

**KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN
PROYEKSI SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 20 REJANG
LEBONG**



TESIS

OLEH :

WARNIATI

NPM 2486110008

**PROGRAM STUDI MAGISTER PEDAGOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

2026

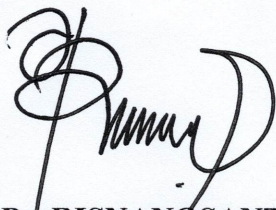
HALAMAN PENGESAHAN TESIS

WARNIATI

**KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH DAN PROYEK SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 20
REJANG LEBONG**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. RISNAN SANTI, M.Pd
NIP.196801211992022001

Pembimbing II



Dr. TOMI HIDAYAT, M.Pd
NBK. 1501089141

Mengetahui,

Dekan,

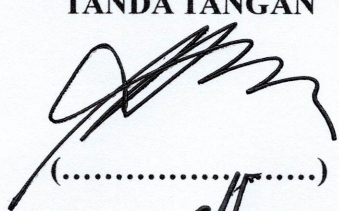
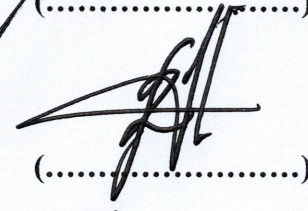
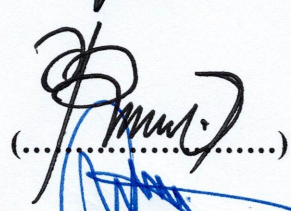



Drs. SANTOSO, M.Si
NIP. 196706151993031004

**PROGRAM STUDI MAGISTER PEDAGOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

Hari : Selasa
Tanggal : 10 Maret 2026
Ruang : Ruang Pascasarjana

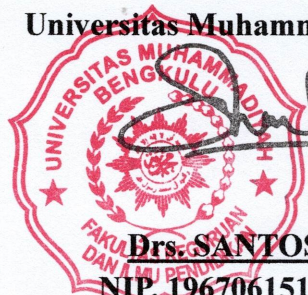

TIM PENGUJI

| NAMA | TANDA TANGAN |
|--|---|
| 1. Dr. Adi Asmara, M.Pd NIP. 196503151991021001 Ketua Penguji |  (.....) |
| 2. Dr. Rizki Pratama, M.Pd NIDN Anggota Penguji I |  (.....) |
| 3. Dr. Risnanosanti, M.Pd NIP.196801211992022001 Anggota Penguji II |  (.....) |
| 4. Dr. Tomi Hidayat, M.Pd NBK. 1501089141 Anggota Penguji III |  (.....) |

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Bengkulu



Drs. SANTOSO, M.Si
NIP. 196706151993031004

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bahwa ini saya :

Nama : Warniati
NPM : 2486110008
Program Studi : Magister Pedagogi
Angkatan : 2024
Jenjang : Magister (S2)

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “ **Kemampuan berpikir berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan proyek siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Rejang Lebong**” ini beserta seluruhnya adalah benar-benar karya saya sendiri. saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terdapat keaslian karya tesis saya ini

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Bengkulu, Maret 2026

Yang buat pernyataan



Warniati

NPM. 2486110008

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ❖ Kerja keras, Doa dan Kesabaran adalah Kunci menuju keberhasilan
- ❖ Keberhasilan tidak datang kepada orang yang hanya menunggu tetapi kepada mereka yang berusaha

PERSEMBAHAN

Tesis ini penulis persembahkan kepada

- ❖ Kedua orang tua tercinta ayahku Damiri, S.Pd dan ibuku Hainah yang selalu memberikan do'a kasih sayang dukungan dan pengorbanan yang tanpa henti yang selalu menjadi kekuatan dalam setiap langkah perjuanganku.
- ❖ Kakak-kakak tersayang Sepuan, M.Pd, Anriana, S.Pd, Martenda, SE, Insiati M.Pd dan Aminah, S.Pd terima kasih atas dukungan dan perhatian yang selalu diberikan
- ❖ Dosen Pembimbing Ibu Dr. Risnanosanti, M.Pd dan Bapak Dr. Tomi Hidayat, M.Pd yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan memberikan ilmu yang sangat berharga
- ❖ Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan dukungan selama proses penyusunan tesis

