Instrumen Penilaian)

1. Lampiran A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran . 123
2. Lampiran A.2 Lembar Kerja Peserta Didik 141
3. Lampiran A.3 Lembar Uji Kevalidan dan Kepraktisan Oleh Ahli 168

LAMPIRAN B (Lembar Validasi)

1. Lampiran B.1 Validator I 177
2. Lampiran B.2 Validator II 183
3. Lampiran B.3 Validator III 189
4. Lampiran B.4 Validator IV 195



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidik mengupayakan berbagai cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Pemilihan penggunaan model pembelajaran yang tepat merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh guru dalam meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.¹ Terdapat banyak sekali model pembelajaran yang dapat digunakan dan dikembangkan, seperti *discovery learning* (pembelajaran penemuan terbimbing); *problem based learning* (pembelajaran berbasis masalah); *reciprocal teaching* (pembelajaran terbalik); *cooperative learning* (pembelajaran kooperatif, dan lain lain. Salah satu model pembelajaran matematika yang dapat digunakan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran terbalik.² Karena pada model pembelajaran terbalik siswa akan menyelesaikan suatu permasalahan yang ada secara mandiri.

Model pembelajaran terbalik merupakan konsep dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan keaktifan, kemandirian dan kreativitas siswa.³ Pembelajaran terbalik merupakan model yang dapat membantu meningkatkan keaktifan siswa, karena siswa diutamakan dapat menerapkan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu: pertama

¹Akmal Hi. Dahlan, Tesis: “*Pengembangan Model Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Ketertarikan Belajar Matematika*”. (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2017), 4.

² Deni Handayani, dkk., “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas 12 Pada Materi Dimensi Tiga Melalui Pendekatan *Reciprocal Teaching*”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4: 2, (November, 2020), 911.

³Yuni Susanto, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Reciprocal Teaching* Bernuansa Pendidikan Karakter Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis”, *Jurnal Euclid*, 6: 1, (2019), 3.

menyimpulkan materi bahan ajar yang akan dibahas, kedua yakni menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya satu persatu, ketiga yaitu menjelaskan kembali pengetahuan yang telah didapat, dan kemudian yang terakhir yaitu memprediksi pertanyaan apa selanjutnya dari persoalan yang disodorkan kepada siswa⁴. Berdasarkan paparan tersebut pembelajaran terbalik merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan antusias siswa dalam kegiatan pembelajaran karena siswa dituntut untuk lebih aktif dalam berdiskusi dan memaparkan hasil pekerjaannya dengan baik.

Komunikasi dan interaksi antar siswa dalam pembelajaran terbalik merupakan salah satu hal yang penting untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Komunikasi dan interaksi tersebut dapat berupa siswa mengajar atau menyampaikan pengetahuan kepada teman sebayanya, siswa yang bertanggung jawab atas pembelajarannya. Sementara guru berperan sebagai motivator dan fasilitator aktivitas siswa.⁵ Kegiatan yang dilakukan dalam model pembelajaran terbalik berfokus pada pemahaman mandiri siswa dan mendorong siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri dengan bantuan guru yang hanya berperan sebagai fasilitator, sehingga dapat menumbuhkan penguasaan konsep matematika siswa.⁶ Bantuan yang dimaksud dapat berupa dorongan, petunjuk, dan tindakan lainnya yang sekiranya dapat melatih siswa untuk belajar secara mandiri.

⁴ Anwar. Skripsi: “*Penerapan Pendekatan Reciprocal Teaching Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Media Komputer Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP (Penelitian Tindakan Kelas Terhadap Siswa Kelas VIIIA di SMP Negeri 37 Bandung*”. (Bandung: UPI, 2006), 27.

⁵ Muslimin, Indaryanti, dan Ely Susanti, “Pembelajaran Matematika Dengan Model *Reciprocal Teaching* Untuk Melatih Kecakapan Akademik Siswa Kelas VIII SMP”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11: 1, (Januari 2017), 3.

⁶ Adi Nur Cahyono, “*Vygotskian Perspective: Proses Scaffolding untuk mencapai Zone of Proximal Development (ZPD) Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika*” (Paper presented at Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Yogyakarta, 2010), h. 443.

Sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Vygotsky yaitu *Zone of Proximal Development* (ZPD) merupakan teori yang dapat membedakan antara kemampuan yang dimiliki oleh siswa dan dapat dilakukan oleh siswa secara mandiri dengan kemampuan siswa yang mendapatkan bantuan dari orang lain.⁷ Ketika kemampuan siswa sudah masuk dalam ZPD, sebenarnya siswa tersebut bisa tetapi akan lebih optimal ketika pendidik atau orang lain yang lebih menguasai dapat membantunya untuk mencapai tingkat perkembangan aktual.⁸ Sejalan dengan model pembelajaran terbalik dimana guru tetap berkontribusi dalam proses pembelajaran sebagai fasilitator dan motivator siswa dalam menemukan pengetahuannya secara mandiri. Peneliti akan memadukan model pembelajaran terbalik dengan ZPD untuk dapat memaksimalkan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika.

Pada pembelajaran terbalik siswa diberi kesempatan untuk berkomunikasi dan berinteraksi sosial untuk dapat menemukan pengetahuannya secara mandiri atau dengan bantuan orang dewasa, guru atau teman sejawatnya. ZPD yang dapat mengontrol dan mengetahui bagaimana batasan-batasan kemampuan siswa untuk dapat memecahkan masalah matematika secara mandiri maupun dengan bimbingan orang lain yang lebih berkompeten.⁹ ZPD merupakan zona tengah di antara kemampuan aktual dan potensial siswa. Kemampuan aktual adalah ketika siswa sudah mampu menyelesaikan masalah secara mandiri. Sedangkan kemampuan potensial adalah kemampuan siswa yang muncul setelah adanya bimbingan baik dari guru maupun orang lain yang lebih menguasai materi pembelajaran.¹⁰ Ringkasnya, ZPD adalah

⁷ Ratna Sari, Skripsi: “Implementasi Konsep *Zone of Proximal Development* (ZPD) Menurut *Vygotsky* Pada Perkembangan Anak Usia Dini Dalam Tinjauan Pendidikan Islam” (Bengkulu: UIN Bengkulu, 2018), 15.

⁸ Adi Nur Cahyono, Op. Cit., hal. 443-444.

⁹ Ibid, halaman 448.

¹⁰ Ibid, halaman 443.

wilayah pengukuran kemampuan siswa pada materi yang sudah dapat diatasi dan yang belum.

Model pembelajaran terbalik berbasis teori ZPD yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang mendorong kemandirian siswa untuk memecahkan suatu permasalahan matematika akan tetapi masih tetap berada pada ZPD atau zona tengah di antara kemampuan aktual dengan kemampuan potensial siswa. Apabila kemampuan siswa tersebut sudah masuk dalam ZPD maka siswa tersebut sudah bisa atau mampu dalam memahami materi, tetapi akan lebih optimal apabila guru atau orang lain yang lebih tahu dapat membantunya untuk mencapai tingkat perkembangan aktual yang dimilikinya.¹¹ Maka dari itu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal dan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, model pembelajaran terbalik dalam penelitian ini akan memadukannya dengan ZPD (*Zone of Proximal Development*) yang dikemukakan oleh Vygotsky dengan tujuan untuk memaksimalkan siswa dalam mencapai tingkat perkembangan potensial yang dimilikinya.

Melatih kemampuan pemecahan masalah matematika secara maksimal, seharusnya siswa dapat bekerja dengan teman yang lebih kompeten (lebih dewasa) yang dapat memimpin secara sistematis dalam memecahkan masalah-masalah yang lebih kompleks. Guru atau orang lain yang lebih berpengalaman memiliki peran penting dalam teori ZPD yang dapat memberikan saran atau masukan serta menawarkan berbagai macam strategi dalam memecahkan masalah.¹² Vygotsky meyakini bahwa pembelajaran terjadi apabila siswa belajar atau bekerja menangani tugas-tugas atau masalah kompleks yang masih berada pada jangkauan kognitif siswa atau tugas-tugas tersebut masih berada pada ZPD. Teori ZPD merupakan teori yang dapat membantu para guru untuk memaksimalkan kemampuan siswa dalam pemecahan

¹¹Ibid.

¹² I Putu Suardipa, "Proses *Scaffolding* Pada *Zone of Proximal Development* (ZPD) Dalam Pembelajaran", *Widyacarya*, 4: 1, (Maret, 2020), 83

masalah matematika, karena dengan ZPD siswa dapat mencapai perkembangan potensial yang dimilikinya dengan bantuan dari orang lain baik guru maupun teman sebayanya untuk memecahkan suatu permasalahan yang dihadapinya.

Berdasarkan pada hasil observasi ketika peneliti melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolahan II (PLP II) didapatkan temuan bahwa siswa tidak aktif dalam kegiatan pembelajaran matematika dan rendahnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika dilihat dari hasil belajar siswa yang memiliki rata-rata cukup rendah. Selain itu, hasil yang diperoleh dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) mengidentifikasi bahwa “siswa SMP/MTs Indonesia sangat lemah dalam melakukan pemecahan masalah (*problem solving*) namun cukup baik dalam keterampilan prosedural”.¹³ Data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia lebih banyak menekankan pada penguasaan keterampilan dasar namun sedikit dalam menekankan pada kemampuan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang sering kali muncul dalam pembelajaran matematika yaitu kurangnya kemampuan siswa dalam melakukan pemecahan masalah matematika.

Rendahnya kemampuan yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah matematika dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor penyebabnya adalah penggunaan model pembelajaran yang masih berpusat pada guru.¹⁴ Guru terlalu mendominasi pembelajaran matematika, kurang memberi kesempatan pada siswa untuk mengeksplor strategi secara mandiri dalam memecahkan permasalahan, konsep matematika yang sering disampaikan kepada siswa

¹³ Al Jupri dan Kartika Yulianti. “Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematik Siswa” *Direktori File UPI*, diakses dari file.upi.edu, pada tanggal 12 Februari 2021.

¹⁴ Permatasari dan Margana, “Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Dengan Model Pembelajaran *Treffinger*”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3: 1, (Januari, 2014), 39.

secara algoritmik dan prosedural, dan siswa dilatih untuk menyelesaikan banyak permasalahan tanpa pemahaman yang mendalam, dan guru kurang memberikan kesempatan serta fasilitas kepada siswa untuk berdiskusi, presentasi, dan kesempatan untuk bertanya yang kurang.¹⁵ Berdasarkan situasi tersebut dapat diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran matematika yang diterapkan kurang melibatkan siswa secara aktif pada proses pembelajaran, sehingga siswa menjadi bosan dan tidak tertarik untuk belajar matematika yang akan mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Model pembelajaran terbalik merupakan model pembelajaran yang tepat digunakan dalam pembelajaran matematika. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, serta mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dengan guru hanya sebagai fasilitator dan motivator. Manfaat lain yang dapat diperoleh dari penerapan model pembelajaran terbalik adalah dapat meningkatkan antusias siswa dalam proses pembelajaran karena siswa dituntut untuk lebih aktif berdiskusi dan menyampaikan hasil pekerjaannya dengan jelas sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dicapai dengan maksimal.¹⁶ Berdasarkan uraian tersebut, model pembelajaran terbalik selain untuk meningkatkan keaktifan dan antusias siswa dalam pembelajaran, model pembelajaran terbalik juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki oleh siswa.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Widayanti menjelaskan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan menggunakan model pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*) dipadu pemberdayaan berpikir melalui pertanyaan (PBMP) dapat melatih keterampilan

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Ichsan. "Pengembangan Model Pembelajaran Terbalik (Reciprocal Teaching) Dalam Mata Kuliah Matematika", *Vokasi*, 9: 3, (November, 2013), 191.

metakognitif siswa.¹⁷ Penelitian yang relevan selanjutnya yakni penelitian yang dilakukan oleh Muaffah menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan dari pengembangan perangkat pembelajaran matematika model *reciprocal teaching* dengan menginternalisasikan nilai-nilai akhlak dalam kitab Washoya Al Aba' Lil Abna' valid secara internal maupun eksternal.¹⁸ Selain itu, terdapat penelitian mengenai ZPD yang dilakukan oleh Ruswanda menyatakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan pembelajaran menggunakan model *Experiential Learning* Berbasis ZPD terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.¹⁹ Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah peneliti akan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* serta fokus dalam penelitian ini adalah mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Terbalik Berbasis Teori Zone Of Proximal Development Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal*

¹⁷Widdy Widayanti, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model *Reciprocal Teaching* (RT) Dipadu Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) untuk Melatihkan Keterampilan Metakognitif Siswa”. (Surabaya: UINSA Surabaya, 2016), 127.

¹⁸ Ufik Nafidatul M, “Pengembangan Pembelajaran Matematika Model *Reciprocal Teaching* Dengan Menginternalisasikan Nilai-Nilai Akhlak Dalam Kitab *Washoya Al Aba' Lil Abna'*”. (Surabaya: UIN Surabaya, 2019), 109.

¹⁹ Roby Firdian Ruswanda, “Pengaruh Model Pembelajaran *Experiential Learning* Berbasis *Zone of Proximal Development* (ZPD)”. (Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2020), 2.

development untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika?

2. Bagaimana validitas perangkat pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika?
3. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan:

1. Proses pengembangan perangkat pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Validitas perangkat pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.
3. Kepraktisan perangkat pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, hasil penelitian LKPD dapat digunakan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dalam belajar materi sistem persamaan linear dua variabel.
4. Bagi guru matematika, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai alternatif referensi dalam melaksanakan pembelajaran tentang materi sistem persamaan linear dua variabel dengan mengaplikasikan RPP pembelajaran matematika model pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas.

2. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi tambahan sehingga hasil belajar matematika siswa dapat sesuai dengan yang diharapkan oleh sekolah.
3. Bagi peneliti, untuk melatih kemampuan menulis dan mengolah data sehingga menghasilkan suatu produk yang bermanfaat.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah berupa perangkat pembelajaran matematika yang dapat digunakan sebagai pedoman dan sumber belajar bagi siswa SMP/MTs. Perangkat pembelajaran yang dimaksudkan adalah:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menggunakan langkah-langkah pembelajaran model pembelajaran terbalik berbasis *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. RPP tersebut berisi tentang empat strategi mandiri dari model pembelajaran terbalik, yaitu menyimpulkan bahan ajar, menyusun dan mengajukan pertanyaan, memprediksi materi lanjutan dan megklarifikasi istilah yang sulit dipahami. Selain itu juga memuat empat langkah dalam memecahkan suatu masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahannya, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi tentang runtunan kegiatan yang harus dilakukan siswa, persoalan yang terpaut dalam materi sistem persamaan linear dua variabel melalui langkah-langkah kegiatan model pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika. Dalam LKPD juga berisi beberapa permasalahan yang masih berada dalam ZPD.

F. Batasan Penelitian

Untuk menghindari meluasnya pembahasan, maka peneliti memerlukan adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi yang digunakan dalam penelitian hanya mencakup materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel menggunakan metode Substitusi, Eliminasi, dan Campuran.
2. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga tahap yaitu: 1) Tahap Penelitian Pendahuluan; 2) Tahap Pembuatan Prototipe; dan 3) Tahap Penilaian. Pada tahap ketiga peneliti hanya bisa melakukan validasi prototipe kepada empat validator tanpa melaksanakan uji coba terbatas yang melibatkan siswa karena adanya pandemi covid-19.

G. Definisi Operasional Variabel

Untuk menghindari perbedaan penafsiran dalam penelitian ini maka peneliti memberikan beberapa definisi operasional untuk istilah-istilah sebagai berikut :

1. Pengembangan perangkat pembelajaran matematika adalah proses pembuatan perangkat pembelajaran yang memadukan model pembelajaran terbalik dengan teori ZPD. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah RPP dan LKPD.
2. Model pembelajaran terbalik merupakan suatu model yang memuat empat strategi yaitu: menyimpulkan bahan ajar, menyusun dan mengajukan pertanyaan, memprediksi materi lanjutan dan megklarifikasi istilah yang sulit dipahami.
3. *Zone of Proximal Development* (ZPD) merupakan jarak antara tingkat perkembangan sesungguhnya atau kemampuan pemecahan masalah siswa secara mandiri dan tingkat perkembangan potensial atau kemampuan pemecahan masalah siswa di bawah bimbingan guru atau

melalui teman sejawatnya yang lebih menguasai suatu materi pembelajaran.

4. Model pembelajaran terbalik berbasis teori ZPD merupakan model pembelajaran yang mendorong kemandirian siswa untuk memecahkan suatu masalah matematika dengan bantuan dari orang lain untuk mencapai tingkat perkembangan potensial siswa.
5. Pemecahan masalah matematika adalah suatu proses atau upaya individu untuk mengatasi suatu masalah matematika ketika suatu jawaban jawaban belum tampak jelas. Peneliti menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahannya, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.
6. Perangkat pembelajaran dapat dikatakan valid jika validator telah menyatakan bahwa kondisi perangkat pembelajaran tersebut menunjukkan kebenaran atau kesahihan suatu perangkat dalam penelitian memenuhi standar yang telah ditetapkan.
7. Perangkat pembelajaran dapat dikatakan praktis apabila validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut layak digunakan di lapangan dan realitanya menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dapat dan mudah untuk digunakan secara leluasa.
8. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan sistem persamaan yang memiliki dua buah persamaan linear dua variabel dan hanya mempunyai satu penyelesaian.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Terbalik Berbasis *Zone of Proximal Development* (ZPD)

1. Model Pembelajaran Terbalik

a. Pengertian Model Pembelajaran Terbalik

Model pembelajaran terbalik merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan oleh Anne Marie Palinscar dan Ann Brown dengan tujuan untuk mengajar siswa mengenai strategi-strategi kognitif serta membantu siswa dalam memahami bacaan. Terdapat empat strategi yang digunakan dalam model pembelajaran terbalik, yaitu *summarizing* (menyimpulkan bahan ajar), *questioning* (menyusun dan mengajukan sebuah pertanyaan), *predicting* (memprediksi materi lanjutan untuk menyelesaikan suatu masalah), dan *clarifying* (mengklarifikasi istilah yang sulit dipahami).²⁰ Adapun tujuan dari setiap strategi-strategi tersebut menurut Palinscar dan Ann adalah sebagai berikut:²¹

- a) Menyimpulkan bahan ajar (*summarizing*). Strategi ini bertujuan untuk mengidentifikasi informasi pokok dari teks bacaan atau modul pembelajaran.
- b) Menyusun dan mengajukan pertanyaan (*questioning*). Strategi ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian pokok dari

²⁰ Reva Noprianty, Tesis : “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan *Reciprocal Teaching* Pada Materi Prisma Dan Limas Di Kelas VIII SMP”, (Surabaya: Universitas Negeri Yogyakarta, 2016), 16.

²¹Palinscar, and Ann, “*Reciprocal Teaching of Comprehension Fostering and Comprehension Monitoring Activities*”, *Cognition and Instruction*, 1: 2, 1984, 164-166.

- permasalahan.
- c) Memprediksi materi lanjutan untuk menyelesaikan suatu masalah (*predicting*). Pada tahap ini, pembaca melibatkan pengetahuan yang sudah diperolehnya untuk digabungkan dengan informasi yang telah diperoleh dari teks yang telah dibaca sebelumnya untuk kemudian digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah.
 - d) Mengklarifikasi istilah yang sulit dipahami (*clarifying*). Strategi ini merupakan kegiatan yang paling penting. Pada tahap ini siswa diberi penguatan dan pemahaman lebih jelas mengenai istilah-istilah yang masih belum bisa dipahami oleh siswa secara mandiri.

Model pembelajaran terbalik adalah model konstruktivis yang berdasarkan pada pembuatan atau pengajuan pertanyaan²². Model pembelajaran konstruktivis merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif dalam membangun pengetahuannya yang bisa didapatkan melalui membaca, berdiskusi, mendengar, berpikir, mengamati, serta melakukan eksperimen terhadap lingkungannya.

Model pembelajaran terbalik dapat menjadikan siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam menemukan ide atau gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan matematika melalui kegiatan belajar mengajar.²³ Pada model pembelajaran terbalik ini, siswa berperan sebagai guru, menggantikan peran guru untuk mengajarkan

²² Trianto, *Model-model pembelajaran Inovatif berorientasi konstruktivis* (Surabaya: Prestasi Pustaka, 2007), hlm. 96.

²³ Suparni, "Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Kaitannya Dengan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa", *Logaritma*, 4: 1, (Januari, 2016), 114.

materi pembelajaran kepada teman-teman sebayanya. Sementara itu guru berperan sebagai model atau contoh, motivator, pembimbing, serta fasilitator yang memberi kemudahan pada proses pembelajaran.

Model pembelajaran terbalik merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan agar tujuan dari suatu pembelajaran dapat tercapai dengan waktu yang singkat melalui proses belajar mandiri dan siswa mampu menyajikannya di depan kelas dengan baik. Salah satu cara yang efektif untuk menjalankan model pembelajaran terbalik adalah dengan membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil agar semua siswa dapat terlibat dan aktif dalam proses pembelajaran.

Terdapat enam langkah pembelajaran dalam model pembelajaran terbalik yang telah dirangkum dan dimodifikasi, adapun enam langkah tersebut sebagai berikut:²⁴

1. Pada awal pembelajaran guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok yang heterogen. Guru menjelaskan tentang pembelajaran dengan model reciprocal teaching yang terdiri atas empat strategi yaitu menyimpulkan (*summarizing*), menyusun dan mengajukan pertanyaan (*questioning*), memprediksi (*predicting*), mengklarifikasi istilah yang sulit dipahami (*clarifying*), dan Guru menjelaskan bagaimana membuat atau menjawab pertanyaan, memprediksi, menjelaskan dan menjawab.
2. Setelah siswa mengerti, siswa menerapkan keempat strategi tersebut secara mandiri selama pembelajaran berlangsung.

²⁴ Muslimin, dkk., "Pembelajaran Matematika Dengan Model Reciprocal Teaching Untuk Melatih Kecakapan Akademik Peserta Didik Kelas VIII SMP", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11: 1, (Januari, 2017), 4.

3. Salah satu siswa dalam setiap kelompok ditunjuk untuk menjadi guru yang bertanggung jawab memimpin diskusi dalam kelompoknya dan yang akan menjelaskan hasil diskusi kelompok di depan kelas.
4. Selama diskusi berlangsung, siswa-siswa yang lain biasa memberikan komentar yang bisa memperkaya dan memperdalam pemahaman mereka.
5. Guru berkeliling dari satu kelompok ke kelompok lain untuk memantau diskusi dari tiap kelompok. Guru juga memberikan pertanyaan kepada siswa untuk memperkaya diskusi.
6. Sebagai penutup, guru menyampaikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.

b. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Terbalik

Terdapat kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran terbalik, antara lain:²⁵

- a) Kelebihan dari Model Pembelajaran Terbalik, yaitu:
 - 1) Dapat melatih siswa untuk belajar secara mandiri.
 - 2) Meningkatkan keberanian siswa untuk menyampaikan pendapat.
 - 3) Melatih siswa untuk dapat menemukan hal-hal penting dari apa yang telah dipelajari.
 - 4) Menumbuhkan sikap untuk selalu menghargai seorang guru.
 - 5) Tidak ada batasan materi yang bisa digunakan dalam model pembelajaran terbalik.

²⁵ Sriyani, dkk. "Keefektifan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Dalam Kemampuan Membaca Memahami Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Makasar", *Eralingua: Jurnal Pendidikan Bahasa Asing dan Sastra*, 2: 1, (Maret, 2018), 49.

Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran terbalik memiliki kelebihan dalam proses kegiatan belajar mengajar yaitu siswa dapat lebih aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran.

b) Kelemahan dari Model Pembelajaran Terbalik, yaitu:

- 1) Terkadang siswa kurang bersungguh-sungguh ketika berperan sebagai guru.
- 2) Siswa yang tidak berperan sering meremehkan siswa yang berperan menjadi guru, sehingga suasana proses belajar mengajar menjadi kurang kondusif.

Berdasarkan kelemahan tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran terbalik memiliki kelemahan yaitu siswa meremehkan temannya ketika berperan menjadi guru untuk menjelaskan di depan kelas. Untuk meminimalisir kekurangan tersebut, peneliti akan berusaha semaksimal mungkin untuk memilih siswa yang benar-benar menguasai materi pembelajaran dan bersikap tegas dalam proses pembelajaran berlangsung.

2. *Zone of Proximal Development (ZPD)*

Teori *Zone of Proximal Development (ZPD)* dirumuskan dan dikemukakan oleh Lev Semenovich Vygotsky asal rusia dari tahun 1890 hingga 1934. Pertumbuhan mental seorang anak sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosial atau lingkungan sekitarnya dan juga tingkah laku orang lain yang ada di sekitarnya. Lingkungan sosial inilah yang dapat membentuk dasar berpikir, berpendapat, keterampilan dan juga dapat membentuk dasar dari sikap mereka²⁶. Karena ketika berada di lingkungan sosial, seorang anak akan bertemu

²⁶ Bassat Abla Goma, *Melejitkan Kepribadian Diri (Bagaimana Merubah Pribadi Rapuh Menjadi Pribadi Ampuh)* (Solo: Samudera, 2006), h. 53.

dan berinteraksi dengan orang dewasa atau bekerja dengan sebayanya.

Ada dua konsep penting dalam teori Vygotsky, yaitu ZPD dan *scaffolding*. ZPD merupakan jarak antara tingkat perkembangan sesungguhnya yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah secara mandiri dan tingkat perkembangan potensial yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau melalui kerjasama dengan teman sejawat yang lebih mampu²⁷.

Menurut Vygotsky perkembangan kemampuan seseorang dapat dibedakan menjadi dua tingkat, yakni tingkat perkembangan aktual (*independent performance*) dan potensial (*assisted performance*) dengan menggunakan ZPD.²⁸ Tingkat perkembangan aktual (*independent performance*) seorang anak dapat dilihat melalui kemampuan untuk memecahkan suatu masalah atau menyelesaikan tugas-tugas yang dimilikinya secara mandiri. Sedangkan tingkat perkembangan potensial (*assisted performance*) dapat dilihat ketika seorang anak memerlukan bimbingan dari orang dewasa atau ketika berkolaborasi dan berdiskusi dengan teman sebayanya yang lebih berkompeten untuk memecahkan suatu masalah atau menyelesaikan tugas-tugas yang dimilikinya.²⁹ Jarak antara keduanya yaitu antara tingkat perkembangan aktual (*independent performance*) dan tingkat perkembangan potensial (*assisted performance*) itulah yang disebut dengan ZPD atau zona perkembangan proksimal.

Apabila siswa tersebut berada dalam ZPD siswa akan dapat mempelajari konsep-konsep pembelajaran dengan baik. Dikatakan siswa tersebut berada dalam ZPD jika tersebut tidak mampu memecahkan

²⁷ Adi Nur Cahyono, Op. Cit., hal. 443.

²⁸ Mayke S. Tedjasaputra, *Bermain, Mainan, dan Permainan untuk Pendidikan Usia Dini* (Jakarta: Grasindo, 2001), h. 9.

²⁹ *Ibid*, halaman 10.

permasalahannya secara individu secara maksimal, tetapi dapat memecahkan masalah tersebut secara maksimal setelah mendapatkan bantuan atau *support* dari orang dewasa atau temannya yang berkompeten.³⁰ Bantuan atau *support* dari guru maupun teman sebaya yang lebih berkompeten bertujuan agar siswa mampu untuk mencapai tingkat kemampuan aktual secara maksimal.³¹ Maka dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ZPD adalah wilayah pengukuran kemampuan siswa pada materi yang sudah dapat diatasi dan yang belum dapat diatasi secara mandiri.

