

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT-BASED LEARNING* (PjBL) BERBANTUAN *GEOGEBRA* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK DI MTsN 1 PEMALANG**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagai syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

RAHIMA SEVI ALISTA

NIM. 2620041

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN  
2024**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT-BASED LEARNING* (PjBL) BERBANTUAN *GEOGEBRA* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK DI MTsN 1 PEMALANG**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagai syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

RAHIMA SEVI ALISTA

NIM. 2620041

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN  
2024**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : RAHIMA SEVI ALISTA  
Nim : 2620041  
Prodi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menerangkan bahwa skripsi yang berjudul “EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT-BASED LEARNING* (PjBL) BERBANTUAN *GEOGEBRA* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK DI MTsN 1 PEMALANG” adalah benar hasil karya penulis berdasarkan hasil penelitian. Semua sumber yang digunakan dalam penelitian ini telah dicantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka penulis bersedia menerima sanksi yang berlaku di UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.

Pekalongan, 4 November 2024

Yang Menyatakan



**RAHIMA SEVI ALISTA**  
**NIM. 2620041**

## NOTA PEMBIMBING

Kepada  
Yth. Dekan FTIK  
UIN K.H. Abdurrahman Wahid  
c/q. Ketua Program Studi Tadris Matematika  
di  
PEKALONGAN

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Setelah diadakan penelitian dan perbaikan seperlunya, maka bersama ini saya kirimkan naskah skripsi saudara:

Nama : Rahima Sevi Alista

NIM : 2620041

Prodi : TADRIS MATEMATIKA


Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan *Geogebra* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Di MTs N 1 Pecalang

Saya menilai bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyan dan Ilmu Keguruan UIN. K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan untuk diajukan dalam sidang munaqosah

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, disampaikan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pekalongan, 4 November 2024  
Pembimbing,



**Heni Lilia Dewi, M.Pd.**  
NIP. 19930622 201903 2 020



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
KH. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jl. Pahlawan Km. 5 Rowolaku, Kajen, Kabupaten Pekalongan 51161  
Website: [fik.uinsgdur.ac.id](http://fik.uinsgdur.ac.id) email: [ftik@uinsgdur.ac.id](mailto:ftik@uinsgdur.ac.id)

### PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan Skripsi saudara/i:

Nama : **Rahima Sevi Alista**

NIM : 2620041

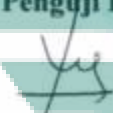
Program Studi: **TADRIS MATEMATIKA**

Judul Skripsi : **Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Di MTs N 1 Pemalang.**

Telah diujikan pada hari Selasa, Tanggal 12 November 2024 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Dewan Penguji

Penguji I

  
Nalim, M.Si

NIP. 198780105 200801 1 019

Penguji II

  
Abdul Majid, M.Kom.

NIP. 19831112 201903 1 002

Pekalongan, 14 November 2024

Disahkan Oleh  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,

  
Prof. Dr. H. Moh. Sugeng Solehuddin, M.Ag.

NIP. 19730112 200003 1 001

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberi kekuatan, kesehatan, kelancaran, dan segala hidayah serta rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam yang selalu tercurah kepada baginda Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, serta pengikut-Nya. Dengan rasa syukur penulis persembahkan skripsi ini untuk:

1. Bapak Agus Prayitno dan Ibu Liya Mulyati, orang tua penulis yang telah membesarkan penulis dengan penuh kasih sayang, mendidik penulis dengan penuh kesabaran, yang selalu memberikan semangat dukungan dan tak henti selalu memanjatkan doa demi kesuksesan penulis. Atas didikan, dukungan, dan doa mereka penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Ad'hani Neva Alista dan Agniya Tri Alista, adik kandung penulis yang telah memberi semangat dan dukungannya.
3. Bapak dan Ibu Dosen Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang telah memberikan ilmunya.
4. Bapak dan Ibu guru MTs N 1 Pernalang yang telah kooperatif dalam membantu saya melakukan penelitian.
5. Teman-temanku, KKN 56 Gunung Tiga Kelompok 56 Nala Alfina Fera, Sifa Uchtiat Suhita, Siti Zulkaidah, dan Nur Fidianti yang telah menjadi teman seperjuangan dari akhir semester 6 hingga kini.
6. Sahabat-sahabat dan saudara-saudara penulis yang selalu memotivasi dalam menyelesaikan skripsi.

