

**HUBUNGAN KEMANDIRIAN BELAJAR PADA MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat dalam Rangka Penyelesaian

Studi Strata 1 untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh :

AJI SYEHFUDIN

NPM 1720600006

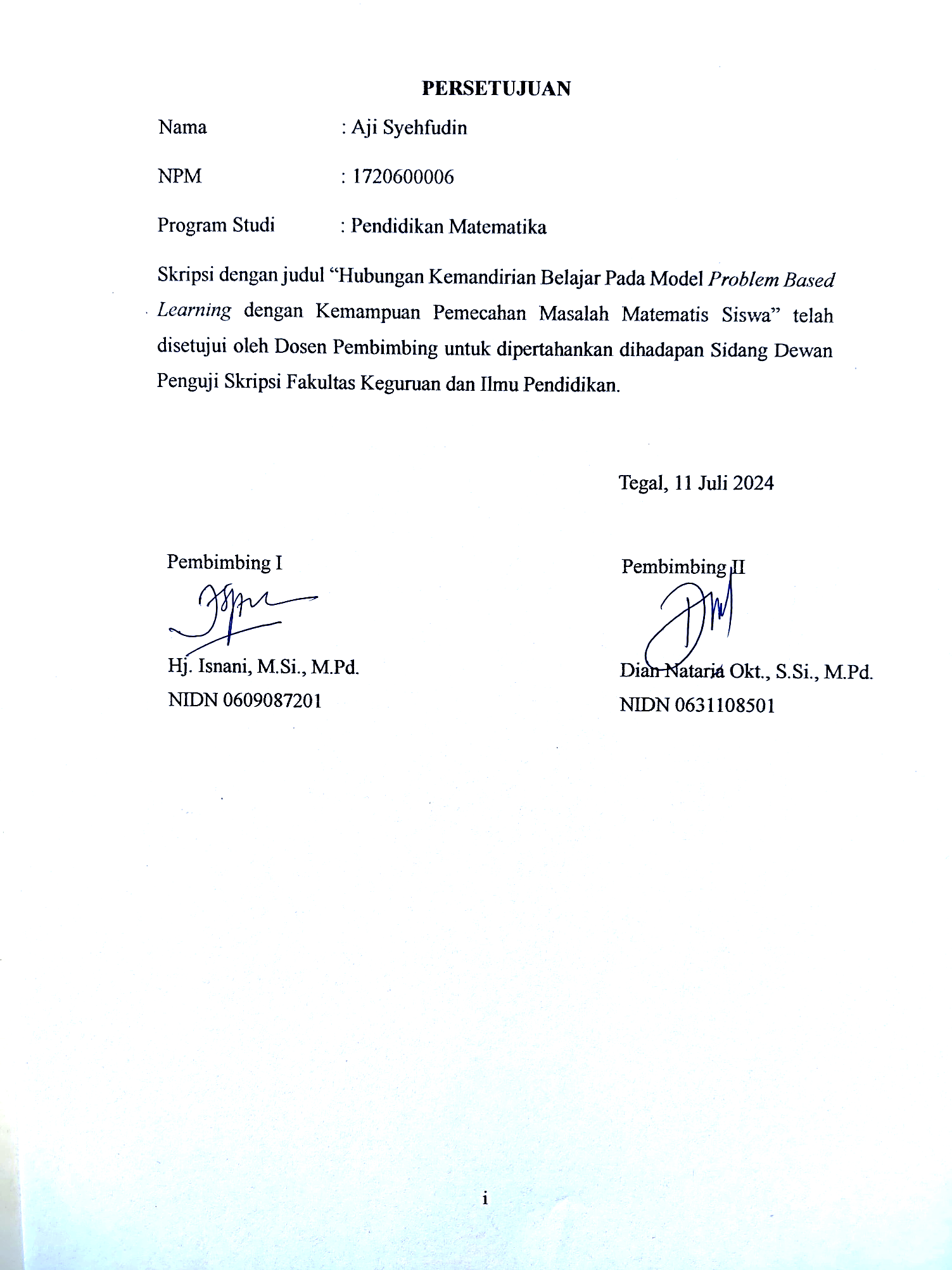
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

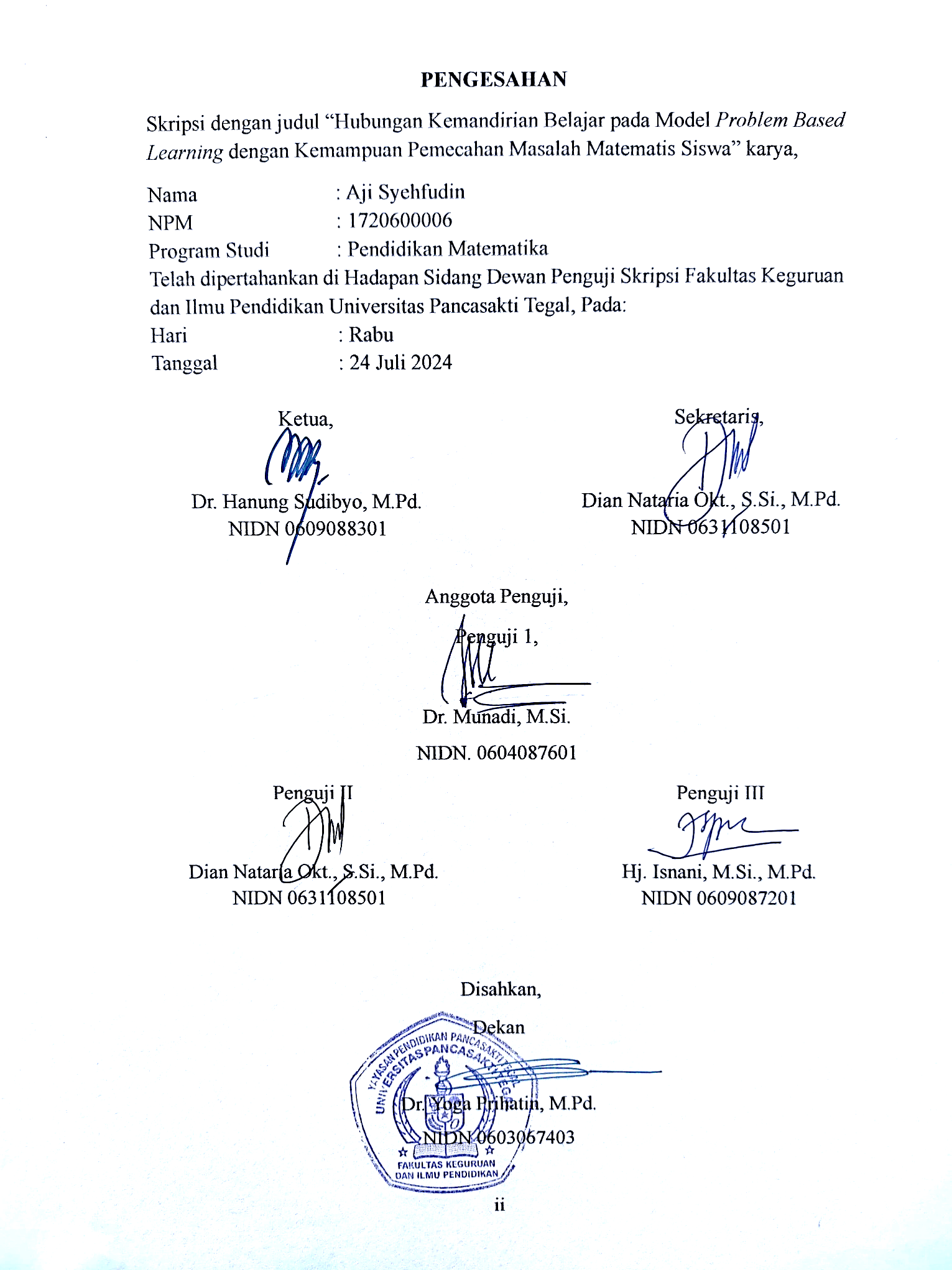
**UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL**

**2024**

# PERSETUJUAN

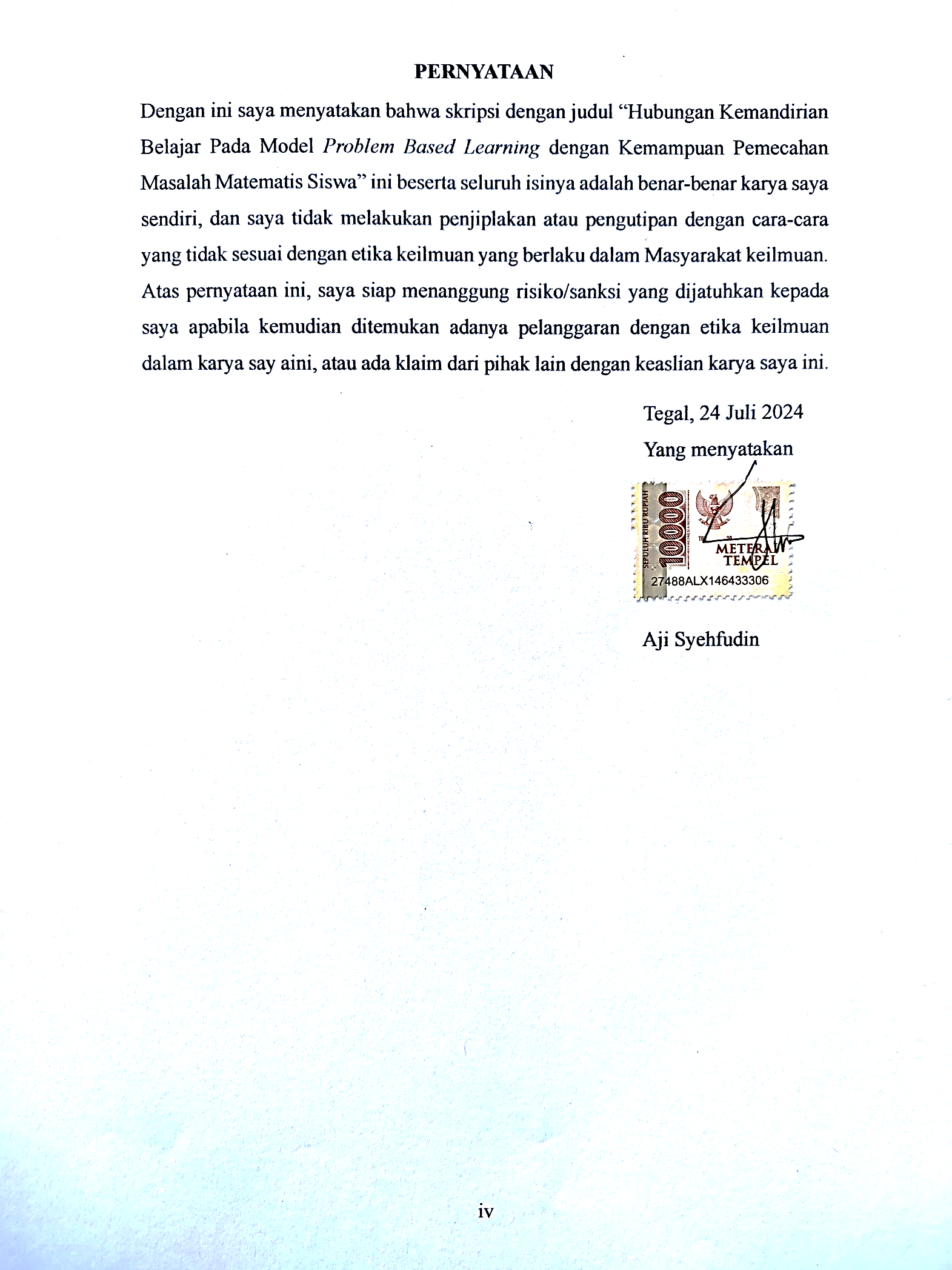


# PENGESAHAN



# 

# PERNYATAAN



# MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**Motto**

1. “Jangan pernah berkata tidak bisa kalau belum pernah mencoba. Karena keberhasilan akan mengikuti sesuai denga apa yang diusahakan”
2. “Teruslah berusaha, berdoa, dan jangan pantang menyerah dengan apa yang ingin kita capai, selalu percaya pada proses bahwa apa yang kita tanam hari ini hasilnya akan kita petik esok. Tidak kalah penting jaga salat lima waktu ya.”

