

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MODEL *PROJECT BASED LEARNING*
(*PjBL*) DENGAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL*
TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK
MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
SISWA

SKRIPSI

Oleh:
NUR NI'MATUL KHOIRIYAH
NIM D04219010



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Ni'matul Khoiriyah

NIM : D04219010

Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Matematika

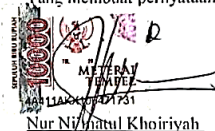
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

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

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

Surabaya, 06 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,

The image shows a handwritten signature in black ink over a circular official stamp. The stamp contains the text 'METERAI TERAPAN' and '1731'. To the left of the stamp, there is a vertical stamp with the text 'UNIVERSITAS TARBIYAH DAN KEGURUAN' and '1731'. The signature is written in a cursive style.

Nur Ni'matul Khoiriyah

NIM D04219010

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi Oleh:

Nama : Nur Ni'matul Khoiriyah
NIM : D04219010
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model *Project Based Learning* (PjBL) dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 06 Juli 2023

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Drs. Usman Yudi, M.Pd.I
NIP. 196506241991031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi oleh Nur Ni'matul Khoiriyah ini telah dipertahankan di depan

Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 12 Juli 2023

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,



Dr. Dr. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd.

NIP. 197407251998031001

Tim Penguji

Penguji 1,

Lisannul Uswah Sadieda, S.Si., M.Pd

NIP. 198309262006042002

Penguji 2,

Drs. Usman Yudi, M.Pd.I

NIP. 196401241991031002

Penguji 3,

Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd

NIP. 19830821201011009

Penguji 4,

Maunah Setyawati, M.Si

NIP.197411042008012008

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

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

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : NUR NIMATUL KHOIRIYAH
NIM : D04219010
Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
E-mail address : nurnimatulk@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 MATEMATIKA MODEL PROJECT
BASED LEARNING (PjBL) DENGAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING
AND LEARNING (CTL) UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
SISWA

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

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

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Juli 2023

Penulis

(Nur Nimatul Khoiriyah)

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) DENGAN PENDEKATAN
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) UNTUK
MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA**

Oleh:

NUR NI'MATUL KHOIRIYAH

ABSTRAK

Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa, dimana siswa diberi peluang untuk bekerjasama dalam kelompok untuk menciptakan atau melakukan sebuah proyek. Dengan pendekatan CTL mampu membantu guru mengaitkan antara materi yang sedang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari agar lebih bermakna. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dikembangkan perangkat pembelajaran model PjBL dengan pendekatan CTL yang dapat melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa.

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan, dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Produk yang dihasilkan berupa modul ajar dan Lembar Kerja Proyek (LKP). Hasil produk diuji cobakan pada siswa kelas VII UPT SMPN 2 Gresik sebanyak 30 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik angket, teknik observasi, dan teknik tes. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan rumus rata-rata dan persentase.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kevalidan perangkat pembelajaran dinyatakan sangat valid dengan memperoleh nilai rata-rata total kevalidan sebesar 4,46, (2) perangkat pembelajaran dinyatakan praktis secara teori setelah mendapatkan nilai A dari dua validator dan nilai B dari dua validator, (3) dinyatakan praktis secara praktis melalui hasil observasi oleh guru dengan persentase sebesar 88% dalam kriteria sangat baik, (4) keefektifan perangkat pembelajaran mendapatkan (a) persentase hasil respon siswa sebesar 97,3% dengan kriteria sangat baik dan (b) persentase hasil tes ketuntasan kemampuan berpikir kreatif siswa sebesar 86,67% sehingga dapat dinyatakan efektif.

Kata Kunci: Model *Project Based Learning*, Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*, Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
SAMPUL DALAM	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Batasan Penelitian	7
G. Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Pembelajaran Matematika Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dengan Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL).....	11
1. Pembelajaran Matematika.....	11
2. Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL).....	12
3. Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL).....	16
B. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	18
C. Pembelajaran Matematika Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dengan Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	21
D. Perangkat Pembelajaran	26
E. Model Pengembangan ADDIE	27

F.	Kriteria Kelayakan Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) dengan Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	28
1.	Aspek Kevalidan	28
2.	Aspek Kepraktisan.....	29
3.	Aspek Keefektifan	30
BAB III METODE PENELITIAN		32
A.	Jenis Penelitian	32
B.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
C.	Subjek dan Objek Penelitian	32
D.	Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran	32
E.	Uji Coba Produk	34
F.	Teknik Pengumpulan Data	35
G.	Instrumen Pengumpulan Data	35
H.	Teknik Analisis Data.....	37
1.	Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran	37
2.	Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Secara Teori.....	39
3.	Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Secara Praktis.....	40
4.	Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		47
A.	Deskripsi Data Hasil Penelitian	47
1.	Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran.....	47
2.	Data Kepraktisan Secara Teori.....	51
3.	Data Kepraktisan Secara Praktis	52
4.	Data Keefektifan Perangkat pembelajaran.....	54
B.	Analisis Data.....	59
1.	Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Model <i>Project Based Learning</i>	59
2.	Analisis Data Kepraktisan Secara Teori	65
3.	Analisis Data Kepraktisan Secara Praktis	65
4.	Analisis Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran Model <i>Project Based Learning</i>	66
C.	Revisi Produk	67
D.	Kajian Akhir Produk	71

BAB V PENUTUP.....	79
A. Simpulan.....	79
B. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	81



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....	19
Tabel 2.2 Pedoman Pengklasifikasian Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif	21
Tabel 2.3 Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dengan Pendekatan CTL untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	24
Tabel 3.1 Skala Likert	37
Tabel 3.2 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran.....	38
Tabel 3.3 Kriteria Kevalidan Perangkat Pembelajaran.....	39
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	40
Tabel 3.5 Level Kepraktisan.....	40
Tabel 3.6 Indikator dan Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif	41
Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	43
Tabel 3.8 Persentase Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	44
Tabel 3.9 Skala Guttman.....	45
Tabel 3.10 Kriteria Persentase Respon Siswa.....	46
Tabel 4.1 Daftar Nama Validator Perangkat Pembelajaran:	47
Tabel 4.2 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran.....	47
Tabel 4.3 Data Penilaian Kepraktisan Secara Teori Perangkat Pembelajaran	52
Tabel 4.4 Data Penilaian Kepraktisan Secara Praktis Perangkat Pembelajaran	52
Tabel 4.5 Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	54
Tabel 4.6 Data Respon Siswa	57
Tabel 4.7 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran.....	59

Tabel 4.8 Analisis Penilaian Validator Terhadap Perangkat Pembelajaran	65
Tabel 4.9 Persentase Hasil Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	66
Tabel 4.10 Hasil Revisi Modul Ajar	67
Tabel 4.11 Hasil Revisi Lembar Kerja Proyek	69



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Halaman Sampul.....	71
Gambar 4.2 Informasi Umum.....	72
Gambar 4.3 Sarana Prasarana, Target Peserta Didik, Karakteristik Peserta Didik, Kompetensi Awal, dan Tujuan Pembelajaran	72
Gambar 4.4 Pertanyaan Pemantik, Pemahaman Bermakna, Kegiatan Pembelajaran.....	73
Gambar 4.5 Asesmen, Penayaan & Remedial	73
Gambar 4.6 Refleksi Peserta Didik dan Guru, Lampiran	74
Gambar 4.7 Halaman Sampul LKP	74
Gambar 4.8 Tujuan Pembelajaran dan Petunjuk Penggunaan LKP	75
Gambar 4.9 Langkah Menentukan Pertanyaan Mendasar	75
Gambar 4.10 Latihan Soal.....	76
Gambar 4.11 Petunjuk Proyek.....	76
Gambar 4.12 Langkah Desain Produk	77
Gambar 4.13 Langkah Pelaksanaan Proyek	77
Gambar 4.14 Langkah Menguji Hasil Proyek.....	78

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A (Instrumen Penelitian)	86
A1 Modul Ajar.....	86
A2 Lembar Kerja Proyek	98
A3 Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran.....	111
A4 Lembar Observasi	115
A5 Lembar Angket Respon Siswa.....	118
A6 Lembar Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	121
A7 Lembar Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	122
A8 Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	123
LAMPIRAN B (Hasil Penelitian)	127
B1 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran 1	127
B2 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran 2.....	131
B3 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran 3.....	135
B4 Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran 4.....	139
B5 Hasil Observasi	143
B6 Hasil Angket Respon Siswa.....	145
B7 Hasil Post-Test Siswa.....	147
LAMPIRAN C (Surat dan Lain-lain)	149
C1 Surat Tugas Pembimbing.....	149
C2 Surat Konsultasi Bimbingan	150
C3 Surat Izin Penelitian	152
C4 Surat Keterangan Penelitian.....	153



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada abad ke-21 pengetahuan dan keterampilan harus berjalan secara seimbang dalam pendidikan. Keterampilan merupakan suatu hal penting yang diperlukan dalam berbagai bidang kehidupan. Trilling & Fadel berpendapat bahwa keterampilan abad ke-21, antara lain: (1) *life and career skills*, (2) *learning and innovation skills*, dan (3) *information media and technology skills*¹. *Learning and innovation skills* dapat dikembangkan dalam bidang pendidikan terutama proses belajar mengajar. Salah satu *learning and innovation skills* yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan berpikir kreatif siswa. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk mengubah atau mengembangkan suatu permasalahan, melihat suatu permasalahan dari sudut pandang yang berbeda, bersifat terbuka untuk setiap ide atau gagasan baru.² Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu indikator yang sangat penting dan harus dikembangkan dalam proses belajar mengajar. Menurut Rohayu, dkk kemampuan berpikir kreatif diperlukan dalam proses pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, selain itu dapat dijadikan sebagai tolak ukur kesuksesan seseorang dalam menghadapi perkembangan zaman yang semakin kompleks.³ Menurut Hernawan & Kadarisma, berpikir kreatif dapat meningkatkan ketertarikan dan motivasi siswa dalam belajar serta menjadikan siswa lebih menghargai dan menikmati proses yang mereka jalani.⁴ Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif ini merupakan salah satu hal yang

¹ Rifa Hanifa Mardhiyah et al., “Pentingnya Keterampilan Belajar Di Abad 21 Sebagai Tuntutan Dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia,” *Lectura : Jurnal Pendidikan* 12, no. 1 (2021): 29–40.

² Ika Meika dan Asep Sujana, “Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA,” *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* 10, no. 2 (2017): 8–13.

³ Rohayu, Deni Adi Putra, dan Kunti Dian Ayu Afiani, “Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa,” *Inventa: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 5, no. 1 (2021): 30–46.

⁴ Ade Hernawan dan Gida Kadarisma, “Analisis Kesalahan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa MTs Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial,” *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 5, no. 1 (2022): 113–122.

perlu diperhatikan dalam mencapai tujuan pembelajaran terutama matematika. Kemampuan berpikir kreatif perlu dilatihkan atau diasah sejak dini, karena *skill* tersebut tidak dimiliki secara otodidak oleh semua orang melainkan harus melalui sebuah pembiasaan. Pendidikan dapat memberikan sumbangan besar dalam membangun bangsa, dimana sebuah negara dianggap sebagai negara yang maju salah satunya dapat diukur dengan melihat seberapa berkualitas pendidikan yang ada di negara tersebut. Semakin baik sumber daya manusia di suatu negara maka semakin baik pula taraf kesejahteraan warganya.

Namun, pada kenyataan kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Hasil dari *Global Creativity Index* 2015, Indonesia menempati peringkat 86 dari 93 negara dengan nilai 7,95 dalam kelas kreatif.⁵ Berdasarkan hasil penelitian Humaeroh dalam Rati & Deddy terhadap 28 orang siswa menyatakan bahwa siswa yang termasuk kategori cukup kreatif mencapai 3,57%, kategori kurang kreatif mencapai 60,71, dan kategori sangat kurang kreatif mencapai 35,7%.⁶ Selain itu menurut laporan studi internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2015, kemampuan berpikir kreatif matematika siswa Indonesia yang menempati level 4 sampai level 6 hanya sebanyak 3,7%.⁷ Hal ini menunjukkan rendahnya kemampuan peserta didik dalam berpikir kreatif.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif adalah kurangnya pembiasaan pelatihan kemampuan berpikir kreatif yang dilakukan guru sehingga sebagian besar siswa hanya dapat menyelesaikan masalah-masalah sederhana saja. Dalam Wirtono & Ratnaningsih menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa jenjang SMP masih kurang atau bahkan dikatakan tidak memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah

⁵ Rizki Nur, Rochmad, and Muhammad Kharis, "Efektivitas Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII Pada *Problem Based Learning* Bertema," *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2 (2019): 185–189.

⁶ Rati Dalilan dan Deddy Sofyan, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari *Self Confidence*," *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2022): 141–150.

⁷ D R Adiwijayanti, E Yusmin, and D Astuti, "Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau Dari Kemampuan Analogi Dalam Menyelesaikan Masalah *Open-Ended* Di Smp," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 7 (2018)

matematika.⁸ Hal ini semakin menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif perlu mendapatkan perhatian lebih dan dilatihkan mulai sekarang. Selain itu pembelajaran yang ada di Indonesia masih terkesan monoton dikarenakan masih banyak guru yang lebih berperan aktif atau mendominasi dalam pembelajaran sedangkan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Hal ini dapat terjadi jika guru tidak mengetahui model dan metode pembelajaran yang sesuai dengan peserta didik, atau guru tidak dapat memodifikasi kelas sehingga guru tersebut hanya menerapkan model dan metode yang tradisional.

Langkah pertama yang dapat dilakukan guru yaitu dengan memilih salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa di dalam kelas. Model pembelajaran yang sesuai adalah Model *Project Based Learning (PjBL)*. Hal ini didasarkan penelitian Riyanti yang menyatakan bahwa model *PjBL* terintegrasi STEM berbasis *E-Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.⁹ *PjBL* merupakan model pembelajaran yang fokus menghasilkan produk/proyek dan secara langsung melibatkan siswa dalam proses pembelajarannya. Menurut Trianto *PjBL* merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan menempatkan guru sebagai motivator atau fasilitator.¹⁰ Model *PjBL* selain dapat meningkatkan aktivitas peserta didik di kelas maupun di luar kelas juga dapat meningkatkan rasa tanggung jawab peserta didik atas tugas yang diberikan oleh guru secara berkelompok. Dalam mengerjakan tugas proyek peserta didik memerlukan ketelitian dan kreativitas, oleh karena itu *PjBL* dapat digunakan guru untuk melatih kemampuan berpikir kreatif dari peserta didik. Kelebihan dari pembelajaran model *PjBL* adalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, peserta didik menjadi lebih tertantang dan lebih aktif dalam menyelesaikan suatu permasalahan,

⁸ T Wirmoto and N Ratnaningsih, "Problematika Pengembangan Kreativitas Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika Berdasarkan Persepsi Guru," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia* 11, no. 1 (2022): 27–40,

⁹ Riyanti Riyanti, "Efektivitas Penggunaan Perangkat Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* Terintegrasi STEM Berbasis *E-Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif," *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 2020.

¹⁰ Durohman Durohman, Muchamad Subali Noto, dan Wahyu Hartono, "Pengembangan Perangkat *Project Based Learning (PjBL)* Pada Materi Statistika SMA," *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2018): 1.

serta akan menciptakan pembelajaran dengan suasana yang menyenangkan untuk siswa.

Guru dapat mengajak siswa untuk aktif dan memaknai setiap proses pembelajaran yang dilakukan. Dengan model *PjBL* guru dapat memberikan tugas proyek kepada siswa untuk membuat sebuah permainan. Menurut KBBI permainan merupakan sesuatu yang digunakan untuk bermain, baik berupa barang ataupun sesuatu yang dipertandingkan. Menurut Hayati & Putro mengungkapkan bahwa permainan merupakan kegiatan yang dikendalikan oleh beberapa aturan dan terkadang dijadikan sebagai pertandingan.¹¹ Sehingga dapat disimpulkan permainan merupakan alat yang digunakan dalam kegiatan bermain yang dikendalikan dan ditandai dengan adanya aturan yang telah disepakati bersama dan memberikan pengalaman belajar untuk pemainnya. Permainan dalam proses pembelajaran memiliki beberapa karakteristik diantaranya dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan (*fun*) dan serius tetapi santai (*sersan*). Selain itu permainan dapat merubah suasana kelas dari yang pasif menjadi aktif, dari yang kaku menjadi bergerak (*akrab*), serta merubah kejenuhan menjadi suasana riang gembira.¹² Permainan yang dibuat siswa harus berkaitan dengan materi yang telah disampaikan dan memiliki manfaat, yaitu dapat menambah pemahaman terkait materi dan melatih kemampuan dalam memecahkan masalah. Permasalahan matematika di kehidupan sehari-hari sangatlah banyak dan beranekaragam. Dengan begitu kepekaan siswa terhadap penyelesaian masalah di lingkungan sekitar juga perlu dioptimalkan, dalam hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* merupakan konsep belajar yang membantu guru untuk mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan

¹¹ Siti Nurhayati dan Khamim Zarkasih Putro, "Bermain Dan Permainan Anak Usia Dini," *GENERASI EMAS Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini* 4, no. 1 (2021): 52–64.