*7. Last but not least, I wanna thank me for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting*



## MOTTO

“Tuhan mengirimkan harapan di saat-saat paling putus asa. Jangan lupa, hujan terderas keluar dari awan yang paling gelap” (Rumi)

“Jika kamu menyerah maka semuanya berakhir. Teruslah berjuang sampai kamu bisa bilang ke dirimu sendiri: Ternyata aku bisa” (Bahagiain Mental)

*“It does not matter how slowly you go as long as you do not stop” (Confucius)*

“Support system terbaik adalah kesehatan orang tua” (Hima)





## ABSTRAK

Alista, Rahima Sevi 2024. Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan *Geogebra* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Di MTs N 1 Pemalang. Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid, Pekalongan. Heni Lilia Dewi, M.Pd.

Kata Kunci: *Project Based Learning* (PjBL), *Geogebra*, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Pendidikan Matematika

*Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam proses aktif untuk menyelesaikan masalah melalui proyek nyata, mengedepankan pembelajaran yang kontekstual dan kolaboratif. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya pemahaman konsep matematis pada peserta didik di MTs N 1 Pemalang, yang diindikasikan oleh ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh yang diberikan. Model PjBL memungkinkan peserta didik terlibat secara aktif dalam pembelajaran melalui proyek nyata yang relevan, sementara *geogebra* menyediakan media visual interaktif yang dapat mendukung pemahaman peserta didik terhadap konsep matematis.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu bagaimana efektivitas model pembelajaran PjBL berbantuan *geogebra* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di MTs N 1 Pemalang? Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran PjBL berbantuan *geogebra* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di MTs N 1 Pemalang.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group*, melibatkan peserta didik kelas IX di MTsN 1 Pemalang. Sampel terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen (IX 3) yang menggunakan model PjBL berbantuan *geogebra* dan kelas kontrol (IX 1) dengan model pembelajaran konvensional. Pengambilan data dilakukan dengan tes dan observasi. Analisis data mencakup uji normalitas, uji homogenitas, serta uji hipotesis menggunakan *t-test* dan *N-gain* untuk mengukur peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PjBL berbantuan *geogebra* secara signifikan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, dengan nilai *sig.* (*2-tailed*) sebesar 0,000 pada uji t yang menunjukkan perbedaan yang signifikan. Peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada kelas eksperimen ditunjukkan dengan nilai rata-rata *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Penelitian ini mengindikasikan bahwa penerapan model PjBL berbantuan *geogebra* efektif dan dapat direkomendasikan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillahirabbil'alamiin, Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat dan segala hidayah serta rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan dukungannya selama proses studi, yaitu kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag. selaku Rektor UIN K.H. Abdurrahman Wahid.
2. Bapak Prof. Dr. H. M. Sugeng Sholehuddin, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid.
3. Ibu Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid.
4. Ibu Heni Lilia Dewi, M.Pd. selaku Sekretaris Program Studi Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid serta selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan meluangkan waktu selama pembuatan skripsi.
5. Juwita Rini, M.Pd. selaku Dosen Wali skripsi yang telah memberikan motivasi dalam proses perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Jurusan Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid yang telah memberi ilmu pengetahuan dan dukungan selama proses perkuliahan.

7. Bapak Sudarmanto, S.Pd., M.Si, selaku Kepala Sekolah MTs Negeri 1 Pemalang telah memberikan izin penelitian dan Bapak Komarudin, S.Pd, selaku Guru Matematika yang telah membimbing dan membantu selama proses penelitian.
8. Siswa MTs Negeri 1 Pemalang yang telah mengikuti proses penelitian dengan dengan baik sehingga berjalan dengan lancar.

Terima kasih dan semoga keberkahan senantiasa mengiringi disetiap langkah. Aamiin. Kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