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Persembahan**  Skripsi ini saya persembahkan untuk:   1. Saya sendiri, Aji Syehfudin karena telah berjuang menyelesaikan skripsi ini dan telah berusaha sebaik-baiknya serta tidak patah semangat sehingga skripsi ini bisa selesai tepat waktu walaupun banyak kendala yang dihadapi. 2. Kedua orang tua dan Si Mbah yang selalu mendoakan saya dan mendukung saya. Serta sebagai motivasi saya supaya cepat menyelesaikan skripsi. 3. Teman-teman PMat Angkatan 2020 yang selalu kompak dan bekerja keras sehingga dapat memotivasi saya untuk menyelasaikan skripsi ini dengan tepat waktu. 4. Dosen pembimbing saya Ibu Hj. Isnani, M.Si., M.Pd. dan Ibu Dian Nataria Oktaviani, S.Si., M.Pd. yang telah membimbing saya dan menyempatkan waktunya untuk saya sehingga skripsi ini bisa selesai. 5. Almamater saya, Universitas Pancasakti Tegal. |

# PRATAKA

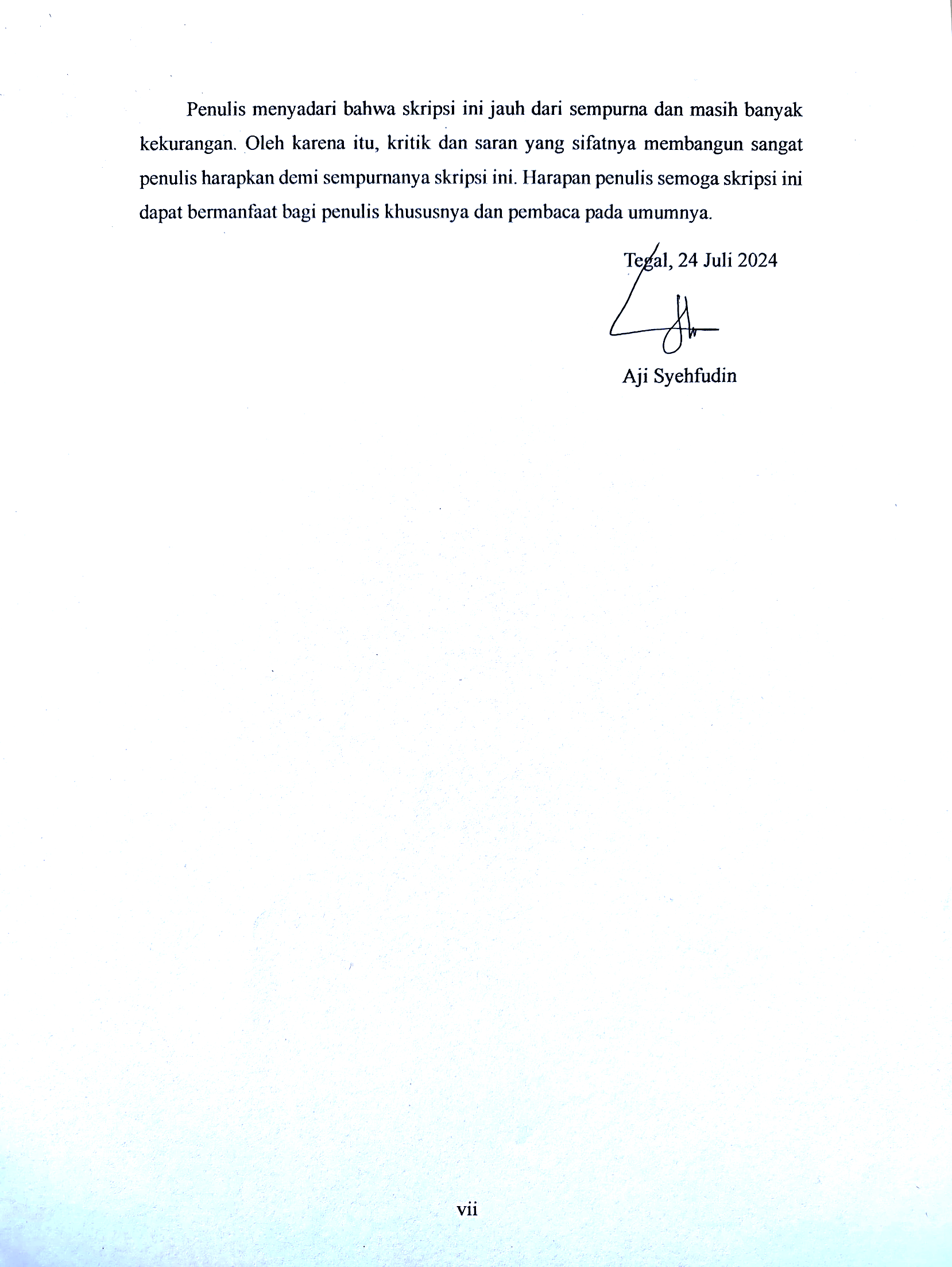
Syukur alhamdulilah kehadirat Allah SWT, berkat rahmat serta hidayah-nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat yang harus ditempuh untuk memperoleh gelar sarjana.

Dalam menyusun skripsi ini, tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang penulis alami, namun berkat dukungan serta semangat dari orang-orang terdekat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Dr. Taufiqulloh, M.Hum., selaku Rektor Universitas Pancasakti Tegal
2. Dr. Yoga Prihatin, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Dian Nataria Oktaviani, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
4. Ibnu Sina, S.T., M.Pd., M.T., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika.
5. Hj. Isnani, M.Si. M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dian Nataria Oktaviani, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Dani Rumdani, S.Pd, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Brebes yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
8. Drs. Bambang, M.Pd selaku guru Pamong Mata Pelajaran Matematika yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
9. Kedua orang tua saya yang telah mendoakan saya
10. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Universitas Pancasakti Tegal
11. Teman-teman PMTK Angkatan 2019 yang sudah berjuang Bersama selama ini.

12. Semua pihak yang telah membantu saya dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebukan satu persatu.

1. 

# ABSTRAK

**SYEHFUDIN, AJI. 2024.** *Hubungan Kemandirian Belajar Pada Model Problem Based Learning dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.* Skripsi. Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Pancasakti Tegal.

Pembimbing I : Hj. Isnani, M.Si., M.Pd.

Pembimbing II : Dian Nataria Oktaviani, S.Si., M.Pd.

Kata Kunci : *Kemandirian belajar, Model Problem Based Learning,*

*Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.*

Tujuan Penelitian ini yaitu untuk 1) mendeskripsikan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* mencapai ketuntasan secara klasikal. 2) mendeskripsikan hubungan kemandirian belajar pada model *Problem Based Learning* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimental*, dengan desain *one group* *pretest-posttest.* Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X Fase E SMA Negeri 3 Brebes tahun ajaran 2023/2024 dengan sampel penelitian yaitu kelas X Fase E9. Teknik pengambilan sampel menggunakan simple random sampling. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes (*pretest-posttest*) dan *non* tes (angket dan observasi). Analisis data yang digunakan yaitu Uji Ketuntasan Klasikal, Uji *One Sampel T Test*, dan Uji Korelasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model *PBL* telah mencapai ketuntasan secara klasikal. (2) Terdapat hubungan yang siginifikan antara kemandirian belajar pada model *Problem Based Learning* dengan kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan nilai korelasi masuk pada kategori sedang.

# ABSTRACT

**SYEHFUDIN, AJI. 2024.** *The Relationship between Learning Independence in the Problem Based Learning Model and Students' Mathematical Problem Solving Ability. Thesis. Mathematics education. Faculty of Teacher Training and Education. Pancasakti Tegal University*.

Pembimbing I : Hj. Isnani, M.Si., M.Pd.

Pembimbing II : Dian Nataria Oktaviani, S.Si., M.Pd.

*Keywords : Independent learning, Problem Based Learning Model,*

*Mathematical Problem Solving Ability.*

*The objectives of this study are to 1) describe whether students' mathematical problem-solving abilities with the Problem Based Learning (PBL) model achieve classical completeness, 2) describe the relationship between learning independence in the PBL model and students' mathematical problem-solving abilities.*

*This type of research is quasi-experimental, with a one-group pretest-posttest design. The population in this study is the students of Class X Phase E at SMA Negeri 3 Brebes in the academic year 2023/2024, with the sample being Class X Phase E9. The sampling technique used is simple random sampling. Data collection techniques used are tests (pretest-posttest) and non-tests (questionnaires and observation). The data analysis techniques used include Classical Completeness Test, One Sample T-Test, and Correlation Test.*

*The results of the study show that (1) the problem-solving abilities of students taught using the PBL model have achieved classical completeness, (2) there is a significant relationship between learning independence in the PBL model and students' mathematical problem-solving abilities, with the correlation value falling in the moderate category.*

# DAFTAR ISI

[PERSETUJUAN ii](#_Toc174521651)

[PENGESAHAN iii](#_Toc174521652)

[PERNYATAAN iv](#_Toc174521653)

[MOTTO DAN PERSEMBAHAN v](#_Toc174521654)

[PRATAKA vi](#_Toc174521655)

[ABSTRAK viii](#_Toc174521656)

[ABSTRACT ix](#_Toc174521657)

[DAFTAR ISI x](#_Toc174521658)

[DAFTAR TABEL xiii](#_Toc174521659)

[DAFTAR GAMBAR xiv](#_Toc174521660)

[DAFTAR LAMPIRAN xv](#_Toc174521661)

[BAB 1 PENDAHULUAN 1](#_Toc174521662)

[1.1 Latar Belakang Masalah 1](#_Toc174521663)

[1.2 Identifikasi Masalah 6](#_Toc174521664)

[1.3 Batasan Masalah 6](#_Toc174521665)

[1.4 Rumusan Masalah 6](#_Toc174521666)

[1.5 Tujuan Penelitian 7](#_Toc174521667)

[1.6 Manfaat Penelitian 7](#_Toc174521668)

[1.6.1 Manfaat Teoretis 7](#_Toc174521669)

[1.6.2 Manfaat Praktis 7](#_Toc174521670)

[BAB 2 KAJIAN TEORI, KERANGKA PIKIR, HIPOTESIS 9](#_Toc174521671)

[2.1 Kajian Teori 9](#_Toc174521673)

[2.1.1 Kemandirian Belajar 9](#_Toc174521680)

[2.1.2 Model Pembelajaran 17](#_Toc174521681)

[2.1.3 Model Problem Based Learning (PBL) 18](#_Toc174521682)

[2.1.4 Kemampuan Pemecahan Masalah 22](#_Toc174521683)

[2.2 Penelitian Terdahulu 27](#_Toc174521684)

[2.3 Kerangka Pikir 27](#_Toc174521685)

[2.4 Hipotesis 30](#_Toc174521686)

[BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 31](#_Toc174521687)

[3.1 Pendekatan dan Metode Penelitian 31](#_Toc174521689)

[3.2 Variabel Penelitian 32](#_Toc174521690)

[3.3 Populasi dan Sampel 32](#_Toc174521691)

[3.4 Teknik Pengumpulan Data 33](#_Toc174521692)

[3.4.1 Non Test 33](#_Toc174521700)

[3.4.2 Test 34](#_Toc174521701)

[3.5 Teknik Analisis Data 35](#_Toc174521702)

[3.5.1 Uji Instrumen 35](#_Toc174521711)

[3.5.2 Uji Prasyarat Hipotesis (Setelah Penelitian) 44](#_Toc174521712)

[3.5.3 Uji Hipotesis 52](#_Toc174521713)

[BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 59](#_Toc174521714)

[4.1 Hasil Penelitian 59](#_Toc174521715)

[4.1.1. Deskripsi Data 59](#_Toc174521716)

[4.1.2. Analisis Data Awal 62](#_Toc174521717)

[4.1.3. Analisis Data Pra Syarat 63](#_Toc174521718)

[4.1.4. Analisis Data Akhir 65](#_Toc174521719)

[4.2 Pembahasan 73](#_Toc174521720)

[4.2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Model PBL 74](#_Toc174521721)

[4.2.2 Kemandirian Belajar 78](#_Toc174521722)

[4.2.3 Hubungan Kemandirian Belajar Pada Model Problem Based Learning Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa 82](#_Toc174521723)

[BAB 5 PENUTUP 88](#_Toc174521724)

[5.1. Simpulan 88](#_Toc174521725)

[5.2. Saran 88](#_Toc174521726)

[DAFTAR PUSTAKA 90](#_Toc174521727)

[LAMPIRAN 95](#_Toc174521728)

[BIODATA PENULIS 243](#_Toc174521778)

# DAFTAR TABEL

[Tabel 3. 1 Desain One Group Pretest-Posttest 32](#_Toc172977283)

[Tabel 3. 2 Tingkat Pengujian Validitas isi 36](#_Toc172977284)

[Tabel 3. 3 Hasil Validasi Isi Instrumen Non Test 36](#_Toc172977285)

[Tabel 3. 4 Tingkat Pengujian Validasi Isi 37](#_Toc172977286)

[Tabel 3. 5 Hasil Validasi Isi Instrumen Test 38](#_Toc172977287)

[Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba 39](#_Toc172977288)

[Tabel 3. 7 Klasifikasi Kesukaran 42](#_Toc172977289)

[Tabel 3. 8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran 42](#_Toc172977290)

[Tabel 3. 9 Klasifikasi Daya Beda 43](#_Toc172977291)

[Tabel 3. 10 Hasil Uji Daya Beda 44](#_Toc172977292)

[Tabel 3. 11 Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest 46](#_Toc172977293)

[Tabel 3. 12 Hasil Uji Homogenitas 47](#_Toc172977294)

[Tabel 3. 13 Tabel ANAVA 51](#_Toc172977295)

[Tabel 3. 14 Hasil Uji Linearitas 51](#_Toc172977296)

[Tabel 3. 15 Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa 55](#_Toc172977297)

[Tabel 3. 16 Kategori Hasil Observasi 56](#_Toc172977298)

[Tabel 3. 17 Kriteria Angket Kemandirian Belajar 57](#_Toc172977299)

