

PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DAN *RECIPROCAL TEACHING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII DI MTs MA'ARIF NU 1 WANGON



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

Oleh:

**SOFHIANTI ARDINI
NIM.2017407088**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
TAHUN 2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya:

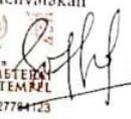
Nama : Sofhianti Ardini
NIM : 20170407088
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi berjudul "**Perbandingan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII di MTs Ma'arif NU 1 Wangon**" ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dapat dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 19 Juni 2024

Yang Menyatakan




Sofhianti Ardini

NIM. 2017407088



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126 Telepon (0281) 635624
Faksimili (0281) 636553

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul :

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DAN
RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS SISWA KELAS VIII DI MTs MA'ARIF NU 1 WANGON**

Yang disusun oleh Sofhianti Ardini (NIM 2017407088), Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, telah diujikan pada hari: Selasa, tanggal 02 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** pada sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 11 Juli 2024

Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang,

Muhammad Azmi Nuha, M.Pd.
NIP. 199309152023211020

Irma Dwi Tantri, M.Pd.
NIP. 199203262019032023

Penguji Utama,

Dr. Hada Novikasari, S.Si., M.Pd.
NIP. 198311102006042003

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Tadris,



Dr. Nurrahmah, M.Si.
NIP. 198011152005012004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdri. Shofianti Ardini
Lampiran : 3 Ekslembar

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Tadris
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah melaksanakan bimbingan, telaah arahan, dan koreksi terhadap penulisan skripsi dari:

Nama : Sofhianti Ardini
NIM : 2017407088
Jenjang : S-1
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Perbandingan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dan *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII Di MTs Ma'arif Nu 1 Wangon

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Demikian, atas perhatian Bapak, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 11 Juni 2024

Pembimbing,



Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.

NIP. 199309152023211020

PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DAN *RECIPROCAL TEACHING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII DI MTs MA'ARIF NU 1 WANGON

Sofhianti Ardini
2017407088

Abstrak: Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dan harus dimiliki oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 1 Wangon dengan sampel kelas VIII A dan VIII D yang berjumlah 68 siswa. Teknik pengambilan sampelnya menggunakan *simple random sampling* dimana proses pengambilan sampel diambil secara acak sederhana dengan undian. Penelitian dilakukan dengan memberikan dua perlakuan berbeda terhadap dua kelas, kelas eksperimen I dengan model pembelajaran *discovery learning* dan eksperimen II dengan model pembelajaran *reciprocal teaching*. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design*. Sedangkan metode pengumpulan data menggunakan tes dalam bentuk soal uraian *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data yaitu dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Hasil rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen I yaitu 81,5 yang masuk pada kategori sangat tinggi dan hasil rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen II yaitu 73,4 yang masuk pada kategori sedang. Berdasarkan analisis uji t dua sampel bebas signifikansi mendapatkan nilai signifikansi yaitu 0,000 yang mana lebih kecil dari batas taraf 0,05. Maka dapat disimpulkan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan model *reciprocal teaching*. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar memiliki rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis yang menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* pada materi bangun ruang sisi datar.

Kata kunci: *Discovery learning*, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Perbandingan, *Reciprocal Teaching*.

**COMPARISON OF DISCOVERY LEARNING AND
RECIPROCAL TEACHING MODELS ON MATHEMATIC
CRITICAL THINKING ABILITY OF STUDENTS CLASS VIII AT
MTs MA'ARIF NU 1 WANGON**