¹² Amril Amril dan Ernawati Ernawati, "Pengaruh Metode Permainan Terhadap Hasil Belajar Perkalian Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III SDN 319 Lokajaya Kabupaten Bulukumba," *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)* 1, no. 2 (2018): 138.

penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.¹³ Pendekatan ini lebih menekankan pada keaktifan siswa dalam menemukan pengetahuan terkait materi pembelajaran baik yang diperoleh melalui pengalaman maupun mengeksplorasi pemikirannya sendiri. Sehingga pembelajaran ini tidak mudah dilupakan karena sudah tertanam dan melekat pada ingatan siswa. Dalam mengaitkan pembelajaran matematika dengan pendekatan CTL terdapat 7 komponen utama pembelajaran efektif, yaitu: (1) konstruktivisme (*constructivism*), (2) bertanya (*questioning*), (3) menemukan (*inquiry*), (4) masyarakat belajar (*learning community*), (5) pemodelan (*modelling*), (6) refleksi (*reflection*), dan (7) penilaian autentik (*authentic assessment*).

Penelitian mengenai pengembangan perangkat pembelajaran Model *PjBL* telah banyak dilakukan, seperti yang dilakukan Hasyim tentang Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek dengan Menggunakan Vlog (Video Blog) pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) menunjukkan keberhasilan dan termasuk kriteria efektif. Pada penelitian ini menggunakan model *PjBL* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* yang mana proyek yang dikerjakan siswa memiliki kaitan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan kehidupan sehari-hari. Pada penelitian sebelumnya guru mengembangkan media berupa Vlog (Video Blog), sedangkan pada penelitian ini siswa berperan lebih aktif yaitu secara berkelompok membuat media berupa permainan tradisional yang akan membantu mereka dalam memahami materi yang sedang dipelajari dan menciptakan suasana kelas yang berbeda dari biasanya. Dengan pengamatan dan aktivitas yang dilakukan siswa maka kemampuan berpikir kreatif siswa juga dilatihkan. Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model *Project Based Learning (PjBL)* dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.

¹³ Ni Putu Liana Octavyanti dan I Gusti Agung Ayu Wulandari, “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD,” *Jurnal Edutech Undiksha* 9, no. 1 (2021): 66–74.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan dari perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa?
2. Bagaimana kepraktisan dari perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa?
3. Bagaimana keefektifan penerapan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan kevalidan dari perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa
2. Untuk mendeskripsikan kepraktisan dari perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa
3. Untuk mendeskripsikan keefektifan penerapan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Modul ajar model *PjBL* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada materi bangun datar

segitiga dan segiempat kelas VII yang valid dan praktis.

2. Lembar Kerja Proyek (LKP) materi bangun datar segitiga dan segiempat kelas VII yang disusun sedemikian rupa agar sesuai dengan langkah-langkah model *PjBL* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) meliputi 7 komponen yaitu konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian autentik (*authentic assessment*) yang valid dan praktis sehingga dapat menuntun peserta didik dalam melaksanakan tugas.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian pengembangan ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif perangkat pembelajaran matematika berbasis proyek dengan pendekatan CTL untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII UPT SMPN 2 Gresik.

2. Bagi peneliti

Penelitian ini menambah pengalaman dan pelajaran baru bagi peneliti, terutama dalam menerapkan pembelajaran matematika model *PjBL* dengan pendekatan CTL untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII UPT SMPN 2 Gresik

3. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai contoh referensi atau sumber pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan peneliti lain dalam melakukan penelitian sejenis pada topik yang berbeda.

F. Batasan Penelitian

Membatasi masalah penelitian dirasa perlu oleh peneliti untuk menghindari meluasnya pembahasan dalam penelitian, maka ruang lingkup dalam penelitian ini ditentukan sebagai berikut:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, antara lain: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation.*

2. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII UPT SMPN 2 Gresik
3. Permainan yang digunakan adalah jenis permainan tradisional
4. Produk berupa modul ajar dan Lembar Kerja Proyek (LKP)

G. Definisi Operasional

1. Perangkat pembelajaran merupakan bahan, alat, media dan pedoman yang digunakan oleh guru dalam kegiatan mengajar sehingga peserta didik dapat belajar.
2. Pengembangan perangkat pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan atau proses yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran. Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).
3. Model *Project-based Learning (PjBL)* merupakan suatu model pembelajaran yang menuntut siswa mendemonstrasikan keterampilan dan pengetahuan tertentu melalui serangkaian aktivitas berupa pengerjaan proyek yang berbasis permasalahan nyata. Langkah-langkah model pembelajaran PjBL adalah: penentuan pertanyaan mendasar (*start with the essential question*), mendesain perencanaan proyek (*design a plan for the project*), Menyusun jadwal pengerjaan (*creat the schedule*), memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (*monitoring the student and progress of project*), menguji hasil tes (*asses the outcome*), dan mengevaluasi pengalaman (*evaluate the experience*).
4. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang sedang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari agar lebih bermakna. Terdapat 7 komponen utama pembelajaran efektif dalam pendekatan kontekstual, yaitu: konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modelling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian autentik (*authentic assessment*).
5. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan peserta didik dalam menghasilkan ide-ide yang bervariasi dan baru untuk memecahkan masalah. Menurut Silver terdapat 3

indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu: *fluency* (keterampilan berpikir lancar), *flexibility* (keterampilan berpikir luwes), *novelty* (kemampuan berpikir pembaharuan).

6. Kevalidan perangkat pembelajaran merupakan kesesuaian perangkat yang dikembangkan dengan model pembelajaran yang dipilih. Dikatakan valid apabila validator menyatakan perangkat yang dikembangkan dalam kategori valid atau sangat valid.
7. Kepraktisan perangkat pembelajaran merupakan penilaian yang diberikan validator dan observer (guru) saat proses pembelajaran di kelas. Dikatakan praktis secara teori jika validator menyatakan perangkat layak dan mudah digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi dan dikatakan praktis secara praktik apabila observer (guru) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran dalam kategori baik atau sangat baik.
8. Keefektifan perangkat pembelajaran merupakan ketercapaian tujuan sesuai yang telah ditetapkan dalam suatu pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila hasil respon siswa memperoleh kategori baik atau sangat baik dan tes ketuntasan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam tingkat kreatif atau sangat kreatif, dengan persentase ketuntasan 80% dari jumlah keseluruhan siswa di kelas.
9. Modul ajar merupakan perangkat pembelajaran yang disusun oleh guru secara sistematis untuk merencanakan proses pembelajaran yang optimal. Penyusunan modul ajar disesuaikan dengan capaian pembelajaran fase atau tahap perkembangan siswa. Dalam penelitian ini diorientasikan berbasis proyek dengan pendekatan CTL untuk melatih kemampuan berpikir kreatif.
10. Lembar Kerja Proyek (LKP) merupakan lembar panduan kegiatan peserta didik yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan proyek.
11. Permainan tradisional merupakan alat yang digunakan dalam kegiatan bermain yang diwariskan secara turun-temurun dan masih dijalankan di masyarakat dengan tujuan mencari kesenangan. Permainan tradisional yang akan dikembangkan

dalam proyek ini bebas sesuai kreativitas siswa, dengan syarat permainan yang dibuat harus menarik dan dapat membantu siswa dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Contoh permainan tradisional antara lain: Monopoli, ular tangga, permainan kartu, dan sebagainya.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika Model *Project Based Learning* (PjBL) dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

1. Pembelajaran Matematika

Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan, Pembelajaran didefinisikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.¹⁴ Secara umum pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses interaksi yang melibatkan peserta didik, guru, dan sumber-sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar.¹⁵

Matematika merupakan alat yang digunakan untuk mendukung ilmu-ilmu pengetahuan, baik dalam bidang sosial, ekonomi, maupun sains. Matematika bukan hanya berisi materi berhitung, akan tetapi juga memuat pernyataan-pernyataan yang benar salah, menyusun bukti, serta memberikan kesimpulan dari suatu pernyataan yang memerlukan kemampuan penalaran.¹⁶ Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan peserta didik yang melibatkan pengembangan pola berpikir pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dalam belajar matematika.

¹⁴ “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.”

¹⁵ Muh. Sain Hanafy, “Konsep Belajar Dan Pembelajaran,” *Lentera Pendidikan* 17, no. 1 (2014): 66–79,

¹⁶ Aji Wibowo, “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dan Saintifik Terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis Dan Minat Belajar,” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2017): 1–10.

2. Model Project Based Learning (PjBL)

a. Pengertian Model PjBL

Model PjBL merupakan model pembelajaran otentik yang langsung melibatkan siswa dalam konten pembelajarannya.¹⁷ Menurut Trianto PjBL merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan menempatkan guru sebagai motivator atau fasilitator.¹⁸ Menurut Suparno PjBL merupakan model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk bekerjasama dalam kelompok dalam rangka menciptakan atau melakukan sebuah proyek bersama, kemudian mempresentasikan hasil proyeknya dihadapan siswa atau kelompok yang lainnya.¹⁹ Model PjBL juga disebut sebagai salah satu model pembelajaran yang efektif dalam melibatkan para peserta didik untuk ikut serta dalam konten pembelajarannya, mampu memecahkan suatu permasalahan dan menyelesaikan tugas-tugas, serta menjadikan peserta didik lebih aktif dalam belajar. Guru berperan sebagai fasilitator dan peserta didik sebagai inisiator. Guru akan melakukan evaluasi terhadap proyek peserta didik dari segi kebermaknaannya maupun dari segi penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.²⁰

Dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa, dimana siswa diberi peluang untuk bekerjasama dalam kelompok untuk menciptakan atau melakukan sebuah proyek dan mampu memecahkan serta menyelesaikan tugas-tugas

¹⁷ Raoda Ismail, "Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Berbasis Proyek Dan Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau Dari Ketercapaian Tujuan Pembelajaran," *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 13, no. 2 (2018): 181–188.

¹⁸ Durohman, Noto, and Hartono, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Pada Materi Statistika SMA." *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2018): 3

¹⁹ Andita Putri Surya, Stefanus C. Relmasira, and Agustina Tyas Asri Hardini, "Peneraan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kreatifitas Siswa Kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga," *Jurnal Pesona Dasar* 6, no. 1 (2018): 41–54.

²⁰ Saidun Hutasuhut, "Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Mata Kuliah Pengantar Ekonomi Pembangunan Pada Jurusan Manajemen FE UNIMED" *Pekbis Jurnal* 2, no. 1 (2010): 196–207.

secara mandiri. Pada model PjBL ini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator.

b. Prinsip Model PjBL

Menurut Thomas yang dikutip oleh Hidayah, model PjBL memiliki beberapa prinsip, antara lain:²¹

- 1) Prinsip sentralistis (*centrality*) menyatakan bahwa kerja proyek merupakan esensi dari kurikulum.
- 2) Prinsip pertanyaan pendorong/penuntunan (*driving question*) menyatakan bahwa kerja proyek berfokus pada permasalahan yang dapat mendorong siswa untuk berusaha memperoleh konsep suatu bidang tertentu.
- 3) Prinsip investigasi konstruktif (*constructive investigation*) yaitu suatu proses yang mengarahkan siswa kepada pencapaian suatu tujuan.
- 4) Prinsip otonomi (*autonomy*) dalam pembelajaran model PjBL dimaknai sebagai kemandirian siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran, yaitu bebas menentukan pilihannya sendiri, bebas dalam bekerja, dan bertanggung jawab.
- 5) Prinsip realistik (*realism*) artinya proyek merupakan sesuatu yang nyata.

c. Langkah-langkah Model PjBL

Langkah-langkah pembelajaran pada Model PjBL yang digunakan oleh peneliti ini dikembangkan oleh *The George Lucas Educational Foundation* yang dikutip oleh Zainal Aqib dan Ali Murtadho sebagai berikut:²²

- 1) Penentuan pertanyaan mendasar (*Start with the Essential Question*)

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan mendasar yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan kepada siswa dalam melakukan suatu aktivitas. Topik penugasan sesuai dengan dunia nyata yang relevan untuk peserta didik

²¹ Nurul Hidayah, Skripsi: "*Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Project Based Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Bengkalis*" (Pekanbaru: *Progress in Retinal and Eye Research*, 2019).

²² Zainal Aqib dan Ali Murtadho, *Kumpulan Metode Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*, Bandung : PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera, 2016

dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam.

2) Mendesain perencanaan proyek (*Design a Plan for the Project*)

Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk menyelesaikan proyek.

3) Menyusun jadwal pengerjaan (*Create the Schedule*)

Guru dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Adapun aktivitas dalam tahap ini : 1. Membuat *timeline* untuk menyelesaikan proyek tepat waktu 2. Membuat *deadline* penyelesaian proyek, 3. Membawa peserta didik untuk merencanakan cara yang baru (inovatif), 4. Membimbing peserta didik dalam menyusun cara yang berhubungan dengan proyek, dan 5. Meminta siswa untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara

4) Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (*Monitoring the Student and Progress of Project*)

Guru bertanggungjawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas siswa selama menyelesaikan proyek. *Monitoring* dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Agar lebih mudah dalam proses *monitoring*, maka dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang dianggap penting.

5) Menguji hasil proyek (*Asses the Outcome*)

Penilaian dilakukan untuk membantu guru dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing kelompok atau siswa, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai siswa, dan membantu pendidik dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

6) Mengevaluasi pengalaman (*Evaluate the Experience*)

Pada akhir pebelajaran, guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Peserta didik mengungkapkan pengalaman dan perasaannya selama

menyelesaikan proyek tersebut.

Pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek berpusat pada kegiatan siswa melalui sebuah proyek yang kemudian akan menghasilkan sebuah produk yang dihasilkan oleh siswa.

d. Kelebihan Model *PjBL*

Model *PjBL* memiliki beberapa kelebihan diantaranya:²³

- 1) Meningkatkan motivasi belajar siswa untuk mendorong dalam melakukan suatu pekerjaan penting.
- 2) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Peserta didik menjadi lebih tertantang dan lebih aktif dalam menyelesaikan suatu permasalahan.
- 3) Meningkatkan kolaborasi (kerja kelompok). Peserta didik dapat mengembangkan kemampuan komunikasinya.
- 4) Pembelajaran berbasis proyek menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, sehingga siswa dapat menikmati proses pembelajaran
- 5) Pembelajaran dapat dilakukan diluar kelas dan berlaku beberapa waktu.
- 6) Proyek melibatkan siswa untuk belajar mengambil informasi dan memperlihatkan pengetahuan yang telah dimiliki, kemudian mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 7) Meningkatkan keterampilan mengolah sumber pembelajaran

e. Kekurangan Model *PjBL*

Model *PjBL* memiliki beberapa kekurangan diantaranya:²⁴

- 1) Memerlukan waktu yang cukup lama dalam menyelesaikan masalah
- 2) Memerlukan biaya yang cukup banyak
- 3) Banyak peralatan yang dibutuhkan
- 4) Banyak pendidik/guru yang nyaman dengan kelas konvensional, dimana guru yang lebih berperan aktif dalam

²³ Abdul Wahid Hasyim, Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek Dengan Menggunakan VLOG (Video Blog)*,” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018): 18–20

²⁴ Ibid.

proses pembelajaran

- 5) Siswa yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan
- 6) Kemungkinan akan didapati siswa yang kurang aktif dalam kelompok
- 7) Jika diberikan topik yang berbeda, dikhawatirkan siswa tidak memahami topik secara keseluruhan.

3. Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)

a. Pengertian Pendekatan CTL

Pendekatan CTL adalah suatu konsep belajar yang akan membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata yang dapat mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang didapatkan dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.²⁵ Menurut *The Washington State Consortium For Contextual Teaching and Learning* mengartikan bahwa pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang memungkinkan siswa memperkuat, memperluas, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan akademis yang mereka miliki dalam berbagai latar sekolah dan di luar sekolah untuk dapat memecahkan seluruh persoalan yang ada dalam dunia nyata.²⁶ Selain itu, pendekatan CTL juga dapat diartikan sebagai konsep belajar yang beranggapan bahwa anak akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan secara ilmiah, artinya akan lebih bermakna jika anak bekerja dan mengalami sendiri apa yang dipelajari, bukan sekedar mengetahui.²⁷

Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan CTL adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang sedang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan

²⁵ Asrita Hani Septiani et al., "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smk Pada Materi Logika Matematika Dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual Siswa Kelas XI," *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 5, no. 3 (2022): 789–796.

²⁶ Ahmad Hulaimi, "Strategi Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)," *Jurnal Tarbawi* 4, no. 1 (2019): 76–92.