[Tabel 3. 18 Kriteria Uji Korelasi 58](#_Toc172977300)

[Tabel 4. 1 Hasil Pre Test 62](#_Toc172977301)

[Tabel 4. 2 Hasil Post Test 63](#_Toc172977302)

[Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas Nilai Pretest dan Posttest 63](#_Toc172977303)

[Tabel 4. 4 Hasil Uji Homogenitas Pretest dan Posttest 64](#_Toc172977304)

[Tabel 4. 5 Hasil Uji Linearitas 65](#_Toc172977305)

[Tabel 4. 6 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa 68](#_Toc172977306)

[Tabel 4. 7 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika Model *PBL* 69](#_Toc172977307)

[Tabel 4. 8 Hasil Angket Kemandirian Belajar Siswa 71](#_Toc172977308)

[Tabel 4. 9 Kriteria Uji Korelasi Product Moment 73](#_Toc172977309)

# DAFTAR GAMBAR

[Gambar 4. 1 Hasil Jawaban Nomor 1 Soal *Posttest* 85](#_Toc172977388)

[Gambar 4. 2 Hasil Jawaban Nomor 3 Soal *Posttest* 86](#_Toc172977389)

# DAFTAR LAMPIRAN

[LAMPIRAN 1 Surat Izin Penelitian 96](#_Toc174521729)

[LAMPIRAN 2 Surat Selesai Penelitian 97](#_Toc174521730)

[LAMPIRAN 3 Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba 98](#_Toc174521731)

[LAMPIRAN 4 Daftar Nama Kelas Eksperimen 99](#_Toc174521732)

[LAMPIRAN 5 Modul Ajar Kelas Eksperimen 100](#_Toc174521733)

[LAMPIRAN 6 Kisi-kisi Observasi Model *PBL* 121](#_Toc174521735)

[LAMPIRAN 7 Lembar Observasi Keterlaksanaan Model *PBL* 123](#_Toc174521736)

[LAMPIRAN 8 Pedoman Pengisian Lembar Observasi 125](#_Toc174521737)

[LAMPIRAN 9 Data Hasil Lembar Observasi 135](#_Toc174521738)

[LAMPIRAN 10 Persentase Perhitungan Hasil Observasi 138](#_Toc174521739)

[LAMPIRAN 11 Hasil Lembar Observasi 139](#_Toc174521740)

[LAMPIRAN 12 Hasil Observasi Pertemuan 1-3 142](#_Toc174521741)

[LAMPIRAN 13 Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar 143](#_Toc174521742)

[LAMPIRAN 14 Angket Kemandirian Belajar 145](#_Toc174521743)

[LAMPIRAN 15 Data Hasil Angket Kemandirian Belajar 147](#_Toc174521744)

[LAMPIRAN 16 Hasil Angket Kemandirian Belajar 148](#_Toc174521745)

[LAMPIRAN 17 Kisi-kisi Soal Uji Coba 151](#_Toc174521746)

[LAMPIRAN 18 Soal Uji Coba *Pretest* 152](#_Toc174521747)

[LAMPIRAN 19 Hasil Tes Soal Uji Coba *Pretest* 157](#_Toc174521748)

[LAMPIRAN 20 Hasil Analisis Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda Soal *Pretest* 158](#_Toc174521749)

[LAMPIRAN 21 Hasil Kriteria Pengambilan Soal Uji Coba *Pretest* 176](#_Toc174521750)

[LAMPIRAN 22 Soal Uji Coba *Posttest* 177](#_Toc174521751)

[LAMPIRAN 23 Hasil Tes Soal Uji Coba *Posttest* 182](#_Toc174521752)

[LAMPIRAN 24 Hasil Jawaban Siswa Soal Uji Coba 183](#_Toc174521753)

[LAMPIRAN 25 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba *Posttest* 184](#_Toc174521754)

[LAMPIRAN 26 Hasil Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba *Posttest* 189](#_Toc174521755)

[LAMPIRAN 27 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba *Posttest* 191](#_Toc174521756)

[LAMPIRAN 28 Hasil Analisis Daya Beda Soal Uji Coba *Posttest* 194](#_Toc174521757)

[LAMPIRAN 29 Hasil Kriteria Pengambilan Soal Uji Coba *Posttest* 197](#_Toc174521758)

[LAMPIRAN 30 Soal Pretest dan Posttest 198](#_Toc174521759)

[LAMPIRAN 31 Data Hasil Penilaian Soal *Pretest* 206](#_Toc174521760)

[LAMPIRAN 32 Data Hasil Penilaian Soal Posttest 207](#_Toc174521761)

[LAMPIRAN 33 Hasil Uji Normalitas 208](#_Toc174521762)

[LAMPIRAN 34 Hasil Uji Homogenitas 209](#_Toc174521763)

[LAMPIRAN 35 Hasil Uji Linearitas 210](#_Toc174521764)

[LAMPIRAN 36 Analisis Hasil Uji Ketuntasan Klasikal 217](#_Toc174521765)

[LAMPIRAN 37 Analisis Hasil Uji *One Sample T Test* 218](#_Toc174521766)

[LAMPIRAN 38 Analisis Hasil Uji Korelasi 219](#_Toc174521767)

[LAMPIRAN 39 Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen 220](#_Toc174521768)

[LAMPIRAN 40 Hasil Rekap Nilai *Posttest* 221](#_Toc174521769)

[LAMPIRAN 41 Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah 222](#_Toc174521770)

[LAMPIRAN 42 Hasil Lembar Kerja Siswa 223](#_Toc174521771)

[LAMPIRAN 43 Hasil Validasi Instrumen 226](#_Toc174521772)

[LAMPIRAN 44 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran 235](#_Toc174521773)

[LAMPIRAN 45 Kartu Bimbingan 236](#_Toc174521774)

[LAMPIRAN 46 Hasil Uji Plagiasi 240](#_Toc174521775)

[LAMPIRAN 47 Berita Acara Bimbingan Skripsi 241](#_Toc174521776)

[LAMPIRAN 48 Berita Acara Ujian Skripsi 242](#_Toc174521777)

# BAB 1 PENDAHULUAN

## Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peran penting untuk mencetak generasi penerus bangsa yang berilmu, kompeten, dan mempunyai akhlak yang baik. Pasal 3 *Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, menjelaskan bahwa fungsi pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi siswa supaya menjadi pribadi yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, kompeten, dan menjadi individu yang dapat bertanggung jawab. Setiap siswa perlu menyiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan untuk menunjang proses pendidikan untuk dapat bersaing secara global.

Saat ini perkembangan pendidikan Indonesia mengalami perubahan kurikulum, sebelumnya menggunakan kurikulum 2013 dan mulai tahun 2022 pemerintah mengubah kurikulum menjadi kurikulum merdeka. Berdasarkan *Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Indonesia Nomor 56/M/2022* *Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran* tepatnya pada tanggal 11 Februari 2022 pemerintah meluncurkan Kurikulum Merdeka. Menurut Hidayat, K. (2021) menjelaskan bahwa kurikulum merdeka membutuhkan tenaga pendidik yang kompeten dan mampu mengembangkan potensi siswa secara maksimal, sehingga pendidik mempunyai peran penting pada proses belajar untuk menggali potensi yang dimiliki siswa.

Potensi setiap siswa berbeda-beda, sehingga dengan perbedaan inilah siswa mempunyai karakteristik yang berbeda pula dalam melaksanakan proses belajar. Karakteristik tersebut sudah melekat dan menjadi kebiasaan bagi siswa, seperti gaya belajar, minat belajar, status sosial, dan motivasi belajar. Bagi guru hal tersebut menjadi sebuah tantangan untuk dapat menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa ditengah perbedaan karakter tersebut. Pembelajaran yang bertujuan untuk menyamaratakan perbedaan karakter siswa pada akhirnya tidak dapat memenuhi kebutuhan setiap siswa.

Perbedaan ini disebabkan karena berawal dari sistem penerimaan siswa baru yang berbeda dengan tahun-tahun sebelumnya. Bapak Bambang Setiawan, S.Pd. selaku guru di SMA Negeri 3 Brebes, menyampaikan bahwa pada tahun 2022 dan tahun 2023 dalam menerima siswa baru SMA Negeri 3 Brebes memberlakukan 4 jalur, yaitu jalur zonasi (domisili), jalur afirmasi, jalur perpindahan orang tua dan anak guru, dan jalur prestasi. Berdasarkan ke- 4 jalur ini, jalur zonasi memiliki tingkat penerimaan lebih banyak dibandingkan dengan jalur lainnya dengan presentasi 50%, hal ini berdampak pada tingkat kemampuan siswa di setiap kelas menjadi lebih heterogen. SMA Negeri 3 Brebes merupakan sekolah yang berlokasi di Jalan MT. Haryono Nomor 78 Brebes. Kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan di sekolah ini menerapkan dua kurikulum. Kelas 10 Fase E, dan kelas 11 Fase F menerapkan kurikulum merdeka, sedangkan untuk kelas 12 masih menggunakan kurikulum 2013 sehingga proses pembelajaran masing-masing kelas menyesuaikan dengan kurikulum yang berlaku.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada tanggal 27 November 2023, menurut Bapak Bambang Setiawan, S.Pd. selaku guru matematika menjelaskan bahwa kurikulum merdeka menjadi tantangan bagi guru, selain menyiapkan administrasi yang sedikit berbeda, juga perlu menentukan metode pembelajaran yang tepat di tengah keberagaman siswa. Beliau mengungkapkan ada perbedaan daya tangkap siswa dalam memahami materi. Ada siswa yang ketika kegiatan pembelajaran dapat memahami materi dengan baik dan cepat, terdapat pula siswa yang membutuhkan proses lebih lama dalam mencerna materi yang diberikan.

Pembelajaran yang dilakukan di SMA Negeri 3 Brebes kebanyakan guru khususnya untuk mapel matematika menggunakan model pembelajaran langsung, meskipun ada juga yang menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)*. Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 2 Januari 2023, Bapak Bambang menjelaskan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung dinilai kurang efektif, karena pembelajaran di kelas menjadi *teacher sentris* sehingga masih banyak yang belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yaitu 75. Berbeda ketika siswa diajar dengan menggunkana model *PBL*. Menurut beliau model *PBL* penting untuk diterapkan karena dapat merubah suasana kelas menjadi lebih interaktif. Siswa berani dan percaya diri dalam menjawab pertanyaan, tanya jawab menjadi lebih hidup, dan suasana kelas lebih menyenangkan, sehingga penggunaan model *PBL* dapat menjadi daya tarik siswa untuk lebih semangat dalam belajar Menurut Tan dalam Amalia & Isnani (2018) mengatakan bahwa tahapan pada model pemblejaran *PBL* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kegiatan pembelajaran memerlukan metode yang tepat karena sangat menentukan bagi siswa untuk berkreasi menggali potensi yang dimiliki, guru perlu mempunyai strategi pembelajaran yang sesuai agar dapat memenuhi kebutuhan belajar siswa. Menurut Nadhifah & Afriansyah (2016) menyampaikan bahwa model *PBL* merupakan model yang ketika proses pembelajaran berlangsung dapat mengeksplor kemampuan siswa dalam memecahkan sebuah masalah.

Kemampuan pemecahan masalah tidak terlepas dalam proses belajar dan menjadi bagian penting bagi siswa dalam pembelajaran, karena untuk mengetahui seberapa baik siswa dalam menerapkan materi yang disampaikan. Menurut H. Laila (2019) menjelaskan bahwa pemecahan masalah dapat membangun kepercayaan diri, berpikir analitik, kritis, dan terampil dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Bambang selaku guru matematika yang dilaksanakan pada tanggal 2 Januari 2024 terdapat beberapa siswa yang kurang percaya diri pada kemampuaannya, pada tahap identifikasi masalah dan rencana penyelesaian siswa tidak dapat mengartikan sebuah masalah dengan baik seperti tidak ditulis apa yang diketahui dan ditanyakan, jawaban apa yang tepat, serta penulisan jawaban kurang sistematis. Ketika diberikan latihan soal usaha siswa kurang maksimal ketika mengerjakan secara mandiri, siswa hanya mencontoh jawaban temannya. Kurangnya inisiatif untuk belajar mandiri membuat siswa tidak dapat menganalisis permasalahan dengan baik sehingga siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa, diantaranya adalah kemandirian belajar, karena dengan kemandirian belajar inilah siswa akan semakin banyak berlatih sehingga siswa akan menemukan sendiri masalah yang dihadapi. Menurut Iwamoto, dkk dalam Hidayat, Roza, & Murni (2018) kemandirian belajar merupakan bagian dari proses pembelajaran di mana dalam pelaksanaannya siswa terlibat aktif dalam lingkungan belajar, melatih diri dengan cara memperbanyak latihan soal, serta dapat memaksimalkan kemampuannya untuk menemukan solusi atas permasalahan yang ada.