3. Model Pembelajaran Terbalik Berbasis *Zone of Proximal Development* (ZPD)

Model pembelajaran terbalik merupakan model dimana siswa berperan seolah-olah menjadi guru bagi teman sejawatnya.³² Model pembelajaran ini dapat membuat siswa menjadi lebih mandiri dalam proses pembelajaran, karena siswa berusaha sendiri dalam memahami materi yang akan dibahas.³³ Pada era saat ini, siswa dituntut untuk selalu aktif dalam proses pembelajaran, untuk itu agar siswa dapat mencapai suatu tujuan belajar maka siswa harus memahami materi yang akan dipelajari terlebih dahulu agar dapat memecahkan masalah matematika yang ada.

Suatu tujuan pembelajaran dapat dicapai secara maksimal apabila guru dan siswa dapat bekerjasama dengan baik salah satunya adalah guru dapat mengetahui batasan kemampuan para siswanya. Siswa akan mampu mencapai tingkat perkembangan potensialnya atau

³⁰ Zahra Chairani, “*Scaffolding* Dalam Pembelajaran Matematika” (Paper presented at Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP PGRI Banjarmasin, Banjarmasin, 2015), 40.

³¹ Ibid.

³² Reski Awaliah dan Ridwan Idris, “Pengaruh Penggunaan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Balang-Balang Kecamatan Bontomarannu Kabupaten Gowa”, *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 3: 1, (Juni, 2015), 61.

³³ Ibid, halaman 62.

daerah maksimal apabila siswa tersebut dibantu secukupnya baik dari teman sebaya maupun guru.³⁴ Maka dari itu ZPD merupakan salah satu teori yang dikemukakan oleh Vygotsky yang dapat mengontrol dan mengetahui bagaimana batasan-batasan kemampuan siswa untuk dapat memecahkan masalah matematika secara mandiri maupun dengan bimbingan orang lain yang lebih berkompeten.³⁵ Model pembelajaran terbalik berbasis teori ZPD yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang mendorong kemandirian siswa untuk memecahkan suatu permasalahan matematika akan tetapi masih tetap berada pada ZPD yaitu dengan kemampuan secara mandiri atau dengan bantuan orang lain untuk memaksimalkan siswa dalam mencapai tingkat perkembangan potensial yang dimilikinya.

B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan merupakan kapasitas individu untuk melakukan keberagaman tugas dalam suatu pekerjaan³⁶. Sedangkan menurut KBBI, kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti kuasa (sanggup, bisa, dapat) melakukan sesuatu. Dengan imbuhan ke-an kata mampu menjadi kemampuan yang berarti kesanggupan, kecakapan, dan kekuatan untuk melakukan sesuatu.³⁷ Dengan demikian kemampuan merupakan kesanggupan seseorang yang dihasilkan dari bawaan dan latihan yang membantu seseorang untuk dapat menyelesaikan suatu masalah.

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menemukan permasalahan, masalah tersebut ada yang berhubungan dengan matematika dan ada yang tidak berhubungan. Masalah dalam matematika adalah suatu persoalan yang dapat

³⁴ Zahra Chairani, Op. Cit.

³⁵ Ibid.

³⁶ Ahmad Susanto, *Perkembangan Anak Usia Dini* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), h. 97.

³⁷ Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Cet. IV (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2012), 869.

diselesaikan secara mandiri tanpa menggunakan cara atau algoritma yang rutin.³⁸ Masalah merupakan suatu keadaan dimana seseorang ingin menyelesaikannya akan tetapi seseorang tersebut tidak tahu bagaimana cara untuk menyelesaikannya. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah apabila pertanyaan tersebut tidak dapat diselesaikan dengan cara atau algoritma yang rutin.

Selanjutnya akan dijelaskan mengenai pengertian dari pemecahan masalah. Menurut NCTM, pemecahan masalah merupakan kegiatan menjawab suatu pertanyaan atau permasalahan dimana metode untuk mencari solusi atau jawaban dari suatu pertanyaan atau permasalahan tersebut tidak dikenal terlebih dahulu³⁹. Berdasarkan *National Council of Supervisors of Mathematics (NCSM)* pemecahan masalah adalah proses penerapan pengetahuan yang sudah didapatkan sebelumnya kepada situasi yang baru atau tidak dikenal.⁴⁰ Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya ke dalam situasi yang baru atau belum dikenal untuk mendapatkan solusi atau jawaban dari suatu permasalahan.

Tujuan dari pembelajaran matematika selain pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi adalah kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa. Menurut Lenchner, memecahkan masalah matematika adalah suatu proses penerapan ilmu pengetahuan matematika yang telah didapatkan sebelumnya ke dalam situasi atau keadaan

³⁸ E. T Ruseffendi, *Pengajaran Matematika Modern*, (Bandung: Tarsito, 1980), 216.

³⁹NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics* (Reston, VA: NCTM, 2000), h. 4

⁴⁰ Al Jupri dan Kartika Yulianti. "Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematik Siswa" *Direktori File UPI*, diakses dari file.upi.edu, pada tanggal 12 Februari 2021.

yang baru dan belum dikenal sebelumnya⁴¹. Pemecahan masalah dalam matematika memiliki arti yang sangat penting karena pada dasarnya salah satu tujuan dari belajar matematika bagi siswa adalah agar memiliki kemampuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah atau soal-soal dalam matematika, sebagai sarana untuk mengasah penalaran yang cermat, kritis, analitis, logis, dan kreatif.

Terdapat empat langkah yang harus dilakukan untuk dapat memecahkan suatu masalah menurut Polya. Keempat langkah tersebut adalah sebagai berikut:⁴²

a. *Understanding the problem* (memahami masalah)

Peserta didik mampu untuk menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang telah diajukan. Langkah-langkah tersebut meliputi:

- 1) Apakah yang tidak diketahui, keterangan apa saja yang diberikan, atau bagaimana keterangan dari soal.
- 2) Apakah keterangan yang diberikan cukup untuk mencari apa yang ditanyakan.
- 3) Apakah keterangan tersebut tidak cukup, atau keterangan itu berlebihan.
- 4) Buatlah gambar atau tulisan notasi yang sesuai.

b. *Devising a plan* (merencanakan penyelesaian)

Pada langkah ini peserta didik memiliki rencana pemecahan masalah matematika dan telah memilih suatu strategi untuk dapat menyelesaikan masalah yang telah diberikan. Langkah-langkah tersebut meliputi:

- 1) Pernahkah anda menemukan soal seperti ini sebelumnya, pernahkah ada soal yang serupa dalam bentuk lain.

⁴¹ S. Wardhani, dkk., "Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SMP", dalam *Modul Matematika SMP Bermutu* (Jakarta: PPPPTK Matematika, 2010), h.15.

⁴²G. Polya, *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method (Second ed)* (New Jersey: Princeton University Press, 1973), 33-36.

- 2) Rumus mana yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah ini.
 - 3) Perhatikan apa yang ditanyakan.
 - 4) Dapatkah hasil dan metode yang lalu kemudian digunakan disini lagi.
- c. *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian)

Pada langkah ini peserta didik mampu untuk melaksanakan rencana strategi dalam menyelesaikan masalah dan memeriksa kebenaran disetiap langkah dalam proses pemecahan masalah. Langkah-langkah tersebut meliputi:

- 1) Memeriksa setiap langkah apakah sudah benar atau belum.
 - 2) Bagaimana membuktikan bahwa langkah yang sudah dipilih sudah benar.
 - 3) Melaksanakan perhitungan yang sesuai dengan rencana yang dibuat.
- d. *Looking back* (memeriksa kembali proses dan hasil)

Bagian terakhir dari langkah pemecahan masalah oleh polya yang menekankan pada bagaimana cara siswa untuk memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, langkah ini terdiri dari:

- 1) Memeriksa kembali jawaban atau perhitungan yang telah digunakan.
- 2) Dapatkah jawaban itu dicari dengan cara lain.
- 3) Perlukah menyusun strategi baru yang lebih baik.

C. Hubungan Model Pembelajaran Terbalik Berbasis Teori ZPD Terhadap Pemecahan Masalah Matematika

Model pembelajaran terbalik merupakan tipe pembelajaran yang dapat menjadikan siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika.⁴³ Pada model pembelajaran terbalik siswa berperan sebagai pengganti seorang guru yang berperan menyampaikan materi pembelajaran kepada teman

⁴³ Suparni, Op. Cit., hal. 111.

sebayanya. Sementara itu, guru hanya berperan sebagai model atau contoh, fasilitator, motivator, dan seorang pembimbing siswa untuk memperoleh kemudahan dalam proses pembelajaran.⁴⁴ Hal ini sesuai dengan teori ZPD dimana orang lain atau orang dewasa lainnya yang lebih mengerti memiliki peran penting dalam suatu pembelajaran untuk dapat mengontrol dan mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam memecahkan masalah matematika.

ZPD merupakan jarak antara kemampuan pemecahan masalah siswa secara mandiri dengan kemampuan pemecahan masalah siswa di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu.⁴⁵ Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran terbalik berbasis teori ZPD diharapkan peserta didik dapat memaksimalkan kemampuan yang dimilikinya dalam memecahkan suatu masalah matematika. Adapun langkah-langkah pembelajaran terbalik berbasis teori ZPD untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat ditunjukkan pada tabel 2.1 berikut:⁴⁶

Tabel 2.1
Hubungan Model Pembelajaran Terbalik Berbasis Teori ZPD Dengan Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Tahap Pelaksanaan	Langkah-langkah Pembelajaran Terbalik Berbasis ZPD	Indikator Pemecahan Masalah Polya
Tahap 1		
Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kepada siswa	Sebagai tahap awal guru menjelaskan kepada siswa mengenai tujuan yang akan dicapai untuk	

⁴⁴ Muslimin, Indaryanti, dan Ely Susanti, Op. Cit., hal. 3.

⁴⁵ I Putu Suardipa, Op. Cit., hal. 83.

⁴⁶ Roby Firdian Ruswanda, Op. Cit., hal. 24.

Tahap Pelaksanaan	Langkah-langkah Pembelajaran Terbalik Berbasis ZPD	Indikator Pemecahan Masalah Polya
dan memberikan motivasi	mencapai tingkat perkembangan potensial siswa dengan menggunakan model pembelajaran terbalik dengan disertai pemberian motivasi kepada siswa.	
Tahap 2		
Memberikan informasi dan demonstrasi	Guru memberikan informasi terkait dengan model pembelajaran terbalik dan mendemonstrasikan kepada siswa dengan memperhatikan kemampuan pemecahan masalah matematika yang dapat dikerjakan siswa secara mandiri maupun dengan bantuan dari guru atau teman sebaya yang lebih berkompeten.	
Tahap 3		
Membagi kelompok belajar	Guru membagi siswa kedalam kelompok belajar dengan mempertimbangkan dan memperhatikan	Memahami masalah (<i>understanding the problem</i>)

Tahap Pelaksanaan	Langkah-langkah Pembelajaran Terbalik Berbasis ZPD	Indikator Pemecahan Masalah Polya
	kemampuan aktual dan potensial yang dimiliki oleh siswa berdasarkan pengalaman.	
Tahap 4		
Membina kelompok belajar dengan empat alur pada model pembelajaran terbalik, yaitu <i>Summarizing</i> , <i>Questioning</i> , <i>Predicting</i> , dan <i>Clarifying</i> .	Guru menunjuk salah satu siswa sebagai ketua diskusi kelompok dan memberikan modul sebagai bahan diskusi bagi para siswa. Selama diskusi berlangsung, guru memberikan bimbingan dan memantau jalannya diskusi dengan berkeliling di tiap kelompok. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator untuk memudahkan para siswa dalam pembelajaran dan mencapai tingkat perkembangan potensial yang dimilikinya. Selain itu, guru juga sesekali memberikan	Merencanakan penyelesaian (<i>devising a plan</i>) dan Melaksanakan rencana penyelesaian (<i>carrying out the plan</i>)

Tahap Pelaksanaan	Langkah-langkah Pembelajaran Terbalik Berbasis ZPD	Indikator Pemecahan Masalah Polya
	pertanyaan agar diskusi semakin baik.	
Tahap 5		
Penilaian	Masing-masing kelompok memaparkan hasil kerjanya, kemudian guru melakukan evaluasi atau penilaian mengenai hasil belajar tentang materi yang telah didiskusikan dan dipelajari.	Memeriksa kembali proses dan hasil (<i>looking back</i>)
Tahap 6		
Pemberian Apresiasi	Untuk menghargai kesungguhan peserta didik baik secara individu maupun kelompok, guru berupaya memberikan apresiasi yang sebesar-besarnya agar siswa semangat dalam belajar.	

D. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

1. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Dalam penelitian ini, model pengembangan perangkat pembelajaran yang akan digunakan adalah Model Plomp. Tahap yang dilaksanakan untuk menggunakan desain pengembangan model Plomp terdiri dari 3 tahap, yaitu: (1) tahap penelitian pendahuluan (*preliminary research*), (2) tahap

pembuatan prototipe (*prototyping phase*), (3) tahap penilaian (*assessment phase*).⁴⁷

a. Tahap Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Tahap penelitian pendahuluan merupakan tahap yang dilaksanakan untuk menyadari apa saja kebutuhan yang diperlukan dalam proses mengembangkan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan dan analisis informasi terkait dengan permasalahan dan perencanaan kegiatan selanjutnya dalam aktivitas pembelajaran matematika.

b. Tahap Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*)

Tahap ini digunakan untuk merancang dan membuat prototipe 1 dari perangkat pembelajaran beserta instrumen-instrumen penelitian yang dikembangkan. Pembuatan prototipe 1 tersebut bersumber pada hasil dari tahap penelitian pendahuluan.

c. Tahap Penilaian (*Assessment Phase*)

Tahap penilaian merupakan tahap yang dilaksanakan untuk mendapatkan nilai pada perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Kriteria yang digunakan adalah valid dan praktis. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini hanya sampai pada validasi perangkat pembelajaran kepada para ahli tanpa adanya uji coba langsung kepada para siswa dikarenakan adanya pandemi Covid-19.

2. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan media maupun sumber belajar yang digunakan guru

⁴⁷Tjeerd Plomp & Nienke Nieveen, *Educational Design Research: an Introduction*, (Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO), 2013), 27.

maupun siswa dalam kegiatan pembelajaran.⁴⁸ Perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan alat atau perlengkapan yang berupa media atau sarana yang berguna untuk melakukan proses pembelajaran yang efektif. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini antara lain:

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran diartikan sebagai perkiraan atau perencanaan kegiatan pembelajaran dalam jangka waktu yang pendek.⁴⁹ Selain itu, RPP merupakan rencana tertulis yang dipersiapkan oleh guru berisi mengenai gambaran kegiatan atau prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai tujuan dari suatu pembelajaran dari satu kompetensi dasar.⁵⁰ Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa RPP merupakan perencanaan jangka pendek yang akan dilakukan agar dapat memperkirakan kegiatan apa saja yang akan dilakukan dalam pembelajaran yang efisien, efektif, dan berorientasi pada peserta didik.

Menurut edaran Mendikbud Nomor 14 Tahun 2019 kelengkapan sebuah RPP wajib memenuhi beberapa komponen, antara lain:⁵¹

I. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan kompetensi dasar dengan kata kerja operasional yang dapat diukur dan

⁴⁸Hobri, *Metodologi Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)* (Jember: Pena Salsabila, 2010), 12.

⁴⁹Sri Wahyuni - Ibrahim, *Perencanaan Pembelajaran Bahasa Berkarakter.* (Malang: Refika Aditama, 2012), 69

⁵⁰ Kunandar, *Guru Profesional (Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Sukses dalam Sertifikasi Guru)*. (Jakarta: Raja Grafindo, 2011), 263.

⁵¹ Kemendikbud, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Surat Edaran No. 14 Tahun 2019 tentang Penyederhanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

diamati, yang mencakup mengenai sikap, pengetahuan, serta keterampilan.

- II. Langkah-langkah pembelajaran mulai dari pendahuluan, inti, hingga penutup.
- III. Penilaian hasil belajar.
- IV. Komponen Pelengkap
 - i. Identitas sekolah
 - ii. Identitas mata pelajaran
 - iii. Kelas/semester
 - iv. Alokasi waktu
 - v. Pendekatan, model dan metode pembelajaran.
 - vi. Media pembelajaran
 - vii. Sumber belajar.

2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Perangkat pembelajaran yang mendukung terlaksananya perencanaan pembelajaran satu diantaranya yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan lembar tugas yang harus dikerjakan oleh siswa sebagai hasil penilaian dari suatu pembelajaran.⁵² LKPD biasanya berisi yang berupa petunjuk atau langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu tugas yang harus jelas Kompetensi Dasar (KD) dan indikator yang akan dicapai.⁵³ Berdasarkan paparan tersebut dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan lembar kegiatan siswa yang berisi ringkasan materi dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang disusun untuk memudahkan dalam menerima materi dan mengerjakan tugas.

⁵²Atiqotul Maulah, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Dengan Pendekatan Open Ended di MTs Nurul Islam Pungging*”. (Surabaya: UIN Surabaya, 2020), 22.

⁵³ Depdiknas, *Perangkat Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Ktsp)*, (Jakarta: 2008).

3. Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang efisien dan efektif sangat dibutuhkan bagi para guru. Untuk mencapai hal itu maka diperlukan pemeriksaan ulang yang dilakukan oleh validator mengenai ketetapan isi, materi pembelajaran, kesesuaian tujuan pembelajaran, desain fisik, dan lain-lain.⁵⁴ Validitas suatu produk ditinjau dari relevansi/validitas isi dan konsistensi/validitas konstruksi.⁵⁵ Validitas isi menunjukkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan didasarkan atas rasional teoritik. Hal ini merupakan dalam pengembangan perangkat pembelajarannya didasarkan atas teori-teori yang digunakan sebagai landasan dalam merumuskan serta menyusun perangkat pembelajaran. Sedangkan validitas konstruksi dilihat dari adanya keterkaitan yang konsisten dari setiap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan karakteristik pembelajaran yang diterapkan. Dikarenakan adanya pandemi Covid-19, pada penelitian ini cukup menggunakan validitas isi karena tidak memungkinkan peneliti mendapatkan data mengenai validitas konstruksi.

4. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Suatu perangkat pembelajaran dapat dinyatakan praktis jika perangkat pembelajaran tersebut dapat diterapkan dan dilaksanakan oleh guru dan siswa dengan mudah.⁵⁶ Apabila perangkat pembelajaran tersebut terdapat kekonsistenan antara kurikulum dengan proses pembelajaran dan memudahkan guru dan siswa dalam

⁵⁴ Dalyana, Tesis: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Perbandingan Di Kelas Ii Sltip”, (Pasca Sarjana Unesa, 2004), 71.

⁵⁵ Ali Mudlofir, Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam. (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2012), 149.

⁵⁶ 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

kegiatan pembelajaran, maka perangkat pembelajaran tersebut dapat dikatakan praktis.

E. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah dua buah persamaan linear dua variabel yang hanya mempunyai satu penyelesaian.

Bentuk umum dari SPLDV yaitu :

$$ax + by = c \dots \text{PLDV 1}$$

$$px + qy = r \dots \text{PLDV 2}$$

Dimana x dan y disebut variabel, a, b, p, q disebut koefisien, c dan r adalah konstanta.

Terdapat empat metode untuk menyelesaikan SPLDV, diantaranya yaitu:

a. Metode Grafik

Menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan metode grafik dilakukan dengan cara membuat grafik dari kedua persamaan yang diketahui dalam satu diagram. Koordinat titik potong kedua garis yang telah dibuat merupakan penyelesaian dari sistem persamaan tersebut.

b. Metode Substitusi

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel menggunakan metode substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain, kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa metode substitusi merupakan cara untuk mengganti satu variabel ke variabel lainnya dengan cara mengubah variabel yang akan dimasukkan menjadi persamaan yang variabelnya berkoefisien satu.

c. Metode Eliminasi

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel menggunakan metode eliminasi dilakukan dengan cara menghilangkan salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut. Sehingga, koefisien salah

satu variabel yang akan dihilangkan haruslah sama atau dibuat sama.

d. Metode Campuran

Metode campuran merupakan gabungan dari penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi dan substitusi.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika model Pembelajaran Terbalik berbasis teori *Zone of Proximal Development (ZPD)* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap penelitian pendahuluan (*preliminary research*), tahap pembuatan prototipe (*prototyping phase*), dan tahap penilaian (*assessment phase*).⁵⁷ Perangkat yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 di MTs Negeri 1 Sidoarjo dengan rincian rencana kegiatan penelitian pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1

Rincian Rencana Kegiatan Penelitian

No.	Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Nama Kegiatan
1.	Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>)	8 September 2020 (Ketika melaksanakan kegiatan PLP II di MTsN 1 Sidoarjo)	Analisis siswa
		9 Maret 2021	Analisis kurikulum

⁵⁷ Tjeerd Plomp & Nienke Nieveen, *Educational Design Research: an Introduction*, (Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO), 2013), 19.

No.	Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Nama Kegiatan
		5 Juni 2021	Analisis materi pembelajaran
2.	Pembuatan Prototipe (<i>Prototyping</i>)	8 November 2021	Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
		15 November 2021	Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3.	Penilaian (<i>Assessment</i>)	27 Desember 2021	Penilaian ahli

Uji coba pada sekolah ini tidak dapat dilaksanakan oleh peneliti karena pandemi Covid-19. Sekolah tidak membolehkan adanya pembelajaran secara langsung di sekolah sehingga peneliti tidak dapat melaksanakan penelitian secara langsung di sekolah.

C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Pada tahap ini, peneliti mengacu pada model pengembangan milik Plomp yang terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap penelitian pendahuluan (*preliminary research*), tahap pembuatan prototipe (*prototyping phase*), dan tahap penilaian (*assessment phase*).⁵⁸ Berikut ini penjelasan dari ketiga tahap yang digunakan oleh peneliti.

⁵⁸ Ibid.

1. Tahap Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Pada tahap penelitian pendahuluan, peneliti menganalisis mengenai masalah mendasar yang terdapat pada MTs Negeri 1 Sidoarjo yang digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis siswa, analisis kurikulum, serta analisis materi pembelajaran dengan cara observasi dan wawancara ketika peneliti melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan II (PLP II) dan kemudian melaksanakan wawancara secara langsung maupun secara daring dengan guru yang akan mendukung untuk rencana kegiatan selanjutnya. Berikut ini paparan mengenai ketiga analisis yang dilakukan:

a. Analisis Siswa

Pada tahap analisis siswa, peneliti mengumpulkan informasi mengenai kondisi siswa MTs Negeri 1 Sidoarjo. Dalam tahap ini peneliti mewawancarai guru mata pelajaran matematika di MTs Negeri 1 Sidoarjo terkait proses pembelajaran di tempat tersebut.

b. Analisis Kurikulum

Pada analisis kurikulum, peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika di MTs Negeri 1 Sidoarjo untuk dapat mengetahui kurikulum yang digunakan oleh sekolah tersebut. Sehingga peneliti dapat memadukannya dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

c. Analisis Materi Pembelajaran

Pada tahap analisis materi pembelajaran ini peneliti menyeleksi, merinci, dan merumuskan secara sistematis materi pembelajaran yang relevan dengan mempertimbangkan kesesuaian konsep dan isi materi dengan tujuan penelitian.

2. Tahap Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*)

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah menyusun perangkat Pembelajaran Terbalik berbasis

teori ZPD untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika yang kemudian menghasilkan prototipe I. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan antara lain:

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusunan RPP dibuat berdasarkan struktur, mulai dari kegiatan pembukaan, kegiatan inti, hingga kegiatan penutup. Pada tahap ini peneliti menyusun RPP dengan memfokuskan untuk melaksanakan pembelajaran matematika model pembelajaran terbalik yang berbasis teori ZPD.

b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Penyusunan LKPD digunakan sebagai sumber pendukung dalam suatu pembelajaran. Dalam hal ini penyusunan LKPD yang dikembangkan akan sesuai dengan RPP.

3. Tahap Penilaian (*Assessment Phase*)

Dikarenakan adanya pandemi Covid-19, peneliti hanya bisa melakukan validasi prototipe kepada empat validator. Tahap penilaian ini dilakukan setelah peneliti menyusun prototipe I yang telah dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Kemudian prototipe I divalidasi oleh empat validator yang telah berkompeten dalam penyusunan perangkat pembelajaran. Selanjutnya, masukan yang diperoleh dari keempat validator tersebut digunakan untuk memperbaiki perangkat pembelajaran awal (prototipe I) yang akan menghasilkan prototipe II.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilaksanakan untuk mengumpulkan sebuah data yang digunakan sebagai bahan dasar dalam menetapkan kelayakan suatu perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Uji coba desain dalam penelitian ini tidak dapat dilakukan oleh peneliti dikarenakan adanya pandemi Covid-19 dimana tidak ada pembelajaran secara langsung di sekolah sehingga peneliti tidak bisa melakukan penelitian

secara langsung. Peneliti juga tidak dapat melakukan uji coba secara daring karena model pembelajaran terbalik cocok digunakan dalam pembelajaran langsung (tatap muka) selain itu juga terbatasnya media yang digunakan oleh MTsN 1 Sidoarjo yakni tidak dapat melaksanakan zoom dengan waktu lebih dari 30 menit.

1. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa MTsN 1 Sidoarjo kelas VIII A, namun peneliti tidak dapat melaksanakan uji coba secara langsung karena adanya pandemi Covid-19 dimana tidak ada proses pembelajaran secara langsung di sekolah.

2. Jenis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

a. Data Catatan Lapangan terhadap Proses Pengembangan Perangkat

Data catatan lapangan dilakukan untuk memperoleh data mengenai proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika. Data yang diperoleh berupa data analisis siswa, analisis kurikulum, serta analisis materi pembelajaran.

b. Data Hasil Validasi Ahli terhadap Perangkat Pembelajaran

Data hasil validasi ahli merupakan data yang berupa pernyataan mengenai kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Data hasil validasi didapatkan dari validator yang berkompeten dalam bidang pengembangan perangkat pembelajaran. Selain itu, data tersebut juga dimanfaatkan untuk mengetahui bahwa perangkat pembelajaran tersebut layak atau tidak untuk diuji coba di sekolah yang diinginkan.

Setiap guru memerlukan perangkat pembelajaran yang baik (valid). Maka dari itu, seorang pengembang perangkat pembelajaran

penting untuk melakukan pemeriksaan kembali perangkat pembelajarannya kepada validator agar mempunyai status “valid”. Perangkat pembelajaran matematika model pembelajaran terbalik berbasis teori ZPD pada penelitian dapat dinyatakan valid apabila kondisinya menunjukkan kebenaran atau kesahihan suatu perangkat dalam penelitian memenuhi standar yang sudah ditetapkan.