²⁷ Ibid.

penerapannya dalam kehidupan sehari-hari agar lebih bermakna.

b. Komponen Pendekatan CTL

Dalam mengaitkan pembelajaran matematika dengan pendekatan CTL, terdapat 7 komponen utama pembelajaran efektif, yaitu:²⁸

1) Konstruktivisme (*Constructivism*)

Pembelajaran konstruktivisme menekankan pada pembentukan pengetahuan dan pemahaman mandiri secara aktif, kreatif dan produktif berdasarkan pada pengetahuan terdahulu dari pengalaman yang bermakna. Sehingga siswa perlu dibiasakan untuk dapat memecahkan masalah, menemukan sesuatu hal yang penting, dan dapat mengembangkan ide-ide yang dimilikinya.

2) Bertanya (*Questioning*)

Komponen bertanya dalam pembelajaran CTL dapat mendorong siswa dalam penggalian informasi untuk mengetahui sesuatu, mengarahkan siswa untuk memperoleh informasi, dan dapat mengetahui perkembangan berpikir siswa.

3) Menemukan (*Inquiry*)

Komponen menemukan dalam pembelajaran CTL, diawali dengan siswa melakukan pengamatan langsung terhadap fenomena yang kemudian dilanjutkan dengan kegiatan-kegiatan bermakna sehingga dapat menghasilkan sebuah temuan. Biasanya informasi atau pengetahuan yang diperoleh siswa secara langsung akan lebih lama dalam ingatan.

4) Masyarakat belajar (*Learning Community*)

Komponen masyarakat belajar lebih menyarankan bahwa siswa melakukan belajar bersama teman atau secara berkelompok baik di dalam ataupun di luar kelas. Hal ini dapat dilakukan dengan diskusi bersama teman atau saling *sharing* antar teman. Karena belajar secara berkelompok dengan jumlah dan anggota kelompok heterogen dapat

²⁸ Muhtar Hidayat, "Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran," *INSANIA: Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2012): 1689–1699.

membantu komponen ini.

5) Pemodelan (*Modelling*)

Komponen pemodelan pembelajaran CTL menyarankan bahwa pembelajaran ilmu pengetahuan atau keterampilan dilakukan dengan model/ccontoh yang mudah ditiru oleh siswa, misalnya dalam mengoperasikan sesuatu atau dalam menunjukkan sebuah hasil. Karena dengan demikian pengetahuan siswa akan lebih lama dalam ingatan.

6) Refleksi (*Reflection*)

Komponen refleksi dalam pembelajaran sangat penting, dimana dalam kegiatan ini siswa bersama dengan guru melakukan *review* atau perenungan kembali atas apa yang telah mereka pelajari pada hari itu. Dengan memikirkan apa saja yang telah dipelajari, menelaah, dan memberikan respon atas kejadian, aktivitas atau pengalaman yang terjadi selama pembelajaran.

7) Penilaian autentik (*Authentic Assessment*)

Komponen penilaian autentik lebih diarahkan pada proses mengamati, menganalisis, dan menafsirkan data yang telah dikumpulkan ketika atau dalam proses pembelajaran sedang berlangsung, bukan semata-mata pada hasil pembelajaran.

B. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Menurut Siswono, berpikir kreatif adalah suatu pemikiran yang bersifat keaslian, reflektif, dan menghasilkan sebuah produk yang kompleks.²⁹ Menurut Pehkonen, berpikir kreatif adalah kombinasi dari pemikiran logis dan divergen yang didasarkan pada intuisi tapi masih dalam kesadaran.³⁰ Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah, pemikiran divergen akan menghasilkan banyak ide-ide. Logika dan kreativitas harus berjalan seimbang, jika hanya mengunggulkan logika maka kreativitas yang

²⁹ Tatag Yuli Eko Siswono, "Konstruksi Teoritik Tentang Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam Matematika," *Jurnal Pendidikan, Forum Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan* 2, no. 4 (2007): 1–10.

³⁰ Luthfi Kusuma Dewi, Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Project Based Learning Dengan Pendekatan Metaphorming Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif*" (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019), 21

dimiliki akan berkurang dan sebaliknya.

Kemampuan berpikir kreatif seseorang harus terus diasah atau dikembangkan. Agar kemampuan berpikir kreatif dari peserta didik dapat berkembang secara optimal, maka guru harus merancang proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif. Seseorang dapat dinyatakan memiliki kemampuan berpikir kreatif yang tinggi, apabila ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan. Silver menyatakan terdapat tiga indikator kemampuan berpikir kreatif yang terdiri dari:³¹

1. *Fluency* (Keterampilan berpikir lancar)

Keterampilan berpikir lancar yang dimaksudkan disini adalah seseorang dapat mencetuskan banyak ide, pendapat dan jawaban, menyelesaikan suatu masalah, serta selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.

2. *Flexibility* (Keterampilan berpikir luwes)

Keterampilan berpikir luwes yang dimaksud disini adalah keterampilan seseorang dalam menghasilkan cara penyelesaian masalah yang bervariasi serta dapat melihat suatu permasalahan dari sudut pandang yang berbeda.

3. *Novelty* (Keterampilan berpikir pembaharuan)

Keterampilan berpikir pembaharuan yang dimaksud disini adalah ide-ide yang dihasilkan berbeda dari yang sebelumnya.

Tabel 2.1
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Deskripsi Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif
<i>Fluency</i>	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan banyak ide dan jawaban, serta memikirkan lebih dari satu jawaban

³¹ Ibid. 23

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Deskripsi Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif
<i>Flexibility</i>	Peserta didik dapat menghasilkan cara penyelesaian masalah yang bervariasi dan melihat suatu permasalahan dari sudut pandang yang berbeda
<i>Novelty</i>	Peserta didik menghasilkan metode penyelesaian lain yang berbeda dari sebelumnya

Kemampuan berpikir kreatif diklasifikasikan menjadi beberapa Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK) siswa berdasarkan *fluency*, *flexibility*, dan *novelty*. Tingkat kemampuan berpikir kreatif individu, yaitu:³²

a. Tingkat Berpikir Kreatif 4 (Sangat Kreatif)

Peserta didik dinyatakan sangat kreatif jika dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban, cara penyelesaian yang bervariasi, dan menghasilkan penyelesaian yang berbeda-beda dengan lancar dan fleksibel.

b. Tingkat Berpikir Kreatif 3 (Kreatif)

Peserta didik dinyatakan kreatif jika dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban dan dapat menunjukkan cara penyelesaian yang bervariasi (fleksibel) meskipun tidak lancar, atau dapat menghasilkan berbagai penyelesaian baru dengan lancar meskipun tidak dengan cara yang bervariasi (fleksibel).

c. Tingkat Berpikir Kreatif 2 (Cukup Kreatif)

Peserta didik dinyatakan cukup kreatif jika dapat menghasilkan cara penyelesaian yang bervariasi dengan lancar meskipun jawaban tidak baru, atau dapat 1 jawaban dan menghasilkan penyelesaian yang berbeda meskipun tidak lancar dan fleksibel.

³² Ibid 24

d. Tingkat Berpikir Kreatif 1 (Kurang Kreatif)

Peserta didik dinyatakan kurang kreatif jika tidak dapat menyelesaikan masalah dan menghasilkan penyelesaian yang berbeda-beda meskipun salah satu indikator tercapai, yaitu cara penyelesaian yang bervariasi (fleksibel) atau permasalahan yang dibuat beragam (lancar).

e. Tingkat Berpikir Kreatif 0 (Tidak Kreatif)

Peserta didik dinyatakan tidak kreatif jika tidak dapat menyelesaikan masalah atau membuat alternatif jawaban, cara penyelesaian dan membuat permasalahan yang berbeda-beda dengan lancar dan fleksibel.

Tabel 2.2
Pedoman Pengklasifikasian Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator	TKBK	TKBK 3			TKBK 2		TKBK	TKBK
	4						1	0
<i>Fluency</i> (kelancaran)	√	√	√	-	-	-	√	-
<i>Flexibility</i> (keluwesan)	√	-	√	√	√	-	-	-
<i>Novelty</i> (kebaruan)	√	√	-	√	-	√	-	-

Keterangan:

√ = Jika mendapat nilai 3 dan 4

- = Jika mendapat nilai kurang dari 3

C. Pembelajaran Matematika Model *Project Based Learning* (PjBL) dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Siswa belajar matematika pada umumnya tidak akan terlepas dari suatu masalah, terkadang seseorang kesulitan untuk menentukan solusi atau jawaban dari suatu permasalahan yang dihadapi. Tidak jarang pula seorang siswa berhasil paham terhadap materi yang disampaikan, tetapi jika dihadapkan dengan persoalan yang sedikit susah kebanyakan dari mereka akan menyerah. Nurfitriyanti menyatakan bahwa dengan pembelajaran model PjBL berdampak

positif yakni dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dibandingkan dengan pembelajaran model ekspositori.³³ Pembelajaran matematika model PjBL merupakan proses interaksi antara guru dan siswa dalam belajar matematika, dimana model pembelajaran ini didesain untuk berpusat pada siswa. Pembelajaran PjBL dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa sesuai dengan penelitian yang dilakukan Rezeki dkk. yang menyatakan adanya peningkatan sebesar 77,78% - 83,33% pada mata pelajaran kimia.³⁴ Kemudian diperkuat dengan penelitian oleh Nurhayati dkk. yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran PjBL meningkat lebih signifikan dibandingkan dengan pembelajaran model konvensional yang diterapkan sehari-hari.³⁵ *Output* dari pembelajaran model PjBL berupa proyek yang dikerjakan siswa setelah mempelajari suatu materi, dengan tema tertentu. Model ini menempatkan guru sebagai fasilitator, pendamping, pelatih, penasihat dan perantara untuk mendapatkan hasil yang optimal sesuai dengan daya imajinasi dan kreasi siswa.

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang sedang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa. Permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sangat beranekaragam, dengan menerapkan pendekatan ini maka siswa dapat lebih mengetahui dan peka terhadap situasi yang sedang terjadi. Selain itu pengetahuan yang diperoleh secara langsung oleh siswa baik melalui pengamatan atau mengembangkan sendiri pengetahuan yang telah mereka miliki itu akan lebih mudah diingat dan bertahan lama. Sehingga pembelajaran matematika dengan pendekatan CTL akan menciptakan pengalaman baru bagi siswa, mulai dari aktivitas pembelajaran, suasana pembelajaran di kelas, sampai dengan tugas

³³ Maya Nurfitriyanti, "Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika," *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 6, no. 2 (2016): 149–160.

³⁴ R D Rezeki, N D Nurhayati, dan S Mulyani, "Penerapan Metode Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Disertai Dengan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Redoks Kelas X-3 SMA Negeri Kebakkramat Tahun Pelajaran 2013/2014," *Jurnal Pendidikan Kimia* 4, no. 1 (2015): 74–81.

³⁵ Nurhayati Nurhayati, Fatma Zuhra, and Osey Putri Salehha, "Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika (Jupitek)* 4, no. 2 (2022): 73–78.

yang diberikan setelah pembelajaran.³⁶ Berdasarkan penelitian Rai pendekatan CTL terbukti dapat meningkatkan pemahaman, kualitas belajar dan hasil belajar siswa dengan persentase 6,33%.³⁷

Kemampuan berpikir kreatif sangat diperlukan dalam proses pemecahan/penyelesaian masalah matematika. Dibutuhkan lebih dari satu cara dalam mencari jawaban benar, dibutuhkan pemahaman materi, serta ide-ide baru pada proses pemecahan masalah yang diberikan. Dalam Wirtono & Ratnaningsih menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa jenjang SMP masih kurang atau bahkan dikatakan tidak memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika.³⁸ Selain itu hasil dari *Global Creativity Index* 2015, Indonesia menempati peringkat 86 dari 93 negara dengan nilai 7,95 dalam kelas kreatif.³⁹ Dengan uraian yang telah disampaikan sebelumnya, maka peneliti memilih menggunakan model PjBL dengan pendekatan CTL untuk dapat melatih kemampuan berpikir kreatif siswa.



UIN SUNAN AMPEL

³⁶ Luhanda Dharmayanti, Iman Arief Munandar, and Ronny Mugar, "Penerapan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar Kelas IV," *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education) Journal of Elementary Education* 02, no. 06 (2019): 240–244.

³⁷ Ni Luh Rai, "Penerapan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika," *Journal of Education Action Research* 3, no. 2 (2019): 131.

³⁸ Wirnoto and Ratnaningsih, "Problematika Pengembangan Kreativitas Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika Berdasarkan Persepsi Guru." ", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia* 1 no.1 (2022), Hal 27

³⁹ Rizki Nur, Rochmad, dan M. Kharis, "Efektivitas Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII Pada Problem Based Learning Bertema." *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2 (2019): 185–189

Tabel 2.3
Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan Pendekatan CTL untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

No.	Model <i>Project Based Learning</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i>	Indikator Berpikir Kreatif
1.	L1: Penentuan Pertanyaan Mendasar	Guru memberikan pertanyaan mendasar untuk menentukan tema untuk proyek	Siswa bersama guru menentukan tema untuk proyek	<i>Constructivism</i> <i>Questioning</i> <i>Inquiry</i>	<i>Fluency</i> <i>Flexibility</i>
2.	L2: Perancangan Desain Proyek	Guru bertindak sebagai fasilitator untuk siswa dalam merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek	Siswa merancang atau mendesain proyek yang akan dibuat dibantu oleh guru	<i>Constructivism</i> , <i>Questioning</i> <i>Inquiry</i> <i>Modelling</i> <i>Learning</i> <i>Community</i>	<i>Fluency</i> <i>Flexibility</i> <i>Novelty</i>
3.	L3: Menyusun Jadwal	Guru memberikan pendampingan kepada siswa dalam melakukan penjadwalan untuk kegiatan yang telah dirancang	Siswa menyusun jadwal pengerjaan proyek agar proyek dapat selesai tepat waktu	<i>Questioning</i> <i>Learning</i> <i>Community</i>	<i>Flexibility</i>

No.	Model <i>Project Based Learning</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i>	Indikator Berpikir Kreatif
		bersama			
4.	L4: Memonitor Siswa dan Kemajuan Proyek	Guru memfasilitasi dan memonitor siswa dalam melaksanakan rancangan proyek yang telah dibuat	Siswa mengerjakan proyek yang telah diberikan sesuai dengan <i>jobdesknya</i> masing-masing	<i>Questioning Learning Community Authentic Assesment</i>	<i>Fluency Flexibility Novelty</i>
5	L5: Menguji Hasil Proyek	Guru memfasilitasi siswa untuk mempresentasikan hasil proyek atau produk yang telah dibuat	Siswa mempresentasikan hasil produk bersama anggota kelompoknya	<i>Authentic Assesment</i>	<i>Flexibility Novelty</i>
6	L6: Evaluasi	Guru diakhir pembelajaran melakukan refleksi terhadap aktivitas dalam pengerjaan proyek dan hasil kerja proyek	Siswa menceritakan pengalaman dan perasaan selama mengerjakan proyek	<i>Reflection</i>	<i>Flexibility</i>

D. Perangkat Pembelajaran

Menurut Seels dan Richey, penelitian pengembangan berorientasi pada pengembangan produk yang prosesnya dideskripsikan secara teliti dan produk akhirnya dievaluasi. Dalam proses pembelajaran dibutuhkan acuan untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan sebuah perangkat pembelajaran dan instrumen-instrumen yang diperlukan untuk merealisasikan tujuan tersebut. Perangkat pembelajaran adalah bahan, alat, dan pedoman yang digunakan oleh guru dalam kegiatan pengajaran sehingga peserta didik dapat belajar. Setiap guru pada satuan pendidikan memiliki kewajiban untuk menyusun suatu perangkat pembelajaran yang berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan dapat memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Perangkat pembelajaran yang dibutuhkan dalam proses belajar mengajar di kelas antara lain modul ajar dan Lembar Kerja Proyek (LKP).

1. Modul ajar

Modul ajar merupakan perangkat pembelajaran atau rancangan pembelajaran yang didasarkan pada kurikulum yang diaplikasikan untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan.⁴⁰ Modul ajar merupakan perangkat pembelajaran yang disusun oleh guru secara sistematis untuk merencanakan proses pembelajaran yang optimal. Penyusunan modul ajar disesuaikan dengan capaian pembelajaran fase atau tahap perkembangan siswa. Selain itu dalam proses penyusunan modul ajar guru harus berinovasi dan mampu menentukan teknik, model, metode yang sesuai agar saat di dalam kelas menjadi lebih aktif, efektif, efisien dan tidak keluar dari indikator pencapaian.

Modul ajar terdiri dari 3 komponen yaitu informasi umum, komponen inti, dan lampiran.⁴¹ Komponen pada informasi umum meliputi: 1). Identitas modul, 2). kompetensi awal, 3). Profil pelajar Pancasila, 4). Sarana prasarana, 5). Target siswa, dan 6) model pembelajaran. Komponen inti meliputi: 1). Tujuan pembelajaran, 2). Asesmen, 3). Pemahaman bermakna, 4).