Hasil wawancara dengan siswa kelas 10 Fase E9 SMA Negeri 3 Brebes pada tanggal 2 Januari 2024 dapat disimpulkan bahwa siswa kurang memiliki sikap inisiatif dengan tugas yang diberikan, tidak disiplin waktu saat pembelajaran seperti terlambat masuk kelas, kemudian ketika pembelajaran sudah dimulai suasana kelas kurang interaktif, ada beberapa siswa yang tidur, ngobrol sendiri, dan kurang memperhatikan penjelasan guru, jadi siswa tidak paham dengan materi yang telah disampaikan. Siswa gampang menyerah ketika menyelesaikan soal. Siswa biasanya hanya menunggu jawaban dari temannya ketika mengalami kesulitan, mereka tidak mencoba untuk mengulas dan memahami pelajaran yang belum dikuasai.

Menurut Sulistyani & Roza, (2020) kemandirian belajar menjadi faktor penting dalam penyelesaian masalah matematis siswa. Apabila siswa memiliki kemandirian belajar yang tinggi dibandingkan dengan siswa lainnya, maka kemampuan pemecahan masalahnya juga lebih baik, begitupun sebaliknya. Sejalan dengan penelitian dari Widodo et al., (2022) yang menjelaskan bahwa kemandirian belajar*, self confidence,* dan disposisi matematis terdapat pengaruh yang berarti dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan penelitian terdahulu, penulis ingin mendeskripsikan bagaimana hubungan kemandirian belajar pada model *PBL* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah pada penelitian ini adalah :

* 1. Guru menyampaikan materi dengan menggunakan model pembelajaran langsung, sehingga capaian pembelajaran belum tercapai dengan baik.
  2. Kurangnya kemandirian belajar siswa pada Matematika.
  3. Rendahnya tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa.

## Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk memudahkan arah penelitian, pada penelitian ini hanya akan membahas tentang :

1. Model pembelajaran yang diterapkan pada penelitian ini adalah model *Problem Based Learning* (*PBL).*
2. Objek pada penelitian ini adalah berkaitan dengan kemandirian belajar siswa pada model *PBL.*
3. Kemampuan pemecahan masalah yang akan diteliti pada penelitian yaitu mengacu pada penilaian kognitif.
4. Batasan pencapaian nilai pada penelitian ini adalah 75 dan akan berhasil jika lebih dari 75% siswa memperoleh nilai di atas 75.

## Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* mencapai ketuntasan klasikal?
2. Bagaimana hubungan kemandirian belajar pada model *PBL* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

## Tujuan Penelitian

Melalui rumusan masalah di atas, maka penelitian ini memilik tujuan yang ingin dicapai yaitu:

1. Mendeskripsikan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* mencapai ketuntasan klasikal.
2. Mendeskripsikan hubungan kemandirian belajar pada model *PBL* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa didapatkan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

### Manfaat Teoretis

Penelitian ini bermanfaat untuk memperoleh informasi mengenai penjelasan hubungan kemandirian belajar pada model *PBL* dengan kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga bisa menjadi acuan bagi guru dalam proses pembelajaran.

### Manfaat Praktis

1. Siswa

Kemandirian belajar diharapkan dapat diterapkan dengan baik oleh siswa supaya kemampuan pemecahan masalah siswa berkembang optimal, sehingga kegiatan belajar dapat berjalan lebih efisien dan efektif.

1. Guru

Penelitian ini harapannya bisa memberikan informasi serta pedoman bagi guru dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar sehingga guru dapat menerapkan metode yang tepat sesuai dengan kondisi dan keinginan siswa.

1. Sekolah

Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak sekolah tentang pentingnya menerapkan kemandirian belajar pada model *PBL* kepada siswa*.* Sehingga siswa menjadi lebih bertanggung jawab, inisiatif, progresif, ulet, dan percaya diri dengan tugas yang diberikan.

1. Pembaca

Memberikan pengetahuan kepada pembaca mengenai hubungan kemandirian belajar yang dapat diaplikasikan untuk menunjang proses pembelajaran, terutama dalam kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah.

# 

# BAB 2 KAJIAN TEORI, KERANGKA PIKIR, HIPOTESIS



## Kajian Teori



### **Kemandirian Belajar**

* 1. Pengertian Kemandirian Belajar

Menurut Asrori (2020:121) kemandirian belajar adalah suatu kegiatan yang biasa dilakukan oleh siswa dalam mencapai keberhasilan yang diharapkan. Namun, pelaksanaannya sedikit berbeda dengan belajar pada umumnya, karena siswa dituntut untuk memiliki sikap inisiatif yang tinggi. Sehingga siswa menjadi lebih bertanggung jawab untuk menyelesaikan tugasnya dengan baik. Menurut Mudjiman (dalam Asrori 2020:121) menyatakan bahwa belajar mandiri adalah sikap inisiatif yang diiringi dengan motivasi tinggi untuk diterapkan pada diri siswa dalam kegiatan belajar dengan tujuan untuk menguasai kompetensi tertentu. Sehingga tingkat pengetahuannya menjadi lebih baik.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulan bahwa kemandirian belajar adalah sikap atau kebiasaan yang rutin dilakukan oleh siswa dalam menunjang proses belajar mengajar secara optimal. Kemandirian Belajar menjadi hal yang positif untuk diterapkan oleh siswa, melalui kegiatan itu siswa dapat berperan aktif untuk menggali kemampuannya. Karena siswa akan mengeksplor sendiri kemampuan yang dimiliki. Selain itu, pengetahuan mereka juga akan bertambah. Karena meningkatnya intensitas siswa dalam mencari informasi yang sebelumnya belum diketahui. Hal ini memiliki dampak yang baik dalam hal pemecahan masalah siswa.

B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Berikut ini adalah beberapa faktor internal yang mempengaruhi kemandirian belajar(Asrori 2020:122):

1. Bertanggung jawab dengan apa yang telah diperintahkan.
2. Siswa sadar akan disiplin moral yang telah menjadi hal yang harus melekat dalam diri siswa.
3. Memiliki kedewasaan diri mengenai pentingnya memiliki inisiatif dalam melakukan segala sesuatu yang telah diberikan.
4. Memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatan demi kelancaran kegiatan yang telah direncanakan.
5. Patuh pada aturan yang telah disepakati, sehingga tidak menunda pekerjaan yang harus diselesaikan dengan tepat waktu.

Selain faktor internal, menurut Asrori (2020:122) Faktor eksternal dapat memengaruhi tingkat kemandirian belajar seseorang. Meskipun kemandirian belajar cenderung dipandang sebagai karakteristik internal individu, lingkungan dan faktor eksternal juga berperan dalam membentuk dan mendukung kemandirian belajar. Berikut adalah faktor eksternal dalam kemandirian belajar :

1. Menjaga pola hidup sehat supaya sehat secara jasmani dan rohani.
2. Faktor lingkungan menjadi hal yang sangat penting dalam terbentuknya kemandirian belajar. Lingkungan yang kondusif akan memudahkan siswa dalam meningkatkan kemandirian belajar. Sebaliknya, lingkungan yang tidak kondusif akan kesulitan untuk menciptakan kemandirian belajar dengan baik.
3. Dukungan Keluarga

Tingkat dukungan yang diberikan oleh keluarga dapat memengaruhi kemandirian belajar. Keluarga yang memberikan dukungan emosional dan pendorong untuk belajar secara mandiri cenderung membantu perkembangan kemandirian.

1. Pendampingan Guru

Gaya pengajaran dan dukungan yang diberikan oleh guru dapat membentuk persepsi siswa dengan kemandirian belajar. Guru yang mendorong inisiatif dan memberikan panduan yang membangkitkan minat dapat merangsang kemandirian belajar.

C. Cara Meningkatkan Kemandirian Belajar

Menurut Desmita (2016:190) terdapat beberapa cara untuk meningkatkan kemandirian belajar sebagai berikut :

1. Dalam proses pembelajaran siswa harus diberikan ruang kebebasan untuk siswa dalam mengeksplor kemampuan yang dimilikinya.
2. Pendidik diharapkan dapat menjaga komunikasi dengan baik kepada siswa. Bukan tanpa alasan, hal ini dilakukan supaya siswa tidak canggung untuk bertanya ketika mendapatkan kesulitan. Sehingga proses pembelajaran menjadi dinamis dan interaktif.
3. Melibatkan siswa untuk berperan secara aktif selama proses pembelajaran berlangsung.
4. Tidak membedakan siswa satu dengan lainnya, perlu diketahui bahwa setiap siswa memiliki kemampuan yang dapat dilatih untuk menjadi siswa yang kompeten.
5. Menjaga keharmonisan pada siswa supaya siswa tidak tertekan selama kegiatan belajar mengajar.
6. Diskusikan ide dan pertanyaan dengan sesama siswa, mentor, atau guru.
7. Identifikasi gaya belajar yang paling efektif bagi diri sendiri, apakah itu belajar melalui pendengaran, penglihatan, atau pengalaman langsung.

D. Aspek-aspek Kemandirian Belajar

Menurut Gibbons (2002) ada 5 aspek dasar penting dalam kemandirian belajar, sebagai berikut :

1. Siswa dapat mengatur pengalaman belajaranya

Kemandirian Belajardapat mengubah kebiasaan buruk siswa seperti malas belajar menjadi lebih semangat dalam belajar. Karena melalui kemandirian belajar ini siswa akan dilatih untuk bertanggung jawab terkait dengan tugas yang diberikan. Selain itu kemandirian belajar ini tidak terlepas dari sikap inisiatif, sehingga siswa akan terbiasa untuk menyelesaikan permasalahan secara tepat waktu.

1. Perkembangan keahlian

Dalam kemandirian belajar siswa akan mencari informasi lebih banyak. Jadi sesuatu yang belum diketahui akan menjadi tahu. Secara otomatis pengetahuan yang didapat juga akan bertambah. Hal ini menjadi hal yang positif untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki.

1. Kemampuan siswa meningkat

Siswa akan terbiasa dengan tatangan yang biasa diberikan oleh guru melalui tugas-tugas. Tantangna ini membutuhkan capaian level yang baru dan lebih meningkat. Membiasakan diri untuk mencoba tantangan baru berarti menjadikan siswa mau mencoba dan berlatih melewati tantangan. Melalui kebiasaan itu diharapkan dapat meningkatkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa.

1. Disiplin waktu

Selama kemandirian belajar diterapkan maka siswa tidak akan terlepas dengan disiplin waktu. Siswa harus dapat memanaj waktu dengan baik supaya tugas yang diberikan tidak terlewatkan dan selesai dengan waktu yang telah ditentukan. Kebiasaan disiplin waktu akan berpengaruh positif untuk bekal siswa dalam menjalankan kehidupan sehari-hari.

1. Penilaian diri

Aspek ini menjadi hal yang penting karena sebagai bahan evaluasi untuk siswa dalam melaksanakan kegiatan pembeljaran supaya lebih baik lagi. Penilaian ini bisa menjadi motivasi bagi siswa, sehingga akan berdampak positif pada kemampuan pemecahan masalah siswa.

E. Indikator Kemandirian Belajar

Menurut Desmita (2016:190); Ali & Asrori (2017:119-120) indikator kemandirian belajar antara lain :

1. Bertanggung jawab

Tanggung jawab siswa merujuk pada kesadaran dan kewajiban siswa untuk melakukan tugas-tugasnya dengan baik dan menghormati aturan, baik di lingkungan sekolah maupun di rumah. Melalui sikap tanggung jawab, siswa tidak hanya membantu perkembangan pribadi mereka, tetapi juga memberikan kontribusi positif pada lingkungan sekolah dan masyarakat di sekitarnya.

1. Progresif dan ulet

Progresif mengacu pada konsep pendidikan yang menekankan perkembangan dan pertumbuhan secara holistik pada siswa. Pendekatan ini tidak hanya fokus pada pencapaian akademis, tetapi juga pada perkembangan sosial, emosional, dan keterampilan lainnya yang penting bagi siswa.

1. Inisiatif dan kreatif

Inisiatif adalah pengambilan tindakan secara mandiri dan proaktif dalam berbagai situasi. Hal ini melibatkan kemauan untuk memulai, mengembangkan, dan menyelesaikan tugas atau proyek tanpa perlu dipaksa atau diarahkan oleh orang lain. Inisiatif merupakan kualitas yang sangat berharga karena menunjukkan kemampuan seseorang, siswa yang berinisiatif dalam belajar biasanya dapat mengidentifikasi kebutuhan belajar mereka sendiri dan mengambil langkah-langkah untuk memenuhinya. Sedangkan Kreatif adalah kemampuan untuk memperoleh ide brilian, solusi-solusi bersifat baru, dan menciptakan karya-karya yang orisinal. Kreatif melibatkan proses berpikir yang fleksibel, asosiatif, dan seringkali di luar batas konvensional.

1. Percaya diri

Percaya diri merupakan keyakinan siswa dengan kemampuan dan nilai diri mereka sendiri. Ini mencakup keyakinan bahwa mereka dapat menyelesaikan tugas, menghadapi tantangan, dan berhasil dalam berbagai situasi. Siswa yang percaya diri akan memiliki sikap mental yang positif dan keyakinan dalam kemampuan diri sendiri untuk mencapai tujuan atau menangani situasi dengan baik.