Kriteria kepraktisan dari produk dapat diketahui dari hasil pertimbangan dan penilaian para ahli yang menerangkan bahwa produk tersebut dapat digunakan dengan mudah baik bagi guru maupun siswanya.⁵⁹ Oleh karena itu, adanya suatu konsistensi antara harapan dengan pertimbangan dan harapan dengan operasional. Apabila konsistensi ini dapat tercapai dengan baik, maka produk dari hasil pengembangannya dapat dikatakan praktis.⁶⁰

Perangkat pembelajaran matematika yang telah dikembangkan dapat dikatakan praktis apabila perangkat tersebut memiliki kualitas yang menunjukkan kemungkinan perangkat pembelajaran tersebut dapat dijalankan dengan mudah. Disamping itu, penilaian dari validator pada lembar validasi masing-masing perangkat pembelajaran juga salah satu dasar dari kepraktisan suatu perangkat pembelajaran. Penilaian tersebut meliputi beberapa kriteria diantaranya: a) Dapat digunakan tanpa revisi; b) Dapat digunakan dengan sedikit revisi; c) Dapat digunakan dengan banyak revisi; dan d) Tidak dapat digunakan. Pada penelitian ini, suatu perangkat pembelajaran bisa dinyatakan praktis apabila validator menyatakan

⁵⁹ Mochammad Roem Ramadhan, Skripsi : “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Matematika Knisley untuk Melatih Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018), 24.

⁶⁰ Ibid. Hal. 48.

perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. *Field Note* (Teknik Catatan Lapangan)

Field Note dilaksanakan dengan tujuan agar peneliti bisa mendapatkan data mengenai prosedur pengembangan perangkat pembelajaran matematika model pembelajaran terbalik berbasis teori ZPD untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika. *Field note* digunakan dengan menulis semua prosedur dari pengembangan perangkat yang ada. Data yang telah dianalisis, selanjutnya dijadikan sebagai rujukan dengan menerapkan langkah-langkah yang telah dilakukan selama proses pengembangan perangkat.

2. Teknik Validasi Ahli

Validasi ahli yang dilaksanakan peneliti bertujuan untuk memperoleh data mengenai kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan dari penilaian para ahli (validator). Hasil dari validasi ini digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Teknik yang dilakukan yaitu dengan memberikan perangkat pembelajaran yang dikembangkan beserta lembar validasi kepada validator kemudian validator meminta untuk memberikan centang pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria pada perangkat pembelajaran yang dinilai.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan informasi adalah perangkat dari seluruh rangkaian langkah-langkah pengumpulan data penelitian di lapangan. Instrumen penelitian yang digunakan

untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

1. **Field Note (Lembar Catatan Lapangan)**

Field note atau lembar catatan lapangan adalah catatan bebas yang ditulis oleh peneliti berdasarkan pada apa yang dilihat, didengar, dan dipikirkan oleh peneliti, mulai dari proses pengumpulan informasi, penyusunan perangkat, sampai kepada proses penilaian. *Field note* digunakan untuk mendapatkan informasi tentang proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika model pembelajaran terbalik berbasis teori ZPD untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.

2. **Lembar Validasi Ahli**

Lembar validasi ahli dikembangkan berupa lembaran yang memuat beberapa aspek penilaian. Lembar validasi ahli dimaksudkan untuk mengetahui mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap kevalidan dan kepraktisan dari perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Desain dari lembar validasi terdiri dari identitas validator; pengantar serta petunjuk pengisian; skala pengisian yang terdiri dari 5 kriteria diantaranya 1. (tidak valid), 2. (kurang valid), 3. (cukup valid), 4. (valid), dan 5. (sangat valid); penjelasan dari validator tentang penilaian perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti, terdapat empat kriteria diantaranya yaitu A (dapat digunakan tanpa revisi), B (dapat digunakan dengan sedikit revisi), C (dapat digunakan dengan banyak revisi), dan D (tidak dapat digunakan); segmen komentar dan ide untuk pengembangan; dan yang terakhir yaitu bagian pengesahan. Lantaran saat ini terdapat pandemi Covid-19 yang menjadikan peneliti tidak dapat bertemu secara langsung dengan para validator, peneliti memanfaatkan *google form* sebagai pengganti lembar validasi ahli. Validator cukup mengisi identitas dan memberikan penilaian dengan cara memilih skala yang telah diberikan oleh peneliti, selain itu validator juga memberikan sedikit

komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan oleh peneliti. Pada bagian penilaian kepraktisan, peneliti akan menghitung secara mandiri dari perolehan total skor yang telah diberikan oleh validator melalui *google form*.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian, selanjutnya dilakukan analisis data yang bertujuan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran yang baik dan sesuai dengan kriteria kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. *Field Note* (Analisis Data Catatan Lapangan)

Catatan lapangan yang telah dibuat kemudian dianalisis dan diubah ke dalam bentuk deskripsi yang dapat menjelaskan tiap tahap pengembangan perangkat pembelajaran yang telah dilakukan. Analisis data catatan lapangan dilaksanakan dengan cara merangkum catatan-catatan yang telah ditulis dan mengambil data yang hanya diperlukan. Hasil dari rangkuman tersebut disajikan dalam tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2
Penyajian Data Catatan Lapangan (*Field Note*)

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

2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menganalisis hasil penilaian oleh validator terhadap lembar validasi perangkat pembelajaran yang diberikan. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah RPP dan LKPD. Analisa hasil validasi dilakukan dengan mencari nilai rata-rata dari setiap kategori, aspek, serta nilai total dari semua validator terhadap masing-masing perangkat pembelajaran.

a. Analisis Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Dalam melancarkan analisis data hasil validasi RPP terdapat beberapa langkah, diantaranya yaitu:

- 1) Menyatakan kembali mengenai semua penjelasan dari validator ke dalam tabel 3.3 yang memuat : Aspek penilaian (*A*), Kriteria (*Ki*) dan hasil penelitian validator (*Vij*).⁶¹

Tabel 3.3
Hasil Validasi RPP

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

- 2) Mencari rata-rata tiap kategori semua validator dengan rumus sebagai berikut:

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

⁶¹ Hobri, Loc. Cit.

Keterangan:

K_i : Rata-rata kategori ke-i

V_{ji} : skor hasil penilaian validator ke-j untuk kriteria ke-i

n : Banyaknya validator

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

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

Keterangan:

A_i : Rata-rata kategori ke-i

K_{ji} : Rata-rata untuk aspek ke-j untuk kriteria ke-i

n : Banyaknya kategori dalam aspek ke-i

- 4) Mencari rata-rata total validator dari semua kategori dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

RTV : Rata-rata total validitas

A_i : Rata-rata aspek ke-i

n : Banyaknya aspek

- 5) Memadankan rata-rata total dengan kategori kevalidan pada tabel 3.4 berikut:⁶²

Tabel 3.4
Kriteria Pengkategorian Kevalidan
Perangkat Pembelajaran

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$RTV = 5$	Sangat Valid
$4 \leq RTV < 5$	Valid
$3 \leq RTV < 4$	Cukup Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak Valid

⁶² Ibid.

Kemudian yang harus diperoleh dalam penelitian ini yaitu hasil validator terhadap RPP berada pada kategori “valid” atau “sangat valid”, jika tidak maka diperlukan revisi terhadap RPP yang dikembangkan.

b. Analisis Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Untuk mempermudah dalam hal penganalisaan data hasil validasi LKPD diantaranya yaitu:

- 1) Melaksanakan rekapitulasi semua pernyataan validator kedalam tabel 3.5 yang meliputi : Aspek penilaian (*A*), Kriteria (*K_i*) dan hasil penelitian validator (*V_{ij}*).⁶³

Tabel 3.5
Hasil Validasi LKPD

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

- 2) Mencari rata-rata tiap kategori semua validator dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

K_i : Rata-rata kategori ke-i

V_{ji} : skor hasil penilaian validator ke-j untuk kriteria ke-i

⁶³ Hobri, Loc. Cit.

n : Banyaknya validator

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

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

Keterangan:

A_i : Rata-rata kategori ke-i

K_{ji} : Rata-rata untuk aspek ke-j untuk kriteria ke-i

n : Banyaknya kategori dalam aspek ke-i

- 4) Mencari nilai dari rata-rata total validator dari semua kategori dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

RTV : Rata-rata total validitas

A_i : Rata-rata aspek ke-i

n : Banyaknya aspek

- 5) Mencocokkan rata-rata total dengan kategori kevalidan sebagai berikut:⁶⁴

Tabel 3.6
Kriteria Pengkategorian Kevalidan
Perangkat Pembelajaran

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$RTV = 5$	Sangat Valid
$4 \leq RTV < 5$	Valid
$3 \leq RTV < 4$	Cukup Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak Valid

Selanjutnya yang harus dihasilkan dalam penelitian ini yaitu hasil validator terhadap LKPD berada pada kategori “valid” atau “sangat valid”, jika tidak maka diperlukan revisi terhadap LKPD yang dikembangkan.

⁶⁴ Ibid.

3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Terdapat empat kriteria dan kode nilai untuk dapat mengetahui mengenai kepraktisan suatu perangkat pembelajaran, diantaranya sebagai berikut:⁶⁵

Tabel 3.7
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

Suatu perangkat pembelajaran dapat dikatakan praktis jika para validator telah menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut bisa digunakan di lapangan dengan sedikit atau tanpa revisi.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

⁶⁵ Qurrota A'yun, Skripsi : “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inside Outside Berbasis Kearifan Lokal Madura untuk Melatih Kemampuan Komunikasi Matematis”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Terbalik Berbasis Teori *Zone of Proximal Development* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri dari 3 tahap yaitu: 1) Tahap Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*); 2) Tahap Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*); 3) Tahap Penilaian (*Assessment Phase*). Pada setiap tahap tersebut terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan oleh peneliti dengan rincian waktu dan hasil yang disajikan pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1
Rincian Waktu dan Hasil Kegiatan Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Nama Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>)	8 September 2020 (Ketika melaksanakan kegiatan PLP II di MTsN 1 Sidoarjo)	Analisis siswa	Menganalisis dan memperoleh informasi mengenai proses kegiatan pembelajaran matematika di kelas VII-G MTsN 1 Sidoarjo yang meliputi suasana belajar dan penyampaian materi oleh guru. Informasi pertama diperoleh dengan cara melakukan observasi untuk

Tahap Pengembangan	Tanggal Pelaksanaan	Nama Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
			melihat guru saat menyampaikan materi dan diskusi dengan guru mata pelajaran. Selanjutnya melakukan wawancara kembali dengan guru mata pelajaran melalui daring (<i>Whatsapp</i>)
	9 Maret 2021	Analisis kurikulum	Memperoleh informasi melalui wawancara secara daring dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di MTsN 1 Sidoarjo mengenai kurikulum yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran di MTsN 1 Sidoarjo yaitu kurikulum 2013 edisi revisi 2017.
	5 Juni 2021	Analisis materi pembelajaran	Informasi mengenai materi pembelajaran yang akan digunakan disemester ganjil, yakni materi SPLDV kelas VIII SMP/MTs.
Pembuatan Prototipe	8 November 2021	Penyusunan RPP	RPP menggunakan model pembelajaran terbalik berbasis teori <i>zone of proximal development (zpd)</i>

(Prototyping)			untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.
	15 November 2021	Penyusunan LKPD	RPP menggunakan model pembelajaran terbalik berbasis teori <i>zone of proximal development</i> (<i>zpd</i>) untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.
Penilaian (Assessment)	27 Desember 2021	Penilaian ahli	Hasil penilaian mengenai kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti (RPP dan LKPD)

2. Deskripsi Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Terbalik Berbasis Teori *Zone of Proximal Development* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

a. Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) memiliki beberapa indikator penilaian, diantaranya yaitu identitas mata pelajaran, rumusan indikator dan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, pemilihan pendekatan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, pemilihan sumber belajar, dan penilaian hasil belajar. Hasil dari validasi RPP disajikan pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2
Data Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan
Pembelajaran (RPP)

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-			
		1	2	3	4
Identitas Mata Pelajaran	Mencantumkan nama satuan pendidikan	4	4	5	5
	Mencantumkan mata pelajaran	4	4	5	5
	Mencantumkan kelas	4	4	5	5
	Mencantumkan semester	4	4	5	5
	Mencantumkan kompetensi inti	4	4	5	5
	Mencantumkan kompetensi dasar	4	4	5	5
	Mencantumkan indikator/tujuan	4	3	5	5
	Mencantumkan alokasi waktu/jumlah pertemuan	4	2	5	5
Rumusan Indikator dan Tujuan Pembelajaran	Penjabaran indikator pencapaian kompetensi mengacu pada kompetensi dasar	4	4	4	5

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-			
		1	2	3	4
	Penjabaran tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi	4	4	5	5
	Menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur/diamati	4	2	4	5
	Keterkaitan dan keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran	4	4	5	5
Materi Pembelajaran	Kesesuaian materi pembelajaran yang disajikan dengan tujuan pembelajaran	4	3	4	5
	Memperhatikan perbedaan tingkat kemampuan siswa	4	4	4	5

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-			
		1	2	3	4
	Berorientasi pada kebutuhan belajar siswa	4	4	4	5
Pemilihan Pendekatan Pembelajaran	Kesesuaian model pembelajaran terbalik berbasis <i>zone of proximal development</i> dengan tujuan pembelajaran	4	4	5	5
	Kesesuaian model pembelajaran terbalik berbasis <i>zone of proximal development</i> dengan materi pembelajaran	4	4	5	5
	Kesesuaian model pembelajaran terbalik berbasis <i>zone of proximal development</i> dengan karakteristik siswa	4	4	4	5
	Pemberdayaan siswa dalam	4	4	4	5

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-			
		1	2	3	4
	kegiatan pembelajaran				
Kegiatan Pembelajaran	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran terbalik berbasis teori <i>zone of proximal development</i> .	4	4	5	5
	Kesesuaian uraian kegiatan untuk setiap tahap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran terbalik berbasis teori <i>zone of proximal development</i> .	4	4	5	5
	Ketepatan apersepsi dan motivasi pada	4	4	4	4