Pemalang, 4 November 2024

Penulis



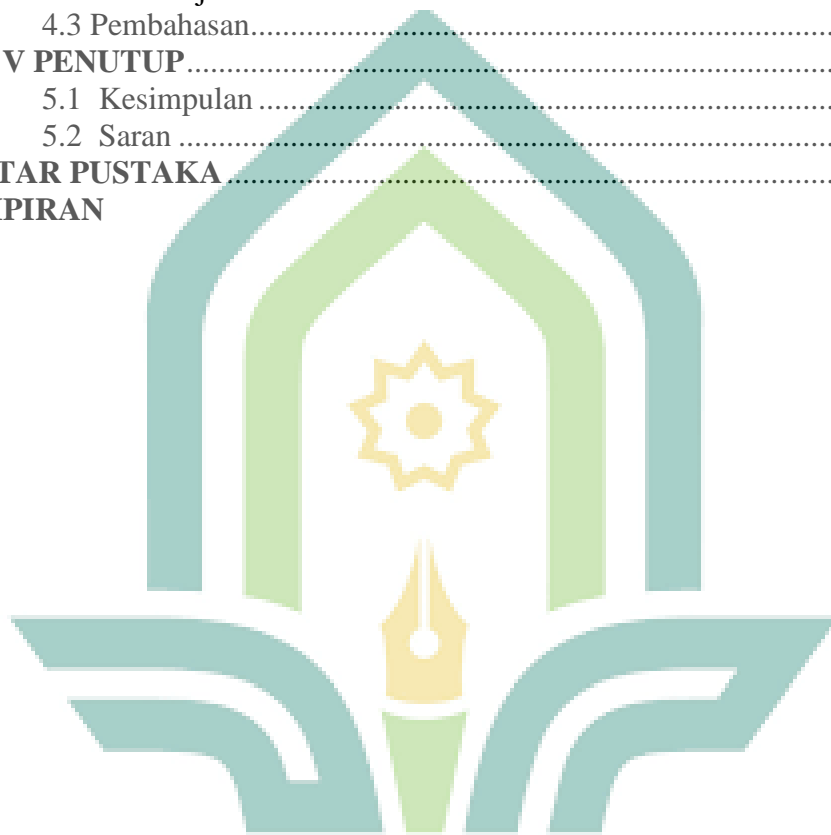


**RAIHIMA SEVI ALISTA**  
NIM. 2620041

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>NOTA PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Pembatasan Masalah .....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi .....	7
<b>BAB II. LANDASAN TEORI</b> .....	9
2.1 Deskripsi Teori .....	9
2.1.1 Model Pembelajaran <i>Project-Based Learning</i> (PjBL) .....	9
2.1.2 Media Geogebra .....	15
2.1.3 Pemahaman Konsep Matematis .....	18
2.1.4 Transformasi Geometri .....	21
2.2 Penelitian Relevan .....	25
2.3 Kerangka Berpikir .....	28
2.4 Hipotesis Penelitian .....	29
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b> .....	31
3.1 Metode Penelitian .....	31
3.1.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	31
3.1.2 Tempat dan Waktu .....	32
3.1.3 Populasi dan Sampel .....	32
3.1.4 Teknik Pengumpulan Data .....	34
3.1.5 Instrumen Penelitian .....	35
3.1.6 Teknik Analisis Data .....	36

<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	41
4.1 Data Hasil Penelitian .....	41
4.1.1 Profil Lembaga Pendidikan MTs N 1 Pernalang .....	41
4.1.2 Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran .....	43
4.1.3 Uji Validitas .....	44
4.1.4 Data Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik .....	45
4.2 Analisis Data.....	49
4.2.1 Analisis Data Pretest .....	49
4.2.2 Analisis Data Posttest.....	51
4.2.3 Uji Gain Ternormalisasi .....	54
4.3 Pembahasan.....	55
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	67
5.1 Kesimpulan .....	67
5.2 Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	70
<b>LAMPIRAN</b>	



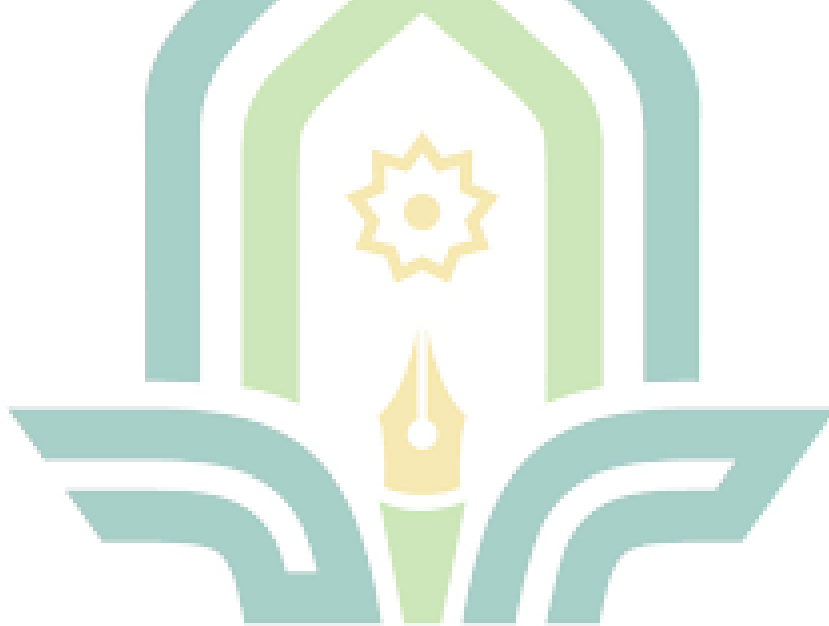
## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) .....	12
Tabel 3.1 Pretest-Posttest Control Group Design .....	32
Tabel 3.2 Sampel Peserta Didik MTs Negeri 1 Pemalang .....	34
Tabel 3.3 Kriteria Uji Validitas.....	36
Tabel 3.4 Interpretasi Uji Validitas .....	36
Tabel 3.5 Interpretasi Uji Gain Ternormalisasi.....	40
Tabel 3.6 Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain.....	40
Tabel 4.1 Tabel Jumlah Guru MTs Negeri 1 Pemalang.....	43
Tabel 4.2 Tabel Jumlah Peserta Didik MTs Negeri 1 Pemalang .....	43
Tabel 4.3 Hasil Validitas Instrumen Posttest .....	45
Tabel 4.4 Data Hasil Observasi Peserta Didik dan Guru (Peneliti) .....	48
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	49
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	50
Tabel 4.7 Uji Hipotesis Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	51
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	52
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	52
Tabel 4.10 Uji Hipotesis Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	53
Tabel 4.11 Uji N-Gain Pretest dan Posttest Kelas Kontrol.....	54
Tabel 4.12 Uji N-Gain Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen .....	55
Tabel 4.13 Model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) Berbantuan Geogebra .....	56