Sofhianti Ardini
2017407088

***Abstraks :** Mathematical critical thinking is a very important ability and should be possessed by students. The study aims to compare learning models of discovery learning and reciprocal teaching against critical mathematical thinking of students. The study was conducted on students of the 8th grade of MTs Ma'arif NU 1 Wangon with samples of classes VIII A and VIII D consisting of 68 students. Sampling technique uses simple random sampling in which the sample process is taken in a simple case by lottery. The research was carried out by giving two different treatments to two classes, experimental class I with learning model discovery learning and experimental II with reciprocal teaching learning model. The research moth used is quasi-experimental design. The data collection method uses tests in the form of pretest and posttest descriptions. Data analysis techniques are using normality tests, homogeneity tests and hypothesis tests. Average posttest results in experimental class I were 81.5 in the very high category and an average posttest result in experiment class II was 73.4 in the medium category. Based on the analysis of the t test, two free significance samples obtained a significance value of 0,000 which is less than the level limit of 0.05. Then it can be concluded that the results of this study show that there is a significant difference in critical mathematical thinking among students who use the learning model of discovery learning with the model of reciprocal teaching. Critical mathematical thinking students who use the learning model of discovery learning on data side space building materials have a higher average compared to critical thinking skills who use a reciprocal teaching learning model on flat side space construction materials.*

***Keywords:** Comparison, Discovery learning, Mathematical Critical Thinking Skills, Reciprocal Teaching*

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S. Al- Insyirah 94:5-6)



PERSEMBAHAN

*Dengan penuh rasa syukur dan hormat, skripsi ini penulis persembahkan untuk :
Kedua orang tua yang saya sayangi yaitu Bapak Suroso dan Ibu Ambarwati yang
senantiasa mendo'akan, mendukung serta menyemangati putri pertamanya
dengan tulus dan ikhlas.*

*Adik tercinta yaitu Alfonso Dian Bara dan Alisya Khaira Wilda yang selalu ada
disaat suka maupun duka, yang selalu memberikan kebahagiaan, dan berbagi
canda tawa.*

*Guru- guru yang telah mendidik, membimbing dan memberikan ilmunya dengan
penuh keikhlasan.*

*Teman- teman yang selalu mendukung dan tidak pernah lelah memberikan
semangat dan motivasi.*

*Terakhir, untuk diri saya sendiri yang telah berjuang sejauh ini dalam
menyelasaikan perkuliahan. Terima kasih telah berjuang sejauh ini.*



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi yang berjudul “Perbandingan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis di MTs Ma’arif NU 1 Wangon” ini dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Saw. yang menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk membandingkan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa di MTs Ma’arif NU 1 Wangon. Selain itu skripsi ini disusun guna memenuhi syarat mendapatkan gelar akademik S1 di bidang Ilmu Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak kendala, namun berkat bantuan, arahan dan motivasi serta dukungan dari beberapa pihak serta berkah petunjuk dari Allah Swt. Sehingga kendala- kendala yang dihadapi oleh penulis dapat teratasi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Ridwan, M.Ag., Rektor Universitas Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Fauzi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Prof. Dr. Suparjo, M.A., selaku Dekan 1 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Fitria Zana Kumala, S. Si., M. Sc., selaku Kepala Program Studi Tadris Matematika Universitas Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Muhammad ‘Azmi Nuha, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi.

7. Segenap Dosen dan Karyawan UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto atas ilmunya yang telah diberikan selama menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Ahlan, S.Ag., selaku kepala MTs MA'arif NU 1 Wangon yang telah memberikan akses seluas- luasnya dalam penelitian ini.
9. Srie Kuntari, S.Pd., selaku Guru Matematika MTs Ma'arif NU 1 Wangon yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penelitian.
10. Semua dewan guru, karyawan dan siswa siswi MTs Ma'arif NU 1 Wangon yang telah membantu penulis selama penelitian.
11. Siswa-siswi Kelas VIII di MTs Ma'arif NU 1 Wangon yang sudah membantu dan bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
12. Kedua orang tua ku tercinta Bapak Suroso dan Ibu Ambarwati yang selalu memberikan do'a dan dukungan akan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Alfonso Dian Bara dan Alisyia Khaira Wilda, selaku adik penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
14. Keluarga besar penulis yang sudah memberikan doa dan dukungan selama perkuliahan berlangsung sampai dengan pengerjaan skripsi.
15. Teman-temanku semua yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu memberikan dukungan semangat dan doa kepada penulis.
16. Teman- teman seperjuangan kelas kelas TMA C angkatan 2020 atas kebersamaan dalam menuntut ilmu dan belajar selama kurang lebih empat tahun.
17. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sangat bersyukur dan mengucapkan terimakasih kepada semua pihak. Hanya ucapan terimakasih dan panjatan doa yang dapat penulis haturkan, semoga semua pihak yang telah membantu mendapatkan limpahan pahala, rezeki, dan ramhat dari Allah Swt.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka kritikan dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat dan membawa keberkahan. Amin.