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan proyek siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Rejang Lebong

Warniati

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh serta perbedaan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran berbasis proyek pada siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Rejang Lebong. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain pretest-posttest control group design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Rejang Lebong tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 81 siswa dan seluruhnya dijadikan sampel melalui teknik total sampling. Penelitian ini melibatkan tiga kelas yaitu kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung, kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, dan kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Instrumen penelitian berupa tes uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas, serta pengujian hipotesis menggunakan uji ANAVA satu arah dengan taraf signifikansi 0,05 yang dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui perbedaan antar kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas berbasis proyek sebesar 86, kelas berbasis masalah sebesar 83, dan kelas pembelajaran langsung sebesar 76. Sementara itu, rata-rata nilai posttest kemampuan pemecahan masalah matematis tertinggi terdapat pada kelas berbasis masalah sebesar 87, diikuti kelas berbasis proyek sebesar 86, dan kelas pembelajaran langsung sebesar 81. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan dan pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran berbasis masalah, berbasis proyek, dan pembelajaran langsung terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis proyek, kemampuan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah matematis.

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan proyek siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Rejang Lebong

Warniati

This study aims to examine the effects and differences in students' mathematical critical thinking and problem-solving abilities taught using the problem-based learning model and the project-based learning model among eighth-grade students at SMP Negeri 20 Rejang Lebong. This research employed a quasi-experimental method with a pretest–posttest control group design. The population of this study consisted of all eighth-grade students at SMP Negeri 20 Rejang Lebong in the 2025/2026 academic year, totaling 81 students, and all were selected as the sample using the total sampling technique. The study involved three classes: a control class using direct instruction, experimental class 1 using the problem-based learning model, and experimental class 2 using the project-based learning model. The research instrument was an essay test designed to measure students' mathematical critical thinking and problem-solving abilities. Data analysis was conducted through normality and homogeneity tests, followed by hypothesis testing using one way analysis of variance at a significance level of 0.05 and continued with the Tukey post hoc test to determine differences among groups. The results showed that the average posttest score of mathematical critical thinking ability in the project based learning class was 86, while the problem-based learning class obtained an average score of 83, and the direct instruction class obtained an average score of 76. Meanwhile, the highest average posttest score for mathematical problem solving ability was found in the problem-based learning class with a score of 87, followed by the project-based learning class with a score of 86, and the direct instruction class with a score of 81. The hypothesis testing results indicated a significance value $0,000 < 0.05$, suggesting that there were significant differences and effects of the problem-based learning model, project-based learning model, and direct instruction on students' mathematical critical thinking and problem-solving abilities. Keywords: problem-based learning, project-based learning, critical thinking ability, mathematical problem-solving ability.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan Rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul “Kemampuan berpikir kritis matematis dan pemecahan masalah matematis menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan proyek siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Rejang Lebong” dengan baik.

Tesis ini ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program studi Pedagogi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Proses penyusunan Tesis ini tentu tidak terlepas dari bantuan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Bengkulu Bapak Dr. Susiyanto, M.Si atas kesempatan dan dukungan yang telah diberikan kepada saya selama belajar
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Bengkulu Bapak Drs. Santoso, M.Si atas bimbingan dan arahnya
3. Ka. Program Studi Magister Pedagogi Ibu Dr. Winda Ramadianti.M.Pd atas bimbingan dan arahnya.
4. Dosen Pembimbing 1 Ibu Dr. Risnanosanti, M.Pd yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan serta motivasi selama menyusun tesis ini.
5. Dosen Pembimbing 2 Bapak Dr. Tomi Hidayat yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan serta motivasi selama menyusun tesis ini.
6. Seluruh jajaran Dosen Program Studi Magister Pedagogi yang telah memberikan ilmu, inspirasi, dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan
7. Kepala sekolah, Guru mata pelajaran matematika, serta peserta didik SMP Negeri 20 Rejang Lebong yang telah memberikan kerjasama yang baik dalam proses penelitian

8. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Pedagogi Universitas Muhammadiyah Bengkulu atas kebersamaan, semangat dan dukungan dalam menempuh masa perkuliahan
9. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca khususnya dalam pembelajaran matematika.