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest Kelas Kontrol .....	46
Gambar 4.2 Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen .....	47
Gambar 4.3 Statistik Deskriptif Perbandingan Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	47
Gambar 4.4 Sampel 4, Pretest Kelas Kontrol, A-4 .....	62
Gambar 4.5 Sampel 4, Posttest Kelas Kontrol, A-4.....	62
Gambar 4.6 Sampel 28, Pretest Kelas Eksperimen, B-28.....	63
Gambar 4.7 Sampel 28, Posttest Kelas Eksperimen .....	63
Gambar 4.8 Sampel 4, Pretest Kelas Kontrol, A-4 .....	64
Gambar 4.9 Sampel 4, Posttest Kelas Kontrol, A-4.....	65
Gambar 4.10 Sampel 28, Pretest Kelas Eksperimen, B-28.....	65
Gambar 4.11 Sampel 28, Posttest Kelas Eksperimen, B-28 .....	65



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2 Surat Telah Melaksanakan Penelitian
- Lampiran 3 Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 4 Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol
- Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli
- Lampiran 6 Lembar Observasi
- Lampiran 7 Kisi-Kisi Instrumen Test
- Lampiran 8 Soal *Posttest*
- Lampiran 9 Kunci Jawaban Soal *Posttest*
- Lampiran 10 Soal *Pretest*
- Lampiran 11 Kunci Jawaban Soal *Pretest*
- Lampiran 12 Lembar Kerja Peserta Didik
- Lampiran 13 Kunci Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik
- Lampiran 14 Modul Ajar Kelas Eksperimen
- Lampiran 15 Modul Ajar Kelas Kontrol
- Lampiran 16 Hasil Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik
- Lampiran 17 Hasil Jawaban Soal *Pretest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 18 Hasil Jawaban Soal *Posttest* Kelas Eksperimen
- Lampiran 19 Hasil Jawaban Soal *Pretest* Kelas Kontrol
- Lampiran 20 Hasil Jawaban Soal *Posttest* Kelas Kontrol
- Lampiran 21 Hasil Uji Validitas Instrumen
- Lampiran 22 Dokumentasi



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah upaya sadar dan terencana untuk membantu anak-anak mengembangkan potensi fisik dan rohani mereka dengan tujuan membantu mereka menjadi dewasa dan memiliki kemampuan untuk menyelesaikan tugas hidup mereka sendiri. Tujuan pendidikan merupakan faktor yang sangat penting dalam pendidikan karena tujuan ini adalah arah yang hendak dicapai atau yang hendak dituju oleh pendidikan (Hidayat & Abdillah, 2019). Proses pendidikan juga bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kemampuan individu dalam merespons dan beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan masyarakat yang cerdas, demokratis, damai, dan terbuka sehingga harus melakukan suatu pembaharuan dalam meningkatkan kualitas pendidikan suatu bangsa (Khasanah, 2017).

Sejak dahulu, mata pelajaran matematika telah diajarkan di semua jenjang pendidikan dimulai dari TK, SD, SMP, SMA, bahkan di perguruan tinggi juga masih diajarkan (Ismail, Hendikawati, & Sugiman, 2013). Matematika adalah bidang yang menekankan pemahaman konsep, dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks. Untuk memahami konsep yang akan dipelajari, peserta didik harus memahami konsep dari materi sebelumnya.