Purwokerto, 9 Juli 2024

Penulis,



Sofhianti Ardini

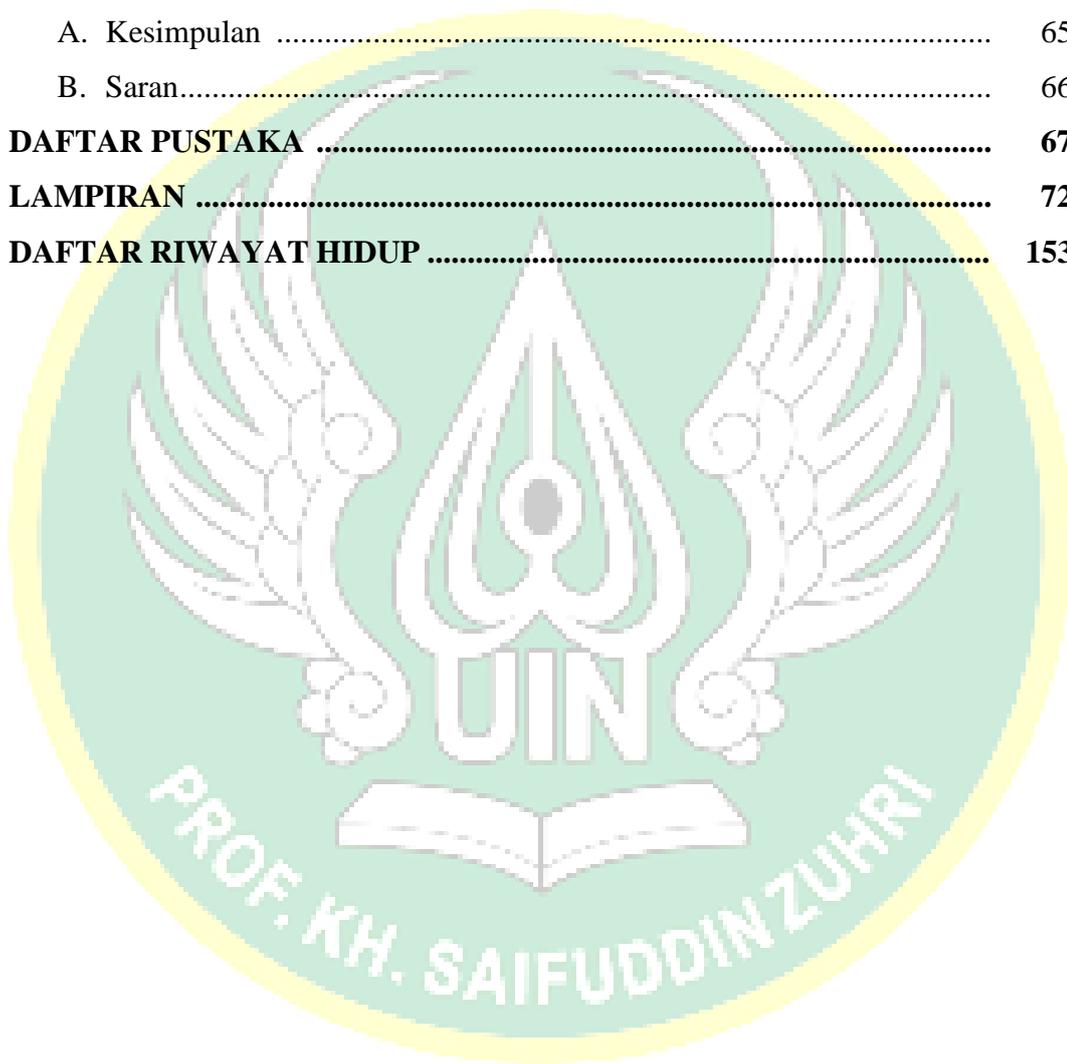
NIM. 2017407088



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	5
C. Rumusan Masalah.....	9
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
E. Sistematika Pembahasan	10
BAB II: KAJIAN TEORI	12
A. Kerangka Teori.....	12
B. Penelitian Terkait	25
C. Kerangka Berpikir.....	29
D. Rumusan Hipotesis	30
BAB III: METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian	33
C. Populasi dan Sampel Penelitian	33
D. Variabel dan Indikator Penelitian	35
E. Metode Pengumpulan Data.....	36