⁴⁰ Utami Maulinda, "Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka," *Tarbawi* 5, no. 2 (2022): 130–138.

⁴¹ *Ibid.*

Pertanyaan pemantik, 5). Kegiatan pembelajaran, dan 6). Refleksi siswa dan guru. Selanjutnya untuk lampiran berisikan Lembar Kerja Proyek (LKP)/ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan glosarium.

2. Lembar Kerja Proyek (LKP)

Lembar Kerja Proyek (LKP) adalah lembar panduan kegiatan peserta didik yang berfungsi sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan pengamatan atau pemecahan masalah.⁴² Lembar tugas proyek berisi kumpulan kegiatan/ tugas-tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik baik secara individu maupun kelompok untuk memperoleh pemahaman yang sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar.

E. Model Pengembangan ADDIE

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ini merupakan salah satu model yang tahapan kerjanya dilaksanakan secara sistematis dan di setiap tahapan yang dilalui terdapat evaluasi dan revisi yang membantu peneliti untuk meminimalisir kesalahan atau kekurangan produk yang dihasilkan. Branch mengatakan bahwa membuat produk menggunakan ADDIE dapat berfungsi sebagai kerangka kerja panduan untuk situasi yang kompleks dan sangat sesuai untuk mengembangkan produk pendidikan atau sumber daya pembelajaran yang lain.⁴³ Walid menyatakan bahwa model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda tahun 1990-an berfungsi sebagai pedoman dalam membangun/menciptakan perangkat dan infrastruktur yang dinilai efektif, dinamis dan dapat mendukung kegiatan pembelajaran.⁴⁴

⁴² Abdul Wahid Hasyim, Skripsi: “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek Dengan Menggunakan VLOG (Video Blog),” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018): 11.

⁴³ S Harlianti, Skripsi: “Pengembangan Pembelajaran Matematika Model Project Based Learning (PjBL) Untuk Melatih Keterampilan Abad 21 Berkarakter Entrepreneurship,” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2021), 54.

⁴⁴ M. Ismail Walid, Skripsi: “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Geogebra Dengan Model Pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) Pada Materi Geometri Kelas XI MIA SMA Negeri 3 Takalar,” (Makassar: UIN Alauddin Makassar 2017): 1–8..

Adapun tahap model pengembangan ADDIE, yaitu:

1. Analisis (*Analysis*)
 Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, mengumpulkan data dan informasi terkait dengan masalah yang dihadapi dan merumuskan tujuannya.
2. Desain atau perancangan (*Design*)
 Pada tahap ini dilakukan perancangan untuk mengembangkan sebuah produk, mulai dari menentukan model, metode, strategi, serta bahan ajar yang dibutuhkan dalam pembelajaran.
3. Pengembangan (*Development*)
 Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menciptakan sebuah produk atau merealisasikan rancangan produk yang telah dirancang pada tahap sebelumnya.
4. Implementasi (*Implementation*)
 Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah menerapkan atau mengimplementasikan produk yang telah dikembangkan
5. Evaluasi (*Evaluation*)
 Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah mengevaluasi hasil dari produk yang dikembangkan.

F. Kriteria Kelayakan Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model *Project Based Learning* (PjBL) dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Kriteria kelayakan hasil pengembangan yang digunakan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika model *PjBL* dengan pendekatan CTL dapat dikatakan layak jika perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memiliki kriteria kelayakan sebagai berikut:

1. Aspek Kevalidan

Dalam proses pembelajaran guru membutuhkan perangkat pembelajaran yang baik dan dapat menunjang ketercapaian indikator yang telah direncanakan. Perangkat pembelajaran yang digunakan perlu mendapat validasi dari ahli mengenai ketepatan isi, materi pembelajaran, kesesuaian tujuan pembelajaran, desain fisik, dan lain-lain.⁴⁵ Menurut Enggar kriteria kevalidan suatu

⁴⁵ Mochammad Latif, Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berdasarkan Sistem Among Dengan Strategi Small Group Work Untuk Melatih*

perangkat pembelajaran dapat ditinjau berdasarkan kevalidan isi dan kevalidan konstruk.⁴⁶ Dalam penelitian ini, sebuah perangkat pembelajaran dikatakan valid jika memenuhi indikator:

a. Indikator format perangkat pembelajaran

Terdiri dari kejelasan pembagian materi, kesesuaian pengaturan ruang, keseimbangan antara teks dan ilustrasi/gambar, kesesuaian warna, dan kemenarikan.

b. Indikator isi

Terdiri dari kebenaran isi, kesesuaian langkah-langkah pembelajaran, penyajian yang sistematis dan logis, memuat informasi penting yang dapat membangun pengetahuan siswa, dan latihan yang berhubungan dengan pelajaran konsep yang telah ditemukan.

c. Indikator Bahasa

Terdiri dari kebenaran tata bahasa, bahasa yang mudah untuk dipahami, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia EYD (Ejaan Yang Dibenarkan), dan kejelasan definisi.

d. Indikator ilustrasi

Terdiri dari ilustrasi yang sesuai/tepat untuk memperjelas konsep sehingga mudah dipahami.

2. Aspek Kepraktisan

Aspek kepraktisan suatu perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat berdasarkan penilaian atau validasi dari ahli yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat diterapkan dengan mudah. Menurut Latif mengungkapkan bahwa karakteristik perangkat pembelajaran yang memiliki kelayakan praktis tinggi saat perangkat tersebut memenuhi kekonsistenan 2 kriteria, yaitu:⁴⁷

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa,” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2021).

⁴⁶ Enggar Retno Cahyaningtyas, Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Generatif Dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa,*” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2022).

⁴⁷ Mochammad Latif, Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berdasarkan Sistem Among Dengan Strategi Small Group Work Untuk Melatih Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa,*” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2021).

a. Praktis secara teori

Berdasarkan penilaian ahli dan praktisi, dilakukan dengan cara mengisi lembar validasi masing-masing perangkat pembelajaran. Aspek penilaian, meliputi: (a) dapat digunakan tanpa revisi; (b) dapat digunakan dengan sedikit revisi; (c) dapat digunakan dengan banyak revisi; (d) tidak dapat digunakan. Dalam hal ini, peneliti menentukan perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila mendapatkan penilaian atau validasi dari ahli dan praktisi bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.

b. Praktis secara praktik

Berdasarkan penilaian pengamat/observer untuk menyatakan bahwa dapat atau tidaknya model *PjBL* dilaksanakan di kelas dengan perangkat pembelajaran yang disediakan. Dikatakan praktis apabila observer (guru) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran dalam kategori baik atau sangat baik.

3. Aspek Keefektifan

Keefektifan merupakan salah satu hal yang penting untuk diketahui karena akan memberikan gambaran sejauh mana pemahaman seorang siswa dalam pembelajaran. Keefektifan perangkat pembelajaran merupakan ketercapaian indikator-indikator yang telah ditetapkan dalam suatu pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Menurut A'yun dan Sujiwo dalam mengukur keefektifan pembelajaran dapat diperhatikan beberapa poin sebagai berikut:⁴⁸

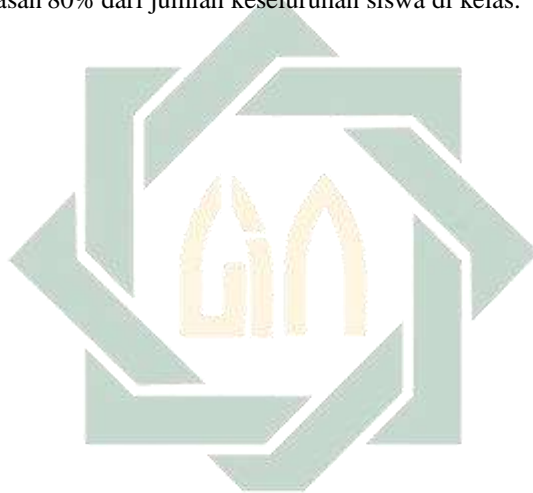
- a. Kualitas pembelajaran, penyampaian materi oleh guru berpengaruh terhadap pemahaman siswa sehingga siswa dapat belajar dengan tingkat kesalahan kecil.
- b. Kesesuaian tingkat pembelajaran, sebelum penyampaian materi guru memastikan kesiapan siswa dalam menerima materi baru
- c. Insentif, guru memberikan motivasi kepada siswa untuk

⁴⁸ Qurrota A'yun and Dimas Anditha Cahyo Sujiwo, "Analisis Keefektifan Pembelajaran Matematika Online," *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2021): 88–98.

menyelesaikan tugas mempelajari materi yang telah disampaikan

- d. Waktu, guru memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk memahami dan berdiskusi terkait materi yang telah disampaikan

Menurut Pratama keefektifan perangkat pembelajaran dapat diperoleh melalui:⁴⁹ (a) hasil respon siswa dengan kategori sangat baik atau baik; dan (b) tes ketuntasan kemampuan berpikir kreatif siswa, dengan persentase ketuntasan 80% dari jumlah keseluruhan siswa di kelas.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

⁴⁹ Y Pratama, Skripsi: *“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Macromedia Flash 8 Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray,”* (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2022)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. Adapun produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika Model *PjBL* dengan pendekatan CTL, terdiri dari modul ajar dan Lembar Kerja Proyek (LKP) untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, antara lain: Analisis (*Analysis*), Perencanaan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 di UPT SMPN 2 Gresik yang beralamat di Jl. KH Kholil No.16 Gresik pada tanggal 06 Desember 2022 sampai 20 Juni 2023.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek diambil dengan teknik pengambilan sampel secara acak (*simple random sampling*), yaitu siswa kelas VII-E di UPT SMPN 2 Gresik berjumlah 30 orang. Adapun objek dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang meliputi modul ajar dan LKP yang dikembangkan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa.

D. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Prosedur penelitian yang dilakukan mengacu pada model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Berikut adalah prosedur yang dilakukan di penelitian ini :

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam proses pengembangan perangkat pembelajaran model ADDIE. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap permasalahan yang ada di sekolah dan analisis kompetensi yang nantinya akan dicapai oleh siswa. Hal ini dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk mendapat gambaran tentang konten dan materi yang dibutuhkan dalam proses merancang perangkat pembelajaran sesuai

karakteristik siswa. Langkah – langkah yang dilakukan dalam tahap analisis adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi kurikulum yang akan digunakan dalam proses pembelajaran
- b. Mengidentifikasi apa saja yang menjadi kebutuhan dan permasalahan yang ada pada siswa
- c. Menetapkan materi dan kompetensi yang sudah tertera dalam silabus

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan ini, peneliti merancang dan membuat modul ajar dan LKP dengan model pembelajaran PjBL dan pendekatan CTL agar tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan yang sudah direncanakan. Pada tahap ini menghasilkan perangkat pembelajaran awal yang selanjutnya akan divalidasi oleh ahli. Perangkat pembelajaran divalidasi oleh ahli dengan tujuan agar peneliti mengetahui layak atau tidaknya modul ajar dan LKP sudah dibuat untuk digunakan dalam penelitian pengembangannya. Dalam tahap ini peneliti perlu merancang instrumen penilaian sebagai penentu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen tersebut adalah lembar validasi perangkat pembelajaran yaitu modul ajar & LKP, lembar angket kepraktisan secara teori, lembar angket kepraktisan secara praktis, lembar observasi, angket respon siswa, dan lembar tes kemampuan berpikir kreatif.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah tahap *design* selesai, selanjutnya tahap pengembangan. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Mulai dari membuat modul ajar dan LKP yang sesuai dengan Model PjBL dengan pendekatan CTL pada materi bangun datar segitiga dan segiempat. Selain itu perangkat pembelajaran yang telah disusun harus mendapatkan validasi dari ahli. Adapun hal-hal yang di validasi meliputi isi materi, penggunaan bahasa, kesesuaian ilustrasi, dan segi tampilan atau format perangkat pembelajaran.

Setelah kegiatan validasi, dilakukan beberapa revisi *design* perangkat pembelajaran yang didasarkan pada saran perbaikan yang diberikan oleh validator. Pada tahap ini akan dilakukan

perbaikan *design* dari draft I (desain pengembangan perangkat) menjadi draft II (perangkat pembelajarn yang sudah valid). Draft II ini yang akan diuji cobakan pada tahap berikutnya.

4. Tahap Penerapan (*Implementation*)

Setelah dilakukan perbaikan perangkat pembelajaran sesuai dengan saran validator, maka perangkat pembelajaran tersebut dianggap layak untuk diterapkan kepada siswa. Ketika proses pembelajaran berlangsung, dibutuhkan masukan dari guru dan siswa mengenai persepsi mereka tentang modul ajar dan LKP yang digunakan. Maka diperlukan lembar angket respon peserta didik yang diberikan di akhir pembelajaran

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah melakukan evaluasi terhadap program pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pada tahap ini, peneliti menganalisis respon siswa dan melakukan evaluasi terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dengan melihat perubahan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII-E sesudah dilaksanakan pembelajaran menggunakan model PjBL dengan pendekatan CTL.

E. Uji Coba Produk

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif yang meliputi:

- a. Data kualitatif: hasil kepraktisan secara teori perangkat pembelajaran.
- b. Data kuantitatif: hasil validasi, hasil kepraktisan secara praktik, dan hasil keefektifan perangkat pembelajaran.

2. Desain Uji Coba

Setelah perangkat pembelajaran divalidasi dan mendapatkan penilaian layak dari validator ahli, maka perangkat pembelajaran siap untuk diujicobkan. Desain uji coba pada penelitian ini menggunakan desain studi kasus sekali tes (*One Shot Case Study*). Desain penelitian dapat dipresentasikan sebagai berikut:

X → O

Keterangan:

- X : Perlakuan, yaitu model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan Kontekstual (CTL)
- O : Hasil setelah dilakukan perlakuan, yaitu hasil kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa

F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Teknik Angket

Teknik angket digunakan untuk memperoleh 3 data:

- a. Kevalidan dan kepraktisan secara teori perangkat pembelajaran (modul ajar dan LKP) yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh empat validator ahli yang disajikan pada tabel 4.1
- b. Respon siswa setelah diberikan pembelajaran model *PjBL* dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning*.

2. Teknik Observasi

Teknik observasi digunakan untuk memperoleh data kepraktisan secara praktik perangkat pembelajaran model *PjBL* dengan pendekatan CTL. Dalam kegiatan observasi, pengamat (observer) cukup memberikan tanda ceklist (√) pada kolom tempat peristiwa muncul/pernyataan. Observasi pada penelitian ini dilakukan oleh ibu Yani Sriana, S.Pd., M.Pd. selaku guru matematika di UPT SMPN 2 Gresik.

3. Teknik Tes

Teknik ini digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kreatif siswa. Tes ini diberikan kepada seluruh siswa kelas VII-E setelah proses pembelajaran berakhir.

G. Instrumen Pengumpulan Data

1. Lembar Angket Validasi

Lembar angket validasi diberikan kepada validator untuk memperoleh data kevalidan perangkat pembelajaran memuat beberapa aspek penilaian yaitu indikator format perangkat

pembelajaran, indikator isi, indikator bahasa, dan indikator ilustrasi. Dalam penelitian ini lembar angket validasi terdiri dari identitas validator, petunjuk pengisian, dan keterangan skala penilaian. Disediakan lima skala jawaban dalam lembar validasi, menggunakan skala *Likert* yaitu 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), 4 (baik), 5 (sangat baik). Kemudian dilakukan analisis dan dikategorikan berdasarkan kriteria kevalidan perangkat pembelajaran, terdapat 5 kriteria yaitu: sangat valid, valid, cukup valid, kurang valid, dan tidak valid. Lembar angket yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada lampiran A3.

2. Lembar Angket Kepraktisan Secara Teori

Lembar angket kepraktisan diberikan kepada validator untuk memperoleh data mengenai kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan (modul ajar dan LKP). Disediakan lima skala jawaban dalam lembar angket kepraktisan, menggunakan skala *Likert* yaitu 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), 4 (baik), 5 (sangat baik), sedangkan pernyataan validator mengenai penilaian umum perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan disediakan empat opsi jawaban yaitu A (dapat digunakan tanpa revisi), B (dapat digunakan dengan sedikit revisi), C (dapat digunakan dengan banyak revisi), D (tidak dapat digunakan). Selain itu dalam lembar angket kepraktisan ini juga memuat komentar, kritik dan saran untuk peneliti sebagai pedoman jika diperlukan adanya revisi, serta lembar pengesahan. Lembar angket validasi kepraktisan secara teori yang digunakan peneliti disajikan pada lampiran A3.

3. Lembar Observasi Kepraktisan Secara Praktis

Lembar observasi diberikan kepada pengamat/observer saat proses pembelajaran di kelas untuk memperoleh data kepraktisan secara praktis perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti. Observer memberikan tanda ceklist (√) pada kolom pernyataan. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila observer (guru) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran termasuk dalam kategori baik atau sangat baik dan mendapat penilaian dengan persentase di atas 60%. Lembar observasi kepraktisan secara praktis yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada lampiran A4.