1. Pengendalian diri

Pengendalian diri pada siswa merujuk pada kemampuan untuk mengatur emosi, perilaku, dan reaksi dengan berbagai situasi. Ini melibatkan kemampuan untuk menjaga kendali atas diri sendiri dalam menghadapi tantangan, keinginan, atau emosi yang muncul. Pengendalian diri dapat dikembangkan melalui latihan, pembiasaan, dan bimbingan. Guru dan orang tua seringkali berperan dalam membantu siswa mengembangkan strategi pengendalian diri, seperti teknik relaksasi, refleksi diri, serta memberikan contoh dan umpan balik yang konstruktif.

F. Kelebihan dan Kekurangan Kemandirian Belajar

Menurut Huriah (2018) terdapat kelebihan dan kekurangan pada kemandirian belajar, sebagai berikut :

1. Kelebihan

Berikut ini adalah beberapak kelebihan dari Kemandirian Belajar :

1. Siswa diberikan keleluasaan dalam menggali potensi yang ada pada dirinya berdasarkan minat belajar siswa.
2. Mencari informasi secara lebih mendalam dari berbagai sumber yang ada. Siswa bebas mencari referensi untuk menunjang proses pembelajaran sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
3. Siswa dapat meningkatkan kompetensi yang dimiliki baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomorik.
4. Menjadikan pengalaman belajar yang positif untuk dapat diaplikasikan dalam kehidupan nyata. Siswa bebas menentukan pilihannya dalam memecahkan masalah yang diberikan.
5. Siswa bebas mencari materi ajar yang sesuai dengan keinginan untuk menunjang proses pembelajaran.
6. Kekurangan

Selain kelebihan, pada Kemandirian Belajar juga terdapat kekurangan, antara lain :

1. Siswa yang kurang pandai maka akan merasa kesulitan dalam mengikuti pembelajaran, karena tertinggal dengan siswa yang lebih cepat dalam memahai perintah.
2. Siswa yang malas akan menghambat pengetahuannya sendiri.
3. Sebagian dari siswa ada yang masih bergantung siswa lain sehingga akan menyulitkan bagi dirinya.
4. Beberapa siswa mungkin mengalami kesulitan dalam mengelola waktu mereka sendiri. Tanpa bimbingan langsung, mereka mungkin cenderung menunda atau mengalihkan perhatian mereka, yang dapat menghambat kemajuan belajar.
5. Siswa yang kurang berpengalaman dalam mengelola pembelajaran mereka sendiri mungkin merasa tidak yakin tentang langkah-langkah yang harus diambil atau kurangnya struktur dalam pendekatan kemandirian belajar.

Kesimpulan dari penjelasan di atas yaitu kemandirian belajar merupakan bagian dari proses belajar yang dilakukan oleh siswa untuk dapat memperbaiki kebiasaan belajar, baik di rumah maupun di sekolah. Kemandirian belajar akan melatih siswa untuk disiplin waktu, tanggung jawab dengan tugas, dan melatih sikap inisiatif. Kegiatan ini akan berdampak positif apabila siswa dapat menerapkannya dengan baik. Salah satunya akan memberikan kebebasan kepada siswa dalam mengeksplor kemampuannya, untuk itu dalam pelaksanaannya tidak boleh ada paksaan dari siapapun sehingga kegiatan belajarnya menjadi lebih bermakna.

### **Model Pembelajaran**

Model pembelajaran adalah skema pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk mempermudah siswa memahami materi pembelajaran. Model pembelajaran merujuk pada pendekatan atau strategi yang digunakan untuk mendesain pengalaman belajar yang berbeda pada siswa. Model tersebut diharapkan siswa mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan rambu-rambu yang diberikan. Adakalanya tidak semua model bisa diterapkan dalam pembelajaran. Maka sebagai pendidik, harus bisa menentukan model mana yang sesuai dengan konteks pada pembelajaran.

Menurut Joyce & Weil (dalam Rusman 2018:144) model pembelajaran merupakan sebuah rencana belajar yang dipersiapkan oleh pendidik baik berupa perangkat ajar, metode belajar yang merujuk pada kurikulum tertentu sehingga dalam pelaksanaannya mempunyai arah dan tujuan pembelajaran yang jelas. Menurut Trianto (2015:51) model pembelajaran adalah kerangka yang dijadikan sebagai pedoman bagi pendidik dalam proses belajar, sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan penuh antusias dan semangat belajar yang tinggi.

Uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merujuk pada kerangka atau perencanaan sistematik yang digunakan untuk merancang dan melaksanakan proses pembelajaran. model pembelajaran memberikan arahan tentang bagaimana informasi disajikan, bagaimana siswa berinteraksi dengan materi, dan bagaimana evaluasi dilakukan. Ini mencakup strategi pengajaran, kegiatan belajar, dan pendekatan evaluasi.

### **Model *Problem Based Learning* (*PBL*)**

1. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*

Model *Problem Based Learning (PBL)* adalah model pembelajaran yang sudah lazim atau sering digunakan oleh guru untuk menunjang proses pembelajaran. *Problem Based Learning* sendiri merupakan sebuah model pembelajaran dimana selama kegiatan belajarnya menekankan pada penyelesaian sebuah masalah. Model ini siswa dituntut aktif dalam menjawab pertanyaan yang diberikan, sehingga pembelajaran tidak berpaku pada *teacher sentris*. Siswa dilatih untuk dapat menyampaikan gagasannya sehingga suasana kelas menjadi lebih dinamis dan interaktif.

Rusmono (2014:74) memberikan penjelasan bahwa model *PBL* adalah rangkaian pembelajaran yang berbasis masalah dan melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa dapat menemukan solusi dengan masalah yang ada. Sedangkan menurut Abidin (2014:159) berpendapat bahwa model *PBL* adalah sebuah model yang didesain untuk memudahkan guru dalam mengeksplor kemampuan siswa sehingga dapat mengembangkan daya nalar siswa kearah yang positif.

Melalui pendapat para ahli maka disimpulkan bahwa model *PBL* adalah sebuah model pembelajaran yang menekankan pada pemecahan sebuah masalah. Sehingga siswa merasa terangsang secara positif untuk ikut serta secara aktif selama pembelajaran berlangsung.

1. Sintaks *Problem Based Learning*

Sintaks model pembelajaran Problem Based Learning menurut Warsono & Hariyanto (2013: 151) adalah :

1. Memberikan orientasi masalah kepada siswa dengan menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, mengulas kembali materi sebelumnya, serta mengarahkan kepada siswa untuk menyiapkan alat dan bahan ajar yang dibutuhkan dalam pembelajaran.
2. Mengorganisasikan siswa untuk untuk belajar dalam menyelesaikan sebuah permasalahan.
3. Guru mendorong siswa untuk mencari informasi melalui beberapa referensi sumber lain, baik buku maupun internet.
4. Memberikan dukungan kepada siswa untuk menyajikan hasil kerja yang diperoleh.
5. Guru memberikan refleksi, evaluasi, dan motivasi dengan hasil kerja yang telah dipresentasikan.
6. Langkah-langkah Model *Problem Based Learning*

Model *PBL* sangat menekankan kepada siswa pada penyelesaian dengan masalah yang diberikan. Hal ini bagi sebagian siswa menjadi tantangan sekaligus motivasi untuk dapat lebih baik dalam mengikuti proses pembelajarn. Menurut Warsono & Hariyanto (2013:151) menyampaikan gagasannya mengenai Langkah-langkah dari model *PBL* antara lain :

1. Konsep dasar (*basic concept*)

Mengenalkan kepada siswa mengenai masalah yang ada, kemudian memberikan arahan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut.

1. Definisi masalah (*defining the problem*)

Definisi masalah mengacu pada penentuan atau pembatasan masalah tertentu yang akan dipecahkan atau dijelaskan dengan cara memberikan pandangan kepada siswa mengenai masalah yang diberikan kemudian mengarahkan siswa terkait penyelesaian masalah yang berkaitan.

1. Belajar Mandiri (*self learning*)

*Self-learning*, atau pembelajaran mandiri, merujuk pada proses di mana individu secara aktif mengambil tanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri tanpa keterlibatan langsung dari instruktur atau guru eksternal. Pendidik memberikan intruksi kepada siswa dalam penyelesaian masalahnya.

1. Tukar pengetahuan (*exchange knowledge*)

Tukar pengetahuan tidak hanya bersifat satu arah; ini melibatkan kontribusi dan penerimaan dari semua pihak yang terlibat. Dalam era informasi saat ini, di mana pengetahuan dapat menjadi aset yang sangat berharga, tukar pengetahuan menjadi kunci untuk pembelajaran kontinu dan pertumbuhan kolaboratif. Dalam hal ini guru memberitahu kepada siswa bahwa setelah dapat menyelesaikan masalahnya, selanjutnya siswa menyampaikan hasilnya dengan teman kelasnya.

1. penilaian (*assessment*)

Langkah terakhir guru memberikan evaluasi berupa penilaian kepada siswa sebagai bahan refleksi supaya pembelajaran ke depannya lebih baik lagi. Asesmen adalah proses evaluasi sistematis untuk mengumpulkan informasi tentang pengetahuan, keterampilan, sikap, atau perilaku seseorang atau sekelompok orang. Tujuan dari asesmen adalah untuk membuat pengukuran yang obyektif dengan kemajuan, pencapaian, atau tingkat pemahaman suatu materi atau keterampilan.

1. Kelebihan dan Kekurangan Model *PBL*

Menurut Shoimin (2017:132) menyampaikan beberapa kelebihan yang ada pada model PBL antara lain :

1. Memotivasi siswa untuk dapat menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari.
2. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi siswa selama proses belajar.
3. Mempelajari materi yang diajarkan secara lebih mendalam.
4. Terdapat interaksi antarsiswa yang terjadi melalui kerja kelompok.
5. Meningkatkan kemampuan komunikasi siswa melalui tanya jawab yang terjadi pada kelompok.
6. Melalui kegiatan kelompok ini siswa yang mengalami kesulitan secara individu maka dapat teratasi melalui kerja kelompok ini.

Kemudian, kekurangan yang ada pada model *PBL* adalah sebagai berikut (Shoimin 2017:132) :

1. Setiap mata pelajaran memiliki karakteristik yang berbeda-beda, sehingga tidak semua pelajaran dapat diterapkan menggunakan model *PBL.*
2. Tingkat keberagaman yang tinggi antarsiswa menyebabkan menjadi kendala bagi guru selama proses pembelajaran berlangsung.
3. Implementasi *PBL* seringkali membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan model pembelajaran langsung. Proses penyelidikan dan pemecahan masalah dapat menghabiskan waktu yang cukup banyak, sehingga mungkin sulit untuk menyelesaikan kurikulum dengan cepat.
4. *PBL* efektif jika didukung oleh fasilitator yang terlatih dan berpengalaman. Fasilitator perlu memandu siswa secara efektif, menyusun pertanyaan dan kasus yang sesuai, dan memberikan bimbingan ketika diperlukan. Kurangnya fasilitator yang berkualitas dapat mengurangi efektivitas *PBL*

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa Model *PBL* adalah pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam eksplorasi menyeluruh atas pertanyaan atau tantangan kompleks, seringkali dalam bentuk proyek atau tugas praktis. *PBL* dirancang untuk memberikan pengalaman pembelajaran kepada siswa, di mana mereka akan dibiasakan supaya dapat menerapkannya dalam konteks dunia nyata.

### **Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan untuk menghadapi situasi kompleks, menentukan langkah-langkah yang tepat untuk mengatasi masalah, dan mencari solusi yang memuaskan. Ketika siswa dapat berpikir analitik, dan kritis dalam memecahkan masalahnya maka siswa akan dapat menganalisis sebuah masalah dengan baik pula. Kemudian dari permasalahan itu akan dikelola untuk dicarikan solusi sesuai dengan kemampuan yang dimiliki. (Hendriana et al., 2017; Riati & Farida, 2017). Selanjutnya menurut Bernard, Nurmala, Mariam, & Rustyani (2018) berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah memiliki hal yang sangat penting sebagai petunjuk siswa untuk mengetahui masalah yang ada, menentukan metode, serta dapat memecahkan permasalahan yang diberikan dengan baik.

Ketika mempelajari matematika kemampuan pemecahan masalah adalah kegiatan inti yang menjadi pemahaman dasar siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Untuk menyelesaikan sebuah maslah, siswa perlu mengetahui masalah pada soal, menentukan model yang tepat,serta memberikan kesimpulan dari hasil jawabannya. Selain itu menurut Rinny & Indri (2018), menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah ialah rangkaian pembelajaran dalam matematika yang menggunakan cara-cara tertentu dengan tujuan untuk memperoleh jawaban sesuai dengan yang masalah yang diberikan.

Menurut Hendriana (dalam Sriwahyuni 2019) kemampuan pemecahan masalah adalah kegiatan yang perlu dipahami oleh siswa selama kegiatan belajar berlangsung, untuk mendapatkan pemahaman matematika yang lebih jauh. Dengan kemampuan pemecahan masalah inilah siswa akan dapat memahami sejauh mana kemampuan yang mereka miliki. Selain itu pemecahan masalah bisa menjadi pedoman karena relevan dengan pelajaran lain dan dalam kehidupan nyata.

Siswa yang dapat memecahkan masalah dengan baik, maka siswa tersebut telah meningkatkan pengetahuan yang belum diketahui sebelumnya. Pengetahuan itulah bisa digunakan oleh siswa untuk menyelesaikan persoalan yang relevan dalam kehidupan sehari-hari. Semakin banyaknya masalah yang dapat diselesaikan, maka akan semakin meningkat pula pengetahuan yang dapat dikuasasi sehingga ikut membantu dalam menjalankan kehidupan sehari-hari.