F. Instrumen Tes.....	40
G. Teknik Analisis Data	44
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
A. Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan	58
BAB V: PENUTUP	66
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	72
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	153



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir Model <i>Discovery Learning</i> dan <i>Reciprocal Teaching</i>	29
--	----



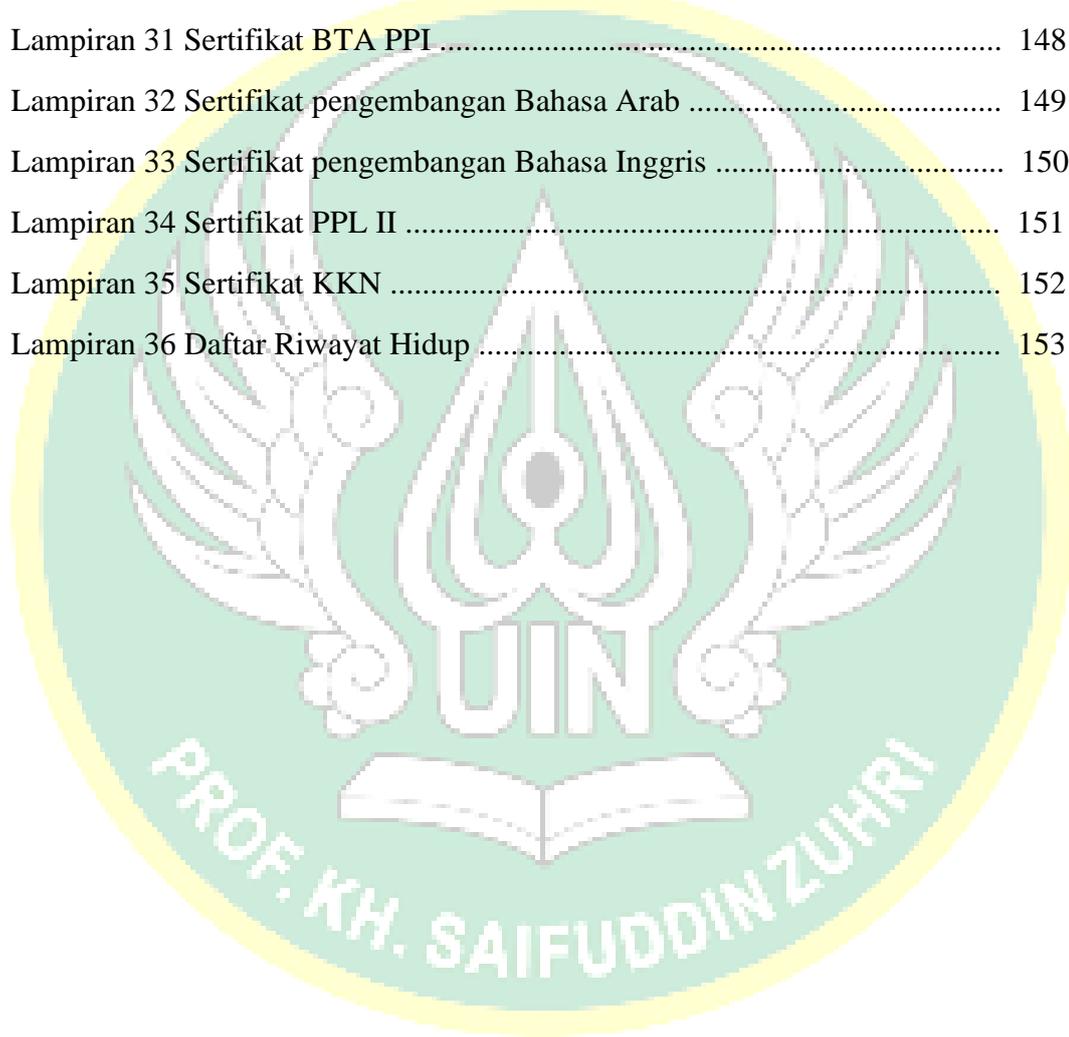
DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	8
Tabel 2.1 Tahapan pembelajaran model <i>discovery learning</i>	14
Tabel 2.2 Sintaks model <i>reciprocal teaching</i>	20
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	32
Tabel 3.2 Populasi siswa MTs Ma'arif NU 1 Wangon.....	34
Tabel 3.3 Sampel Penelitian.....	35
Tabel 3.4 Hasil Wawancara	36
Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	39
Tabel 3.6 Penskoran Instrumen Validitas Ahli	40
Tabel 3.7 Hasil Validasi Ahli <i>Pretest</i>	41
Tabel 3.8 Hasil Validasi Ahli <i>Posttest</i>	41
Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Instrumen <i>Pretest</i>	42
Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas Instrumen <i>Posttest</i>	42
Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	44
Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	44
Tabel 3.13 Kriteria Kemampuan Peneliti dalam Pembelajaran	45
Tabel 4.1 Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II.....	49
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Pretest Eksperimen I dan II.....	51
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Data Pretest	51
Tabel 4.4 Hasil Uji Independent Sample t Test	53
Tabel 4.5 Data Nilai <i>Posttest</i>	54
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Posttest Eksperimen I dan II.....	56
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Data Posttest.....	57
Tabel 4.8 Hasil Uji Independent Sample t Test	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil MTs Ma'arif NU 1 Wangon	73