Pemahaman konsep adalah salah satu landasan penting yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika. Namun pada kenyataannya pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar masih belum mendapatkan perhatian yang cukup serius (Mastuti & Sehuwaky, 2019). Rendahnya pemahaman konsep disebabkan kurangnya minat belajar peserta didik. Banyak peserta didik yang menganggap matematika merupakan pelajaran yang paling sulit di sekolah karena banyak rumus yang harus dihafal. Tentunya dengan rumus yang sangat banyak, membuat peserta didik merasa bosan dan jenuh dengan pelajaran matematika sehingga dengan anggapan tersebut peserta didik tidak mampu mempelajari matematika dengan tuntas (Mariyatie, 2022). Penyebab lain dari rendahnya pemahaman konsep matematis yaitu guru masih menggunakan model pembelajaran langsung sehingga guru dijadikan sebagai subjek utama kegiatan pembelajaran dimana guru menjelaskan materi yang diajarkan sedangkan siswa hanya mendengarkan dan mencatat semua materi yang dijelaskan oleh guru (Ismail, Khoirul, Sugiman, & Hendikawati, 2013).

Perlu adanya upaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk bertukar pendapat, berinteraksi dengan guru, dan bekerjasama dengan teman. Salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran adalah dengan melakukan pengembangan model pembelajaran. Menurut Isjoni dalam Sulistio dan Haryanto (2022) dalam penerapannya, setiap model pembelajaran memiliki tujuan, prinsip, dan tekanan utama yang berbeda,

implementasinya harus sesuai dengan kebutuhan siswa. Pembelajaran model langsung membuat peserta didik kurang tertarik pada apa yang disampaikan oleh guru, sehingga mereka cenderung menjadi pasif selama proses belajar mengajar (Khasanah, 2017). Untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika terdapat beberapa model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika, salah satunya yaitu model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL).

*Project-Based Learning* (PjBL) adalah jenis pembelajaran dimana peserta didik melakukan aktivitas yang membantu mereka memahami konsep dengan menyelidiki masalah dan menemukan solusi melalui pembuatan proyek. Dengan menerapkan model PjBL kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menjadi lebih baik (Sari, 2018). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ayu Setiana Sari terbukti bahwa strategi PjBL cenderung efektif dalam hal peningkatan penguasaan kompetensi peserta didik dalam memahami konsep matematika.

Diperlukan juga media pembelajaran berbasis komputer yang dapat menunjang pembelajaran di kelas dan dapat menambah wawasan peserta didik. Salah satu program aplikasi komputer untuk menunjang pembelajaran di kelas adalah program *geogebra*. Hohenwarter & Judith mengatakan bahwa *geogebra* adalah salah satu program komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika, terutama dalam hal geometri dan aljabar. Fitriasari menyatakan *geogebra* dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep yang dipelajari (Anjarwati, Pujiastuti, &

Ihsanudin, 2020). Baik pendidik maupun peserta didik dapat menggunakan alat *geogebra* untuk mempresentasikan materi pembelajaran dan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. *Geogebra* adalah alat pembelajaran matematika yang menarik dan memudahkan pembelajaran (Muzdalipah, Rustina, Patmawati, & Yulianto, 2023).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di MTsN 1 Pemalang yaitu Bapak Komarudin, S.Pd, banyak peserta didik kelas IX yang mengalami kesulitan belajar matematika, salah satu penyebabnya yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didiknya masih rendah. Ketika mengerjakan latihan soal yang diberikan oleh guru, peserta didik hanya mampu menjawab soal yang sesuai dengan contoh yang guru berikan. Tetapi ketika soal berbeda dari contoh yang diberikan, peserta didik tidak mampu menyelesaikannya. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih kurang dalam pemahaman konsep, tidak mengerti apa yang dipelajari. Selain itu peserta didik jarang mendapatkan pembelajaran melalui metode proyek, sehingga peserta didik hanya merasakan pembelajaran secara terbatas di dalam kelas. Oleh karena itu model pembelajaran PjBL harus digunakan sebagai solusi untuk masalah pemahaman matematika siswa.

Berdasarkan permasalahan di atas, seperti rendahnya pemahaman konsep dan penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT-BASED LEARNING* (PjBL) BERBANTUAN *GEOGEBRA* UNTUK MENINGKATKAN**

## **KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK DI MTsN 1 PEMALANG”.**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berikut ini adalah masalah yang diidentifikasi sebagai subjek penelitian berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas:

1. Masih rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.
2. Model dan media pembelajaran yang diterapkan oleh guru belum bisa meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Setelah masalah-masalah yang ditemukan dalam penelitian ini diidentifikasi, diputuskan bahwa penelitian harus dibatasi untuk memberikan perhatian yang lebih besar pada masalah yang ingin diselesaikan. Penelitian ini menitikberatkan pada Efektivitas Model Pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) Berbantuan *Geogebra* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik di MTsN 1 Pemalang.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya yaitu: Bagaimana efektivitas model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) berbantuan *geogebra* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di MTsN 1 Pemalang?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) berbantuan *geogebra* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik di MTsN 1 Pematang.