Bengkulu, Maret 2026

Penulis

(Warniati)

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------------------------------|
| Halaman Pengesahan | ii |
| Moto dan Persembahan | iii |
| Abstrak | iv |
| Kata Pengantar | v |
| Daftar Isi | vi |
| Daftar Gambar | vii |
| Daftar Tabel | viii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| p1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 5 |
| 1.4. Manfaat penelitian..... | 6 |
| BAB II KAJIAN TEORI | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3 Model Pembelajaran..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4 Model Pembelajaran Berbasis Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5 Model Pembelajaran Berbasis Proyek..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6 Model Pembelajaran Langsung..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.7 Penelitian Yang Relevan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.8 Kerangka Berpikir | Error! Bookmark not defined. |
| 2.9 Hipotesis Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB III METODE PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 Desain Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 Tempat dan waktu penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3 Populasi dan sampel | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4 Variabel Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5 Teknik pengumpulan data..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.6 Instrumen Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.7 Teknik Analisis Data | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|---|-------------------------------------|
| 3.8 Hipotesis statistik | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 Deskripsi Hasil Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3 Pengujian Hipotesis..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V PENUTUP..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1 Kesimpulan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2 Impilkasi | Error! Bookmark not defined. |
| 5.3 Saran..... | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Kerangka berpikir penelitian | 41 |
|---|----|

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Indikator kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | 15 |
| Tabel 2.2 Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah | 18 |
| Tabel 2.3 Langkah-langkah Model Pembelajaran langsung | 30 |
| Tabel 3.1 Desain <i>pretest -posttest controll group</i> | 43 |
| Tabel 3.2 Kriteria Penilaian aktivitas guru dan Siswa | 45 |
| Tabel 3.3 Hipotesis Statistik | 47 |
| Tabel 4.1 Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir krtitis Matematis | 50 |
| Tabel 4.2 Hasil <i>Posttset</i> Kemampuan Berpikir Kritis Matematis | 51 |
| Tabel 4.3 Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | 51 |
| Tabel 4.4 Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | 52 |
| Tabel 4.5. Observasi aktifitas guru dan siswa | 52 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Pretest Kemampuan Berpikir Kritis | 53 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Postest Kemampuan Berpikir Kritis | 54 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Pretest Kemampuan Pemecahan Masalah | 55 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah | 56 |
| Tabel 4.10 Kategori tafsiran efektivitas N gain | 65 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1 Kisi soal pretest kemampuan berpikir kritis matematis..... | 77 |
| Lampiran 2 Kisi-kisi soal Posttest kemampuan berpikir kritis matematis | 82 |
| Lampiran 3 kisi-kisi soal pretest kemampuan pemecahan masalah matematis | 85 |
| Lampiran 4 kisi-kisi soal posttest kemampuan pemecahan masalah matematis ... | 87 |
| Lampiran 5 Soal Pretest kemampuan berpikir kritis matematis | 89 |
| Lampiran 6 Soal posttest kemampuan berpikir kritis matematis | 80 |
| Lampiran 7 Soal pretes kemampuan pemecahan masalah matematis..... | 91 |
| Lampiran 8 Soal posttest kemampuan pemecahan masalah matematis | 92 |
| Lampiran 9 Kunci jawaban pretest kemampuan berpikir kritis matematis | 93 |
| Lampiran 10 kunci jawaban posttest kemampuan berpikir kritis matematis..... | 97 |
| Lampiran 11 Kunci jawaban pretest kemampuan pemecahan masalah matematis. | 104 |
| Lampiran 12 Kunci jawaban posttest kemampuan pemecahan masalah matematis | 104 |
| Lampiran 13 Modul ajar model pembelajaran berbasis masalah | 107 |
| Lampiran 14 Modul ajar pembelajaran berbasis proyek | 110 |
| Lampiran 15 lembar observasi Aktivitas guru menggunakan pembelajaran model berbasis masalah | 114 |
| Lampiran 16 lembar observasi aktivitas siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah | 115 |
| Lampiran 17 lembar observasi Aktivitas guru menggunakan pembelajaran model berbasis proyek | 116 |