1. Indikator-indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Johnson & Johnson (dalam Tawil & Liliasari, 2013:93) indikator dalam penyelesaian masalah antara lain:

1. Mampu mengartikan sebuah masalah yaitu memanfaatkan peristiwa tertentu untuk membuat siswa memahami masalah yang akan dipelajari. Dalam kasus ini, siswa harus mampu mengartikan berbagai masalah yang terjadi di lingkungannya;
2. Mampu mendiagnosis masalah, yaitu menemukan alasan mengapa masalah terjadi, dan menganalisis berbagai faktor, termasuk yang dapat menghambat dan membantu penyelesaian masalah. Setelah masalah didefinisikan, siswa harus memiliki kemampuan untuk menyelidiki dan menemukan alasan mengapa masalah tersebut muncul, sehingga mereka dapat menemukan solusi yang tepat.
3. Mereka juga harus dapat menguji setiap kegiatan yang telah dirancang melalui diskusi di kelas. Ada berbagai cara untuk mengatasi suatu masalah, tergantung pada seberapa parah permasalahannya. Metode yang dilakukan pun berbeda-beda, sehingga jika salah satu metode tidak berhasil menyelesaikan masalah, dibutuhkan metode alternatif;
4. Mampu mengidentifikasi dan menerapkan strategi pilihan dengan tepat. Kemampuan untuk mengembangkan strategi atau rencana tindakan yang efektif untuk mengatasi masalah ini melibatkan pemikiran kreatif dan fleksibel dalam merancang pendekatan yang tepat.
5. Mampu melakukan evaluasi secara proses maupun hasil. Evaluasi dilakukan untuk memperbaiki kegiatan proses dan hasil yang tidak tepat saat memecahkan masalah. Jadi, itu akan menjadi pelajaran untuk menggunakan metode yang lebih baik.

Berdasarkan penjelasan diatas, untuk Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah melibatkan latihan, kesadaran diri, dan pengembangan keterampilan kritis. Karena, akan menentukan siswa dalam menyelesaikan persoalan yang ada sehingga apa yang dikerjakan sudah sesuai dengan prosedur dan cara-cara yang telah diajarkan.

1. Langkah-langkah Kemampuan Pemecahan Masalah
2. Mengetahui masalah

Langkah awal sangat menentukan keberhasilan siswa dalam menyelesasikan masalah yang diberikan. Langkah ini siswa ikut terlibat dalam mendefinisikan masalah. Siswa perlu menemukan fakta dari permasalahan yang ada. Setelah itu siswa menuliskan masalah yang ditemukan dengan menggukanan bahasanya sendiri.

1. Menyiapkan rencana

Setelah siswa bisa mengetahui masalah yang ada, selanjutnya siswa membuat rencana dengan menentukan arah masalah apa yang ada pada soal. Kemudian sesuaikan dengan prosedur penyelesaian dengan menggunakan rumus yang tepat.

1. Melakukan rencana

Dalam pelaksanaan rencana ini siswa sudah mulai menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan pemahaman yang telah dipelajari. Dalam pengerjaannya siswa perlu berhati-hati, karena dibutuhkan ketelitian supaya tidak terjadi kekeliruan antara maksud soal dengan jawaban. Siswa perlu memastikan apakah rumus yang digunakan sudah benar-benar sesuai atau belum. Setelah itu lakukan perhitungan secara manual dengan memperhatikan operasi hitung. Dalam pengerjaannya dibutuhkan sistematika pengerjaan yang tepat. Terakhir siswa memberikan sebuah kesimpulan dari jawaban yang telah didapatkan.

1. Mengecek Kembali jawaban

Langkah terakhir ini meskipun terlihat sepele namun tidak boleh dilewatkan oleh siswa. Karena akan menentukan kesesuaian jawaban siswa dari awal hingga akhir. Jika sudah benar-benar yakin dengan jawaban yang telah dikerjakan maka siswa bisa mengecek ulang apakah ada perhitungan yang salah atau tidak. Langkah-langkah pemecahan masalah di atas perlu diperhatikan dan menjadi pedoman bagi siswa supaya dalam penyelesaian masalah yang diberikan tidak terjadi kesalahan atau kekeliruan.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah memiliki peran vital dalam pembelajaran matematika. Dalam mendalami pelajaran matematika siswa akan mencari sebuah masalah yang perlu dipecahkan. Dengan permasalahan itulah siswa akan diasah kemampuannya sampai sejauh mana siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang ada sesuai dengan prosedur dan cara-cara yang telah ditentukan. Setelah siswa dapat menyelesaikan masalah, maka pengetahuan dan pemahamannya akan bertambah sehingga dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

## Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh (Ansori Yusup. & Herdiman Indri, 2019) yang berjudul “Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP” disimpulkan bahwa kemandirian belajar memiliki dampak positif untuk diterapkan dalam belajar. Kegiatan ini juga memiliki pengaruh yang signifikan dan berbanding lurus dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. Siswa yang memiliki kemandirian belajar lebih disiplin dibandingkan dengan siswa lain, maka kemampuan pemecahan masalahnya menjadi lebih baik.

Sejalan dengan penelitian dari Musliha & Revita Rena (2021) yang berjudul “Pengaruh Model *PBL* Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari *Self Regulated Learning*”. Disimpulkan bahawa terdapat pengaruh yang berarti antara model *PBL* dengan kemampuan pemecahan masalah yang dilihat dari tingkat kemandirian siswa.

## Kerangka Pikir

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Bambang yang dilakukan di SMA Negeri 3 Brebes terdapat informasi bahwa menurutnya penerapan model pembelajaran langsung dinilai kurang efektif karena lebih ke *teacher centered learning*. Hal itu menyebabkan siswa tidak mempunyai kemandirian dalam belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi rendah. Maka dibutuhkan solusi yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut yaitu dengan menerapkan model *PBL*. Menurut Shoimin (2017 :130) Problem Based Learning adalah model dari sistem pengajaran siswa untuk menggunakan kemampuan berpikir analitik dengan strategi berbasis masalah, dasar-dasar pengetahuan, dan keterampilan serta berpartisipasi aktif dalam kehidupan nyata.

Kemandirian belajar akan berdampak baik bagi siswa terutama dalam membiasakan diri untuk menggali kemampuannya secara mandiri. Terlebih lagi melalui sikap inisiatif, bertanggung jawab, dan disiplin siswa akan terlatih untuk dapat menyelesaikan tugas-tugas dengan tepat waktu. Secara tidak langsung kemandirian belajar ini akan menumbuhkan semangat dan minat belajar siswa dalam kehidupannya. Bukan tidak mungkin bahwa dengan membiasakan diri dalam meningkatkan kemandirian belajar*,* kemampuan pemecahan masalah siswa juga ikut meningkat.

Berdasarkan pembahasan di atas, melalui penelitian ini penulis akan mendeskripsikan seberapa besar hubungan positif antara kemandirian belajar pada model *PBL* dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang didapatkan dari hasil observasi, angket dan pengukuran berupa tes. melakukan uji analisis statistic dengan menggunakan rumus uji korelasi supaya terlihat hubungan yang terjadi antara kemandirian belajar dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. Kerangka konseptual dapat dilihat pada grafik berikut :

Penerapan model pembelajaran langsung

Kemampuan pemecahan masalah siswa rendah

Siswa tidak mempunyai kemandirian dalam belajar

Model *Problem Based Learning*

Kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat

Kemandirian belajar meningkat

Ada hubungan yang signifikan antara kemandirian belajar dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Keterangan :

: Sebab

: Akibat

: Solusi

## Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* mencapai ketuntasan secara klasikal.
2. Ada hubungan yang signifikan antara kemandirian belajar siswa pada model *PBL* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

# BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN



## Pendekatan dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pengukuran objektif dan analisis statistik dengan sampel yang diperoleh dari instrumen penelitian untuk membuktikan atau menguji hipotesis yang dibuat dalam penelitian, sehingga pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pernyataan diatas dapat diperkuat berdasarkan penjelasan dari Sugiyono (2018: 14) yang menyatakan bahwa penelitian kuantitatif merupakan penelitian untuk meneliti sampel dari populasi yang telah ditentukan, teknik sampling biasanya menggunakan teknik *random* (acak), serta dalam analisis data menggunakan nilai statistik yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menjelaskan hubungan antar variabel, menguji hipotesis, dan membuat generalisasi. Pendekatan ini biasanya lebih terstruktur dan bersifat obyektif, dan dapat menghasilkan data yang dapat diukur dan diolah secara statistik.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quasi experimental,* dimana penelitian yang dilaksanakan hanya menggunakan kelas eksperimen tanpa adanya kelas pembanding atau kelas kontrol (Arikunto: 2002). Desain penelitian yang digunakan yaitu *one group pretest-postest,* desain ini diukur menggunakan *pretest* yang dilakukan sebelum diberi perlakuan dan *posttest* yang dilakukan setelah diberi perlakuan.

Tabel 3. 1 Desain One Group Pretest-Posttest

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kelompok | *Pre-test* | Perlakuan | *Post-test* |
| Eksperimen | O1 | X | O2 |

Keterangan :

O1 : *Pretest*

X : Perlakuan

O2 : *Posttest*

## Variabel Penelitian

Berikut ini adalah variabel dari penelitian yang akan dilakukan :

1. Variabel bebas (*independent*) adalah variabel yang dianggap sebagai penyebab atau pemicu dalam suatu penelitian. Penelitian ini variabel bebasnya adalah kemandirian belajar pada model *PBL* (X).
2. Variabel terikat (*dependent*) adalah variabel yang diukur atau diamati sebagai hasil atau respons dari manipulasi variabel bebas dalam suatu penelitian. Variabel terikat penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Y).

## Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari [objek penelitian](https://penerbitdeepublish.com/objek-penelitian/). Selain itu, populasi diartikan sebagai jumlah keseluruhan dari individu-individu yang karakteristiknya akan diteliti kemudian diambil kesimpulan. Populasi mencakup semua elemen atau anggota yang relevan untuk pertanyaan penelitian yang diajukan. Menurut Sugiyono (2018: 117). Populasi dari penelitian adalah siswa kelas X Fase E SMA Negeri 3 Brebes Tahun Pelajaran 2023/2024 dengan jumlah siswa sebanyak 389.

1. Sampel

Sampel adalah sebagian kecil dari populasi terpilih untuk diobservasi atau diuji sebagai representasi dari keseluruhan. Dari seluruh objek penelitian hanya diambil beberapa saja. Metode pengambilan sampel penelitian ini aitu menggunakan *simple random sampling*. Menurut (Sugiyono, 2015) Teknik *simple random sampling* adalah pengambilan sampel acak dilakukan tanpa memperhatikan karakteristik individu atau elemen dalam populasi, setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai bagian dari sampel. Sampel pada penelitian yaitu siswa kelas X Fase E9 dengan jumlah 32 siswa.

## Teknik Pengumpulan Data

Terdapat berbagai teknik pengumpulan data yang dapat digunakan dalam penelitian, tergantung pada tujuan penelitian, jenis data yang dibutuhkan, dan konteks penelitian tersebut. Penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, angket, dan *test*.



### ***Non Test***

1. Observasi

Teknik pengumpulan data *non test* penelitian ini menggunakan observasi dan angket. Observasi proses mengamati dan mencatat fenomena atau perilaku dengan tujuan untuk memperoleh informasi dan pemahaman yang lebih baik tentang subjek yang diamati. Menurut Sanjaya (2015: 270) observasi ialah teknik pengumpulan data dengan pengamatan secara langsung maupun tidak langsung mengenai hal-hal yang diamati dan dicatat sebagai informasi dari penelitian. Sesuatu yang diamati biasanya berkaitan dengan keadaan lingkungan, kebiasaan, dan fenomena yang ada di lapangan.

Menurut Sugiyono (2011: 145), observasi dapat dilakukan dengan pendekatan yang berbeda, seperti observasi partisipatif (peneliti terlibat dalam situasi), observasi *nonpartisipatif* (peneliti tidak terlibat secara langsung), atau menggunakan alat pengukuran otomatis seperti kamera atau sensor. Tujuan observasi selalu berkaitan dengan kebutuhan spesifik penelitian dan memberikan wawasan yang mendalam tentang konteks atau fenomena yang diamati. Penelitian ini menggunakan observasi partisipan. Observasi penelitian ini dilakukan pada saat penerapan model *PBL* yang digunakan untuk menganalisis dan mengambil kesimpulan.

1. Angket

Angket adalah pengumpulan data yang menggunakan rangkaian pertanyaan tertulis untuk dijawab oleh responden. Angket biasanya dirancang untuk mengumpulkan informasi kuantitatif atau kualitatif dari sejumlah responden yang mewakili target populasi (Sanjaya, 2015: 255). Lembar angket digunakan sebagai data primer untuk mengetahui kemandirian belajar siswa sebelum tes dilakukan.