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-			
		1	2	3	4
	kegiatan pendahuluan				
	Ketepatan penarikan kesimpulan, refleksi, penilaian, dan umpan balik pada kegiatan penutup	4	4	4	4
	Kesesuaian dengan langkah-langkah pembelajaran pada pendekatan kontekstual	4	4	4	5
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara kritis dan sistematis	4	3	5	4
Pemilihan Sumber Belajar	Kesesuaian sumber belajar terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran	4	4	4	5
	Kesesuaian sumber belajar	4	4	4	5

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-			
		1	2	3	4
	dengan materi pembelajaran				
	Kesesuaian Sumber Belajar dengan karakteristik siswa	4	4	4	5
Penilaian Hasil Belajar	Kesesuaian pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	4	4	5	5
	Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan pembelajaran	4	2	5	4
	Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian	4	4	5	4
	Keberadaan instrumen, kunci jawaban soal, dan rubrik penilaian	4	4	5	5

Berdasarkan dari penilaian para validator yang telah disajikan pada tabel 4.2, diperoleh skor 1 sampai dengan 5. Untuk skor 2 diberikan oleh salah satu validator pada tiga kriteria penilaian. Kriteria yang pertama yaitu mencantumkan alokasi

waktu/jumlah pertemuan. Diberikan skor 2 pada kriteria tersebut dikarenakan penulis belum menyebutkan alokasi waktu pada langkah-langkah kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti menambahkan alokasi waktu yang digunakan pada kegiatan pembelajaran. Kriteria yang kedua adalah menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur/diamati. Diberikan skor 2 oleh validator dikarenakan kata kerja operasional yang digunakan oleh penulis tidak dapat diukur/diamati yaitu kata kerja “memahami”. Oleh karena itu, penulis memperbaiki kata kerja operasional pada indikator 3.5.4 menjadi kata kerja operasional yang dapat diukur/diamati dengan kata kerja “menentukan”. Indikator yang ketiga yaitu kesesuaian butir instrumen dengan tujuan pembelajaran. Diberikan skor 2 oleh validator dikarenakan terdapat salah satu butir instrumen penilaian yang bisa diselesaikan hanya dengan menggunakan PLDV. Oleh karena itu, penulis mengubah soal tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran menggunakan materi SPLDV. Untuk skor 3 diberikan oleh salah satu validator pada 3 kriteria. Tiga kriteria tersebut yaitu mencantumkan indikator dan tujuan, kesesuaian materi pembelajaran yang disajikan dengan tujuan pembelajaran, dan kriteria memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara kritis dan sistematis. Sedangkan untuk skor 4 dan 5 mendominasi pada beberapa kriteria penilaian RPP.

b. Data Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki beberapa indikator untuk dinilai oleh validator. Beberapa indikator tersebut yaitu format penyajian LKPD, kebahasaan LKPD, gambar/ilustrasi, dan kesesuaian isi. Hasil dari validasi LKPD disajikan pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3
Data Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta
Didik (LKPD)

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator ke-			
		1	2	3	4
Format/ Penyajian LKPD	Keruntutan konsep	4	3	5	4
	Contoh-contoh soal dalam kegiatan belajar	4	4	5	4
	Soal latihan pada akhir kegiatan belajar	4	3	5	4
	Kunci jawaban soal latihan	4	4	5	4
	Pengantar	4	4	5	4
	Glosarium	4	1	5	4
	Daftar pustaka	4	3	4	3
	Keterlibatan peserta didik	4	4	4	4
	Ketertautan antar kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/ alinea.	4	4	5	4
	Keutuhan makna dalam kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/ alinea	4	4	4	4

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator ke-			
		1	2	3	4
Kebahasaan LKPD	Ketepatan struktur kalimat.	4	4	5	3
	Keefektifan kalimat.	4	4	5	3
	Kebakuan istilah.	4	4	4	4
	Pemahaman terhadap pesan atau informasi.	4	4	5	4
	Kemampuan memotivasi peserta didik.	4	3	5	4
	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.	4	4	5	4
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.	4	4	5	4
	Ketepatan tata bahasa.	4	4	5	3
	Ketepatan ejaan.	4	4	5	4
Gambar/ Ilustrasi	Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi.	4	4	4	4
	Gambar, diagram dan ilustrasi dalam	4	4	4	4

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator ke-			
		1	2	3	4
	kehidupan sehari-hari				
Kesesuaian Isi	Kelengkapan materi	4	3	5	4
	Kesesuaian urutan kegiatan siswa untuk setiap tahap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran terbalik berbasis teori <i>zone of proximal development</i> .	4	4	5	4
	Keluasan materi	4	4	5	4
	Kedalaman materi	4	4	5	4
	Keakuratan konsep dan definisi	4	3	4	4
	Keakuratan fakta dan data	4	4	4	4
	Keakuratan contoh dan kasus	4	4	4	4
	Keakuratan istilah	4	3	4	4
	Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam	4	4	5	4

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator ke-			
		1	2	3	4
	kehidupan sehari-hari				
	Mendorong rasa ingin tahu	4	4	5	4
	Menciptakan kemampuan bertanya	4	4	5	3
	Melatih kemampuan pemecahan masalah matematika	4	4	5	4

Berdasarkan dari penilaian para validator yang telah disajikan pada tabel 4.3, diperoleh skor 1 sampai dengan 5. Untuk skor 1 diberikan oleh salah satu validator pada satu kriteria penilaian yaitu glosarium. Diberikan skor 1 dikarenakan LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti tidak terdapat glosarium. Oleh karena itu, penulis menambahkan glosarium di halaman akhir pada LKPD. Untuk skor 3 diberikan oleh dua validator dengan masing-masing 7 dan 5 kriteria. Skor 3 diberikan oleh validator pada kriteria keruntutan konsep, soal latihan pada akhir kegiatan belajar, daftar pustaka, kemampuan memotivasi peserta didik, kelengkapan materi, keakuratan konsep dan definisi, dan keakuratan istilah. Diberikan skor 3 pada validator keempat pada kriteria daftar pustaka, ketepatan struktur kalimat, keefektifan kalimat, ketepatan tata bahasa, dan menciptakan kemampuan bertanya. Pada kriteria penilaian daftar pustaka,

validator kedua dan keempat memberikan skor 3 karena penulis hanya menuliskan satu rujukan saja. Oleh karena itu, penulis menambahkan beberapa rujukan yang digunakan pada daftar pustaka. Sedangkan untuk skor 4 dan 5 mendominasi pada kriteria penilaian LKPD.

3. Deskripsi Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Terbalik Berbasis Teori *Zone of Proximal Development* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh para validator harus sesuai dengan lembar validasi yang ada. Selain memuat penilaian untuk kevalidan perangkat pembelajaran, lembar validasi juga memuat penilaian ahli terhadap kepraktisan perangkat pembelajaran. Penilaian ahli mengenai kepraktisan suatu perangkat pembelajaran bertujuan untuk mengetahui apakah suatu perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti dapat dikatakan “praktis” sehingga dapat diaplikasikan secara langsung kepada siswa. Hasil penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti yaitu RPP dan LKPD. Dari penilaian para validator, diperoleh hasil yang disajikan pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4
Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Validator ke-	Nilai	Keterangan
RPP	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

Perangkat Pembelajaran	Validator ke-	Nilai	Keterangan
	3	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	4	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
LKPD	1	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	4	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

Data hasil kepraktisan ini diperoleh dari hasil penilaian setiap validator pada lembar validasi kepraktisan perangkat pembelajaran. Berdasarkan tabel 4.4 di atas, hasil kepraktisan RPP dan LKPD diperoleh nilai B dari semua validator. Dengan demikian, RPP maupun LKPD dapat dinyatakan layak digunakan dengan sedikit revisi yang telah diberikan oleh para validator.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Terbalik Berbasis Teori *Zone of Proximal Development* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

a. Tahap Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Tahap penelitian pendahuluan merupakan tahap pertama yang dilakukan oleh peneliti untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Tahap penelitian pendahuluan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh peneliti dalam mengembangkan perangkat pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.

Pada tahap ini terdiri dari 3 kegiatan, diantaranya yaitu analisis siswa, analisis kurikulum, dan analisis materi pembelajaran. Berikut deskripsi dari kegiatan dalam tahap penelitian pendahuluan.

1) Analisis Siswa

Dalam kegiatan analisis siswa, peneliti memperoleh informasi mengenai kondisi siswa yang ada pada MTsN 1 Sidoarjo. Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi dan wawancara ketika peneliti melaksanakan kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan II (PLP II) dan selanjutnya melakukan wawancara kembali dengan bertemu langsung dan melalui daring (*Whatsapp*) dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di MTsN 1 Sidoarjo.

Peneliti mendapatkan beberapa informasi dari hasil observasi dan wawancara, diantaranya: a) ketika proses kegiatan pembelajaran berlangsung, metode pembelajaran yang digunakan oleh guru mata

pelajaran matematika adalah metode ceramah, sehingga peserta didik kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran dikarenakan pembelajaran masih berpusat pada guru; b) guru lebih banyak menggunakan buku pegangan dan buku mandiri siswa untuk memberikan soal-soal secara rutin.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti memutuskan untuk memberikan suatu hal yang baru dan lebih inovatif dalam kegiatan pembelajaran matematika yang diharapkan dapat membantu peserta didik untuk lebih ikut berperan aktif dalam proses kegiatan belajar. Dalam hal ini, peneliti menggunakan pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2) Analisis Kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum, peneliti melakukan wawancara terkait kurikulum yang digunakan oleh MTsN 1 Sidoarjo khususnya pada mata pelajaran matematika melalui daring (*Whatsapp*). Berdasarkan informasi yang telah diperoleh dari salah guru mata pelajaran matematika, MTsN 1 Sidoarjo menggunakan kurikulum 2013 edisi revisi 2017.

Berdasarkan kurikulum 2013 edisi revisi 2017 pada semester genap, peneliti memilih kelas VIII dengan KD 3.5 yaitu menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual serta KD 4.3 yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel. Indikator dari KD tersebut disajikan pada tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5
Kompetensi Dasar dan Indikator
Pencapaian Kompetensi (IPK) yang
Digunakan

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	3.5.1 Mengidentifikasi persamaan linear dua variabel.
	3.5.2 Membuat persamaan linear dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan.
	3.5.3 Menentukan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel.
	3.5.4 Menentukan perbedaan dari persamaan linear dua variabel (PLDV) dan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
	3.5.5 Membuat sistem persamaan

Kompetensi Dasar	Indikator
	<p>linear dua variabel sebagai model matematika dari situasi yang diberikan.</p> <p>3.5.6 Menentukan selesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik, substitusi, eliminasi, dan campuran.</p>
<p>4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel</p>	<p>4.5.1. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.</p> <p>4.5.2. Menyelesaikan model matematika dari permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan</p>

Kompetensi Dasar	Indikator
	linear dua variabel.

3) Analisis Materi Pembelajaran

Berdasar pada kurikulum 2013 edisi revisi 2017 untuk kelas VIII disemester genap, maka materi yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

b. Tahap Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*)

Dalam tahap pembuatan prototipe (*prototyping phase*) kegiatan yang dilakukan adalah merancang perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan sebuah prototipe (model awal) dari perangkat pembelajaran. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan rancangan perangkat pembelajaran yang dibutuhkan, antara lain:

1) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII membutuhkan dua kali pertemuan dengan alokasi waktu 4×40 menit. Adapun kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara garis besar mengacu pada langkah-langkah pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development*.

Komponen utama pada RPP yang disusun disajikan dalam tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6
Komponen-Komponen RPP

No.	Komponen RPP	Uraian
1.	Judul	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2.	Identitas	Identitas satuan Pendidikan, mata pelajaran, kelas, semester, tahun ajaran, dan alokasi waktu yang digunakan.
3.	Kompetensi Inti	Kompetensi inti sesuai dengan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) pada Permendikbud nomor 37 tahun 2018.
4.	Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	Kompetensi dasar sesuai dengan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) pada Permendikbud nomor 37 tahun 2018. Sedangkan indikator berisi mengenai indikator pencapaian kompetensi siswa.
5.	Tujuan Pembelajaran	Suatu hal yang harus dicapai oleh siswa setelah pembelajaran.

No.	Komponen RPP	Uraian
6.	Materi Pembelajaran	Materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
7.	Model Pembelajaran	RPP ini menggunakan model pembelajaran terbalik berbasis teori <i>zone of proximal development</i> melalui kegiatan <i>summarizing</i> (membuat kesimpulan), <i>questioning</i> (membuat pertanyaan), <i>predicting</i> (memprediksi materi lanjutan), dan <i>clarifying</i> (mengklarifikasi materi yang sulit dipahami).
8.	Media Pembelajaran	Media pembelajaran yang digunakan adalah <i>Power Point</i> , Buku Paket Matematika Kelas VIII, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
9.	Sumber Belajar	Buku buku paket matematika kelas VIII, internet, sumber lain yang relevan.

No.	Komponen RPP	Uraian
10.	Langkah-Langkah Pembelajaran	Berisi tentang kegiatan guru dan siswa. Kegiatan tersebut berisi tentang pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Langkah-langkah pembelajaran yang digunakan disusun sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran terbalik berbasis teori <i>zone of proximal development</i> untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.
11.	Penilaian Pembelajaran	Berisi mengenai penilaian pengetahuan dan keterampilan siswa.

2) Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dalam penelitian ini disesuaikan dengan model pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika. Komponen-komponen yang terdapat pada LKPD dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7
Komponen-komponen LKPD

No.	Komponen LKPD	Uraian
1.	Judul	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)
2.	Kata Pengantar	Berisi ucapan syukur, terima kasih, dan permohonan maaf oleh peneliti.
3.	Daftar Isi	Berisi tentang urutan judul beserta halaman.
4.	Pendahuluan	Berisi tentang deskripsi LKPD dan tujuan dari penyusunan LKPD.
5.	Petunjuk	Berisi mengenai petunjuk pemakaian LKPD.
6.	Kompetensi Inti	Kompetensi inti sesuai dengan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) pada Permendikbud nomor 37 tahun 2018.
7.	Kompetensi Dasar	Kompetensi dasar sesuai dengan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) pada

No.	Komponen LKPD	Uraian
		Permendikbud nomor 37 tahun 2018.
8.	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator pencapaian peserta didik tentang materi SPLDV.
9.	Peta Konsep	Bagan dari pembagian materi SPLDV.
10.	Kegiatan Belajar	Berisi langkah-langkah kegiatan pembelajaran terbalik berbasis teori <i>zone of proximal development</i> untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, latihan soal, dan lembar diskusi.
11.	Tes Tulis	Berisi kumpulan soal sebagai alat ukur tercapainya tujuan pembelajaran pada LKPD materi SPLDV.
12.	Kunci Jawaban	Berisi kumpulan jawaban dari soal-soal tes tulis.
13.	Glosarium	Berisi tentang daftar kata dan pengertiannya mengenai materi SPLDV yang baru dikenal.

No.	Komponen LKPD	Uraian
14.	Daftar Pustaka	Berisi sumber atau referensi yang digunakan dalam penyusunan LKPD.

c. Tahap Penilaian (*Assessment Phase*)

Pada tahap penilaian (*assessment phase*) kegiatan yang dilakukan adalah validasi kepraktisan perangkat pembelajaran kepada empat validator. Keempat validator tersebut adalah seseorang yang berkompeteren dan mengerti dalam hal penyusunan perangkat pembelajaran. Selain itu, para validator juga mampu memberikan masukan dan saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti. Dari masukan dan saran dari para validator akan dijadikan bahan pertimbangan untuk merevisi *prototype* 1 sehingga dapat menghasilkan *prototype* 2. Dalam penelitian ini, proses pelaksanaan validasi dilaksanakan selama kurang lebih 3 minggu dengan menggunakan media *google form* atau *Whatsapp*.

Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti terlebih dahulu diuji kevalidan dan kepraktisan oleh para validator untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang “valid” dan “praktis” untuk digunakan. Adapun keempat validator disajikan pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8
Daftar Nama Validator

No.	Nama Validator	Keterangan
1.	Dr. Suparto, M.Pd.I	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya

No.	Nama Validator	Keterangan
2.	Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Khoirul Anwari, S.Pd	Guru Matematika MTsN 1 Sidoarjo
4.	Risa Indah, S.Pd	Guru Matematika SMP Pawayatan Daha 1 Kediri

2. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Terbalik Berbasis Teori *Zone of Proximal Development* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
- a. Analisis Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Tabel 4.9
Analisis Data Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
Identitas Mata Pelajaran	Mencantumkan nama satuan pendidikan	4	4	5	5	4,50	4,406
	Mencantumkan	4	4	5	5	4,50	

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	mata pelajaran						
	Mencantumkan kelas	4	4	5	5	4,50	
	Mencantumkan semester	4	4	5	5	4,50	
	Mencantumkan kompetensi inti	4	4	5	5	4,50	
	Mencantumkan kompetensi dasar	4	4	5	5	4,50	
	Mencantumkan indikator/tujuan	4	3	5	5	4,25	
	Mencantumkan alokasi waktu/jumlah pertemuan	4	2	5	5	4,00	
Rumus an Indikator	Penjabaran indikator	4	4	4	5	4,25	4,250

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
or dan Tujuan Pembelajaran	pencapaian kompetensi mengacu pada kompetensi dasar						
	Penjabaran tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi	4	4	5	5	4,50	
	Menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur/di amati	4	2	4	5	3,75	
	Keterkaitan dan	4	4	5	5	4,50	

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran						
Materi Pembelajaran	Kesesuaian materi pembelajaran yang disajikan dengan tujuan pembelajaran	4	3	4	5	4,00	4,167
	Memperhatikan perbedaan tingkat kemampuan siswa	4	4	4	5	4,25	
	Berorientasi pada	4	4	4	5	4,25	

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata - Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	kebutuhan belajar siswa						
Pemilihan Pendekatan Pembelajaran	Kesesuaian model pembelajaran terbalik berbasis <i>zone of proximal development</i> dengan tujuan pembelajaran	4	4	5	5	4,50	4,375
	Kesesuaian model pembelajaran terbalik berbasis <i>zone of proximal development</i> dengan materi	4	4	5	5	4,50	

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata - Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	pembelajaran						
	Kesesuaian model pembelajaran terbalik berbasis <i>zone of proximal development</i> dengan karakteristik siswa	4	4	4	5	4,25	
	Pemberdayaan siswa dalam kegiatan pembelajaran	4	4	4	5	4,25	
Kegiatan Pembelajaran	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran matematika	4	4	5	5	4,50	4,208

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata - Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	dengan menggunakan model pembelajaran terbalik berbasis teori <i>zone of proximal development</i> .						
	Kesesuaian uraian kegiatan untuk setiap tahap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran terbalik	4	4	5	5	4,50	

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	berbasis teori <i>zone of proximal development.</i>						
	Ketepatan persepsi dan motivasi pada kegiatan pendahuluan	4	4	4	4	4,00	
	Ketepatan penarikan kesimpulan, refleksi, penilaian, dan umpan balik pada kegiatan penutup	4	4	4	4	4,00	

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	Kesesuaian dengan langkah-langkah pembelajaran pada pendekatan kontekstual	4	4	4	5	4,25	
	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara kritis dan sistematis	4	3	5	4	4,00	
Pemilihan Sumber Belajar	Kesesuaian sumber belajar terhadap ketercapaian	4	4	4	5	4,25	4,250

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	aian tujuan pembelajaran						
	Kesesuaian sumber belajar dengan materi pembelajaran	4	4	4	5	4,25	
	Kesesuaian Sumber Belajar dengan karakteristik siswa	4	4	4	5	4,25	
Penilaian Hasil Belajar	Kesesuaian pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	4	4	5	5	4,50	4,250

Indikator	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	Kesesuaian butir instrumen dengan tujuan pembelajaran	4	2	5	4	3,75	
	Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian	4	4	5	4	4,25	
	Keberadaan instrumen, kunci jawaban soal, dan rubrik penilaian	4	4	5	5	4,50	
Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) RPP							4,272

Berdasarkan pada tabel 4.9 di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata untuk indikator identitas mata pelajaran adalah 4,406, rata-rata yang diperoleh pada indikator rumusan indikator dan tujuan pembelajaran adalah 4,250, rata-rata yang diperoleh pada indikator materi pembelajaran adalah 4,167, rata-rata yang diperoleh pada indikator pemilihan pendekatan pembelajaran adalah 4,375, rata-rata yang diperoleh pada

indikator kegiatan pembelajaran adalah 4,208, rata-rata yang diperoleh pada indikator pemilihan sumber belajar adalah 4,250, dan rata-rata yang diperoleh pada indikator penilaian hasil belajar adalah 4,250.

Berdasarkan kriteria pengkategorian kevalidan perangkat pembelajaran yang telah dijelaskan pada Bab III, maka hasil penilaian pada indikator identitas mata pelajaran dalam RPP memperoleh rata-rata sebesar 4,406 termasuk dalam kategori valid. Hal ini berarti bahwa setiap kriteria pada indikator identitas mata pelajaran sudah sesuai dengan KD dan mata pelajaran pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Indikator yang kedua yaitu rumusan indikator dan tujuan pembelajaran dengan rata-rata sebesar 4,250 yang termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam indikator ini yang meliputi penjabaran indikator pencapaian kompetensi mengacu pada kompetensi dasar; penjabaran tujuan pembelajaran mengacu pada indikator pencapaian kompetensi; menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur/diamati; dan keterkaitan dan keterpaduan antara kompetensi dasar, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan kompetensi dasar dari materi pembelajaran yang dikembangkan.

Indikator yang ketiga yaitu materi pembelajaran dengan rata-rata sebesar 4,167 yang termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria dalam indikator ini yang meliputi kesesuaian materi pembelajaran yang disajikan dengan tujuan pembelajaran; memperhatikan perbedaan tingkat kemampuan siswa; dan berorientasi pada kebutuhan belajar siswa sesuai dengan materi pembelajaran yang dikembangkan.

Indikator yang keempat yaitu pemilihan pendekatan pembelajaran dengan rata-rata sebesar 4,375 yang termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria pada indikator pemilihan pendekatan pembelajaran sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, dan karakteristik siswa pada model pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.

Indikator yang kelima yaitu kegiatan pembelajaran dengan rata-rata sebesar 4,208 yang termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria pada indikator kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan langkah-langkah kegiatan pembelajaran model pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.

Indikator yang keenam adalah pemilihan sumber belajar dengan rata-rata sebesar 4,250 yang termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kriteria pada indikator pemilihan sumber belajar yang meliputi kesesuaian sumber belajar terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran; kesesuaian sumber belajar dengan materi pembelajaran; dan kesesuaian sumber belajar dengan karakteristik siswa sesuai dengan tingkat materi dan perkembangan peserta didik. Sedangkan indikator yang terakhir yaitu indikator penilaian hasil belajar dengan perolehan rata-rata sebesar 4,250 yang termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa standar tes ataupun tugas yang disusun sesuai dengan ketercapaian tujuan pembelajaran.

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat diperoleh bahwa nilai rata-rata tiap validitas pada RPP adalah

4,272. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa RPP pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi SPLDV ini dapat dikatakan “Valid”.

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

Tabel 4.10
Analisis Data Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
Format / Penyajian LKPD	Keruntutan konsep	4	3	5	4	4,00	4,000
	Contoh-contoh soal dalam kegiatan belajar	4	4	5	4	4,25	
	Soal latihan pada akhir kegiatan belajar	4	3	5	4	4,00	
	Kunci jawaban	4	4	5	4	4,25	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	soal latihan						
	Pengantar	4	4	5	4	4,25	
	Glosarium	4	1	5	4	3,50	
	Daftar pustaka	4	3	4	3	3,50	
	Keterlibatan peserta didik	4	4	4	4	4,00	
	Ketertarikan antar kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/ alinea.	4	4	5	4	4,25	
	Keutuhan makna dalam kegiatan belajar / sub kegiatan	4	4	4	4	4,00	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	belajar/ alinea						
Kebahasaan LKPD	Ketepatan struktur kalimat.	4	4	5	3	4,00	4,111
	Keefektifan kalimat.	4	4	5	3	4,00	
	Kebakuaan istilah.	4	4	4	4	4,00	
	Pemahaman terhadap pesan atau informasi.	4	4	5	4	4,25	
	Kemampuan memotivasi peserta didik.	4	3	5	4	4,00	
	Kesesuaian dengan	4	4	5	4	4,25	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	perkembangan intelektual peserta didik.						
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.	4	4	5	4	4,25	
	Ketepatan tata bahasa.	4	4	5	3	4,00	
	Ketepatan ejaan.	4	4	5	4	4,25	
Gambar/ Ilustrasi	Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi.	4	4	4	4	4,00	4,000

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	4	4	4	4	4,00	
	Kelengkapan materi	4	3	5	4	4,00	
Kesesuaian Isi	Kesesuaian urutan kegiatan siswa untuk setiap tahap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran terbalik	4	4	5	4	4,25	4,083

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	berbasis teori <i>zone of proximal development.</i>						
	Keluasaan materi	4	4	5	4	4,25	
	Kedalaman materi	4	4	5	4	4,25	
	Keakuratan konsep dan definisi	4	3	4	4	4,75	
	Keakuratan fakta dan data	4	4	4	4	4,00	
	Keakuratan contoh dan kasus	4	4	4	4	4,00	
	Keakuratan istilah	4	3	4	4	3,75	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
	Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	4	4	5	4	4,25	
	Mendorong rasa ingin tahu	4	4	5	4	4,25	
	Menciptakan kemampuan bertanya	4	4	5	3	4,00	
	Melatih kemampuan pemecahan masalah matematika	4	4	5	4	4,25	

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator ke-				Rata-Rata Tiap Butir Penilaian	Rata-Rata Tiap Indikator
		1	2	3	4		
Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) LKPD						4,049	

Berdasarkan pada tabel 4.10 di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata untuk indikator format/penyajian LKPD dari hasil uji kevalidan LKPD adalah 4,000, rata-rata yang diperoleh pada indikator kebahasaan LKPD adalah 4,111, rata-rata yang diperoleh pada indikator gambar/ilustrasi adalah 4,000, dan rata-rata yang diperoleh pada indikator kesesuaian isi adalah 4,083.

Berdasarkan kriteria pengkategorian kevalidan perangkat pembelajaran yang telah dijelaskan pada Bab III, maka hasil penilaian pada indikator format/penyajian LKPD memperoleh rata-rata sebesar 4,000 termasuk dalam kategori valid. Hal ini berarti bahwa desain yang dibuat sudah sesuai dengan jenjang MTs/SMP, serta ilustrasi gambar, huruf, dan pemilihan warna yang tepat dan jelas agar dapat membantu siswa untuk memudahkan dalam menggunakan LKPD.

Pada indikator kedua yaitu kebahasaan LKPD memperoleh rata-rata sebesar 4,111 yang termasuk dalam kategori valid. Hal ini dikarenakan penggunaan bahasa dalam LKPD sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar. Pada indikator yang ketiga yaitu indikator gambar/ilustrasi memperoleh rata-rata sebesar 4,000 yang termasuk dalam kategori valid. Hal ini berarti bahwa gambar dan ilustrasi yang digunakan dalam LKPD dapat menarik minat peserta didik untuk

mempelajari LKPD pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* materi SPLDV.

Pada indikator terakhir, yaitu indikator kesesuaian isi memperoleh rata-rata sebesar 4,083 yang termasuk dalam kategori valid. Hal ini dikarenakan LKPD yang dikembangkan sudah memuat latihan soal yang sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi SPLDV.