| | |
|--|-----|
| Lampiran 18 lembar observasi aktivitas siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah | 118 |
| Lampiran 19 Pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis | 119 |
| Lampiran 20 Pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis matematis | 100 |
| Lampiran 21 Lembar kerja peserta didik | |
| Lampiran 22 Foto penelitian | |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengembangan keterampilan abad ke-21 adalah suatu keharusan dalam kurikulum Pendidikan modern. Peserta didik harus dilatih untuk mengembangkan keterampilan komunikasi, pemecahan masalah, kolaborasi, literasi digital, pemikiran kritis dan kreatif serta keterampilan kehidupan. Dengan memperoleh keterampilan ini peserta didik siap akan siap menghadapi tantangan masa depan, sukses dalam kehidupan mereka dan berkontribusi secara positif dalam masyarakat yang terus berkembang (Yusuf, 2022). Pengembangan keterampilan abad 21 sangat penting dalam pendidikan karena teknologi dan masyarakat yang terus berkembang menuntut sumber daya manusia yang kompeten.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan dituntut untuk memiliki keterampilan berpikir kreatif (*Creative thinking*), Berpikir Kritis dan pemecahan masalah (*Critical Thinking and Problem solving*), berkomunikasi (*Communication*), dan berkolaborasi (*Collaboration*) atau yang biasa disebut 4C (Resti & Rendi, 2018). Pembelajaran abad 21 menuntut pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan bermakna dengan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikasi dan pemecahan masalah sehingga mampu menghasilkan generasi yang kritis, kreatif, komunikatif dan kolaboratif untuk menghadapi tantangan masa depan

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kecakapan seseorang untuk melakukan aktivitas akal yang terjadi secara alamiah dan sistematis sehingga menghasilkan ide, gagasan, serta keputusan (Elisya *et al.*, 2023). Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk berpikir secara logis untuk mengamati, menganalisis dan mengevaluasi suatu permasalahan sehingga mampu menghasilkan ide, gagasan dan mengambil keputusan.

Berpikir kritis matematis merupakan kemampuan untuk menganalisis informasi matematis, mengevaluasi solusi, dan menarik kesimpulan yang logis.

(Novianti, 2025). Kemampuan berpikir kritis matematis menuntut peserta didik untuk memahami informasi lebih mendalam sehingga mendorong mereka berpikir secara sistematis dalam pengambilan keputusan. Dalam mengevaluasi informasi peserta didik mempertimbangkan solusi untuk menyelesaikan masalah berdasarkan analisis dan evaluasi dan membuat kesimpulan yang logis berdasarkan bukti.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kegiatan memahami pemecahan masalah serta memilih strategi yang akan digunakan dengan benar dan tepat serta mampu menafsirkan solusinya (Putri *et al.*, 2020). Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang penting dimiliki peserta didik karena mereka tidak hanya menemukan jawaban tetapi bagaimana memahami masalah, memilih strategi yang tepat dan menerapkan strategi tersebut kemudian menafsirkan dan mengevaluasi solusi yang mereka hasilkan.

Kemampuan Pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah matematika non rutin dengan menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya pada situasi baru dan berbeda (Tanti, 2021). Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang dimiliki siswa dalam mengidentifikasi, memahami, dan menyelesaikan permasalahan matematika yang bersifat non rutin. Kemampuan ini menuntut siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan, konsep, serta pengalaman belajar matematika yang telah diperoleh sebelumnya, kemudian menerapkannya secara pada situasi yang baru dan berbeda.

Berdasarkan hasil di observasi SMP Negeri 20 Rejang Lebong pelaksanaan pembelajaran telah memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis dengan menerapkan pembelajaran langsung dengan metode diskusi menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dirancang untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis. Namun kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa tergolong masih rendah hal ini terlihat ketika siswa diberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, siswa mengalami kesulitan untuk menerapkan pengetahuan yang mereka miliki untuk

menganalisis, mencari solusi dalam penyelesaian masalah. Siswa juga kesulitan membangun pengetahuannya dalam aktivitas nyata seperti pembelajaran yang menghasilkan suatu produk.

Oleh karena itu model pembelajaran yang diterapkan belum berhasil secara maksimal untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa. Model pembelajaran yang cocok untuk dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan proyek. Karena model pembelajaran berbasis masalah dan proyek mendorong siswa untuk berpikir aktif terhadap permasalahan yang dihadapi.