## 1.6 Manfaat Penelitian

### 1.6.1 Kegunaan Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pendidikan matematika dan teori belajar, khususnya terkait efektivitas model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan *geogebra* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

### 1.6.2 Kegunaan Praktis

Penelitian ini dapat berguna bagi warga sekolah serta pelaksana pendidikan yakni:

- a. Bagi peserta didik sebagai bahan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan model *Project Based Learning* (PjBL).
- b. Bagi guru sebagai inovasi dalam proses pembelajaran sehingga tercipta suasana pembelajaran yang efektif serta efisien.
- c. Bagi sekolah sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan untuk mengupayakan peningkatan kualitas pembelajaran matematika dan sebagai bahan pustaka sekolah

- d. Bagi peneliti mendapatkan pengalaman langsung dengan penggunaan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) yang sangat menyenangkan dan menggunakan *geogebra* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis.

### 1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman yang luas tentang penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sehingga menjadi satu kesatuan yang utuh. Adapun sistematika dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

Bagian Awal, berisikan halaman judul (sampul dalam) halaman sampul, surat pernyataan keaslian, nota pembimbing, pengesahan, panduan transliterasi, persembahan, moto, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan lampiran daftar.

BAB I Pendahuluan, pada bab ini menggambarkan keseluruhan isi skripsi yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Kajian Teori, pada bab ini berisi tentang kajian teori yang digunakan sebagai landasan untuk pembahasan pada bab selanjutnya, seperti deskripsi teori terkait Efektivitas Model Pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) Berbantuan *Geogebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik, kajian pustaka (penelitian yang relevan), kerangka berpikir penelitian, dan hipotesis.

BAB III Metode Penelitian, berisi tentang metode atau cara yang dilakukan dalam pengambilan data dan penganalisisan data penilaian, seperti jenis dan pendekatan penelitian, tempat dan waktu penelitian, variabel penelitian, populasi, sampel, teknik pengambilan sampel, teknik pengumpulan data dan instrumen, serta teknik analisis data.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, membahas mengenai hasil dari penelitian yang sebelumnya sudah dianalisis dan diteliti, seperti deskripsi data, analisis data, dan pembahasan.

BAB V Penutup, berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran.

Bagian akhir berisi tentang daftar pustaka, lampiran, dan biodata.





## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan melalui beberapa tahapan pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data, sehingga penelitian yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan *Geogebra* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Di MTs N 1 Pernalang” dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Efektivitas model pembelajaran PjBL berbantuan *geogebra* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dapat dilihat juga dari hasil evaluasi nilai *posttest* yang diberikan. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis dengan uji *independent t-test*, pada *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen memperlihatkan hasil nilai  $t_{hitung} = -13,133$ . Untuk nilai  $t_{tabel}$  diperoleh sesuai dengan derajat kebebasan  $df = 32 + 32 - 2 = 62$ , maka  $t_{tabel} = 1,669$ , jadi  $-13,133 < 1,669$  dengan  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Selain menggunakan  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  hasil uji hipotesis juga dilihat pada signifikansinya. Nilai Sig (2-tailed) seperti berikut  $0,00 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya terdapat perbedaan rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematis antara kelas yang menerapkan model pembelajaran PjBL berbantuan *geogebra* dengan kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional pada materi Transformasi Geometri. Karena hipotesis sudah terjawab

