



**PERBANDINGAN *PROJECT BASED
LEARNING* DAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
DAN MOTIVASI SISWA SMP N 7
PEKALONGAN**



**AHMAD AL KHAFIDZ RAZAK M
NIM. 20622064**

2026

**PERBANDINGAN *PROJECT BASED
LEARNING* DAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
DAN MOTIVASI SISWA SMP N 7
PEKALONGAN**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

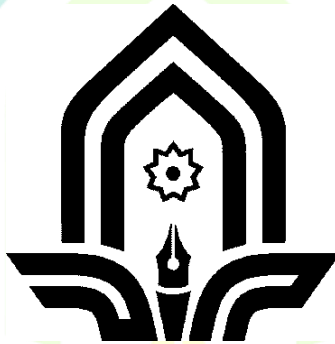
AHMAD AL KHAFIDZ RAZAK M
NIM. 20622064

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TERBIYAH ILMU DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2026**

**PERBANDINGAN *PROJECT BASED
LEARNING* DAN *PROBLEM BASED
LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
DAN MOTIVASI SISWA SMP N 7
PEKALONGAN**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh :

AHMAD AL KHAFIDZ RAZAK M
NIM. 20622064

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TERBIYAH ILMU DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2026**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya

Nama : Ahmad Al Khafidz Razak M

Nim : 20622064

Program studi : Tadris Matematika

Menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi yang berjudul:

“Perbandingan model pembelajaran *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap berpikir kreatif matematis di SMP N 7 Pekalongan” ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan yang melanggar etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila skripsi ini terbukti ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan, maka saya secara pribadi bersedia menerima sanksi hukum yang dijatuhkan.

Demikian pernyataan ini, saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 11 Mei 2026

Yang membuat pernyataan,



Ahmad Al-Khafidz Razak M

NIM. 20622064

NOTA PEMBIMBING

kepada

th. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

/q Ketua Program Studi Tadris Matematika

i Pekalongan

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Setelah melakukan penelitian, bimbingan dan koreksi naskah skripsi saudara:

Nama : Ahmad Al Khafidz Razak M

NIM : 20622064

Program Studi : Tadris Matematika

Judul : Perbandingan *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Motivasi Siswa SMP N 7 Pekalongan

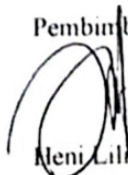
Saya menilai bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan untuk diujikan dalam sidang munaqasyah.

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

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb

Pekalongan, 22 Mei 2026

Pembimbing,



Heni Lila Dewi, M.Pd.

NIP. 199306222019032020



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Pahlawan KM. 5 Rowolaku, Kajen, Kabupaten Pekalongan
Website : fik.uingsdur.ac.id Email : fik@uingsdur.ac.id

PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid
Pekalongan mengesahkan naskah skripsi saudara:

Nama : Ahmad Al Khafidz Razak M
NIM : 20622064
Judul : *Perbandingan Project Based Learning dan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Motivasi Siswa SMP N 7 Pekalongan*

telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh dewan penguji Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan pada hari Jumat tanggal 12 Juni 2026 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Dewan Penguji

Penguji I

Rahadian Dyah Kusumawati, M.Pd.
NIP. 198905192019032010

Penguji II

Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd.
NIP. 199109062020122019

Pekalongan, 12 Juni 2026

Disahkan oleh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Prof. Dr. H. Muchlisin, M.Ag.
NIP. 197007061998031001

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan

(QS. Al-Insyirah : 6)

”Terlambat bukan berarti gagal, cepat bukan berarti hebat.

Terlambat bukan menjadi alasan untuk menyerah, setiap orang memiliki proses yang berbeda. Percaya proses itu yang paling penting, karena Allah telah mempersiapkan hal baik dibalik kata proses yang kita anggap rumit”

(Edwar satria)

PERSEMBAHAN

Puji syukur dihaturkan kepada Allah SWT atas karunia dan rahmat-nya yang telah mempermudah saya menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir pada jenjang S1. Sebagai rasa cinta dan kasih sayang saya persembahkan kepada :

1. Orang tua tercinta, Bapak Moh. Ali Musthofa Yusuf dan Ibu Sofuwah yang menjadi tauladan untuk segala perbuatan dan langkahku, terima kasih atas dukungan dan kasih sayang selama ini kepadaku, serta banyak do'a yang selalu mengiringi langkah dan keberhasilanku.
2. Almamaterku tercinta UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan yang telah memberi ilmu dan pengalaman selama ini
3. Almamaterku tercinta Tadris Matematika yang telah memberi ilmu dan pengalaman selama ini.

ABSTRAK

Ahmad Al Khafidz Razak M. 2026. *Perbandingan Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Problem Based Learning Terhadap Berpikir Kreatif Matematis di SMP Negeri 7 Pekalongan*. Skripsi. Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Pembimbing. Heni Lilia Dewi, M.Pd.

Kata kunci : *Project Based Learning, Problem Based Learning, Pembelajaran Langsung, Berpikir Kreatif, Motivasi.*

Pembelajaran matematika di SMP N 7 Pekalongan masih menghadapi permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis dan motivasi belajar siswa. Proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru dan masih menggunakan pembelajaran langsung menyebabkan siswa kurang aktif dalam mengembangkan ide, mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah, serta kurang termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis adanya perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning*, menganalisis perbedaan motivasi siswa terhadap *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning*, dan menganalisis perbedaan kemampuan berpikir kreatif dengan motivasi siswa terhadap *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning*.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain menggunakan *Pretest–Posttest Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini menggunakan tiga teknik pengumpulan data berupa tes, kuesioner, dan dokumentasi. Populasi dalam penelitian ini adalah 184 siswa kelas VII SMP Negeri 7 Pekalongan. Teknik sampel menggunakan dengan cara *cluster random sampling* dengan rincian adalah ketiga kelas eksperimen *PjBL*, kelas eksperimen *PBL* dan kelas