4. Lembar Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Lembar tes kemampuan berpikir kreatif digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa. Lembar ini diberikan kepada siswa diakhir pembelajaran sebagai bahan evaluasi, berisi 2 soal uraian tipe *Open Ended* (Soal Terbuka) terkait materi yang telah dipelajari sebelumnya. Penilaian tes didasarkan pada tabel 3.6 indikator dan pedoman penskoran kemampuan berpikir kreatif. Lembar tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada lampiran A7.

5. Lembar Angket Respon Siswa

Lembar angket diberikan kepada 30 siswa subjek penelitian untuk memperoleh data respon siswa terhadap keefektifan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti. Kemudian data dianalisis dengan skala Guttman menggunakan jawaban Ya = 1 dan Tidak = 0. Cara mengisinya adalah dengan memberi tanda ceklist (√) pada kolom tanggapan. Lembar angket respon siswa yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada lampiran A5.

H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis data yang mampu mendukung tercapainya tujuan penelitian. Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Pada tahap ini peneliti menganalisis hasil penilaian dari validator terhadap lembar validasi perangkat pembelajaran. Teknik yang dilakukan sebagai berikut:⁵⁰

- a. Melakukan penskoran pada setiap pernyataan hasil uji validasi perangkat dengan skala *Likert*

Tabel 3.1
Skala Likert

Skala	Keterangan
1	Tidak Baik
2	Kurang Baik

⁵⁰ Azahra Rois Fadila, Skripsi: “*Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Adobe Flash Professional CS 6 Untuk Mengakomodir Gaya Belajar Siswa,*” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019)

Skala	Keterangan
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

- b. Memasukkan data-data yang telah diperoleh ke dalam tabel 3.2 yang telah dibuat guna menganalisis lebih lanjut

Tabel 3.2
Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Indikator	Kategori	Validator				Rata-rata tiap kategori K_i	Rata-rata tiap indikator A_i	RTV
		1	2	3	4			

- c. Menghitung nilai rata-rata tiap kategori dengan rumus:

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

Keterangan:

K_i : rata-rata kategori ke- i

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

n : banyaknya validator

- d. Menentukan nilai rata-rata tiap indikator dengan rumus:

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

Keterangan:

A_i : rata-rata indikator ke- i

K_{ji} : rata-rata seluruh kategori ke- j terhadap indikator ke- i

n : banyaknya kategori dalam indikator ke- i

- e. Menghitung rata-rata total validasi keseluruhan dengan rumus:

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

Keterangan:

RTV : rata-rata total validasi

A_i : rata-rata indikator ke- i

n : banyaknya indikator

- f. Menentukan kriteria kevalidan perangkat pembelajaran dari rata-rata total validasi, sesuai tabel berikut:

Tabel 3.3

Kriteria Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$RTV > 4.20$	Sangat Valid
$3.40 < RTV \leq 4.20$	Valid
$2.60 < RTV \leq 3.40$	Cukup Valid
$1.80 < RTV \leq 2.60$	Kurang Valid
$RTV \leq 1.80$	Tidak Valid

Keterangan: RTV = Rata-rata Total Validasi

- g. Kesimpulan: Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam kategori “Valid” atau “Sangat Valid”, jika tidak maka perlu dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran tersebut.

2. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Secara Teori

Pada penelitian ini, untuk mengetahui kepraktisan secara teori perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat diperoleh berdasarkan nilai rata-rata keseluruhan dari validator. Digolongkan sesuai dengan kriteria penilaian perangkat pembelajaran secara umum. Terdapat empat kriteria penilaian umum sebagai berikut:⁵¹

⁵¹ S Harlianti, Skripsi: “Pengembangan Pembelajaran Matematika *Model Project Based Learning* (PjBL) Untuk Melatih Keterampilan Abad 21 Berkarakter *Entrepreneurship*.” (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya 2021), 69

Tabel 3.4
Kriteria Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

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

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika ahli dan praktisi menyatakan bahwa perangkat pembelajaran (modul ajar dan LKP) yang dikembangkan terdapat pada kode nilai A atau B yaitu dapat digunakan tanpa revisi atau dengan sedikit revisi.

3. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Secara Praktis

Pada penelitian ini, untuk mengetahui kepraktisan secara praktik perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat diperoleh berdasarkan hasil pengamatan atau observasi yang dilakukan guru saat proses pembelajaran. Analisis data dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:⁵²

$$\%NR = \frac{\sum NR}{NR \text{ maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

$\%NR$: persentase nilai kepraktisan setiap pernyataan

$\sum NR$: skor keseluruhan nilai kepraktisan setiap pernyataan

$NR \text{ maksimal}$: banyaknya pernyataan $\times 5$

Tabel 3.5
Level Kepraktisan

Persentase	Kategori
$80\% < \%NR \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% < \%NR \leq 80\%$	Baik
$40\% < \%NR \leq 60\%$	Cukup Baik
$20\% < \%NR \leq 40\%$	Kurang Baik
$0\% \leq \%NR \leq 20\%$	Tidak Baik

⁵² Lukas Liku Kadiwone, Iwan Doddy Dharmawibawa, dan Septiana Dwi Utami, "Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Based Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa," *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi* 10, no. 1 (2022): 1.

Perangkat pembelajaran (modul ajar dan LKP) yang telah dikembangkan dikatakan praktis apabila observer (guru) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran dalam kategori baik atau sangat baik.

4. Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran

a. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Data kemampuan berpikir kreatif siswa digunakan untuk mengetahui Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK) setelah penerapan perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti. Data ini diperoleh setelah siswa mengerjakan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif yang kemudian dinilai berdasarkan indikator dan pedoman penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa pada tabel 3.6.⁵³

Tabel 3.6
Indikator dan Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator Berpikir Kreatif	Kriteria Indikator	Skor
<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Tidak menjawab atau memberi ide yang tidak relevan untuk pemecahan masalah	0
	Memberikan sebuah ide yang relevan dengan pemecahan masalah tetapi mengungkapkan dengan kurang jelas	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan mengungkapkan dengan lengkap dan jelas	2

⁵³ Putri Rahmawati, Skripsi: "Pengembangan Media Pembelajaran KOMAT (Kombinasi Matematika) Metode *Digital Game Based Learning* Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik." (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2023)

Indikator Berpikir Kreatif	Kriteria Indikator	Skor
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah tetapi mengungkapkan dengan kurang jelas	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan mengungkapkan dengan lengkap dan jelas	4
<i>Flexibility</i> (Keluwesan)	Tidak menjawab atau memberikan jawaban hanya satu cara dan kurang jelas	0
	Memberikan jawaban hanya satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, perhitungan dan hasil benar	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasil benar	4
<i>Novelty</i> (Kebaruan)	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah	0

Indikator Berpikir Kreatif	Kriteria Indikator	Skor
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami	1
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak sesuai	2
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	3
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasil benar	4

Tabel 3.7
Kriteria Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Nama	Indikator						TKBK
	Fluency		Flexibility		Novelty		
	1	2	1	2	1	2	

Siswa dapat dikatakan memiliki indikator kemampuan berpikir kreatif (*fluency*, *flexibility*, dan *novelty*) jika paling tidak memenuhi satu penilaian dengan skor 3 atau 4 dari dua soal, maka apabila dari dua soal tidak ada yang memenuhi atau nilai kurang dari 3 maka siswa tersebut dinyatakan tidak

memiliki indikator kemampuan berpikir kreatif tersebut.⁵⁴ Selanjutnya mengklasifikasikan Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK) berdasarkan pada tabel 2.2.

Setelah data dikategorikan/diklasifikasikan berdasarkan tingkatnya kemudian dipersentasekan. Persentase tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Persentase TKBK} = \frac{C_n}{D} \times 100\%$$

Keterangan:

C_n = Jumlah siswa tergolong TKBK n , dengan $n = 0,1,2,3,4$

D = jumlah seluruh siswa

Hasil persentase dari tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa kemudian disajikan dalam bentuk tabel, sebagai berikut:

Tabel 3.8

Persentase Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Uraian	Jumlah (J)	Persentase
TKBK 4 = Sangat Kreatif		
TKBK 3 = Kreatif		
TKBK 2 = Cukup Kreatif		
TKBK 1 = Kurang Kreatif		
TKBK 0 = Tidak Kreatif		
Total (T)		

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang tuntas dalam kategori kreatif dan sangat kreatif mencapai 80% dari jumlah siswa di kelas.

b. Analisis Data Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan. Langkah-langkah analisis data adalah:⁵⁵

⁵⁴ Luthfi Kusuma Dewi, Skripsi: "*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Project Based Learning Dengan Pendekatan Metaphorming Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif*" (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2019)

⁵⁵ Y Pratama, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Macromedia Flash 8 Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray." 37

- 1) Menentukan skor respon setiap siswa dengan skala Guttman

Tabel 3.9
Skala Guttman

Skor	Jawaban
1	Ya
0	Tidak

- 2) Menghitung skor respon siswa pada pernyataan ke-x

$$NRS_x = \sum_{i=1}^n P_i$$

Keterangan:

NRS_x : skor respon seluruh siswa pada pernyataan ke-x

P_i : skor respon siswa ke-i pada pernyataan ke-x ; $i = 1, 2, \dots, n$

n : banyak siswa

- 3) Menentukan persentase respon siswa pada pernyataan ke-x dengan rumus:

$$PRS_x = \frac{NRS_x}{NRP_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan :

PRS_x : persentase respon siswa pada pernyataan ke-x

NRS_x : skor respon seluruh siswa pada pernyataan ke-x

NRP_{maks} : skor maksimum respon siswa pada pernyataan ke-x

- 4) Menentukan skor respon siswa seluruh butir pernyataan dengan rumus:

$$NRS = \sum_{x=1}^P NRS_x$$

Keterangan:

NRS : jumlah skor respon siswa seluruh butir pernyataan

NRS_x : skor respon seluruh siswa pada pernyataan ke- x ;
 $x = 1, 2, \dots, p$

p : banyak pernyataan

- 5) Menentukan persentase respon siswa seluruh butir pernyataan dengan rumus:

$$PRS (\%) = \frac{NRS}{NRS_{maks} \times p} \times 100\%$$

Keterangan :

$PRS (\%)$: persentase respon siswa seluruh butir pertanyaan

NRS : jumlah skor respon siswa seluruh butir pernyataan

NRS_{maks} : skor maksimum respon siswa pada pernyataan ke- x

p : banyak pernyataan

- 6) Menentukan kriteria persentase respon siswa (PRS)

Tabel 3.10
Kriteria Persentase Respon Siswa

Persentase	Kategori
$80\% < PRS \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% < PRS \leq 80\%$	Baik
$40\% < PRS \leq 60\%$	Cukup Baik
$20\% < PRS \leq 40\%$	Kurang Baik
$0\% \leq PRS \leq 20\%$	Tidak Baik

Keterangan: PRS = Persentase Respon Siswa

- 7) Kesimpulan: perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila persentase total respon siswa lebih dari 80% kategori sangat baik atau lebih dari 60% kategori baik.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

1. Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Penilaian dari validator terkait perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan pada penelitian ini terdiri 4 indikator yaitu indikator format perangkat pembelajaran, indikator isi, indikator bahasa, dan indikator ilustrasi. Validasi dilaksanakan selama 3 minggu oleh 4 orang yang ahli dalam menilai kelayakan perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan kontekstual (*CTL*) untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Berikut adalah nama-nama dari validator:

Tabel 4.1
Daftar Nama Validator Perangkat Pembelajaran:

No.	Nama Validator	Instansi
1.	Mujib Ridwan, S.Kom., M.T.	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Dr. Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Yani Sriana, S.Pd., M.Pd	Guru Matematika UPT SMPN 2 Gresik
4.	Lailatun Nikmah, S.Pd	Guru Matematika UPT SMPN 2 Gresik

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah modul ajar dan LKP (Lembar Kerja Proyek). Adapun data hasil dari validasi perangkat pembelajaran disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No.	Indikator	Pertanyaan	Validator			
			1	2	3	4
1.	Format perangkat pembelajaran	Identitas modul tercantum dengan tepat	5	5	5	5

No.	Indikator	Pertanyaan	Validator			
			1	2	3	4
		Sarana dan prasarana tercantum dengan tepat	5	5	4	4
		Target siswa tercantum dengan tepat	5	5	4	4
		Kompetensi awal tercantum dengan tepat	4	5	5	5
		Tujuan pembelajaran tercantum dengan tepat	4	4	5	5
		Alur kegiatan tercantum dengan tepat	5	5	4	4
		Asesmen tercantum dengan tepat	4	5	4	5
		Pertanyaan pemantik tercantum dengan tepat	4	5	4	4
		Pengayaan dan remedial tercantum dengan tepat	4	5	4	4
		Refleksi guru dan siswa termuat dengan tepat	4	5	4	4
		Alokasi waktu untuk setiap kegiatan sudah sesuai	5	5	5	4
		Judul LKP tercantum dengan jelas	5	5	5	5

No.	Indikator	Pertanyaan	Validator			
			1	2	3	4
		Petunjuk proyek tercantum dengan jelas	5	5	5	5
		Tulisan dalam modul ajar tersusun dengan jelas dan rapi	5	4	5	5
		Tampilan LKP menarik	5	4	4	5
2.	Bahasa	Kaidah Bahasa Indonesia yang digunakan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	5	4	5	5
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	4	5	5
3.	Isi	Kesesuaian alur kegiatan dengan langkah-langkah pembelajaran model <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	4	4	5	5
		Kesesuaian pertanyaan pemantik dengan materi pembelajaran	4	5	4	5

No.	Indikator	Pertanyaan	Validator			
			1	2	3	4
		Kesesuaian asesmen yang akan dilakukan dengan langkah-langkah pembelajaran model <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	5	5	4	5
		Bentuk pengayaan dan remedial untuk peserta didik sudah tercantum	4	5	4	5
		Bentuk refleksi peserta didik dan guru sudah tercantum	4	5	4	5
		Kesesuaian isi LKP Dengan materi dan tujuan pembelajaran	5	5	5	5
		Masalah yang disajikan dalam LKP bersifat kontekstual	4	5	4	5
		Langkah-langkah pembelajaran dapat membantu peserta didik menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu ide	4	5	4	4

No.	Indikator	Pertanyaan	Validator			
			1	2	3	4
		Langkah-langkah pembelajaran dapat membantu pesesta didik menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara	4	5	4	4
		Langkah-langkah pembelajaran dapat membantu peserta didik menyelesaikan masalah dengan ide yang berbeda dan baru	4	5	4	4
4.	Ilustrasi	LKP mudah dipahami dan diselesaikan peserta didik	4	5	4	5
		Langkah-langkah dicantumkan secara jelas dan rinci	4	4	4	5
		Gambar dan tulisan dalam LKP tersusun dengan jelas dan rapi	5	4	5	5

Hasil validasi perangkat pembelajaran pada tabel 4.2, menunjukkan bahwa validator 1 memberikan skor 5 sebanyak 13 dan skor 4 sebanyak 17, validator 2 memberikan skor 5 sebanyak 22 dan skor 4 sebanyak 8, validator 3 memberikan skor 5 sebanyak 12 dan skor 4 sebanyak 18, dan validator 4 memeberikan skor 5 sebanyak 20 dan skor 4 sebanyak 10.

2. Data Kepraktisan Secara Teori

Penilaian kepraktisan secara teori dari perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan diperoleh dari validator pada lembar validasi. Dengan kata lain, pada lembar validasi terdapat 2 penilaian yaitu penilaian kevalidan perangkat pembelajaran dan

penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran. Penilaian kepraktisan secara teori perangkat pembelajaran digunakan untuk mengetahui apakah perangkat yang telah dikembangkan oleh peneliti dapat digunakan tanpa revisi, dapat digunakan dengan sedikit revisi, dapat digunakan dengan banyak revisi, atau tidak dapat digunakan.

Hasil penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.3
Data Penilaian Kepraktisan Secara Teori Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Validator			
	1	2	3	4
Modul Ajar dan LKP	A	B	B	A

Pada tabel 4.3 data penilaian kepraktisan secara teori, dapat dilihat bahwa terdapat sebanyak 2 validator yang memberikan nilai A, dan 2 validator memberikan nilai B. Selanjutnya akan dilakukan analisis, pada bagian analisis data.