Pembelajaran berbasis masalah (*Problem-based Learning*) juga merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi Pelajaran (Muhartini *et al.*, 2023). Pembelajaran berbasis masalah bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan mengharuskan mereka menganalisis, mengevaluasi dan *mengsyntesis* informasi untuk mengusulkan solusi atau membuat keputusan (Akbar, 2023)

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks utama pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah siswa melalui kegiatan menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi guna memperoleh pengetahuan serta konsep-konsep esensial secara bermakna. Model pembelajaran berbasis masalah membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis dan pemecahan masalah matematis karena dalam menyelesaikan permasalahan siswa akan belajar memecahkan masalah dengan langkah-langkah sistematis dimulai dari memahami masalah, menemukan solusi yang tepat kemudian mereka mengambil kesimpulan berdasarkan hasil analisis sehingga siswa terbiasa berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Model pembelajaran berbasis proyek menawarkan pendekatan yang berfokus pada siswa, praktis, dan kontekstual dalam

pembelajaran. Siswa terlibat dalam proyek-proyek yang memungkinkan mereka mengembangkan keterampilan kritis, meningkatkan pemahaman konsep, dan meningkatkan motivasi belajar. Melalui pengalaman kolaboratif dan pembelajaran yang relevan dengan kehidupan nyata, model ini membantu siswa untuk mengembangkan kemandirian, kemampuan berpikir kritis, dan persiapan untuk tantangan dunia nyata (Kamaruddin *et al.*, 2023). Pembelajaran berbasis proyek melibatkan siswa dalam proyek nyata yang memerlukan pemecahan masalah, kerja sama dan penerapan pengetahuan. Siswa bekerja secara aktif untuk menyelidiki merancang dan menyajikan solusi atas tantangan atau masalah yang diberikan sambil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi dan kerja tim (Damanhuri & Hendrayana, 2024)

Model pembelajaran berbasis proyek juga dapat melatih siswa untuk berpikir kritis karena pada saat menyelesaikan proyek siswa harus memecahkan masalah dan mencari solusi terbaik, mencari data dan mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan proyek mereka tidak hanya mengumpulkan informasi tetapi berpikir mencari solusi untuk menyelesaikan permasalahan dan mereka dapat memahami dan menjelaskan mengapa solusi tersebut menjadi alternatif dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran berbasis proyek juga dapat melatih kemampuan pemecahan masalah karena siswa terlibat dalam proyek nyata dan siswa dituntut untuk menyelidiki dan mencari solusi untuk mengatasi masalah.

Berdasarkan latar belakang ini perlu dilakukan suatu penelitian untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan proyek di SMP Negeri 20 Rejang Lebong.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut

1. Adakah pengaruh model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran berbasis proyek, dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa?

- a. Adakah perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran berbasis proyek?
 - b. Adakah perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran langsung?
 - c. Adakah perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran langsung?
2. Adakah pengaruh model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran berbasis proyek, dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?
 - a. Adakah perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran berbasis proyek?
 - b. Adakah perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran langsung?
 - c. Adakah perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran berbasis proyek, dan model pembelajaran langsung?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Untuk mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran berbasis proyek, dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa
 - a. Untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran berbasis proyek

- b. Untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran langsung
 - c. Untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dan model pembelajaran langsung
2. Untuk mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran berbasis masalah, berbasis proyek, dan pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis
- a. Untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran berbasis proyek
 - b. Untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran langsung
 - c. Untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, model pembelajaran berbasis proyek, dan model pembelajaran langsung

1.4. Manfaat penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat praktis dan teoritis

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat pada penelitian selanjutnya dan dijadikan sebagai bahan rujukan dan acuan bagi pengembangan penelitian yang serupa khususnya pada penelitian kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan proyek.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini sebagai bahan masukan bagi guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa, dan sebagai masukan bagi guru untuk menggunakan model pembelajaran yang variasi untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis.

b. Bagi siswa

Penelitian ini menambah motivasi siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan melatih siswa untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah dalam menyelesaikan masalah ma