kontrol (pembelajaran langsung). Adapun alat analisis yang digunakan adalah SPSS 26. Data dianalisis menggunakan uji ANOVA untuk melihat perbedaan secara parsial dan uji MANOVA untuk melihat perbedaan secara simultan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kreatif matematis dan motivasi belajar siswa antara kelas yang menggunakan model *Project Based Learning*, *Problem Based Learning*, dan pembelajaran langsung. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak baik pada kemampuan berpikir kreatif matematis maupun motivasi belajar siswa. Secara statistik, perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis ditunjukkan oleh nilai F hitung sebesar $50,011 > F$ tabel $3,09$, sedangkan perbedaan motivasi belajar siswa ditunjukkan oleh nilai F hitung sebesar $16,726 > F$ tabel $3,09$. Berdasarkan hasil uji lanjut *Post Hoc Bonferroni*, pada variabel kemampuan berpikir kreatif matematis tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* dengan $sig. 0,417 > 0,05$. Sementara itu, pada variabel motivasi belajar terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* dengan $sig. 0,012 < 0,05$. Selain itu, hasil uji MANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara simultan pada kemampuan berpikir kreatif matematis dan motivasi belajar siswa berdasarkan model pembelajaran yang diterapkan. Perbedaan tersebut terlihat baik pada kemampuan berpikir kreatif matematis maupun motivasi belajar, namun pengaruh model pembelajaran tampak lebih dominan terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dibandingkan motivasi belajar siswa.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-nya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini dengan lancar. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW, semoga kita semua mendapatkan syafa'atnya beliau di yaumul qiyamah, aamiin ya robbal'alamin. Berkat karunia-nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Perbandingan Project Based Learning dan Problem Based Learning terhadap berpikir kreatif matematis dan motivasi siswa SMP N 7 Pekalongan*" skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Tadris Matematika FTIK UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan. Shalawat dan salam kita junjngkan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga kita semua mendapatkan syafaatnya di yaumul akhir nanti, aamiin.

Dalam penulisan skripsi tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. H. Zaenal Mustakim, M.Ag., selaku rektor UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Prof. Dr. H. Muhlisin M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
3. Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika.
4. Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik. Beliau selalu memberi motivasi

untuk saya agar segera menyelesaikan kuliah dengan segera.

5. Heni Lilia Dewi, M.Pd., Selaku Sekretaris Program Studi Tadris Matematika dan Selaku Dosen Pembimbing Skripsi saya. Beliau selalu sabar membimbing saya hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan penelitian ini.
6. Andari, S.Pd.. Fis., selaku kepala sekolah yang sudah mempersilahkan tempat untuk saya melakukan penelitian di sekolah tersebut, dan kepada semua pihak yang sudah membantu saya selama penelitian yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu persatu.
7. Kepada seluruh anggota keluarga saya yang selalu memberikan dukungan kepada saya.
8. Kepada rekan-rekan seperjuangan Tadris Matematika Tahun 2022 yang selalu membantu saya dalam bertukar pikiran

Peneliti sampaikan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu proses penyusunan skripsi ini. Penulis hanya mampu membalas kebaikan seluruh pihak dengan doa. Seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini agar diberikan kebaikan berkali-kali lipat oleh Allah Swt. Besar pula harapan peneliti bahwa penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi kualitas pembelajaran di masa depan.

Pekalongan, 12 Mei 2026



Ahmad Al Khafidz razak M

DAFTAR ISI

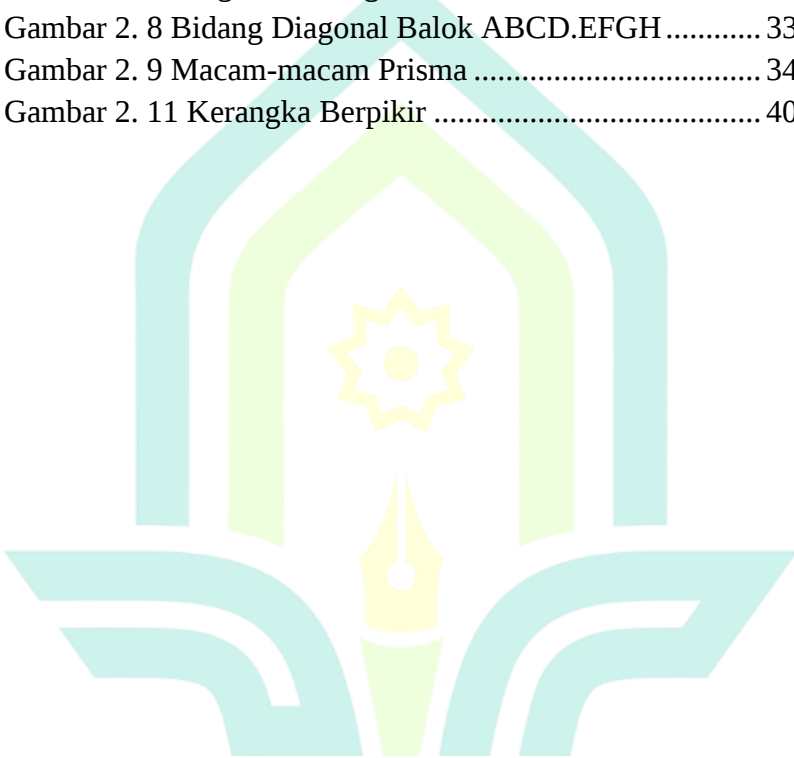
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR DIAGRAM	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	8
1.3 Pembatasan Masalah.....	9
1.4 Rumusan Masalah	9
1.5 Tujuan Penelitian.....	10
1.6 Manfaat Penelitian.....	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
2.1 Deskripsi Teoritik	12
2.1.1 Model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (<i>PjBL</i>)	12
2.1.2 Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	15
2.1.3 Model Pembelajaran Langsung	18
2.1.4 Kemampuan berfikir kreatif	20

2.1.5	Motivasi.....	24
2.1.6	Bangun Ruang Sisi Datar	25
1.	Kubus.....	25
2.	Balok	30
2.2	Kajian Penelitian yang Relevan.....	35
2.3	Kerangka Berpikir.....	38
2.4	Hipotesis Penelitian.....	41
BAB III METODE PENELITIAN		42
3.1	Desain Penelitian.....	42
3.2	Populasi dan Sampel.....	44
Adapun beberapa populasi dan sampel yang hendak diteliti adalah sebagai berikut:.....		44
3.2.1	Populasi	44
3.2.2	Sampel	44
3.3	Variabel Penelitian	45
3.4	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	45
3.4.1	Tes	45
3.4.2	Kuesioner.....	47
3.4.3	Dokumentasi.....	48
3.5	Teknik Analisis Data	48
3.5.1	Uji Instrumen Tes	48
3.5.2	Uji Prasyarat	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		58
4.1	Identitas Tempat Penelitian.....	58
4.2	Penyajian Data Hasil Penelitian	60
4.2.1	Deskripsi Data	60
4.3	Analisis Data.....	80

4.3.1 Uji Instrumen.....	80
4.3.2 Uji Prasyarat	85
4.4 Pembahasan.....	105
Berdasarkan hasil penelitian ini yang sudah dilakukan	
SMP N 7 Pekalongan didapatkan hasil sebagaimana	
berikut: 105	
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	121
5.1 Kesimpulan.....	121
5.2 Saran	122
5.2.1 Bagi Guru Matematika	122
5.2.2 Bagi Sekolah.....	124
5.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya	124
DAFTAR PUSTAKA	126
LAMPIRAN	136
A. Materi.....	138
i. Kubus	138
A. Materi.....	164
i. Kubus	164
A. Materi.....	184
i. Kubus	184