3. Data Kepraktisan Secara Praktis

Penilaian kepraktisan secara praktik perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan diperoleh dari hasil pengamatan atau observasi yang dilakukan ibu Yani Sriana S.Pd., M.Pd saat proses pembelajaran. Penilaian kepraktisan secara praktis perangkat pembelajaran digunakan untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti termasuk dalam kategori sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, atau tidak baik saat digunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran secara praktis disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.4
Data Penilaian Kepraktisan Secara Praktis Perangkat Pembelajaran

No.	Pertanyaan	Skor
1.	Kejelasan dan ketepatan materi dengan Kompetensi Dasar (KD)	5

No.	Pertanyaan	Skor
2.	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	5
3.	Menggunakan ejaan yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	5
4.	Kelengkapan materi bangun datar dalam modul ajar	4
5.	LKP (Lembar Kerja Proyek) tersusun secara runtut	4
6.	Modul ajar dan LKP mampu membantu siswa menyelesaikan dengan lebih dari satu ide	4
7.	Modul ajar dan LKP mampu membantu siswa menyelesaikan dengan lebih dari satu cara	4
8.	Modul ajar dan LKP mampu membantu siswa menyelesaikan dengan ide yang berbeda dan baru	4
9.	Modul ajar dan LKP mampu membantu siswa lebih mudah dalam memahami materi bangun datar	4
10.	Tampilan modul ajar dan LKP menarik	4
11.	Modul ajar dan LKP mudah untuk digunakan	4
12.	Modul dan LKP menggunakan bahasa yang komunikatif dan jelas	5
13.	Modul ajar dan LKP cocok digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VII materi bangun datar	5
14.	Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran matematika model <i>Project Based Learning (PjBL)</i> dengan pendekatan Kontekstual (<i>CTL</i>)	4
15.	Siswa antusias untuk bertanya terkait materi yang dipelajari	4
16.	Siswa berani menyampaikan pendapat saat berdiskusi	4

No.	Pertanyaan	Skor
17.	Pembelajaran matematika model <i>Project Based Learning</i> (<i>PjBL</i>) dengan pendekatan Kontekstual (<i>CTL</i>) merupakan model yang cocok diterapkan pada kelas VII	5
18.	Pembelajaran matematika model <i>Project Based Learning</i> (<i>PjBL</i>) dengan pendekatan Kontekstual (<i>CTL</i>) mampu menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa serta meningkatkan pemahaman mengenai materi bangun datar	5
19.	Praktikan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan perencanaan	4
20.	Praktikan melakukan penilaian akhir sesuai dengan kompetensi (tujuan)	5
Skor Total		88

4. Data Keefektifan Perangkat pembelajaran

a. Data Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Keefektifan perangkat pembelajaran dapat diperoleh dengan menggunakan dua data yaitu hasil tes ketuntasan kemampuan berpikir kreatif siswa dan hasil respon siswa. Tes ketuntasan dilaksanakan setelah pembelajaran selesai, terdapat 2 soal yang harus dikerjakan siswa dalam waktu 30 menit. Tes ini bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas 7E setelah menerapkan pembelajaran model *PjBL* dengan pendekatan kontekstual. Data hasil tes disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.5
Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Nama	Indikator						Keterangan
	Fluency		Flexibility		Novelty		
	1	2	1	2	1	2	
AMA	4	4	2	2	4	4	TKBK 3
	√	√	-	-	√	√	

Nama	Indikator						Keterangan
	Fluency		Flexibility		Novelty		
	1	2	1	2	1	2	
AIH	2	0	2	0	4	0	TKBK 2
	-	-	-	-	√	-	
AS	4	0	2	0	3	0	TKBK 3
	√	-	-	-	√	-	
ANNR	4	0	2	0	3	0	TKBK 3
	√	-	-	-	√	-	
APP	4	0	2	0	3	0	TKBK 3
	√	-	-	-	√	-	
CEM	4	0	2	0	4	0	TKBK 3
	√	-	-	-	√	-	
CAF	4	2	2	2	4	4	TKBK 3
	√	-	-	-	√	√	
FM	4	4	4	2	4	4	TKBK 4
	√	√	√	-	√	√	
HS	4	2	2	2	4	4	TKBK 3
	√	-	-	-	√	√	
LARB	4	0	2	0	4	0	TKBK 3
	√	-	-	-	√	-	
MAFR	4	3	2	1	4	3	TKBK 3
	√	√	-	-	√	√	
MRS	4	0	2	0	4	0	TKBK 3
	√	-	-	-	√	-	
MHR	4	4	2	2	4	4	TKBK 3
	√	√	-	-	√	√	
MES	4	4	2	2	3	4	TKBK 3
	√	√	-	-	√	√	
MAAH	4	1	2	1	2	2	TKBK 1
	√	-	-	-	-	-	
MAA	4	3	2	2	4	4	TKBK 3
	√	√	-	-	√	√	

Nama	Indikator						Keterangan
	Fluency		Flexibility		Novelty		
	1	2	1	2	1	2	
MFT	4	1	2	1	4	0	TKBK 3
	√	-	-	-	√	-	
MGSP	1	3	2	2	2	2	TKBK 1
	-	√	-	-	-	-	
MRR	4	4	2	2	4	4	TKBK 3
	√	√	-	-	√	√	
MRA	4	0	2	0	4	0	TKBK 3
	√	-	-	-	√	-	
MZZAR	4	3	2	2	4	4	TKBK 3
	√	√	-	-	√	√	
MAAA	4	4	2	2	4	4	TKBK 3
	√	√	-	-	√	√	
OAR	1	3	4	2	2	2	TKBK 3
	-	√	√	-	-	-	
PAQR	4	4	2	2	3	4	TKBK 3
	√	√	-	-	√	√	
PZR	4	0	2	0	4	0	TKBK 3
	√	-	-	-	√	-	
SM	4	4	2	4	4	4	TKBK 4
	√	√	-	√	√	√	
SS	4	2	2	2	3	2	TKBK 3
	√	-	-	-	√	-	
TZT	3	0	1	0	2	0	TKBK 1
	√	-	-	-	-	-	
ZA	4	3	2	2	3	2	TKBK 3
	√	√	-	-	√	-	
ZAA	4	0	2	0	3	0	TKBK 3
	√	-	-	-	√	-	

b. Data Angket Respon Siswa

Data respon siswa diperoleh melalui pengisian angket respon siswa terhadap pembelajaran matematika model PjBL dengan pendekatan kontekstual yang dilakukan setelah proses pembelajaran selesai. Data hasil respon siswa disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.6
Data Respon Siswa

No.	Pertanyaan	Jawaban “Ya”	
		Jumlah	%
1.	Kelengkapan materi bangun datar	30	100 %
2.	LKP (Lembar Kerja Proyek) tersusun secara runtut	29	96,7 %
3.	Modul ajar dan LKP mampu membantu saya menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu ide	30	100 %
4.	Modul ajar dan LKP mampu membantu saya menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara	28	93,3 %
5.	Modul ajar dan LKP mampu membantu saya menyelesaikan masalah dengan ide yang berbeda dan baru	29	96,7 %
6.	Modul ajar dan LKP mampu membantu saya lebih mudah dalam memahami materi bangun datar	29	96,7 %
7.	Tampilan modul ajar dan LKP menarik	29	96,7 %
8.	Modul ajar dan LKP mudah untuk digunakan	29	96,7 %
9.	Modul ajar dan LKP menggunakan Bahasa yang komunikatif dan jelas	30	100 %
10.	Modul ajar dan LKP cocok digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VII materi bangun datar	30	100 %

No.	Pertanyaan	Jawaban “Ya”	
		Jumlah	%
11.	Saya merasa senang mengikuti pembelajaran matematika model <i>Project Based Learning (PjBL)</i> dengan Pendekatan Kontekstual (<i>CTL</i>)	30	100 %
12.	Saya merasa terlibat aktif dalam pembelajaran matematika model <i>Project Based Learning (PjBL)</i> dengan Pendekatan Kontekstual (<i>CTL</i>)	29	96,7 %
13.	Saya dapat leluasa bertanya kepada guru saat saya tidak paham dengan materi yang diajarkan	28	93,3 %
14.	Saya dapat leluasa menyampaikan pendapat saya saat pembelajaran	29	96,7 %
15.	Pembelajaran matematika model <i>Project Based Learning (PjBL)</i> dengan Pendekatan Kontekstual (<i>CTL</i>) mampu menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa serta meningkatkan pemahaman mengenai materi bangun datar	29	96,7 %
16.	Saya merasa pembelajaran matematika model <i>Project Based Learning (PjBL)</i> dengan Pendekatan Kontekstual (<i>CTL</i>) adalah model pembelajaran yang terbaik bagi saya.	29	96,7 %

Berdasarkan data pada tabel 4.6, maka dapat dilihat bahwa mayoritas siswa memberikan respon jawaban “Ya”.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran Model *Project Based Learning*

a. (*PjBL*) dengan Pendekatan Kontekstual (*CTL*)

Berdasarkan data validasi ahli perangkat pembelajaran pada tabel 4.2, selanjutnya data yang sudah diperoleh dianalisis. Hasil validasi sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No.	Indikator	Kategori	Validator				K_i	A_i	RTV
			1	2	3	4			
1.	Format perangkat pembelajaran	Identitas modul tercantum dengan tepat	5	5	5	5	5	4,6	4,46
		Sarana dan prasarana tercantum dengan tepat	5	5	4	4	4,5		
		Target siswa tercantum dengan tepat	5	5	4	4	4,5		
		Kompetensi awal tercantum dengan tepat	4	5	5	5	4,75		
		Tujuan pembelajaran tercantum dengan tepat	4	4	5	5	4,5		
		Alur kegiatan tercantum dengan tepat	5	5	4	4	4,5		
		Asesmen tercantum dengan tepat	4	5	4	5	4,5		
		Pertanyaan pemantik tercantum	4	5	4	4	4,25		

No.	Indikator	Kategori	Validator				K_i	A_i	RTV
			1	2	3	4			
		dengan tepat							
		Pengayaan dan remedial tercantum dengan tepat	4	5	4	4	4,25		
		Refleksi guru dan siswa termuat dengan tepat	4	5	4	4	4,25		
		Alokasi waktu untuk setiap kegiatan sudah sesuai	5	5	5	4	4,75		
		Judul LKP tercantum dengan jelas	5	5	5	5	5		
		Petunjuk proyek tercantum dengan jelas	5	5	5	5	5		
		Tulisan dalam modul ajar tersusun dengan jelas dan rapi	5	4	5	5	4,75		
		Tampilan LKP menarik	5	4	4	5	4,5		
2.	Bahasa	Kaidah Bahasa Indonesia yang digunakan sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	5	4	5	5	4,75	4,63	
		Bahasa yang digunakan	4	4	5	5	4,5		

No.	Indikator	Kategori	Validator				K_i	A_i	RTV
			1	2	3	4			
		mudah dipahami							
		Kesesuaian alur Kegiatan dengan Langkah-langkah pembelajaran model Project Based Learning (PjBL)	4	4	5	5	4,5		
		Kesesuaian pertanyaan pemantik dengan materi pembelajaran	4	5	4	5	4,5		
		Kesesuaian asesmen yang akan dilakukan dengan langkah-langkah pembelajaran model <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	5	5	4	5	4,75		
3.	Isi	Bentuk pengayaan dan remedial untuk peserta didik sudah tercantum	4	5	4	5	4,5	4,1	
		Bentuk refleksi peserta didik dan guru sudah tercantum	4	5	4	5	4,5		

No.	Indikator	Kategori	Validator				K_i	A_i	RTV
			1	2	3	4			
		Kesesuaian isi LKP dengan materi dan tujuan pembelajaran	5	5	5	5	5		
		Masalah yang disajikan dalam LKP bersifat kontekstual	4	5	4	5	4,5		
		Langkah-langkah pembelajaran dapat membantu peserta didik menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu ide	4	5	4	4	4,25		
		Langkah-langkah pembelajaran dapat membantu peserta didik menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu cara	4	5	4	4	4,25		
		Langkah-langkah pembelajaran dapat membantu peserta didik menyelesaikan masalah dengan ide yang berbeda dan	4	5	4	4	4,25		

No.	Indikator	Kategori	Validator				K_i	A_i	RTV
			1	2	3	4			
		baru							
4.	Ilustrasi	LKP mudah dipahami dan diselesaikan peserta didik	4	5	4	5	4,5	4,5	
		Langkah-langkah dicantumkan secara jelas dan rinci	4	4	4	5	4,25		
		Gambar dan tulisan dalam LKP tersusun dengan jelas dan rapi	5	4	5	5	4,75		

Berdasarkan deskripsi data pada tabel 4.7, maka dapat diketahui bahwa indikator format perangkat pembelajaran mendapat nilai rata-rata 4,6 dan berada pada kategori sangat valid. Dengan rincian perolehan setiap kategori sebagai berikut, rata-rata penilaian kategori identitas modul tercantum dengan tepat sebesar 5, rata-rata penilaian kategori sarana prasarana tercantum dengan tepat sebesar 4,5, rata-rata penilaian kategori target siswa tercantum dengan tepat sebesar 4,5, rata-rata penilaian kategori kompetensi awal tercantum dengan tepat sebesar 4,75, rata-rata penilaian kategori tujuan pembelajaran alur pembelajaran dan asesmen sebesar 4,5, rata-rata penilaian kategori pertanyaan pemantik, refleksi guru dan siswa serta pengayaan remedial tercantum dengan baik sebesar 4,25, rata-rata penilaian kategori alokasi waktu sebesar 4,75, rata-rata penilaian kategori penulisan judul modul ajar dan LKP serta petunjuk proyek tercantum dengan jelas sebesar 5, rata-rata penilaian kategori penulisan modul sebesar 4,75, dan rata-rata penilaian kategori tampilan LKP sebesar 4,5. Hal ini menunjukkan setiap kategori dalam indikator sudah sesuai dengan materi pembelajaran yang dikembangkan.

Pada indikator Bahasa mendapat nilai rata-rata 4,63 dan berada pada kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa kaidah Bahasa Indonesia yang digunakan dalam perangkat pembelajaran (modul ajar dan LKP) sudah sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) dengan nilai rata-rata sebesar 4,75. Untuk kategori Bahasa yang mudah dipahami mendapat nilai rata-rata sebesar 4,5.

Pada tabel 4.7 juga diketahui bahwa indikator isi mendapatkan nilai rata-rata 4,1 pada kategori valid. Dengan rincian perolehan rata-rata setiap kategori sebagai berikut, rata-rata penilaian kategori kesesuaian pertanyaan pemantik sebesar 4,5, rata-rata penilaian kategori kesesuaian bentuk asesmen sebesar 4,75, rata-rata penilaian kategori bentuk pengayaan dan remedial, serta bentuk refleksi siswa dan guru tercantum dengan baik sebesar 4,5, rata-rata penilaian kategori kesesuaian isi LKP dengan materi sebesar 5, rata-rata penilaian kategori masalah kontekstual yang disajikan sebesar 4,5, dan rata-rata penilaian kategori kesesuaian antara langkah-langkah pembelajaran model PjBL dengan pendekatan kontekstual untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa sebesar 4,25. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kategori dalam indikator isi sudah sesuai dengan materi dan pembelajaran yang dikembangkan, dan dinilai mampu melatih kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas VII.

Pada indikator ilustrasi mendapat nilai rata-rata 4,5 dan berada pada kategori sangat valid. Dengan rincian rata-rata penilaian kategori kemudahan dalam memahami ilustrasi yang ada pada LKP sebesar 4,5, rata-rata penilaian kategori ilustrasi langkah- langkah pengerjaan sebesar 4,25, dan rata-rata penilaian kategori ilustrasi baik gambar maupun tulisan sudah jelas sebesar 4,75. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan sudah sesuai, dan ilustrasi yang ada sudah cukup membantu siswa dalam menyelesaikan tugas yang disajikan dalam LKP.

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat diperoleh nilai rata-rata total validasi sebesar 4,46. Artinya perangkat pembelajaran modul ajar dan Lembar Kerja Proyek (LKP) yang dikembangkan dinyatakan "**sangat valid**".

2. Analisis Data Kepraktisan Secara Teori

Kepraktisan perangkat pembelajaran (modul ajar dan LKP) secara teori dapat diketahui berdasarkan hasil analisis data dari penilaian validator. Disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.8
Analisis Penilaian Validator Terhadap Perangkat Pembelajaran

No.	Validator	Nilai	Keterangan
1.	Mujib Ridwan, S.Kom., M.T.	A	Dapat digunakan tanpa revisi
2.	Dr. Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
3.	Yani Sriana, S.Pd., M.Pd.	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4.	Lailatun Nikmah, S.Pd.	A	Dapat digunakan tanpa revisi

Berdasarkan tabel 4.12 data penilaian kepraktisan secara teori, dapat dianalisis bahwa validator 1 memberikan nilai A yaitu perangkat pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi, validator 2 memberikan nilai B yaitu perangkat pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi, validator 3 memberikan nilai B yaitu perangkat pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi, dan validator 4 memberikan nilai A yaitu perangkat pembelajaran dapat digunakan tanpa revisi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran praktis untuk digunakan di lapangan.