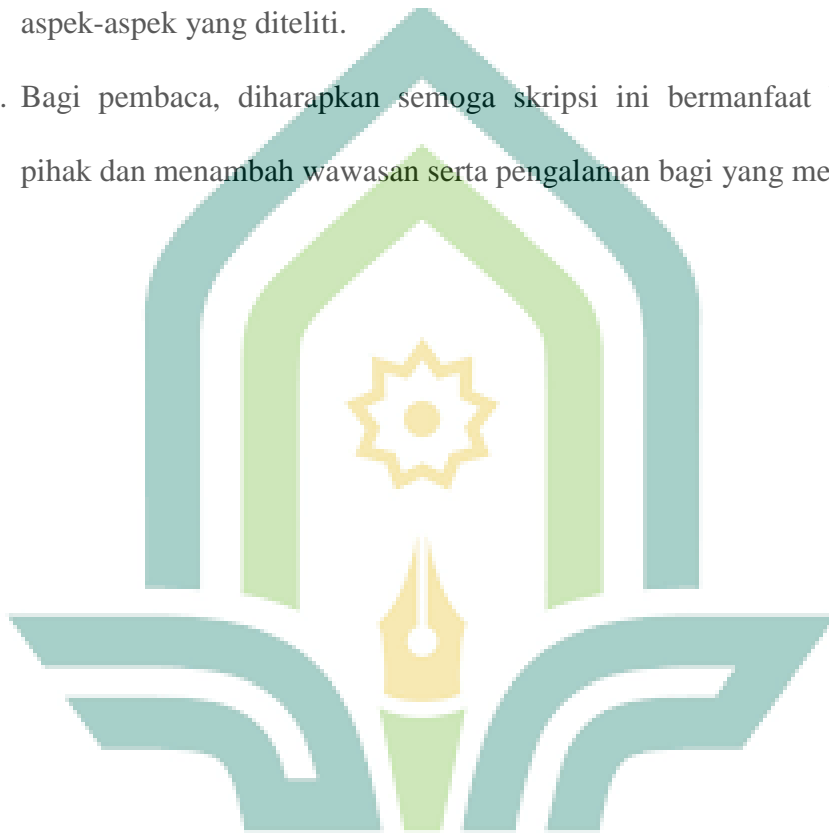
kebenarannya, maka untuk mengetahui efektivitas dua model pembelajaran yang digunakan, dibutuhkan data *pretest* dan *posttest* tiap kelas sampel dalam perhitungan uji gain ternormalisasi yang disajikan dalam persen. Berdasarkan perolehan skor *N-Gain* (%) untuk kelas kontrol yang menerapkan model konvensional diperoleh presentase peningkatan sebesar 17,92%, maka model pembelajaran tersebut tergolong tidak efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Sedangkan perolehan skor *N-Gain* (%) untuk kelas eksperimen yang menerapkan model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan *geogebra* menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 70,67%, maka model pembelajaran tersebut tergolong cukup efektif meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Jika hasil *N-Gain* (%) keduanya dibandingkan, tentunya model pembelajaran PjBL berbantuan *geogebra* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik daripada model pembelajaran konvensional.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Guru dapat menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan *Geogebra* sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

2. Diharapkan siswa agar lebih termotivasi lagi dalam belajar dan saling bekerja sama untuk mencapai kemampuan pemahaman konsep matematis dengan menyelesaikan soal-soal latihan secara bersama-sama.
3. Bagi peneliti berikutnya yang masih relevan dengan penelitian ini, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini pada dimensi lain dan aspek-aspek yang diteliti.
4. Bagi pembaca, diharapkan semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak dan menambah wawasan serta pengalaman bagi yang membacanya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agusna, R. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Geometri Transformasi Pada Siswa MTs. *Repository*, 1(1), 17-22.
- Anjarwati, S., Pujiastuti, H., & Ihsanudin. (2020). Pengembangan Pocket Book Digital Berbasis Project Based Learning Menggunakan GeoGebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. *Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 3(2), 111-118.
- Arifin, M. N. (2020). *Catatan Dasar Pembelajaran Matematika*. Pekalongan: Nasya Expanding Management.
- Dianawati, E. P. (2022). *Project Based Learning (PjBL) Solusi Ampuh Pembelajaran Masa Kini*. NTB: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.
- Fauzan. (2019). *Model Pembelajaran dalam Berbagai Pendekatan*. Besuki.
- Fitriani. (2023). *Transformasi Geometri*. Lampung Timur: UPTD SMPN 1 Bandar Sribhawono.
- Guryadi. (2021). *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas IX*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Haerullah, A., & Hasan, S. (2017). *Model dan Pendekatan Inovatif (Teori dan Aplikasi)*. Yogyakarta: Lintas Nalar.
- Handayani, S., Mintarti, S. U., & Megasari, R. (2020). *Model-Model Pembelajaran Inovatif di Era Revolusi Industri 4.0*. Malang: Literindo Berkah Jaya.
- Hidayat, R., & Abdillah. (2019). *Ilmu Pendidikan: Konsep, Teori dan Aplikasinya*. Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- Indaryani, U. (2023). Pengaruh Penerapan Model Think Pair Share Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *UIN Ar-Raniry Banda Aceh*, 2(2), 102-109.
- Ismail, A. K., Hendikawati, P., & Sugiman. (2013). Efektivitas Model Pembelajaran Teams Group Tournament (TGT) dengan Menggunakan Media “3 In 1” dalam Pembelajaran Matematika. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2), 26-37.
- Jalinus, N., & Ambiyar. (2016). *Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