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bentuk Kubus ABCD.EFGH.....	25
Gambar 2. 2 Diagonal Bidang Kubus.....	27
Gambar 2. 3 Diagonal Ruang Kubus.....	28
Gambar 2. 4 Bidang Diagonal Kubus.....	29
Gambar 2. 5 Balok ABCD.EFGH	30
Gambar 2. 6 Diagonal Bidang Balok ABCD.EFGH.	31
Gambar 2. 7 Diagonal Ruang Balok ABCD.EFGH	32
Gambar 2. 8 Bidang Diagonal Balok ABCD.EFGH	33
Gambar 2. 9 Macam-macam Prisma	34
Gambar 2. 11 Kerangka Berpikir	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	137
Lampiran 2. Surat Telah Melaksanakan Penelitian.....	138
Lampiran 3. Modul Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	139
Lampiran 4. Modul Pembelajaran Kelas Kontrol.....	173
Lampiran 5. Kisi - kisi Soal Pretest dan Posttest.....	194
Lampiran 6. kisi-kisi angket motivasi	198
Lampiran 7. Soal Pretest.....	201
Lampiran 8. Soal Posttest.....	203
Lampiran 9. Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran (Pretest dan Posttest).....	205
Lampiran 10. Lembar Validasi Tes (Pretest dan Posttest)	215
Lampiran 11. Lembar Validasi Angket Motivasi.....	222
Lampiran 12. Data Uji Coba Validasi dan Reliabilitas Tes (Pretest dan Posttest)	226
Lampiran 13. Hasil Presentase Prestes	229
Lampiran 14. Hasil Pretest dan Posstest Kemampuan berpikir kreatif matematis	231
Lampiran 15. Hasil Motivasi Siswa	235
Lampiran 16 Data Pretest dan Posttest Kelas PjBL	237
Lampiran 17 Data Pretest dan Posttest Kelas PBL	239
Lampiran 18 Data Pretest dan Posttest Kelas Kontrol	242
Lampiran 19 Data motivasi kelas PjBL.....	245
Lampiran 20 Data motivasi kelas PBL.....	253
Lampiran 21 Data motivasi kelas Kontrol.....	261
Lampiran 22. Dokumentasi	269
Lampiran 23. Daftar Riwayat Hidup	271

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Indikator Berpikir Kreatif.....	22
Tabel 3. 1 Desain Penelitian.....	43
Tabel 4. 1 Statistika deskriptif <i>pretest</i> , <i>posstets</i> kelas eksperimen PjBL dan kelas eksperimen PBL dan kelas.....	68
Tabel 4. 2 Statistik Deskripsi Motivasi Siswa.....	79
Tabel 4. 3 Hasil <i>Pretest</i> Uji Validitas.....	80
Tabel 4. 4 Hasil <i>Posttest</i> Uji Validitas	81
Tabel 4. 5 Hasil Angket Uji Validitas	82
Tabel 4. 6 Hasil <i>Prettest</i> Uji reliabilitas	84
Tabel 4. 7 Hasil <i>Posttest</i> Uji reabilitas	84
Tabel 4. 8 Uji normalitas <i>Pretest</i> kelas eksperimen <i>PjBL</i> , <i>PBL</i> dan Kelas Kontrol.....	85
Tabel 4. 9 Uji normalitas <i>Posttest</i> kelas eksperimen <i>PjBL</i> , <i>PBL</i> dan Kelas Kontrol.....	86
Tabel 4. 10 Hasil Angket Motivasi Siswa pada Kelas eksperimen PjBL, PBL dan kelas kontrol	87
Tabel 4. 11 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> kelas eksperimen <i>PjBL</i> , <i>PBL</i> dan Kelas Kontrol.....	88
Tabel 4. 12 Uji Homogenitas <i>Posttest</i> kelas eksperimen <i>PjBL</i> , <i>PBL</i> dan Kelas Kontrol.....	89
Tabel 4. 13 Uji Homogenitas Hasil Angket Motivasi Siswa pada Kelas eskperimen <i>PjBL</i> , <i>PBL</i> dan kelas kontrol	90
Tabel 4. 14 Uji homogenitas Manova Box M	90
Tabel 4. 15 Uji Anova Tes terhadap berpikir kreatif matematis	92
Tabel 4. 16 Uji Anova Motivasi siswa	93
Tabel 4. 17 Deskriptif Statistik Tes Terhadap berpikir kreatif matematis.....	94
Tabel 4. 18 Deskriptif Statistik Motivasi Siswa	96

Tabel 4. 19 Hasil Uji Post Hoc Test (Berpiki Lreatif Matematis).....	97
Tabel 4. 20 Hasil Uji Post Hoc Test (Motivasi Siswa).....	100
Tabel 4. 21 Uji Multivariate Tests.....	103
Tabel 4. 22 <i>Tests Of Between Subjects Effects</i>	104



DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4. 1 Hasil deskripsi <i>posttest</i> (<i>Project Based Learning</i>) kemampuan berpikir kreatif matematis.	61
Diagram 4. 2 Hasil deskripsi <i>Posstest</i> (<i>Problem Based Learning</i>) kemampuan berpikir kreatif matematis.	64
Diagram 4. 3 Hasil deskripsi <i>Posstest</i> (Pembelajaran Langsung) kemampuan berpikir kreatif matematis.	66
Diagram 4. 4 Hasil deskripsi motivasi siswa <i>Project Based Learning</i>	70
Diagram 4. 5 Hasil deskripsi motivasi siswa <i>Problem Based Learning</i>	73
Diagram 4. 6 Hasil deskripsi motivasi siswa Pembelajaran Langsung	76



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terstruktur oleh guru dengan adanya memberikan bimbingan dalam mengembangkan potensi yang ada pada diri siswa supaya mampu dalam melanjutkan kejenjang secara mandiri di masa yang akan mendatang (Widyawati, Wulandari, & Madura, 2024). Oleh karena itu matematika adalah mata pelajaran yang dikenal sulit dikalangan siswa sehingga matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang jarang diminati siswa, karena siswa masih banyak yang berasumsi atau persepsi bahwa matematika Pelajaran yang sangat sulit dipahami, dan tidak menyenangkan bagi siswa (Ratri & Nurfalih, 2023). Padahal dari pembelajaran matematika sangat banyak manfaat yang bisa digunakan dalam diaplikasikan dunia nyata. karena itu pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) mempersiapkan siswa dengan serius dengan melatih siswa untuk berpikir kreatif, logis, jelas, sistematis, dan juga untuk jenjang kedepan seperti melanjutkan Sekolah Menengah Atas (SMA).