3. Analisis Data Kepraktisan Secara Praktis

Berdasarkan tabel 4.4 data penilaian kepraktisan secara praktis, dapat dilihat bahwa total skor pengamatan/observasi adalah 88. Maka dapat dianalisis bahwa persentase nilai kepraktisan dari perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti sebesar 88 %. Artinya perangkat pembelajaran tersebut dapat dikategorikan sangat baik, dan dapat dinyatakan praktis karena persentase nilai lebih besar dari 60%.

4. Analisis Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran Model *Project Based Learning*

a. (*PjBL*) dengan Pendekatan Kontekstual (*CTL*)

Berdasarkan deskripsi data pada tabel 4.5, maka dapat dianalisis bahwa siswa yang memiliki TKBK 4 sebanyak 2 orang, TKBK 3 sebanyak 24 orang, TKBK 2 sebanyak 1 orang, dan TKBK 1 sebanyak 3 orang. Berikut disajikan tabel persentase hasil dari masing-masing Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK):

Tabel 4.9
Persentase Hasil Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Uraian	Jumlah (J)	Persentase
TKBK 4 = Sangat Kreatif	2	6,67 %
TKBK 3 = Kreatif	24	80 %
TKBK 2 = Cukup Kreatif	1	3,33 %
TKBK 1 = Kurang Kreatif	3	10 %
TKBK 0 = Tidak Kreatif	0	0 %
Total (T)	30	100 %

Berdasarkan tabel 4.13 dapat diketahui bahwa siswa dengan TKBK 4 memperoleh persentase sebesar 6,67 %, hal ini menunjukkan bahwa terdapat 6,67 % siswa dari kelas 7E yang berada pada kategori sangat kreatif dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir kreatif. Siswa dengan TKBK 3 memperoleh persentase sebesar 80%, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas 7E berada pada kategori kreatif. Siswa dengan TKBK 2 memperoleh persentase 3,33 %, hal ini menunjukkan bahwa terdapat 3,33% siswa dari kelas 7E yang berada pada kategori cukup kreatif. Dan siswa dengan TKBK 1 memperoleh persentase sebesar 10%, hal ini menunjukkan masih ada beberapa siswa yang berada pada kategori kurang kreatif.

Dari deskripsi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang tuntas dalam tes kemampuan berpikir kreatif sebesar 86.67 % pada kategori kreatif dan sangat kreatif. Selain itu berdasarkan tabel 4.6 data hasil angket respon siswa, terdapat 97,3% siswa memberikan jawaban “Ya”. Artinya

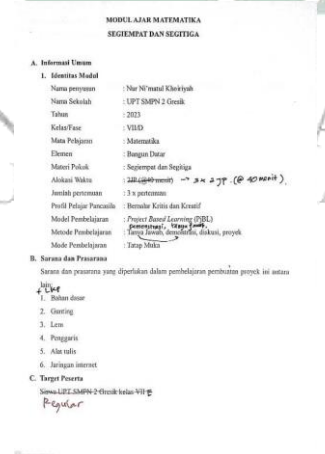
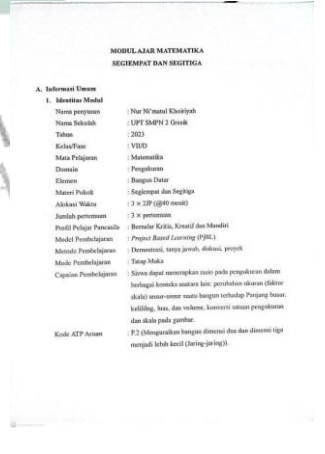
pembelajaran model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan kontekstual (*CTL*) dapat dikategorikan **sangat baik**. Dengan demikian pengembangan perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan kontekstual (*CTL*) dinyatakan **efektif**.

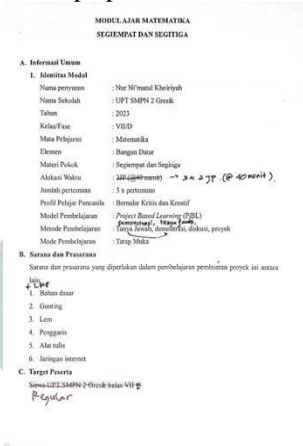
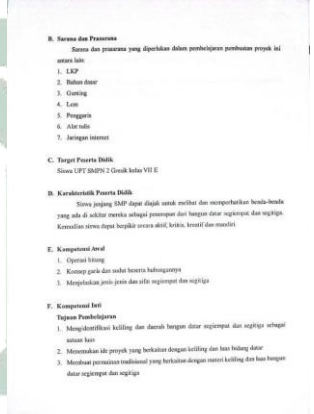
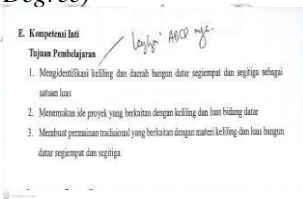
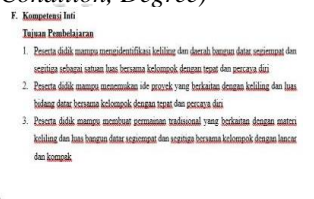
C. Revisi Produk

Hasil tahap validasi telah dilaksanakan menunjukkan bahwa terdapat beberapa revisi dari validator terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Revisi-revisi tersebut akan disajikan dalam tabel berikut:

1. Revisi Modul Ajar

Tabel 4.10
Hasil Revisi Modul Ajar

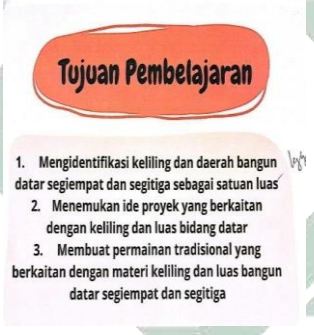
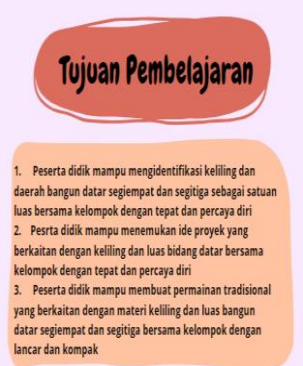
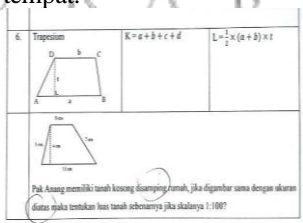
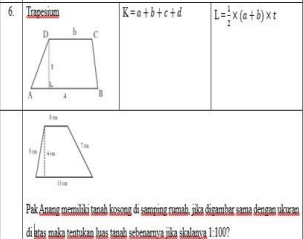
Validator Ke-	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
3	<p>Penulisan alokasi waktu kurang tepat, urutan metode pembelajaran kurang tepat, perlu menambahkan capaian pembelajaran, domain, dan kode ATP acuan</p> 	<p>Penulisan alokasi waktu dan urutan metode pembelajaran sudah sesuai, sudah ditambahkan domain, capaian pembelajaran dan kode ATP acuan.</p> 

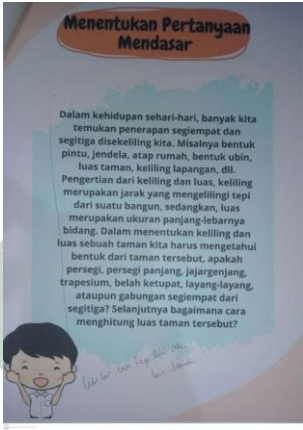

Validator Ke-	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
3	<p>LKP belum dimasukkan pada sarana prasarana, belum ada karakteristik peserta didik, kompetensi awal perlu ditambahkan beberapa poin.</p> 	<p>LKP sudah di masukkan pada bagian sarana prasarana, sudah ditambahkan karakteristik peserta didik, dan untuk kompetensi awal ditambahkan poin operasi hitung dan konsep garis & sudut beserta hubungannya.</p> 
2	<p>Tujuan Pembelajaran belum lengkap ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, Degree</i>)</p> 	<p>Tujuan pembelajaran sudah disesuaikan dengan ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, Degree</i>)</p> 
2	<p>Penulisan perlu di sesuaikan dengan EYD, seperti penulisan huruf kapital, kata</p>	<p>Penulisan sudah disesuaikan dengan EYD</p>

Validator Ke-	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	sambung, dan kata petunjuk tempat.	

2. Revisi Lembar Kerja Proyek (LKP)

Tabel 4.11 Hasil Revisi Lembar Kerja Proyek

Validator Ke-	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
2	<p>Tujuan Pembelajaran belum lengkap ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, Degree</i>)</p> 	<p>Tujuan pembelajaran sudah disesuaikan dengan ABCD (<i>Audience, Behavior, Condition, Degree</i>).</p> 
2	<p>Penulisan perlu disesuaikan dengan EYD. Penulisan kata petunjuk tempat.</p> 	<p>Penulisan kata petunjuk tempat sudah disesuaikan dengan EYD.</p> 
2	Penulisan petunjuk	Penulisan petunjuk

Validator Ke-	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	<p>penggunaan, langkah menentukan pertanyaan mendasar, dan petunjuk proyek dirapikan menjadi tepi kiri atau rata kiri-kanan</p> 	<p>penggunaan, Langkah menentukan pertanyaan mendasar, dan petunjuk proyek sudah dirapikan menjadi tepi kiri dan rata kiri-kanan.</p> 

D. Kajian Akhir Produk

Setelah dilakukan proses pengembangan, maka didapatkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa modul ajar dan Lembar Kerja Proyek (LKP) model *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan kontekstual (CTL) untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Berikut adalah hasil produk yang dikembangkan:

1. Modul Ajar



Gambar 4.1
Halaman Sampul

MODUL AJAR MATEMATIKA
SEGIEMPAT DAN SEGITIGA

A. Informasi Umum

1. Identitas Modul

Nama penyusun	: Nur Ni'matul Khoiriyah
Nama Sekolah	: UPT SMPN 2 Gresik
Tahun	: 2023
Kelas/Fase	: VII/D
Mata Pelajaran	: Matematika
Domain	: Pengukuran
Elemen	: Bangun Datar
Materi Pokok	: Segiempat dan Segitiga
Alokasi Waktu	: 3 × 2JP (@40 menit)
Jumlah pertemuan	: 3 × pertemuan
Profil Pelajar Pancasila	: Bernalar Kritis, Kreatif dan Mandiri
Model Pembelajaran	: <i>Project Based Learning</i> (PjBl)
Metode Pembelajaran	: Demonstrasi, tanya jawab, diskusi, proyek
Mode Pembelajaran	: Tatap Muka
Capaian Pembelajaran	: Siswa dapat menerapkan rasio pada pengukuran dalam berbagai konteks antara lain: perubahan ukuran (faktor skala) unsur-unsur suatu bangun terhadap Panjang busur, keliling, luas, dan volume, konversi satuan pengukuran dan skala pada gambar.
Kode ATP Acuan	: P.2 (Menguraikan bangun dimensi dua dan dimensi tiga menjadi lebih kecil (Jaring-jaring)).

Gambar 4.2
Informasi Umum

B. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang diperlukan dalam pembelajaran pembuatan proyek ini antara lain:

1. LKP
2. Bahan dasar
3. Gunting
4. Lens
5. Penggaris
6. Alat tulis
7. Jaringan internet

C. Target Peserta Didik

Siswa reguler UPT SMPN 2 Gresik kelas VII E

D. Karakteristik Peserta Didik

Siswa jenjang SMP dapat diajak untuk melihat dan memperhatikan benda-benda yang ada di sekitar mereka sebagai penerapan dari bangun datar segiempat dan segitiga. Kemudian siswa dapat berpikir secara aktif, kritis, kreatif dan mandiri.

E. Kompetensi Awal

1. Operasi hitung
2. Konsep garis dan sudut beserta hubungannya
3. Menjelaskan jenis-jenis dan sifat segiempat dan segitiga

F. Kompetensi Inti

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi keliling dan daerah bangun datar segiempat dan segitiga sebagai satuan luas bersama kelompok dengan tepat dan percaya diri
2. Peserta didik mampu menemukan ide proyek yang berkaitan dengan keliling dan luas bidang datar bersama kelompok dengan tepat dan percaya diri

Gambar 4.3
Sarana Prasarana, Target Peserta Didik, Karakteristik Peserta Didik, Kompetensi Awal, dan Tujuan Pembelajaran

3. Peserta didik mampu membuat permainan tradisional yang berkaitan dengan materi keliling dan luas bangun datar segiempat dan segitiga bersama kelompok dengan lancar dan kompak

Pertanyaan Pemantik

Pak Joko memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang di belakang rumahnya. Diketahui panjang tanah adalah 35 m dan lebarnya 15 m, tentukan:

- Luas tanah Pak Joko?
- Jika Pak Joko ingin memasang pagar di sekeliling tanah, maka tentukan berapa panjang total pagar yang dibutuhkan Pak Joko?

Pemahaman Bermakna

Pada kerangka bangunan terdapat bentuk segiempat dan segitiga. Bangun datar segiempat terdiri atas empat sisi, empat titik sudut, dan memiliki daerah yang dibatasi oleh ke-empat sisi tersebut. Sedangkan bangun datar segitiga terdiri atas tiga sisi, tiga titik sudut, dan juga memiliki daerah yang dibatasi oleh 3 sisinya. Setiap bangun datar memiliki keliling dan luas. Keliling merupakan jarak yang mengelilingi tepi dari suatu bangun. Sedangkan, Luas merupakan ukuran panjang-lebar nya bidang.

Kegiatan pembelajaran

Pertemuan 1 (80 menit)

	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan salam dan membaca do'a sebelum belajar dipimpin oleh salah satu siswa Guru mengecek kehadiran siswa Guru memotivasi siswa untuk mengondisikan suasana belajar 	10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan apresiasi <ol style="list-style-type: none"> Apakah kalian masih ingat bangun datar segiempat dan segitiga itu ada apa saja? Sebutkan! Digambarkan sifat-sifat dari bangun datar tersebut? Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini tentang bangun datar 	
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> Menentukan pertanyaan yang mendasar (<i>Start with the Essential Question</i>) <ol style="list-style-type: none"> Siswa mengamati dan mempelajari materi bangun datar dalam buku paket Siswa dan Guru melakukan tanya jawab terkait materi bangun datar Guru menyajikan suatu permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar dan melibatkan siswa <ol style="list-style-type: none"> Pak Joko memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang di belakang rumahnya. Diketahui panjang tanah adalah 35 m dan lebarnya 15 m, tentukan: <ol style="list-style-type: none"> Luas tanah Pak Joko? Jika Pak Joko ingin memasang pagar di sekeliling tanah, maka tentukan berapa panjang total pagar yang dibutuhkan Pak Joko? Merencanakan proyek 	65 menit

Gambar 4.4
Pertanyaan Pemantik, Pemahaman Bermakna, Kegiatan Pembelajaran

	<ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan penguatan kepada peserta didik <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan lembar tes kemampuan berpikir kreatif siswa (3 soal uraian) 	
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Siswa dan guru melaksanakan refleksi dan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan Guru meminta perwakilan siswa untuk menyampaikan kesimpulan pembelajaran Guru memberikan penguatan mengenai kesimpulan yang telah disampaikan siswa Guru memberikan tugas mandiri sebagai evaluasi Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya Guru memberikan salam dan berdoa setelah belajar dipimpin oleh salah satu siswa 	5 menit

Rencana Asesmen

- Hasil Karya/produk
- Tes Tulis

Pengayaan dan Remedial

Pengayaan diberikan kepada siswa yang mampu menyelesaikan proyek dengan kategori mahir, kemudian diberikan beberapa soal tambahan untuk memperdalam pengetahuan. Sedangkan remedial diberikan kepada siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata atau dalam kategori kurang mahir. Guru akan menjelaskan ulang kemudian siswa memperbaiki tugas dan mengumpulkan kembali.