### ***Test***

Test adalah alat yang digunakan pada pengumpulan data untuk mengukur kemampuan siswa sejauh mana pemahaman siswa pada materi yang diberikan. Tes merupakan suatu instrumen atau alat yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, dan karakteristik lain dari individu (Taniredja, Mustafidah, 2011). Penelitian ini menggunakan jenis *test essay* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi statistika. Tes ini terdiri dari *pretest* dan *posttest,* nilai *pretest* digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak dan homogen atau tidak. Sedangkan nilai *posttest* digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak dan homogen atau tidak serta digunakan untuk uji linearitas, uji ketuntasan klasikal, uji *one sample T-Test*, dan uji korelasi.

## Teknik Analisis Data

Teknik analisis data penelitian kuantitatif adalah aktivitas analisis data angka dan statistika.



### **Uji Instrumen**

* + 1. **Instrumen *Non Test***

Sebelum penelitian dilakukan untuk mendapatkan intrumen yang baik maka instrumen observasi perlu diujikan validitasnya.

1. **Uji Validitas Ahli**

Uji Validitas lembar observasi dan angket mencakup validitas isi. Pengujian intrumen ini dilakukan melalui pakar ahli untuk menganalisi hubungan antara indikator yang dicapai. Pengujian lembar instrumen dilakukan oleh validitas ahli yang menerapkan tiga ahli yakni 2 dosen pendidikan matematika, dan 1 guru matematika di SMA. Lembar validasi menggunakan skor 1 – 5 yang selanjutnya hasil validator dimasukkan ke dalam standar deviasi penilaian.

Perhitungan skor rata-rata dari lembar validasi yang sudah diisi oleh validator dengan menggunakan rumus :

Ket :

: mean

: jumlah setiap data

: banyaknya data

Tabel 3. 2 Tingkat Pengujian Validitas isi

|  |  |
| --- | --- |
| **Jawaban** | **Skor** |
| Sangat Baik | 5 |
| Baik | 4 |
| Cukup Baik | 3 |
| Kurang Baik | 2 |
| Tidak Baik | 1 |

(Sugiyono, 2016)

Hasil analisis validasi isi instrumen observasi dan angket ditunjukan pada tabel 3.3

Tabel 3. 3 Hasil Validasi Isi Instrumen Non Test

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Instrumen** | **Hasil Validasi** | | | **Rata-rata** | **Kriteria** |
| **Validator 1** | **Validator 2** | **Validator 3** |
| Observasi | 4 | 4,6 | 4,2 | 4,3 | Baik |
| Angket | 4,8 | 4 | 4,2 | 4,3 | Baik |

Berdasarkan tabel 3.3 hasil validasi isi untuk instrument observasi dan angket dengan perolehan rata-rata 4 yang berarti tergolong pada kriteria baik, sehingga instrument tersebut layak untuk digunakan.

**B. Instrumen Test**

Instrumen penelitian ini perlu diujikan terlebih dahulu untuk memperoleh instrument yang berkualitas maka instrument kemampuan pemecahan masalah yang berjumlah 5 soal akan diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda.

1. **Uji Validitas Ahli**

Lembar validitas instrumen digunakan untuk menilai validitas soal yang akan diujikan sebelum diberikan kepada siswa. Penelitian ini menggunakan jenis soal essay dengan level kognitif C1 sampai C5 pada setiap butir test. Lembar test ini akan diuji oleh tiga ahli validator dengan menggunakan lembar validasi di mana jika mendapatkan minimal baik maka soal layak untuk digunakan.

Skor yang digunakan pada lembar validasi ini dengan skala 1 – 5 yang terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3. 4 Tingkat Pengujian Validasi Isi

|  |  |
| --- | --- |
| **Jawaban** | **Skor** |
| Sangat Baik | 5 |
| Baik | 4 |
| Cukup Baik | 3 |
| Kurang Baik | 2 |
| Tidak Baik | 1 |

(Sugiyono, 2016)

Hasil analisis validasi isi instrumen test ditunjukan pada tabel 3.5

Tabel 3. 5 Hasil Validasi Isi Instrumen Test

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Instrumen** | **Hasil Validasi** | | | **Rata-rata** | **Kriteria** |
| **Validator 1** | **Validator 2** | **Validator 3** |
| Test | 4 | 4,6 | 4,2 | 4,3 | Baik |

Berdasarkan tabel 3.5 hasil validasi isi untuk instrument test dengan perolehan rata-rata 4 yang berarti tergolong pada kriteria baik, sehingga instrument tersebut layak untuk digunakan.

1. **Uji Validitas Empirik**

Validitas adalah ukuran untuk menunjukan tingkat kevalidan suatu instrumen. validitas mengukur apakah instrumen atau metode benar-benar mengukur apa yang dimaksudkan diukur atau mengumpulkan data yang relevan dan tepat. Menurut Sugiyono, (2018) untuk memperoleh validitas tes dapat menggunakan rumus *product moment*.

Keterangan:

: koefisien korelasi pearson

: banyak responden

∑xiyi : jumlah hasil kali nilai x dan nilai y

∑xi : jumlah nilai x

∑yi : jumlah nilai y

∑xi2 : jumlah kuadrat nilai x

∑yi2 : jumlah kuadrat nilai y

Pada taraf signifikansi α, jika maka butir soal tes valid dan jika maka butir soal test tidak valid. Soal yang tidak valid tidak dapat digunakan untuk penelitian.

Karena, respondennya 31 maka df = 31 – 2 = 29. Dengan taraf signifikansi 5 % maka r tabelnya 0,355. Akan dikatakan valid jika r hitung r tabel. Hasil Uji Validitas masing-masing butir soal ditunjukkan pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. |  |  |  |  | Keputusan |
| 1 | 0,696 | 0,355 | 5,227 | 1,699 | Valid |
| 2 | 0,725 | 0,355 | 5,668 | 1,699 | Valid |
| 3 | 0,639 | 0,355 | 4,473 | 1,699 | Valid |
| 4 | 0,535 | 0,355 | 3,410 | 1,699 | Valid |
| 5 | 0,716 | 0,355 | 5,523 | 1,699 | Valid |
| 6 | 0,709 | 0,355 | 5,414 | 1,699 | Valid |
| 7 | 0,758 | 0,355 | 6,258 | 1,699 | Valid |
| 8 | 0,259 | 0,355 | 1,444 | 1,699 | Tidak Valid |

Berdasarkan hasil uji coba *instrument test* dapat disimpulan bahwa dari 8 item alat ukur ada 7 soal yang dinyatakan valid yaitu : item soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 (digunakan), sedangkan ada 1 item soal yang dinyatakan tidak valid yaitu item soal nomor 8. (tidak digunakan). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada halaman 184 lampiran 25.

1. **Uji Reliabilitas**

Reliabilitas merujuk pada sejauh mana suatu instrumen pengukuran atau metode pengumpulan data dapat dianggap konsisten dan dapat diandalkan dalam mengukur suatu variabel. Pengukuran yang dianggap reliabel adalah yang memiliki tingkat reabilitas yang tinggi dari beberapa pengukuran sebelumnya. Menurut Adamson & Prion (dalam Febrinawati Yusuf: 2018) uji reliabilitas menggunakan uji *Alpha Cronbach* yaitu teknik statistik yang digunakan untuk mengukur konsistensi internal atau reliabilitas dari suatu instrumen pengukuran, seperti kuesioner atau tes. *Alpha Cronbach* memberikan indikasi seberapa baik item-item dalam instrumen tersebut mengukur konstruk yang sama dan memberikan hasil yang konsisten. Intrumen tersebut misalkan intrumen berbentuk angkat, essay, atau kuesioner. Rumusnya adalah sebagai berikut:

Keterangan:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | : | Koefisien reabilitas Alfa Cronbach |
| k | : | Jumlah item soal |
|  | : | Jumlah variansi skor tiap item |
|  | : | Varians total |

Kriteria:

Jika , maka tes tersebut reliabel

Jika , maka tes tersebut tidak reliabel

Para ahli (Manning & Munro, 2006; Gregory, 2000; Nunally, 1978) menyatakan tingkat nilai koefisien reliabilitas sebagai berikut:

0 : tidak reliabel

0,70 : reliabilitas diterima

0,80 : reliabilitas baik

0,90 : reliabilitas sangat baik

1 : reliabilitas sempurna

Kriteria:

Jika , maka tes reliabel

Jika , maka tes tidak reliabel

Karena, respondennya 31 maka df = 31 – 2 = 29. Dengan taraf signifikansi 5 % maka r tabelnya 0,355. Akan dikatakan reliabel jika r hitung r table. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada perhitungan berikut :

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa karena r hitung = 0,77 lebih besar dari r tabel = 0,355 maka data yang dianalisis dengan metode alpha adalah reliabel dan termasuk pada kategori diterima. Perhitungan lebih lengkapnya dapat dilihat pada lembar lampiran 26 halaman 189.

1. **Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran dalam konteks tes merujuk pada seberapa sulit atau mudah pertanyaan atau item ujian bagi peserta untuk dijawab. Tingkat kesukaran diukur dengan mempertimbangkan persentase peserta yang menjawab pertanyaan dengan benar.

Keterangan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | : | Tingkat sukar butir |
|  | : | Jumlah semua skor penempuh tes pada butir |
|  | : | Jumlah semua siswa |
|  | : | Skor maksimal butir |

Klasifikasi kesukaran menurut Arikunto (2010: 210)

Tabel 3. 7 Klasifikasi Kesukaran

|  |  |
| --- | --- |
| **Rentang** | **Keterangan** |
| ≤ 0,30 | Sukar |
| 0,30 < P ≤ 0,70 | Sedang |
| 0,70 < P ≤ 1,00 | Mudah |

Adapun perhitungan untuk tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomor Soal | TK | Kesimpulan |
| 1 | 0,9 | Mudah |
| 2 | 0,8 | Mudah |
| 3 | 0,8 | Mudah |
| 4 | 0,6 | Sedang |
| 5 | 0,6 | Sedang |
| 6 | 0,7 | Sedang |
| 7 | 0,7 | Sedang |
| 8 | 0,7 | Sedang |

Berdasarkan tabel perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa pada 8 soal yang di uji terdapat 3 soal kategori mudah yaitu pada soal nomor 1, 2, dan 3 karena berada pada rentang 0,70 < P ≤ 1,00 dan terdapat 5 soal kategori sedang yaitu soal nomor 4, 5, 6, 7, dan 8 karena berada pada rentang 0,30 < P ≤ 0,70. Perhitungan lengkapnya bisa dilihat pada lampiran 27 halaman 191.

1. **Daya Pembeda**

Keterangan:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | : | Daya pembeda |
|  | : | Rata-rata atas |
|  | : | Rata-rata bawah |

Klasifikasi daya beda dilihat pada table berikut:

Tabel 3. 9 Klasifikasi Daya Beda

|  |  |
| --- | --- |
| **Rentang** | **Keterangan** |
| D ≤ 0,20 | Buruk |
| 0,20 < D ≤ 0,40 | Sedang |
| 0,40 < D ≤ 0,70 | Baik |
| D ≤ 0,70 | Sangat Baik |

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus di atas, berikut adalah hasil dari uji daya beda :

Tabel 3. 10 Hasil Uji Daya Beda

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nomor Soal | Daya Beda | Kesimpulan |
| 1 | 0,18 | Buruk |
| 2 | 0,32 | Sedang |
| 3 | 0,35 | Sedang |
| 4 | 0,29 | Sedang |
| 5 | 0,52 | Baik |
| 6 | 0,40 | Baik |
| 7 | 0,45 | Baik |
| 8 | 0,06 | Buruk |

Berdasarkan Tabel 3.10 disimpulkan bahwa terdapat 2 soal masuk pada kategori buruk yaitu nomor 1 dan 8, karena berada pada rentang D ≤ 0,20, terdapat 3 soal pada kategori sedang yaitu item soal nomor 2, 3, dan 4 pada rentang 0,20 < D ≤ 0,40 dan ada 3 soal berkategori baik yaitu soal nomor 5, 6, dan 7 karena ada di rentang nilai 0,40 < D ≤ 0,70. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 28 halaman 194.

Setelah dianalisis melalui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal maka dari 8 soal uji coba ada 5 soal yang memenuhi yaitu soal nomor 2, 3, 5, 6, dan 7. Lebih lengkapnya bisa dilihat pada lampiran 29 halaman 197.

### **Uji Prasyarat Hipotesis (Setelah Penelitian)**

1. **Uji Normalitas**

Suatu pengujian data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas. Menurut Santoso, Singgih (2015) Uji data berdistribusi normal bisa dilakukan beberapa prosedur yaitu salah satunya menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan program SPSS versi 25. Langkah-langkah uji normalitas sebagai berikut:

1. Menentukan hipotesis

𝐻𝑜 : data berdistribusi normal

𝐻𝑎 : data tidak berdistribusi normal

1. Menentukan nilai signifikansi yaitu α = 5%
2. Data diurutkan dari terkecil hingga terbesar dan dibagi menjadi dua kelompok untuk di konversi dalam *Shapiro-Wilk.*
3. Menghitung statistik uji

Keterangan :

D =

𝑎𝑖 = koefisien test Shapiro wilk

𝑥𝑛−𝑖+1 = data ke n – i + 1

𝑥𝑖 = data ke-i

𝑥̅ = rata rata data

1. Menentukan signifikansi uji

Untuk menentukan signifikansi uji menggunakan tabel Shapiro wilk untuk dilihat posisi nilai probabilitasnya (ρ). Jika *ρ* ≥ α maka 𝐻0 diterima. Sebaliknya jika *ρ* ≤ α maka 𝐻0 ditolak.