SMP pada di negara Indonesia memiliki tujuan pembelajaran yang ingin dicapai mengacu pada kemendikbud No. 5 Tahun 2022 yang berisi tentang standar kompetensi kelulusan pada Pendidikan menengah. Standar kompetensi lulusan (SKL) menjadi kriteria minimal tentang kesatuan sikap, keterampilan dan pengetahuan yang menunjukkan capaian kemampuan siswa dalam hasil belajar yang ditetapkan oleh

pemerintah pusat (Cahyani Nugraheny, 2023). Oleh karena itu, siswa dengan adanya SKL perlu mengembangkan keterampilan berpikir kreatif agar siswa mampu dalam merancang untuk kedepan ketika siswa akan melanjutkan di sekolah. Dengan ini siswa dapat mempersiapkan diri untuk belajar dengan berpikir kreatif dan mengasah dalam kemampuan berbasis masalah atau berbasis proyek yang dikuasai oleh siswa tersebut.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di Indonesia masih perlu ditingkatkan. Hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) secara konsisten menempatkan Indonesia pada peringkat bawah dalam literasi matematika, yang mengindikasikan adanya kelemahan dalam kemampuan bernalar dan berpikir kreatif siswa dalam konteks matematika (OECD, 2019). Observasi di berbagai sekolah juga seringkali menunjukkan pembelajaran matematika yang masih didominasi oleh metode konvensional, yang kurang memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan ide-ide orisinal dan solusi yang beragam. Berdasarkan paparan sebelumnya, bahwasannya tingkat berpikir tinggi siswa salah satunya berpikir kreatif. Hasil dari PISA pada Tahun 2018 menunjukan bahwasannya Indonesia berada di peringkat 68 dari 81 negara. Hasil tersebut menggambarkan perlunya pembelajaran dengan meningkatkan berpikir kreatif (Lestari & Ilhami, 2022). Oleh karna itu dengan kreativitas siswa di bangsa ini dapat mengelola sumber daya alam dengan baik sehingga bertujuan untuk negara lebih sejahtera dan bisa tercapai.

Menurut (Fadlilah & Siswono, 2022), menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun ide atau gagasan baru. Oleh karena itu, siswa dapat mengidentifikasi apa yang perlu dicari dalam informasi yang diberikan, maka ia dikatakan telah memahami masalah tersebut. maka Siswa tersebut menunjukkan kemampuan yang baik dalam menyelesaikan masalah jika bisa menemukan beberapa jawaban yang masuk akal dan benar. Selain itu, siswa juga menunjukkan fleksibilitas dalam pemecahan masalah jika bisa menyelesaikan soal dengan cara yang berbeda-beda namun tetap mendapatkan jawaban yang benar. Sementara itu, kebaruan dalam penyelesaian masalah terlihat ketika siswa dapat menghasilkan jawaban yang berbeda dari yang sebelumnya atau dari yang umum diketahui oleh siswa lainnya (Leonard, 2015).

Oleh karena itu, Berpikir kreatif adalah suatu proses berpikir dimana seseorang menciptakan sesuatu yang baru. Hal baru yang tercipta boleh saja berasal dari kombinasi unsur yang sudah ada serta dikembangkan menjadi sesuatu yang lebih modern dan bermanfaat. Karena Indonesia adalah negara yang berkembang, maka Indonesia sangat membutuhkan tenaga kreatif yang dapat memberikan inovasi yang bermakna dalam peningkatan ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian, serta kesejahteraan bangsa pada umumnya. Tingginya angka pengangguran di Indonesia membuktikan bahwa negara kita sangat membutuhkan individu yang kreatif untuk menciptakan lowongan kerja baru sehingga kesejahteraan bangsa meningkat sehubungan dengan hal

ini, hendaknya pendidikan di Indonesia tertuju pada pengembangan kreativitas siswa (Fuadiyah, Suntari, & Dallion, 2024).

Selain kemampuan berpikir kreatif, motivasi belajar siswa juga memegang peranan penting dalam keberhasilan pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki motivasi tinggi akan lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, memiliki rasa ingin tahu yang besar, dan gigih dalam menghadapi kesulitan (Ryan & Deci, 2000). Motivasi yang kuat dapat mendorong siswa untuk mengeksplorasi konsep matematika lebih dalam dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka. Sayangnya, tidak sedikit siswa yang merasa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan, yang berdampak pada rendahnya motivasi belajar mereka (Noverianto & Munahefi, 2023).

Dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan motivasi belajar siswa, berbagai pendekatan dan model pembelajaran inovatif telah dikembangkan. Dua di antaranya adalah *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning*. Hasil penelitian yang dilaksanakan pada beberapa SMP mengungkapkan bahwasannya secara keseluruhan nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis dan motivasi siswa sebesar 50% tergolong rendah dan pada motivasi belajar sebesar 30-50% tergolong rendah. Selain itu juga penelitian ini mengungkapkan capaian presentase terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan indikator yaitu indikator *Fluency* sebesar 29%, *elaboration* sebesar 13%, *Flexibility* sebesar 44% dan *originality* 30% pada dari

itu dapat disimpulkan bahwasannya kemampuan berpikir kreatif matematis dan motivasi siswa masih rendah dan pada khususnya pada indikator – indikator tersebut masih rendah (Wardani & Suripah, 2023).

Project Based Learning merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa dengan lebih mengedepankan pengalaman siswa, baik secara mandiri atau berkelompok untuk menuangkan ide-ide kreatif maupun gagasan baru sesuai dengan materi yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan dengan mengoptimalkan daya pikir kreatif siswa berdasarkan informasi yang diperoleh selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, dapat dipaparkan bahwa model *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa dengan peran guru sebagai motivator dan fasilitator. *PjBL* berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui penugasan yang kompleks dan terbuka, selain itu dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan siswa secara langsung merupakan penerapan model *Project Based Learning* dengan pemanfaatan proyek (Yuniarti, 2021).