Gambar 4.5
Asesmen, Pengayaan & Remedial

<p>Refleksi Peserta Didik dan Guru</p> <p>Refleksi peserta Didik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah peserta didik menguasai materi yang disampaikan? 2. Apakah pembelajaran dengan menggunakan model <i>Project Based Learning</i> (PjBl) yang telah dilakukan efektif? 3. Apakah eserta didik mengalami kesulitan dalam membuat produk yang dipaparkan guru? <p>Refleksi Guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana kesesuaian perencanaan pembelajaran dengan implementasi dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan? 2. Bagaimana animasi/isme siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan? 3. Apakah semua peserta didik memahami informasi tentang petanjuk pembuatan proyek? 4. Hal apa yang perlu diperbaiki untuk pembelajaran selanjutnya? 	<p>Bernalar kritis : Kemampuan untuk berpikir secara logis dan sistematis ketika akan mengambil keputusan maupun dalam menyelesaikan permasalahan tertentu.</p> <p>Kreatif : Kemampuan untuk mengembangkan ide atau cara-cara baru untuk memecahkan masalah yang berbeda dari sebelumnya.</p> <p>Mandiri : Sikap yang tidak bergantung pada orang lain, baik dalam mengambil keputusan ataupun dalam tindakan</p> <p>4. Daftar Pustaka</p> <p>Aditomo, A. (2021). Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA). Jakarta https://kurikulum.gtk.kemendikbud.go.id</p> <p>Surabaya, 23 Mei 2023</p> <p>Mengetahui, Kepala UPT SMPN 2 Gresik</p> <p>Guru Mata Pelajaran Matematika,</p> <p>..... NIP.</p> <p>Peneliti, Nur Ni'matul Khoiriyah D04219010</p>
---	---

G. Lampiran-lampiran

1. Lembar Kerja Proyek (LKP)

Terlampir

2. Bahan Bacaan Pendidik dan Peserta Didik

- a. Buku siswa Kurikulum Merdeka Belajar
- b. Buku guru Kurikulum Merdeka Belajar

3. Glosarium:

- Keliling : Jarak yang mengelilingi tepi dari suatu bangun.
- Luas : Ukuran panjang-lebar/nya bidang.
- Proyek : Kegiatan atau aktivitas yang telah direncanakan untuk diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan dan memerlukan biaya.
- Pemilihan Tradisional : Alat yang digunakan dalam kegiatan bermain yang diwariskan secara turun-temurun dan masih dijalankan di masyarakat dengan tujuan mencari kesenangan.

Gambar 4.6 Refleksi Peserta Didik dan Guru, Lampiran 2. Lembar Kerja Proyek



**Gambar 4.7
Halaman Sampul LKP**

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi keliling dan daerah bangun datar segiempat dan segitiga sebagai satuan luas bersama kelompok dengan tepat dan percaya diri
2. Peserta didik mampu menemukan ide proyek yang berkaitan dengan keliling dan luas bidang datar bersama kelompok dengan tepat dan percaya diri
3. Peserta didik mampu membuat permainan tradisional yang berkaitan dengan materi keliling dan luas bangun datar segiempat dan segitiga bersama kelompok dengan lancar dan kompak


Petunjuk Penggunaan

1. Tuliskan nama anggota kelompok pada kolom yang telah disediakan
2. Baca setiap panduan yang ada di LKP ini dengan seksama
3. Kerjakan tugas-tugas yang ada di dalam LKP bersama anggota kelompokmu
4. Tuliskan jawaban kalian dengan jelas
5. Tanyakan kepada guru apabila mendapatkan kesulitan atau kurang jelas saat mengerjakan LKP

Gambar 4.8
Tujuan Pembelajaran dan Petunjuk Penggunaan LKP





Menentukan Pertanyaan Mendasar

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak kita temukan penerapan segiempat dan segitiga disekeliling kita. Misalnya bentuk pintu, jendela, atap rumah, bentuk ubin, luas taman, keliling lapangan, dll. Pengertian dari keliling dan luas, keliling merupakan jarak yang mengelilingi tepi dari suatu bangun, sedangkan, luas merupakan ukuran panjang-lebarnya bidang. Dalam menentukan keliling dan luas sebuah taman kita harus mengetahui bentuk dari taman tersebut, apakah persegi, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, belah ketupat, layang-layang, ataupun gabungan segiempat dari segitiga? Selanjutnya bagaimana cara menghitung luas taman tersebut?



Gambar 4.9
Langkah Menentukan Pertanyaan Mendasar

Untuk mengidentifikasi dan mengetahui keliling dan luas segiempat dan segitiga, coba diskusikan bersama kelompokmu!


No.	Bangun Datar	Keliling	Luas
1.		$K = x + x + x + x$ $= \dots \times x$	$L = x \times x$ $= \dots$
Diketahui sebuah taman berbentuk persegi memiliki panjang 9 m. Jika Soraya berjudan mengelilingi taman, tentukan panjang lintasan dan luas taman tersebut? Jawab: $K = x + x + x + x$ $= \dots$ $= \dots$ $L = s \times s$ $= \dots$ Kesimpulan:			
2.		$K = p + l + p + l$ $= \dots p + \dots l$ $= \dots (p + \dots)$	$L = p \times l$
Diketahui luas suatu persegi panjang adalah 128 cm ² . Jika panjangnya 16 cm, maka tentukan lebar dan keliling persegi panjang? Jawab:			
3.		$K = a + c + a + c$ $= \dots a + \dots c$ $= \dots (a + \dots)$	$L = a \times c$
Talita sedang membuat prakarya dari karton berbentuk jajargenjang dengan panjang sisi 75 cm dan sisi yang satunya 55 cm. Pada karton tersebut akan ditempelkan manik-manik dengan jarak 5 cm. Banyaknya manik-manik yang dibutuhkan Talita adalah ... buah Jawab:			
4.		$K = s + s + s + s$ $= \dots \times s$	$L = \frac{1}{2} d_1 \times d_2$
Sebuah belah ketupat memiliki panjang diagonal 10 cm dan 24 cm. Tentukan keliling dan luas belah ketupat tersebut? Jawab:			

Gambar 4.10
Latihan Soal

Mendesain Perencanaan Proyek

Petunjuk Proyek

1. Buatlah sebuah permainan tradisional yang dimodifikasi/divariasikan menjadi media pembelajaran pendukung yang dapat memudahkan kalian dalam menerapkan materi bangun datar
Contoh: Monopoli, ular tangga, congklak, dll.
2. Kreasikan sesuai kreativitas kalian (boleh mencari referensi di internet)
3. Buatlah desain permainan, dan gambar pada kolom yang tersedia
4. Diskusikan bahan dan alat yang diperlukan dalam pembuatan produk
5. Tuliskan langkah-langkah pembuatan produk
6. Setiap kelompok membuat jadwal pengerjaan
7. Setiap kelompok membuat produk sesuai dengan desain yang sudah direncanakan



Gambar 4.11
Petunjuk Proyek

Desain Produk

5. Gambarkan desain permainan yang akan dibuat!

6. Tuliskan langkah-langkah/cara memainkan produk yang telah kalian buat!

.....

.....

.....

.....

.....

Desain Produk

1. Tuliskan proyek yang akan dikerjakan:
 Nama produk :
 Alasan :

2. Tuliskan alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan produk

No.	Alat	Bahan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

3. Tuliskan langkah-langkah pembuatan produk

.....

.....

.....

4. Buatlah jadwal pengerjaan produk

No.	Nama Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Ketertarikan
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

Gambar 4.12
Langkah Desain Produk

Pelaksanaan Proyek

Tuliskan setiap kegiatan yang kalian lakukan dalam pelaksanaan proyek sertakan dokumentasi kegiatan sesuai dengan tabel dibawah ini!

Tanggal :
Tempat :

Mencari Kegiatan	Hasil	Dokumentasi

Gambar 4.13
Langkah Pelaksanaan Proyek

Menguji Hasil Proyek

Presentasikan hasil proyek di depan kelas bersama anggota kelompokmu!

Tuliskan Kelebihan/keunggulan dari produk yang kalian buat:

Tuliskan Kekurangan/kelemahan dari produk yang kalian buat:

Menguji Hasil Proyek

Presentasikan hasil proyek di depan kelas bersama anggota kelompokmu!

Tuliskan tanggapan dari kelompok lain terkait produk kalian buat:

Tuliskan tanggapan dari guru terkait produk yang kalian buat:

Gambar 4.14
Langkah Menguji Hasil Proyek

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan data hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan kontekstual (*CTL*) untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan kontekstual (*CTL*) untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa dinyatakan “**sangat valid**”. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan nilai dari keempat validator yang menghasilkan nilai rata-rata sebesar 4,46.
2. Perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan kontekstual (*CTL*) untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa dinyatakan “**praktis**” dengan rincian:
 - a. Praktis secara teori, ditunjukkan dengan perolehan nilai dari keempat validator yaitu dua validator memberikan nilai dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi dan dua validator memberikan nilai dapat digunakan di lapangan tanpa revisi.
 - b. Praktis secara praktik, ditunjukkan dengan hasil pengamatan atau observasi yang dilakukan guru selama proses pembelajaran berlangsung sebesar 88% dengan kriteria sangat baik.
3. Perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan kontekstual (*CTL*) untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa dinyatakan “**efektif**”. Hal ini ditunjukkan dengan hasil tes kemampuan berpikir kreatif yaitu sebesar 86,67 % siswa termasuk kategori kreatif dan sangat kreatif serta hasil respon siswa terhadap pembelajaran yaitu sebesar 97,3% siswa memberikan jawaban “Ya” dengan kriteria sangat baik.

B. Saran

Saran-saran yang dapat diberikan penulis:

1. Perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan kontekstual (*CTL*) untuk

melatihkan kemampuan berpikir kreatif siswa ini masih terbatas pada materi bangun datar segitiga dan segiempat saja. Bagi para pembaca atau peneliti lain yang tertarik dengan penelitian ini hendaknya dapat menyempurnakan penelitian ini dengan mengembangkan perangkat sejenis dengan materi matematika lainnya.

2. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan masih terbatas menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan kontekstual (*CTL*). Bagi para pembaca atau peneliti lain yang tertarik dengan penelitian ini hendaknya dapat mengembangkan lagi dengan model dan pendekatan yang lainnya.
3. Perangkat pembelajaran matematika model *Project Based Learning (PjBL)* dengan pendekatan kontekstual (*CTL*) untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa ini masih jauh dari kata sempurna dan masih perlu adanya perbaikan, terutama pada aspek Bahasa dan penulisan yang harus disesuaikan dengan EYD atau Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Bagi para pembaca atau peneliti lain yang tertarik dengan penelitian ini hendaknya lebih memperhatikan Bahasa dan penulisan dalam perangkat pembelajaran disesuaikan dengan EYD atau Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI).
4. Guru diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang kreatif dan mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari agar lebih mudah diingat dan dipahami siswa.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, Qurrota, and Dimas Anditha Cahyo Sujiwo. (2021) "Analisis Keefektifan Pembelajaran Matematika Online." *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1, 88–98.
- Adiwijayanti, D R, E Yusmin, and D Astuti. (2018). "Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau Dari Kemampuan Analogi Dalam Menyelesaikan Masalah *Open-Ended* Di Smp." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 7.
- Amril, Amril, and Ernawati Ernawati. (2018). "Pengaruh Metode Permainan Terhadap Hasil Belajar Perkalian Pada Mata Pelajaran Matematis Kelas III SDN 319 Lokajaha Kabupaten Bulukumba." *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)* 1, no. 2, 138.
- Aqib, Zainal dan Murtadho, Ali. 2016. *Kumpulan Metode Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Bandung : PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera
- Cahyaningtyas, Enggar Retno. (2022) "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Generatif Dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa." *Skripsi*, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Dalilan, Rati, and Deddy Sofyan. (2022). "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Ditinjau Dari Self Confidence." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1, 141–150.
- Dewi, Luthfi Kusuma. (2019). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model *Project Based Learning* Dengan Pendekatan *Metaphorming* Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif." *Skripsi*, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Dharmayanti, Luhanda, Iman Arief Munandar, and Ronny Mugara.(2019) "Penerapan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar Kelas IV." *COLLASE (Creative of Learning Students*

Elementary Education) Journal of Elementary Education 02, no. 06, 240–244.

- Durohman, Durohman, Muchamad Subali Noto, and Wahyu Hartono. (2018) “Pengembangan Perangkat *Project Based Learning* (PjBL) Pada Materi Statistika SMA.” *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1, 1.
- Fadila, Azahra Rois. (2019). “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan *Adobe Flash Professional CS 6* Untuk Mengakomodir Gaya Belajar Siswa,” Skripsi, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Hanafy, Muh. Sain. (2014). “Konsep Dan Pembelajaran.” *Lentera Pendidikan* 17, no. 1, 66–79.
- Harlianti, S. (2021). “Pengembangan Pembelajaran Matematika Model *Project Based Learning* (PjBL) Untuk Melatih Keterampilan Abad 21 Berkarakter *Entrepreneurship*,” Skripsi, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Hasyim, Abdul Wahid. (2018) “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek Dengan Menggunakan VLOG (Video Blog).” Skripsi, UIN Sunan Ampel Surabaya. 18–20.
- Hernawan, Ade, and Gida Kadarisma. (2022). “Analisis Kesalahan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa MTs Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial.” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 5, no. 1, 113–122.
- Hidayah, Nurul. (2019) “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Project Based Learning* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Bengkalis.” *Progress in Retinal and Eye Research*, Skripsi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
- Hidayat, Muhtar. (2012) “Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran.” *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9, 1689–1699.
- Hulaimi, Ahmad. (2019) “Strategi Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).” *Jurnal Tarbawi* 4, no. 1, 76–92.

- Hutasuhut, Saidun. (2010). "Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Mata Kuliah Pengantar Ekonomi Pembangunan Pada Jurusan Manajemen FE UNIMED Saidun." *Pekbis Jurnal 2*, no. 1, 196–207.
- Ismail, Raoda. (2018). "Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Berbasis Proyek Dan Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau Dari Ketercapaian Tujuan Pembelajaran." *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 13, no. 2, 181–188.
- Kadiwone, Lukas Liku, Iwan Doddy Dharmawibawa, and Septiana Dwi Utami. (2022). "Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry Based Learning* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa." *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi* 10, no. 1, 1.
- Latif, Mochammad. (2021) "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berdasarkan Sistem *Among* Dengan *Small Group Work* Untuk Melatihkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa," Skripsi, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Luh Rai, Ni. (2019). "Penerapan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika." *Journal of Education Action Research* 3, no. 2, 131.
- Mardhiyah, Rifa Hanifa, Sekar Nurul Fajriyah Aldriani, Febyana Chitta, and Muhamad Rizal Zulfikar. (2021). "Pentingnya Keterampilan Belajar Di Abad 21 Sebagai Tuntutan Dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia." *Lectura : Jurnal Pendidikan* 12, no. 1, 29–40.
- Maulinda, Utami. (2022) "Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka." *Tarbawi* 5, no.2, 130–138.
- Meika, Ika, and Asep Sujana. (2017). "Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma." *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* 10, no. 2, 8–13.
- Nur, Rizki, Rochmad, and Muhammad Kharis. (2019) "Efektivitas Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VII Pada *Problem Based Learning* Bertema." *PRISMA Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2, 185–189.

- Nurfitriyanti, Maya. (2016) “Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.” *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 6, no. 2, 149–160.
- Nurhayati, Nurhayati, Fatma Zuhra, and Osey Putri Salehha. (2022). “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.” *Jurnal Pendidikan Matematika (Jupitek)* 4, no. 2, 73–78.
- Nurhayati, Siti, and Khamim Zarkasih Putro. (2021) “Bermain Dan Permainan Anak Usia Dini.” *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini* 4, no. 1, 52–64.
- Octavyanti, Ni Putu Liana, and I Gusti Agung Ayu Wulandari. (2021). “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD.” *Jurnal Edutech Undiksha* 9, no. 1, 66–74.
- Pratama, Y. (2022). “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Macromedia Flash 8 Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray,” Skripsi, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Rahmawati, Putri. (2023). “Pengembangan Media Pembelajaran KOMAT (Kombinasi Matematika) Metode *Digital Game Based Learning* Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik.” Skripsi, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Rezeki, R D, N D Nurhayati, and S Mulyani. (2015). “Penerapan Metode Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Disertai Dengan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Redoks Kelas X-3 SMA Negeri Kebakkramat Tahun Pelajaran 2013/2014” *Jurnal Pendidikan Kimia* 4, no. 1, 74–81.
- Riyanti, Riyanti. (2020). “Efektivitas Penggunaan Perangkat Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terintegrasi STEM Berbasis *E-Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif.” *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*.
- Rohayu, Deni Adi Putra, and Kunti Dian Ayu Afiani. (2021) “Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.” *Inventa* 5, no. 1, 30– 46.
- Septiani, Asrita Hani, Martin Bernard, Gida Kadarisma. (2022). “Upaya

- Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smk Pada Materi Logika Matematika Dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual.” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 5, no. 3, 789–796.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. (2007) “Konstruksi Teoritik Tentang Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam Matematika.” *Jurnal Pendidikan, Forum Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan* 2, no. 4, 1–10.
- Surya, Andita Putri, Stefanus C. Relmasira, and Agustina Tyas Asri Hardini. (2018). “Peneraan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kreativitas Siswa Kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga.” *Jurnal Pesona Dasar* 6, no. 1, 41–54.
- Walid, M. Ismail. (2017) “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Geogebra Dengan Model Pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) Pada Materi Geometri Kelas XI MIA SMA Megeri 3 Takalar.” *Skripsi, UIN Alauddin Makkasar* 1–8.
- Wibowo, Aji. (2017) “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dan Saintifik Terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis Dan Minat Belajar.” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 4, no. 1, 1–10.
- Wirnoto, T, and N Ratnaningsih. (2022). “Problematika Pengembangan Kreativitas Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika Berdasarkan Persepsi Guru.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia* 11, no. 1, 27–40. 6.
- “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.”