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat diperoleh bahwa nilai rata-rata tiap validitas pada LKPD adalah 4,049. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa LKPD pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi SPLDV ini dapat dikatakan “Valid”.

3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Terbalik Berbasis Teori *Zone of Proximal Development* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Berdasarkan pada tabel 4.4 mengenai data kepraktisan perangkat pembelajaran, diperoleh hasil penilaian kepraktisan RPP maupun LKPD masing-masing keempat validator adalah nilai B. Sesuai dengan penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran pada Bab III, nilai B menyatakan bahwa menurut keempat validator, RPP dan LKPD yang telah dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan yaitu RPP dan LKPD pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dinyatakan “praktis”

C. Revisi Produk

1. Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan hasil validasi dari para validator, RPP yang dikembangkan masih perlu perbaikan di beberapa bagian. Adapun bagian-bagian yang perlu diperbaiki dijelaskan pada 4.11 berikut.

Tabel 4.11

Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Menggunakan kata kerja operasional “memahami” yang tidak dapat diukur/diamati.	Mengubah kata kerja operasional menjadi “menentukan”.
2.	Terdapat beberapa kesalahan dalam penulisan kata.	Kesalahan penulisan kata telah diperbaiki.
3.	Tidak terdapat alokasi waktu pada kegiatan pembelajaran.	Memberikan alokasi waktu pada kegiatan pembelajaran.
4.	Istilah asing tidak dicetak miring.	Memperbaiki dengan mencetak miring semua istilah asing.
5.	Latihan soal nomor dua bisa diselesaikan hanya menggunakan PLDV.	Mengganti soal nomor dua dengan menggunakan penyelesaian SPLDV.
6.	Penilaian diskusi masuk ke dalam penilaian keterampilan.	Penilaian diskusi masuk ke dalam penilaian sikap.

2. Revisi Lembar Kerja Peserta Didik

Berdasarkan hasil validasi dari para validator, LKPD model pembelajaran terbalik berbasis *zone of proximal development* yang dikembangkan masih perlu

perbaikan di beberapa bagian. Adapun bagian-bagian yang perlu diperbaiki dijelaskan pada tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12

Daftar Revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	<p>Tidak ada penyelesaian SPLDV dengan metode campuran di peta konsep.</p> 	<p>Menambah metode campuran di bagian penyelesaian SPLDV pada peta konsep.</p> 
2.	Terdapat kesalahan penulisan pangkat tiga.	Memperbaiki kesalahan penulisan pangkat tiga.
3.	Terdapat kesalahan dalam penulisan kata “mengeiminasi”.	Memperbaiki kesalahan pada penulisan kata menjadi “mengeliminasi”
4.	Terdapat perintah yang kurang jelas pada LKPD.	Memperbaiki dan menjelaskan perintah dengan jelas.
5.	Terdapat kalimat yang kurang efektif yaitu “kakak lebih tua”	Memperbaiki menjadi kalimat yang efektif dan jelas dengan menghapus kalimat tersebut.
6.	Tidak ada lembar jawaban salah satu pertanyaan di LKPD.	Menambah lembar jawaban salah satu pertanyaan di LKPD.
7.	Judul di daftar isi tidak sesuai dengan judul pada isi LKPD.	Menyesuaikan daftar isi dengan judul pada isi LKPD.

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
8.	Daftar pustaka hanya satu rujukan.	Menambah rujukan yang digunakan pada daftar pustaka.
9.	Tidak terdapat glosarium di dalam LKPD.	Menambah glosarium di halaman terakhir LKPD.

D. Kajian Produk Akhir

Pengembangan perangkat pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pembelajaran terbalik berbasis *zone of proximal development* (ZPD) untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan tujuan dari penelitian ini. Berikut adalah uraian dari hasil produk yang telah dikembangkan.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dikembangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp. Pengembangan perangkat pembelajaran ini menghasilkan RPP mata pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran terbalik berbasis *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.

Pada data kevalidan RPP, diperoleh rata-rata tiap validitas (RTV) sebesar 4,272 yang berarti RPP yang telah dikembangkan dapat dikatakan valid. Adapun rata-rata indikator dengan rata-rata paling rendah terdapat pada indikator materi pembelajaran. Hal ini dikarenakan masih adanya kekeliruan pada instrumen soal yang tidak sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi pada materi SPLDV. Pada data kepraktisan RPP, diperoleh nilai B dari keempat validator yang artinya perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan yaitu RPP dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat disimpulkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang

dikembangkan dengan model pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dikatakan “**Valid**” dan “**Praktis**”.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dikembangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp. Pengembangan perangkat pembelajaran ini menghasilkan LKPD matematika dengan menggunakan model pembelajaran terbalik berbasis *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.

Pada data kevalidan LKPD, diperoleh rata-rata tiap validitas (RTV) sebesar 4,049 yang berarti LKPD yang telah dikembangkan dapat dikatakan valid. Adapun rata-rata indikator dengan nilai terendah terdapat pada indikator format/penyajian LKPD. Hal ini dikarenakan tidak dicantumkan glosarium pada LKPD, dan juga terdapat kekurangan pada daftar pustaka. Sedangkan pada data kepraktisan LKPD, diperoleh nilai B dari keempat validator yang artinya perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu LKPD dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan dengan model pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dikatakan “**Valid**” dan “**Praktis**”.

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian pengembangan perangkat pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* (ZPD) untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan perangkat pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* (ZPD) untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika dilakukan dengan menggunakan model pengembangan Plomp sehingga diperoleh data bahwa salah satu guru mata pelajaran matematika di MTsN 1 Sidoarjo masih menggunakan pembelajaran secara langsung yang berpusat pada guru dengan menggunakan metode ceramah yang sesuai dengan kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Proses selanjutnya adalah pembuatan prototipe perangkat pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) model pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* (ZPD) untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) model pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* (ZPD) untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika telah dinyatakan “**valid**” oleh validator dengan hasil Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) RPP sebesar 4,272 dan Rata-Rata Tiap Validitas (RTV) LKPD sebesar 4,049.

3. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) model pembelajaran terbalik berbasis teori *zone of proximal development* (ZPD) untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika telah dinyatakan “**praktis**” oleh validator dengan perolehan nilai B dari seluruh validator, yaitu dapat digunakan dengan sedikit revisi.

B. Saran

Berikut adalah saran-saran yang dapat disampaikan pada penelitian ini:

1. Apabila tidak terkendala dengan kondisi yang ada pada saat penelitian, seperti adanya Covid-19 saat ini, maka sebaiknya perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat di uji cobakan di tempat penelitian agar mendapatkan data keefektifan perangkat pembelajaran, data yang lebih valid dan dapat dipertanggungjawabkan.
2. Bagi para pembaca atau peneliti yang tertarik dengan penelitian ini, hendaknya dapat menyempurnakan penelitian ini dengan menambah strategi atau model pembelajaran yang lain.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Daftar Pustaka

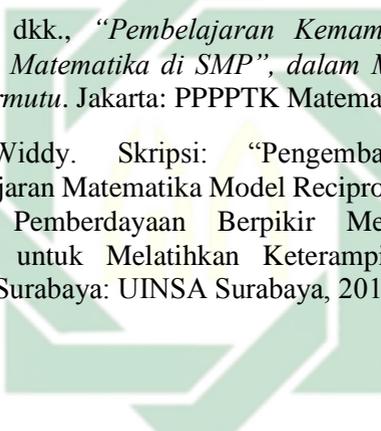
- A'yun, Qurrota. Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inside Outside Berbasis Kearifan Lokal Madura untuk Melatih Komunikasi Matematis*". Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya. 2019.
- Anwar., Skripsi: "*Penerapan Pendekatan Reciprocal Teaching Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Media Komputer Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP (Penelitian Tindakan Kelas Terhadap Siswa Kelas VIIIA di SMP Negeri 37 Bandung)*". Bandung: UPI, 2006.
- Awaliah, Reskiroby dan Ridwan Idris, "Pengaruh Penggunaan Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Balang-Balang Kecamatan Bontomarannu Kabupaten Gowa", *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. Vol. 3 No. 1. 2015. 59-72.
- Cahyono, Adi Nur. "*Vygotskian Perspective: Proses Scaffolding untuk mencapai Zone of Proximal Development (ZPD) Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika*". Paper presented at Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Yogyakarta: UNY, 2010.
- Chairani, Zahra. "*Scaffolding Dalam Pembelajaran Matematika*" (Paper presented at Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP PGRI Banjarmasin, Banjarmasin, 2015.
- Dahlan, Akmal. Hi., Tesis: "Pengembangan Model Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Meningkatkan Ketertarikan Belajar Matematika". Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2017.
- Dalyana., Tesis: "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Perbandingan Di Kelas II SLTP". Surabaya : Pasca Sarjana Unesa, 2004.

- Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Cet. IV. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2012
- Depdiknas, Perangkat Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Ktsp), Jakarta: 2008.
- Goma, Bassat Abla. *Melejitkan Kepribadian Diri (Bagaimana Merubah Pribadi Rapuh Menjadi Pribadi Ampuh)*. Solo: Samudera, 2006.
- Handayani, Deni. dkk. 2020. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas 12 Pada Materi Dimensi Tiga Melalui Pendekatan *Reciprocal Teaching*". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 4 No. 2. 2020. 900-913.
- Hobri. *Metodologi Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila, 2010.
- Ibrahim, dan Sri Wahyuni. *Perencanaan Pembelajaran Bahasa Berkarakter*. Malang: Refika Aditama, 2012.
- Ichsan. 2013. "Pengembangan Model Pembelajaran Terbalik (*Reciprocal Teaching*) Dalam Mata Kuliah Matematika". *Vokasi*. Vol. 9. No. 3. November, 2013. 186-199
- Jupri, Al dan Kartika Yulianti. Direktori File UPI: Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematik Siswa. Accessed on 17 February 2020; available from http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/198207282005012-KARTIKA_YULIANTI/artikel_Realistik.pdf : Internet.
- Kunandar. *Guru Profesional (Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Sukses dalam Sertifikasi Guru)*. Jakarta: Raja Grafindo, 2011.

- Maulah, Atiqotul., Skripsi: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Dengan Pendekatan *Open Ended* di MTs Nurul Islam Pungging”. Surabaya: UIN Surabaya, 2020.
- Muaffah, Ufik Nafidatul., Skripsi: “Pengembangan Pembelajaran Matematika Model *Reciprocal Teaching* Dengan Menginternalisasikan Nilai-nilai Akhlak Dalam Kitab *Washoya Al Aba’ Lil Abna’*”. Surabaya: UINSA Surabaya, 2019.
- Mudlofir, Ali. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012.
- Muslimin, dkk. 2017. “Pembelajaran Matematika Dengan Model *Reciprocal Teaching* Untuk Melatih Kecakapan Akademik Siswa Kelas VIII SMP”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 11 No. 1. 1-14
- Noprianty, Reva. Tesis: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Reciprocal Teaching Pada Materi Prisma Dan Limas Di Kelas VIII SMP*”. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2016.
- Palinscar dan Ann. “*Reciprocal Teaching of Comprehension Fostering and Comprehension Monitoring Activities*”. *Cognition and Instruction*. Vol. 1 No. 2, 1984. 117-175.
- Permatasari dan Margana. 2014. “Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Dengan Model Pembelajaran *Treffinger*”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 3 No. 1. 31-42.
- Plomp, Tjeerd & Nienke Nieveen. *Educational Design Research: an Introduction*. Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO), 2013.
- Polya, G. *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method (Second ed)*. New Jersey: Princeton University Press, 1973.

- Ramadhan, Mochammad Roem., Skripsi: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Matematika Knisley untuk Melatih Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018.
- Rochmad. 2012. “Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika”. *Jurnal Kreano*. Vol. 3 No. 1. 59-72.
- Ruseffendi, S. T. *Pengajaran Matematika Modern*. Bandung: Tarsito, 1980.
- Ruswanda, Roby Firdian. Skripsi: “Pengaruh Model Pembelajaran *Experiential Learning* Berbasis *Zone of Proximal Development (ZPD)*”. Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2020.
- Sari, Ratna., Skripsi: “Implementasi Konsep *Zone of Proximal Development (ZPD)* Menurut *Vygotsky* Pada Perkembangan Anak Usia Dini Dalam Tinjauan Pendidikan Islam”. Bengkulu: UIN Bengkulu, 2018.
- Sriyani, dkk. 2018. “Keefektifan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Dalam Kemampuan Membaca Memahami Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Makasar”. *Eralingua: Jurnal Pendidikan Bahasa Asing dan Sastra*. Vol. 2 No. 1. 2018. 45-54.
- Suardipa, I Putu, 2020. “Proses *Scaffolding* Pada *Zone of Proximal Development (ZPD)* Dalam Pembelajaran”, *Widyacarya*, Vol. 4 No. 1. 79-92
- Suparni. 2016. “Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Kaitannya Dengan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa”. *Logaritma*. Vol. 4 No. 1. 110-124.
- Susanto, Ahmad. *Perkembangan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011.

- Susanto, Yuni. 2019. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model *Reciprocal Teaching* Bernuansa Pendidikan Karakter Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis”, *Jurnal Euclid*, Vol. 6. 107-116
- Tedjasaputra, Mayke S. *Bermain, Mainan, dan Permainan untuk Pendidikan Usia Dini*. Jakarta: Grasindo, 2001.
- Trianto. *Model-model pemahaman belajar Inovatif berorientasi konstruktivis*. Surabaya: Prestasi Pustaka, 2007.
- Wardhani, S., dkk., “*Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SMP*”, dalam *Modul Matematika SMP Bermutu*. Jakarta: PPPPTK Matematika, 2010.
- Widayanti, Widdy. Skripsi: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model *Reciprocal Teaching* (RT) Dipadu Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) untuk Melatihkan Keterampilan Metakognitif Siswa”. Surabaya: UINSA Surabaya, 2016.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A