- Khasanah, F. (2017). Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments (TGT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar Se Kecamatan Depok. *Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Wisnuwardhana*, 2(1), 4-9.
- Lana, S. R. (2022). Penerapan Model Problem-Based Learning Berbantuan Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Self-Concept Siswa SMP. *Universitas Pasundan*, 2(3), 21-26.
- Latri, Patta, R., Atjo, S. E., & Juhari, A. (2021). *ELPSA dalam Pembelajaran Geometri*. Gowa: AGMA.
- Mariyatie. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Teams Group Tournament (TGT) dengan Menggunakan Media “3 In 1” dalam Pembelajaran Matematika. *Universitas Muhammadiyah Palangkaraya*, 4(2), 46-51.
- Mastuti, A. G., & Sehuwaky, N. (2019). Pembelajaran STAD Berbasis IT dengan Integrasi Keislaman terhadap Pemahaman Konsep Siswa Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami*, 3(3), 413-418.
- Muzdalipah, I., Rustina, R., Patmawati, H., & Yulianto, E. (2023). Pengembangan Bahan Ajar dengan Menggunakan Geogebra pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 8(1), 182-195.
- Novianti, E. L., Sutiarso, S., & Widyastuti. (2018). Efektivitas Model Project Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 45-48.
- Nurfadhillah, S. (2021). *Media Pembelajaran*. Tangerang: Jejak.
- Nurhasanah, A. (2023). Kemampuan Matematis Dalam Mata Kuliah Teori Ekonomi Mikro. *Repository Universitas Siliwangi*, 7-24.
- Nyihana, E. (2021). *Metode PjBL (Project Based Learning) Berbasis Scientific Approach dalam Berpikir Kritis dan Komunikatif Bagi Siswa*. Indramayu: Penerbit Adab.
- Purwanto, N. (2009). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Puspitasari, L. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Himpunan Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kampak Trenggalek*. Tulungagung: IAIN Tulungagung.

- Rahim, S. W., Yuwono, M. R., & Syaifuddin, M. W. (2023). Penerapan Model Pembelajaran PjBL Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi dan Keaktifan Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 52-61.
- Ramdhan, M. (2021). *Metode Penelitian*. Surabaya: Cipta Media Nusantara.
- Roflin, E., Liberty, I. A., & Pariyana. (2021). *Populasi, Sampel, Variabel dalam Penelitian Kedokteran*. Pekalongan: Nasya Expanding Management.
- Ruqoyyah, S., Murni, S., & Linda. (2020). *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika dengan VBA Microsoft Excel*. Purwakarta: Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Sari, A. S. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Universitas Lampung*, 2(1), 4-9.
- Satrianawati. (2018). *Media dan Sumber Belajar*. Sleman: Budi Utama.
- Setyaningsih, E. (2017). Penerapan PjBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Hasil Belajar Substansi Genetika Bagi Siswa Kelas XII MIPA 3 SMA Negeri 5 Surakarta Semester 1 Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Empirisme*, 2(2), 73-79.
- Siregar, S. (2014). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sudaryana, B., & Agusiady, R. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sudjimat, D. A. (2020). *Implementasi Project Based Learning dan Pengembangan Karakter Pekerja Abad XXI*. Malang: Media Nusa Creative.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendekatan Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, A. (2023). *Implementasi Kurikulum Merdeka: Teori dan Praktik Kurikulum Merdeka Belajar Penjas SD*. Bandung: Penerbit Indonesia Emas Grup.

- Sulistio, A., & Haryanto, N. (2022). *Model Pembelajaran Kooperatif Cooperative Learning Model*. Purbalingga: CV. Eureka Media Aksara.
- Sutikno, M. S. (2019). *Metode dan Model-Model Pembelajaran*. Lombok: Holistica Lombok.
- Syarifah, L., Holisin, I., & Shoffa, S. (2021). Meta Analisis: Model Pembelajaran Project Based Learning. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 3(3), 256-272.
- Tanzeh, A. (2009). *Pengantar Metode Penelitian*. Bima: Teras.
- Tri, M. A. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematika dan Kreativitas Siswa. *UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*, 3(2), 78-85.
- Yani, A. (2021). *Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Pendidikan Jasmani*. Ahlimedia Book.
- Yolanda, D. D. (2020). *Pemahaman Konsep Matematika dengan Metode Discovery*. Agam: Guepedia.
- Yuliana, P. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Sikap Matematis Menggunakan Model Scientific Dalam Pendekatan Tematik Integratif di Kelas IV SD. *Universitas Pendidikan Indonesia*, 2(3), 35-54.
- Yunita, S. (2020). *Media Pembelajaran Matematika Berbasis TIK*. Malang: Ahlimedia Press.
- Yustina, P. (2023). Penerapan Model Project Based Learning Berbantuan Geogebra Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Self Confidence Siswa SMP. *Institutional Repositories & Scientific Journals*, 2(1), 14-39.