Model *PBL* adalah model pembelajaran yang dimana mengutamakan seberapa aktif siswa-siswa dalam mamapu mengemembangkan keterampilan dalam berpikir dan pemecahan masalah agar siswa mampu menjadi pembelajar yang mandiri. Adapun kelebihan dalam model pembelajaran *problem based learning* itu meningkatnya interaksi antara siswa dengan sesama siswa serta siswa dan guru terlihat dari saling pengertian. Hal ini terlihat dari eratnya hubungan antara siswa dan guru serta antara siswa yang satu dengan siswa yang

lain. Hasilnya, lingkungan belajar menjadi lebih nyata dan siswa tampil lebih percaya diri saat mengikuti program. Menurut pendapat (Ariandi, 2016) pembelajaran berbasis masalah (*PBL*), adalah metode pengajaran yang memungkinkan siswa belajar sendiri sambil menyelesaikan masalah yang sebenarnya. Berkat metode ini, siswa dapat memperoleh pengetahuan dan kemampuan mereka sendiri serta kemampuan untuk berpikir kreatif. Siswa memperoleh manfaat dari metode ini dengan mengembangkan kemandirian yang lebih besar dalam keterampilan belajar dan pemecahan masalah mereka.

SMP N 7 Pekalongan, sebagai salah satu lembaga pendidikan tingkat menengah pertama, memiliki potensi untuk mengimplementasikan pendekatan pembelajaran inovatif guna meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Namun, belum terdapat penelitian yang secara spesifik membandingkan model pembelajaran *PjBL* dan model pembelajaran *PBL* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan motivasi belajar siswa di sekolah tersebut. Selain itu, diketahui bahwa teknik berpikir kreatif siswa belum terintegrasi dalam pembelajaran matematika di kelas. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII di SMP N 7 Pekalongan, ditemukan bahwa motivasi belajar siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat nyata di dalam kelas ketika proses pembelajaran berlangsung menggunakan metode ceramah; sebagian besar siswa menunjukkan gestur jenuh seperti menopang dagu, mengobrol dengan teman sebangku, bahkan mengantuk. Rendahnya motivasi ini juga berdampak

pada aktivitas belajar, di mana banyak siswa yang pasif saat guru memberikan pertanyaan, enggan mencatat materi, serta sering menunda mengerjakan tugas latihan. Antusiasme siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi kelompok pun masih sangat minim.

Kondisi tersebut berbanding lurus dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang belum berkembang optimal. Ketika diberikan soal pemecahan masalah khususnya pada materi Aljabar mayoritas siswa hanya terpaku pada satu cara penyelesaian yang persis seperti contoh yang didektekan oleh guru di papan tulis, yang mengindikasikan kelemahan pada indikator *flexibility* (fleksibilitas). Selain itu, siswa cenderung langsung menyerah ketika dihadapkan pada soal cerita non-rutin yang membutuhkan analisis mendalam, serta belum mampu memberikan gagasan atau jawaban alternatif yang unik dan orisinal (*originality*).

Proses pembelajaran matematika di kelas VII yang masih cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*) dan berorientasi pada hasil ujian melalui metode ceramah yang dominan ini membuat kesempatan siswa untuk berpikir mandiri menjadi sangat terbatas. Kondisi dilematis ini memperkuat urgensi perlunya penerapan model pembelajaran inovatif yang dapat mendorong keterlibatan siswa secara aktif, mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis, sekaligus mendongkrak motivasi belajar siswa. Sampai saat ini, belum terdapat penelitian yang secara spesifik membandingkan efektivitas model *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning*

terhadap kedua variabel tersebut di SMP N 7 Pekalongan.

Berdasarkan seluruh uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan motivasi belajar siswa SMP N 7 Pekalongan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris bagi guru dan pihak sekolah dalam memilih pendekatan pembelajaran yang paling efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis sekaligus motivasi belajar siswa, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memperkaya studi-studi penelitian di bidang pendidikan matematika terkait perbandingan efektivitas model-model pembelajaran inovatif.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada penelitian ini, pembelajaran matematika di SMP N 7 Pekalongan menghadapi beberapa kendala. Berikut adalah identifikasi masalah dalam penelitian ini:

1. Kemampuan berpikir kreatif siswa di SMP N 7 Pekalongan masih rendah.
2. Proses Pembelajaran pada umumnya masih terbatas menjelaskan rumus, memberikan contoh soal, dan mengerjakan latihan. sehingga siswa tidak bisa mengembangkan berpikir kreatif dan motivasi.
3. Proses Pembelajaran masih menggunakan strategi pembelajaran langsung.
4. Belum diterapkannya model pembelajaran *PjBL* dan *PBL*.

5. Model pembelajaran yang diterapkan oleh guru belum membantu meningkatkan berpikir kreatif matematis dan motivasi siswa

1.3 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini, penulis focus dan mencapai apa yang diharapkan, maka dari itu permasalahan penelitian hanya dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini fokus pada model *PjBL* dan *PBL*, Penelitian pada kelas eksperimen menggunakan model *PjBL* sedangkan kelas eksperimen menggunakan model *PBL*.
2. Penelitian ini hanya pada materi Bangun Ruang.
3. Kemampuan berpikir kreatif matematis yang akan diteliti dalam penelitian ini dibatasi pada indikator kemampuan kreatif yaitu kefasihan, fleksibilitas, maupun kebaruan yang tertuang dalam kemampuan berpikir kreatif.
4. Penelitian ini dilakukan di sekolah SMP N 7 Pekalongan.

1.4 Rumusan Masalah

berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, maka dapat ditarik beberapa rumusan masalah pada penelitian ini yakni :

1. Apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif sesuai yang menggunakan *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning*?
2. Apakah ada perbedaan motivasi siswa sesuai yang menggunakan *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning*?
3. Apakah ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan motivasi siswa antara kelas yang menggunakan

Project Based Learning dan Problem Based Learning?

1.5 Tujuan Penelitian

Dari pembahasan sebelumnya, penulis dapat menentukan beberapa tujuan penelitian, yaitu untuk menemukan contoh nyata dari model pembelajaran berbasis proyek dan berbasis masalah yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam mata pelajaran matematika di SMP sebagai berikut :

1. Menganalisis adanya perbedaan kemampuan berpikir kreatif sesuai yang menggunakan *Project Based Learning* dengan *Problem Based Learning*.
2. Menganalisis perbedaan motivasi siswa terhadap *Project Based Learning* sesuai yang menggunakan *Problem Based Learning*.
3. Menganalisis perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan motivasi siswa antara kelas yang menggunakan *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang di dapat dengan adanya penelitian ini, antara lain adalah :

1. Manfaat praktis
 - a. Guru
dapat digunakan sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengilustrasikan konsep matematika pada mata pelajaran lain dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah.
 - b. Siswa

Melalui penelitian ini diharapkan siswa dapat memperoleh manfaat baik dari keunggulan pembelajaran berbasis proyek maupun pembelajaran berbasis masalah dalam hal kemampuannya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan belajar secara berkesinambungan.

c. Sekolah

Meningkatkan kualitas pengajaran yang diberikan oleh sekolah menengah khusus untuk pendidikan matematika.

d. Penulis

Penelitian ini dapat dijadikan pedoman dan metode untuk mengembangkan ide dan strategi dalam mengatasi permasalahan yang muncul dalam kegiatan pendidikan, seperti pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah, yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengekspresikan kreativitasnya. Sehingga nantinya, ketika penulis menjadi guru, mereka akan mampu menyumbangkan ide dan kreativitasnya terhadap kemampuan siswa dalam mengekspresikan diri secara kreatif siswa.