Normalitas data dalam penelitian ini dihitung menggunakan bantuan program *SPSS versi 25.* Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Menurut Sahid Raharjo (2014) langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. masukkan nilai siswa dan kode kelas pada Data View
2. pilih Analyze – Descriptive Statistic – Explore
3. masukkan variabel kedalam Dependen list
4. klik Plots – klik normality plots with test.
5. Klik Continue dan OK.

Berikut ini adalah hasil perhitungan menggunakan aplikasi SPSS versi 25 :

Tabel 3. 11 Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tests of Normality** | | | | | | |
|  | Kolmogorov-Smirnova | | | Shapiro-Wilk | | |
| Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Posttest | .100 | 32 | .200\* | .948 | 32 | .130 |
| Pretest | .123 | 32 | .200\* | .948 | 32 | .128 |
| \*. This is a lower bound of the true significance. | | | | | | |
| a. Lilliefors Significance Correction | | | | | | |

Berdasarkan data di atas jika nilai sig > 0.05 maka distribusi data adalah normal. Dari tabel data nilai *pretest* adalah 0,128 > 0,05 dan nilai *posttest* menunjukan nilai sig 0.130 > 0.05 keduanya mendapatkan nilai sig > 0,05 maka dapat disimpulkan data tersebut berdistribusi normal. Perhitungannya ada di lampiran 33 hal. 208

1. **Uji Homogenitas**

Uji Homogenitas digunakan untuk menguji varians setiap kelompok data sama. Data pretest dari satu kelas yang diajarkan oleh guru untuk melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas yang digunakan yaitu dilakukan dengan Uji Levene dengan bantuan program SPSS Versi 25.

Rumus hipotesisnya adalah :

Ho : Kedua sampel mempunyai varian sama

Ha : Kedua sampel memiliki varian berbeda.

Dengan kriteria pengujian yaitu :

Ho diterima jika nilai sig 0,05 atau F hitung

Ho ditolak jika sig atau F hitung

(Supardi, 2013)

Adapun langkah-langkah perhitungan dengan mnggunakan bantuan *SPSS 24 for windows: test of homogeneity of variances* dengan uji *Levene statistics* adalah sebagai berikut:

1. masukkan nilai siswa dan kode kelas pada *Data View*
2. pilih *Analyze – Descriptive Statistic – Explore*
3. masukkan variabel kedalam *Dependen list* dan *Factor list*
4. klik *Plots* – klik *power estimation*.
5. Klik *Continue* dan *OK*

Tes pada taraf signifikansi 5% atau = 0,05.

Berikut ini adalah hasil perhitungan menggunakan aplikasi SPSS versi 25 :

Tabel 3. 12 Hasil Uji Homogenitas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test of Homogeneity of Variance** | | | | | |
|  | | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| Pretest dan Posttest | Based on Mean | .112 | 1 | 62 | .739 |
| Based on Median | .055 | 1 | 62 | .815 |
| Based on Median and with adjusted df | .055 | 1 | 60.604 | .815 |
| Based on trimmed mean | .089 | 1 | 62 | .766 |

Pengambilan keputusan uji homogenitas yaitu pada nilai *Based on mean* jika nilai sig> 0.05 maka distribusi data adalah homogen (varians data sama). Dari tabel menunjukan nilai sig 0.739 > 0.05 maka dapat disimpulkan data memiliki varians yang sama (homogen). Perhitungannya ada di lampiran 34 hal. 209.

1. **Uji Linearitas**

Uji linearitas penelitian ini menggunakan uji anava satu arah, Uji linearitas adalah suatu metode untuk menguji sejauh mana hubungan antara dua variabel bersifat linear atau tidak . Berikut ini adalah langkah pengujiannya :

1. Menentukan hipotesis signifikan

: koefisien arah regresi tidak signifikan (b = 0)

: koefisien arah regresi signifikan (b

1. Menguji hipotesis linearitas

: regresi linear

: regresi tidak linear

1. Menetukan taraf signifikasi α

Taraf signifikansi yang digunakan adalah α 5%

1. Melakukan perhitungan jumlah kuadrat total :

1. Jumlah kuadrat koefisien a :

1. Jumlah kuadrat regresi :

1. Jumlah kuadrat sisa :

1. Jumlah kuadrat galat :

1. Jumlah kuadrat tuna cocok :

1. Derajat kebebasan total :

Dimana = banyak sampel

1. Derajat kuadrat koefisien a :

1. Derajat kebebasan regresi :
2. Derajat kebebasan sisa :

Dengan = banyak sampel

1. Derajat kebebasan tuna cocok :

Dengan = banyak kelompok

1. Derajat kebebasan galat :

Dengan

: banyaknya sampel

: banyak kelompok

1. Rata-rata jumlah kuadrat total :
2. Rata-rata jumlah kuadrat koefisien a :
3. Rata-rata jumlah kuadrat regresi :

1. Rata-rata jumlah kuadra sisa :

1. Rata-rata jumlah kuadrat tuna cocok :

1. Rata-rata jumlah kuadrat galat :

1. Menghitung :

1. Menghitung :

Tabel 3. 13 Tabel ANAVA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Variansi** | **dk** | **Jumlah kuadrat** | **Rata-rata kuadrat** | **F** |
| Total | N |  |  |  |
| Koefisien a | 1 |  |  |
| Regresi ( | 1 |  |  |
| Sisa | n – 2 |  |  |
| Tuna cocok | k – 2 |  |  |  |
| Galat | n – k |  |  |

1. Kesimpulan :

Menolak jika

(Usman & Akbar, 2017: 153)

Tabel 3. 14 Hasil Uji Linearitas

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Variansi** | **dk** | **Jumlah kuadrat** | **Rata-rata kuadrat** | **F** |
| Total | 32 |  |  |  |
| Koefisien a | 1 |  |  |
| Regresi ( | 1 |  |  |
| Sisa | n – 2 = 30 |  |  |
| Tuna cocok | k – 2 = 15 |  |  |
| Galat | n – k =32-17 = 15 |  | 72,009 |

Berdasarkan hasil perhitungan dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa , maka diterima. Sehingga data berpola linear. Jadi, uji korelasi dapat dilanjutkan. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada lampiran 35 halaman 210.

### **Uji Hipotesis**

Uji hipotesis adalah metode statistik yang digunakan untuk menentukan apakah ada cukup bukti dalam sampel data untuk mendukung atau menolak hipotesis tertentu tentang populasi. Pengujian hipotesis bertujuan untuk menentukan apakah ada korelasi yang positif antara kemandirian belajar berdasarkan model *PBL* dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. Uji hipotesis pertama menggunakan uji ketuntasan klasikal. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. **Uji Ketuntasan Klasikal**

Uji ketuntasan klasikal (ketuntasan belajar) dalam suatu kelas dikatakan tuntas apabila kelas tersebut memperoleh 75% Peserta didik yang belajarnya tuntas berdasarkan nilai KKM yang sudah ditentukan di sekolahnya. Nilai KKM pada mata pelajaran Matematika yang ditentukan di SMA Negeri 3 Brebes adalah 75. Uji ketuntasan prestasi belajar siswa menggunakan uji proporsi satu pihak kanan. Adapun langkah-langkah uji proporsi satu pihak kanan sebagai berikut:

1. Menentukan hipotesis

: Kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajar menggunakan model *PBL* tidak mencapai target.

: Kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajar menggunakan model *PBL* mencapai target.

1. Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan 5%

1. Statistika Uji

Keterangan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | : | proporsi sampel |
|  | : | nilai proporsi yang dihipotesiskan |
| N | : | banyaknya sampel |

hasil tersebut dibandingkan dengan z menggunakan taraf nyata α=5%

ditolak jika

Selanjutnya dilakukan Uji *One Sample T-Test* yaitu metode statistik yang digunakan untuk menentukan apakah rata-rata sampel nilainya mencapai 75. Langkah-langkah perhitungan uji *one sample T Test* satu pihak kanan dapat dilihat sebagai berikut.

1. Menentukan hipotesis

Ho : (rata-rata nilai siswa yang diajar menggunakan model *PBL* nilainya tidak mencapai 75)

Ha : (rata-rata nilai siswa yang diajar menggunakan model *PBL* nilainya mencapai 75)

1. Menentukan taraf signifikansi

Nilai signifikansinya adalah 5%

1. Menentukan nilai t hitung

Keterangan:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | : | Nilai rata-rata |
|  | : | Nilai yang dihipotesiskan (75) |
| s | : | Simpangan baku |
| n | : | Banyaknya siswa |

1. Menentukan t tabel

1. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan di atas, karena maka Ho ditolak, artinya rata-rata nilai siswa yang diajar menggunakan model PBL nilainya mencapai 75.

Selain itu, dilakukan juga perhitungan persentase indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang terdiri dari 4 indikator. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diukur menggunakan data yang diolah dari hasil *posttest* dengan umus perhitungannya sebagai berikut:

Keterangan :

NP : Nilai Persentase

R : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimal dari tes

Tabel 3. 15 Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

|  |  |
| --- | --- |
| **Persentase** | **Kategori** |
|  | Sangat Rendah |
| 55 – 59% | Rendah |
| 60 – 75% | Sedang |
| 76 – 85% | Tinggi |
| 86 – 100% | Sangat Tinggi |

Sumber : Purwanto (2009)

1. **Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika Model *PBL***

Keterlaksanaan pembelajaran matematika pada model *PBL* dilakukan pada saat pembelajaran dengan menggunakan observasi. Observasi ini terdiri dari 33 butir pertanyaan berdasarkan sintaks *PBL,* penelitian ini hanya akan meneliti 5 sintaks *PBL* yang didalamnya termuat indikator dari kemandirian belajar*.* Pada aspek percaya diri terdiri dari 3 butir soal, aspek bebas dan bertanggung jawab terdiri dari 3 butir soal, aspek progresif dan ulet terdiri atas 4 butir soal, aspek inisiatif dan kreatif terdiri dari 2 butir soal, dan aspek pengendalian diri terdiri atas 3 butir soal.

Data observasi keterlaksanaan model *PBL* yang diperoleh dari hasil pengamatan selanjutnya dihitung dan dianalisis secara deskriptif dengan rumus sebagai berikut :

Tabel 3. 16 Kategori Hasil Observasi

|  |  |
| --- | --- |
| **Penilaian** | **Kategori** |
| 76% - 100% | Sangat Baik |
| 51% - 75% | Baik |
| 26% - 50% | Cukup Baik |
| 0% - 25% | Kurang Baik |

Sumber : Uluputty (2021)

1. **Angket Kemandirian Belajar**

Angket kemandirian belajar siswa ini terdiri dari 32 butir pernyataan yang mencakup 5 aspek kemandirian belajar siswa. Perhitungan jumlah data yang diperoleh dilakukan dengan menggunakan rumus berikut :

Sumber : Batubara et al. (2020)

Keterangan :

P : Persentase angket kemandirian belajar siswa

: Jumlah skor yang didapatkan dari angket kemandirian belajar siswa

: Skor maksimal berdasarkan skala angket kemandirian belajar siswa

Tabel 3. 17 Kriteria Angket Kemandirian Belajar

|  |  |
| --- | --- |
| **Persentase Skor** | **Kategori** |
| 0% - 20% | Tidak Baik |
| 21% - 40% | Kurang Baik |
| 41% - 60% | Cukup Baik |
| 61% - 80% | Baik |
| 81% - 100% | Sangat Baik |

(Riduwan, 2015)

1. **Uji Korelasi**

Uji korelasi adalah suatu analisis statistik yang digunakan untuk menilai sejauh mana dua variabel berkaitan satu sama lain. Korelasi mengukur kekuatan dan arah hubungan antara variabel-variabel tersebut. Salah satu indeks korelasi yang umum digunakan adalah koefisien korelasi Pearson. (Sudjana, 2005).

1. Membuat hipotesis

Ha : terdapat hubungan yang signifikan antara kemandirian belajar pada model *PBL* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Ho : tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemandirian belajar pada model *PBL* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1. Menghitung rumus r

Keterangan:

𝑟𝑥𝑦 : koefisien korelasi Pearson

: banyak pasangan X dan Y

: hasil kali nilai X dan nilai Y

: jumlah nilai X

: jumlah nilai Y

: jumlah kuadrat nilai X

: jumlah kuadrat nilai Y

Tabel 3. 18 Kriteria Uji Korelasi

|  |  |
| --- | --- |
| **Besar 𝑟𝑥𝑦** | **Interpretasi** |
|  | Sangat Lemah |
|  | Rendah |
|  | Sedang |
|  | Kuat |
|  | Sangat kuat |

Sumber : Somantri, Ating. Muhidin, Sambas Ali. (2006 :214)

1. Menentukan t hitung
2. Menghitung t tabel
3. Kesimpulan

Apabila t hitung t tabel maka Ho ditolak. Jadi, terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan kemandirian belajar pada model *PBL* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.