2. Manfaat teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan mampu memberikan nuansa baru di beberapa bidang pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika. Dapat digunakan sebagai badan acuan ke depan bagi guru sehingga mengembangkan keterampilan berfikir kreatif siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai perbandingan model pembelajaran *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan motivasi belajar siswa SMP N 7 Pekalongan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan model *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* pada siswa kelas VII SMP N 7 Pekalongan. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji lanjut *Post Hoc Bonferroni* yang memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,417 > 0,05$. Dengan demikian, H_0 diterima dan H_1 ditolak. Meskipun demikian, secara deskriptif rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning* (62,50) lebih tinggi dibandingkan *Project Based Learning* (58,59).
2. Terdapat perbedaan motivasi belajar siswa antara model *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* pada siswa kelas VII SMP Negeri 7 Pekalongan. Hal ini berdasarkan hasil uji ANOVA yang menunjukkan nilai F hitung sebesar 16,726 dengan taraf signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan motivasi belajar siswa antara penerapan model *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* pada siswa kelas VII SMP Negeri 7 Pekalongan. Hasil uji lanjut *Post Hoc Bonferroni*

menunjukkan bahwa perbedaan tersebut signifikan dengan nilai signifikansi sebesar $0,012 < 0,05$. Secara deskriptif, rata-rata motivasi belajar siswa pada kelas *Project Based Learning* sebesar (75,59) lebih tinggi dibandingkan kelas *Problem Based Learning* sebesar (67,59).

3. Terdapat perbedaan secara simultan pada kemampuan berpikir kreatif matematis dan motivasi belajar siswa antara penerapan model *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* pada siswa kelas VII SMP Negeri 7 Pekalongan. Hal ini berdasarkan hasil uji MANOVA dengan kriteria Wilks' Lambda yang memperoleh nilai F hitung sebesar 33,093 dengan taraf signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Selanjutnya, hasil Tests of Between-Subjects Effects menunjukkan bahwa pada variabel kemampuan berpikir kreatif matematis diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, sedangkan pada variabel motivasi belajar diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,004 < 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kedua variabel tersebut, namun perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis tampak lebih kuat dibandingkan motivasi belajar siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, dan indikator motivasi belajar siswa, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

5.2.1 Bagi Guru Matematika

1. Guru disarankan untuk menerapkan model *Project Based Learning* dan *Problem Based*

Learning secara konsisten sebagai alternatif pembelajaran matematika karena terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan motivasi belajar siswa.

2. Untuk meningkatkan indikator *fluency*, guru perlu memberikan latihan berupa soal terbuka (*open-ended*) yang memungkinkan siswa menghasilkan lebih dari satu jawaban atau cara penyelesaian.
3. Untuk meningkatkan indikator *flexibility* pada kelas eksperimen *PjBL*, Guru disarankan tidak hanya memfokuskan siswa pada penyelesaian produk akhir proyek, tetapi juga memberikan tantangan variasi metode penyelesaian masalah di tengah proses pengerjaan proyek agar siswa terbiasa melihat masalah dari berbagai sudut pandang. Dan pada kelas eksperimen *PBL* guru disarankan mendorong siswa menggunakan berbagai strategi dan pendekatan penyelesaian masalah, misalnya melalui diskusi kelompok dan presentasi hasil kerja.
4. Untuk meningkatkan indikator *originality*, guru perlu memberikan ruang bagi siswa untuk mengemukakan ide atau solusi yang berbeda dari contoh yang diberikan guru, serta mengapresiasi jawaban unik meskipun belum sepenuhnya sempurna.
5. Untuk meningkatkan indikator *elaboration*, guru disarankan membiasakan siswa menuliskan langkah penyelesaian secara rinci

dan sistematis, serta memberikan umpan balik terhadap kejelasan penjelasan siswa.

6. Dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, guru disarankan memperhatikan aspek hasrat dan keinginan untuk berhasil, dorongan dan kebutuhan dalam belajar, serta harapan dan cita-cita masa depan siswa melalui pemberian kegiatan pembelajaran yang menarik, variatif, dan menantang. Selain itu, guru juga perlu memberikan penghargaan dalam belajar serta menciptakan lingkungan belajar yang kondusif agar keaktifan dan ketekunan siswa dapat berkembang secara optimal.

5.2.2 Bagi Sekolah

1. Pihak sekolah diharapkan dapat mendukung implementasi model pembelajaran inovatif seperti *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* melalui penyediaan fasilitas pembelajaran, pengelolaan waktu yang fleksibel, serta pelatihan guru.
2. Sekolah juga disarankan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan kolaboratif guna menunjang berkembangnya kemampuan berpikir kreatif dan motivasi belajar siswa.

5.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan analisis yang lebih mendalam pada setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, sehingga dapat diketahui indikator

mana yang paling dominan maupun yang masih perlu ditingkatkan.

2. Penelitian selanjutnya juga dapat mengembangkan instrumen motivasi belajar yang lebih spesifik serta menerapkan model *PjBL* dan *PBL* pada materi dan jenjang pendidikan yang berbeda.



DAFTAR PUSTAKA

- Abrori, Feri, Moch Haikal, Linda Tri Antika, and Lukluk Ibana. 2024. "Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Keaktifan Dan Motivasi Belajar Siswa MTs." *MULTI DISCERE JOURNAL* 3(2):112–25.
- Adri, Rantih Fadhlya. 2020. "PENGARUH PRE-TEST TERHADAP TINGKAT PEMAHAMAN MAHASISWA PROGRAM STUDI ILMU POLITIK PADA MATA KULIAH ILMU ALAMIAH DASAR." 14(1):81–85.
- Ariandi, Yuli. 2016. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Aktivitas Belajar Pada Model Pembelajaran PBL." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 1(1):579–85.
- Arifin, Arifin, Magito Magito, Didin Hikmah Perkasa, and Wenny Desty Febrian. 2023. "Pengaruh Kompensasi, Kompetensi Dan Konflik Kerja Terhadap Kinerja Karyawan." *GLOBAL: Jurnal Lentera BITEP* 1(01):24–33. doi: 10.59422/global.v1i01.130.
- Arjudin, Nurul Ainayah, and Novianti Kaninta. 2023. "Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL)." 3(1):39–44.
- Astria, Restu, and Anggun Badu Kusuma. 2023. "Analisis Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis." *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika* 6(2):112–19. doi:

10.30605/proximal.v6i2.2647.

Cahyani Nugraheny, Devita, Zezen Syukrilah, Febriana Haliza, and Fatimah Zahroh. 2023. "Kurikulum Merdeka Di Sekolah Menengah Pertama." *PUSAKA: Journal of Educational Review* 1(1):1–11.

Devi, Vinda Restianni, Sumarno, and Agus Sutono. 2023. "Studi Komparasi Keefektifan Model PBL Dan PjBL Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri* 9(5):3870–81.

Eskris, Yosiana. 2021. "Meta Analisis Pengaruh Model Discovery Learning Dan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kritisfile:///C:/Users/User/Downloads/S10639-023-12392-2.Pdf Peserta Didik Kelas V SD." 2(1):43–52.

Fadlilah, Chusnul, and Tatag Yuli Eko Siswono. 2022. "KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA ASIMILASI (ASSIMILATING) DAN KONVERGEN (CONVERGING) DALAM MEMECAHKAN MASALAH NUMERASI." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 11(2):548–61.

Farihatun, Siti Mega, and Rusdarti. 2019. "Keefektifan Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Peningkatan Kreativitas Dan Hasil Belajar." *Economic Education Analysis Journal* 8(2):635–51. doi: 10.15294/eeaj.v8i2.31499.

Febrianingsih, Farah. 2022. "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematis

Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11(1):119–30.

Fuadiyah, Laila Aska, Yustia Suntari, and Engga Dallion EW. 2024. “Studi Literatur: Pengaruh Model Project-Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 9(2):5816–31.

Hagi, Nanda Afrita, and Mawardi Mawardi. 2021. “Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar.” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3(2):463–71. doi: 10.31004/edukatif.v3i2.325.

Hakim, Lukman Nul. 2022a. “Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) Dalam Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar.” *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series* 5(5):1311–16.

Hakim, Lukman Nul. 2022b. “Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) Dalam Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar.” 5(5):1311–16.

Harahap, MAPK, R. A. B. Siregar, and ... 2024. “Analisis Peningkatan Motivasi Belajar Dan Berpikir Kreatif Siswa SD Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning.” *Jurnal Ilmiah ...* 1(3):149–54.

Hasanah, Uswatun, Ribut Prastiwi, and Diana Muniro. 2023. “Implementasi Model Project Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa-Siswi Kelas IX Di SMP Nurul Islam.” *Jurnal Pendidikan Sosial Dan*

Konseling 1(2):114–18.

Hidayati, Hafida, Wahyudi, and Suhartono. 2025. “Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) Dengan Media Konkret Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Pada Siswa Kelas V.” *Jurnal Ilmiah Kependidikan* 13(1):664–73.

Hutami, Wanda Femillia. 2024. “POPULASI DAN SAMPEL DALAM PENELITIAN.” *Jurnal Public Relations Mercu Buana* 11(1):1–14.

Irwanto, Edi, and Puji Setyaningsih. 2020. “METODE PEMBELAJARAN LANGSUNG DAN METODE PEMBELAJARAN TEAMS GAMES TOURNAMENT (TGT) PADA HASIL PEMBELAJARAN PASING BAWAH BOLAVOLI.” *Journal of Chemical Information and Modeling* 6(1):9–17.

Janna, Nilda Miftahul, and Herianto. 2021. “KONSEP UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS DENGAN MENGGUNAKAN SPSS.” *Jurnal Darul Dakwah Wal-Irsyad (DDI)* (18210047):1–12.

Junita, Silvi, Alfi Rahmi, and Haidi Fitri. 2019. “Pengaruh Motivasi Belajar Dan Perhatian Orangtua Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Baso Tahun Pelajaran 2018/2019.” *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)* 2(1):088. doi: 10.24014/juring.v2i1.6879.

Kadir, Indriany A., Tedy Machmud, Kartin Usman, and Nancy Katili. 2022. “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Segitiga.” *Jambura*

Journal of Mathematics Education 3(2):128–38. doi: 10.34312/jmathedu.v3i2.16388.

Kartika, Rika. 2019. “Pengaruh Model Pembelajaran Langsung Terhadap Kemampuan Menulis Puisi Siswa Kelas X SMA.” *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia* 3(1):1–5.

Koeswara, Hadi. 2023. “UPAYA PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA PEMBELAJARAN PERKAKAS TANGAN MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DI SMKN 1 CILEUNGSI.” *Jurnal Sosial Humaniora Dan Pendidikan* 2(2):83–96.

Leonard, Leonard. 2015. “Peran Kemampuan Berpikir Dalam Proses Pembelajaran Matematika.” *Pasundan Journal of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika* 2(Vol 2 No. 1):248–62. doi: 10.23969/pjme.v2i1.2457.

Lestari, Ina, and Aldeva Ilhami. 2022. “Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Smp: Systematic Review.” *LENZA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA* 12(2):135–44. doi: 10.24929/lenza.v12i2.238.

Magdalena, Zulfah. 2022. “PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LITERASI SAINS DAN TUTOR SEBAYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA KELAS X IPA DI MAN 4 BALANGAN.” *Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan* 17(2):1332–47.

Muslimin, Rika Rahayu, Syahrudin Usman, and Bahaking

- Rama. 2024. "Strategi Pembelajaran Langsung (Konvensional)." 2(3):468–74.
- Ningrum, Inggit Puspita, and Rahmiwati Marsinun. 2022. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa." *JURNALBASICEDU* 6(5):8205–14.
- Noverianto, Bebyd, and Detalia Noriza Munahefi. 2023. "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Pada Scientific Problem Based Learning Berbantuan Javanese Culture Augmented Reality." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 7(1):106. doi: 10.33603/jnpm.v7i1.7706.
- Nurhamidah, Siti, and Kun Nurachadijat. 2023. "Project Based Learning Dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa." *Jurnal Inovasi, Evaluasi, Dan Pengembangan Pembelajaran* 3:42–50.
- Oktaviana, Dwi, and Rahman Haryadi. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 9(4):1076. doi: 10.24127/ajpm.v9i4.3069.
- Pradipta, Alvino Hadiyan, Muhammad Rafli, Feandika Nugroho, Maretta Fairuz, Luthfia Winoto, and Muhammad Nasrudin. 2025. "ANALISIS PERBEDAAN POLUSI UDARA ANTAR KOTA DI BANGLADESH DENGAN UJI MANOVA." 9(4):6800–6804.
- Rahman, Rahmania, Erric Kondoy, and Awaluddin Hasrin.

2020. “Penggunaan Aplikasi Quizziz Sebagai Media Pemberian Kuis Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa.” *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)* 4(3):60–66. doi: 10.58258/jisip.v4i3.1161.
- Rakib, Muhammad, Valentino Aris, and Muhammad Ashdaq. 2022. “Pelatihan Mendesain Dan Membuat Website Bisnis Bagi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Di Kabupaten Sidenreng Rappang.” *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)* 2(6):1841–48.
- Ramadhan, Ditya Lazuardy, and Dzurrotun Nafisah. 2024. “Project-Based Learning vs . Problem-Based Learning : Uncovering Effective Learning Methods.” *Journal of Technology, Education& Teaching* 1(3):108–14.
- Ratri, I. R., & Nurfalah, E, . 2023. “Studi Komparasi Model Problem Based Learning (Pbl) Dan Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Tuban Tahun Pelajaran 2022/2023.” *Innovative: Journal Of Social Science Research* 3:10985–1.
- Rosanti, Fani, and Amin Harahap. 2022. “Pengaruh Outdoor LearningMath Dengan Pendekatan Math City Mapperhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Kelas XII SMK YAPIM Pinang Awan.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6(2):1387–1402. doi: 10.31004/cendekia.v6i2.1363.
- Runtu, Teresa G., Joubert B. Maramis, and Indrie D. Palandeng. 2022. “Analisis Perbandingan Kinerja Keuangan Perusahaan Sebelum Dan Sesudah Akuisisi (Studi Pada Perusahaan Pengakuisisi Yang Terdaftar Di

Bursa Efek Indonesia) Comparative Analysis Of The Company ' s Financial Performance Before And After Acquisition (A Stu.” 6(1):409–16.

Sa'diah, Yustrisya Ni'mahtus, Kunti Dian Ayu Afiani, and Fajar Setiawan. 2023. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Dengan Model Problem Based.” *Jurnal Ibriez : Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains* 8(1):47–60.

Saputri, Andini Dwi, Susi Handayani, and Muhammad Kurniawan. 2021. “Pengaruh Disiplin Kerja Dan Pemberian Insentif Terhadap Kinerja Karyawan PT Putra Karisma Palembang.” *Jurnal Nasional Manajemen Pemasaran & SDM* 2(1):25–42. doi: 10.47747/jnmppsdm.v2i1.211.

Saputro, Okta Aji, and Theresia Sri Rayahu. 2020. “PERBEDAAN PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PJBL) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN MEDIA MONOPOLI.” 4(April):185–93.

Setyawan, Dodiet Aditya. 2021. *Petunjuk Pratikum Uji Normalitas Dan Homogenitas Data Dengan SPSS*.

Simbolon, Redina, and Henny Dewi Koeswanti. 2020. “Comparison Of Pbl (Project Based Learning) Models With Pbl (Problem Based Learning) Models To Determine Student Learning Outcomes And Motivation.” 4(4):519–29.

- Sriyanti, Ika, Otisia Arinindyah, Isep Budiman, Endang Komar, Rita Sulastini, and Okke Rosmaladewi. 2024. "MOTIVASI DAN RESPON SISWA DALAM BELAJAR MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PROJECT BASED LEARNING." 9(2):179–91. doi: 10.23969/symmetry.v9i2.19518.
- Stefany, Bagus Aji, Fahrudin Mukti Wibowo, and Citra Wiguna. 2021. "Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Wisata Brebes Dengan Metode Technology Acceptance Model (TAM)." *Journal of Information Systems and Informatics* 3(1):172–84. doi: 10.33557/journalisi.v3i1.107.
- Suryandari, Kartika Chrysti, Innestasia Hastawan, and Ngatman. 2023. "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif." *Jurnal Ilmiah Kependidikan* 11(3):987–96.
- Swari, Fitri Nur Indra, Yuswanti Ariani Wirahayu, Alfi Sahrina, and Novita Selviana. 2022. "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Instagram Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi." *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHIS)* 2(11):1132–41. doi: 10.17977/um063v2i11p1132-1141.
- Syafila, Amanda Elsa, and Dya Qurotul A'yun. 2024. "Analisis Eksplorasi Konsep Pendidikan Konstruktivis Dalam Pembelajaran Berbasis Proyek." *Jurnal Media Akademik* 2(12):1–23.

- Vistara, Maydilla Fadiarahma, Rasiman, Lukman Harun, and Marnala. 2023. "Efektivitas Model Problem-Based Learning Dengan Pendekatan Stem Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa." *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah* 7(2):219–27.
- Wahyu, Rahma. 2016. "Implementasi Model Project Based Learning (PJBL) Ditinjau Dari Penerapan Kurikulum 2013." *Teknosienza* 1(1):49–62.
- Wardani, Yunita Eka, and Suripah Suripah. 2023. "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Berdasarkan Kemampuan Akademik." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7(3):3039–52. doi: 10.31004/cendekia.v7i3.2338.
- Widyawati, Hesty, Rika Wulandari, and Universitas Trunojoyo Madura. 2024. "PENGARUH METODE DRILL SOAL TERINTEGRASI ETNOMATEMATIKA PADA MATERI VOLUME TERHADAP." 2(7).
- Yam, Jim Hoy, and Ruhayat Taufik. 2021. "Hipotesis Penelitian Kuantitatif. Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi." *Jurnal Ilmu Administrasi* 3(2):96–102.
- Yuniarti, Yuni. 2021. "Project Based Learning Sebagai Model Pembelajaran Teks Anekdote Pada Siswa SMA." *Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia* 9(2):73. doi: 10.30659/jpbi.9.2.73-81.

Lampiran 24. Daftar Riwayat Hidup

Daftar Riwayat Hidup

A. IDENTITAS

1. Nama : Ahmad Al Khafidz Razak M
2. Tempat, Tanggal Lahir: Brebes, 11 April 2003
3. Jenis Klamen : Laki - Laki
4. Agama : Islam
5. No. Handphone : 0859637350265
6. Email : ahmad.al.khafidz.razak.m@mhs.uingusdur.ac.id
7. Nama Ayah : Moh. Ali Musthofa Yusuf
8. Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
9. Nama Ibu : Sofuwah
10. Pekerjaan Ibu : Wiraswasta
11. Alamat : Jln. Merak, RT 06 RW 02,
Desa Janegara, Kec. Jatibarang, Kab. Brebes.

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. MI Asyafi'iyah 03 Kertasinduyasa
2009 - 2015
2. MTs N 1 Tegal
2015 - 2018
3. MA Ali Maksum Yogyakarta
2018 - 2022
4. UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan
2022 - 2026