Lampiran 2 Hasil Wawancara	74
Lampiran 3 Lembar validitas konten <i>pretest</i>	76
Lampiran 4 Lembar validitas konten <i>posttest</i>	79
Lampiran 5 Lembar pengamatan kelas eksperimen I	82
Lampiran 6 Lembar pengamatan kelas eksperimen II	84
Lampiran 7 Rekapitulasi hasil penilaian kelas eksperimen I	86
Lampiran 8 Rekapitulasi hasil penilaian kelas eksperimen II	88
Lampiran 9 Hasil Uji validitas soal <i>pretest</i>	90
Lampiran 10 Hasil Uji validitas soal <i>posttest</i>	91
Lampiran 11 RPP Eksperimen I	92
Lampiran 12 RPP Eksperimen II	97
Lampiran 13 Kisi- Kisi Instrumen <i>Pretest</i>	103
Lampiran 14 Kisi- Kisi Instrumen <i>Posttest</i>	105
Lampiran 15 Pedoman Penskoran	108
Lampiran 16 Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	109
Lampiran 17 Kunci jawaban soal <i>pretest</i>	112
Lampiran 18 Soal <i>posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	116
Lampiran 19 Kunci jawaban soal <i>posttest</i>	119
Lampiran 20 Hasil jawaban pre-test kelas kelas eksperimen I	123
Lampiran 21 Hasil jawaban <i>pretest</i> kelas eksperimen II	125
Lampiran 22 Hasil jawaban <i>post-test</i> kelas eksperimen I	127
Lampiran 23 Hasil jawaban <i>post-test</i> kelas eksperimen II	129
Lampiran 24 Lembar Kerja Peserta Didik	131
Lampiran 25 Dokumentasi kelas uji coba	139

Lampiran 25 Dokumentasi kelas eksperimen I	141
Lampiran 26 Dokumentasi kelas eksperimen II	143
Lampiran 27 Surat keterangan telah observasi pendahuluan	144
Lampiran 28 Surat keterangan telah riset individu	145
Lampiran 29 Surat keterangan telah seminar proposal skripsi	146
Lampiran 30 Surat keterangan telah ujian komprehensif	147
Lampiran 31 Sertifikat BTA PPI	148
Lampiran 32 Sertifikat pengembangan Bahasa Arab	149
Lampiran 33 Sertifikat pengembangan Bahasa Inggris	150
Lampiran 34 Sertifikat PPL II	151
Lampiran 35 Sertifikat KKN	152
Lampiran 36 Daftar Riwayat Hidup	153



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut adanya perubahan atau peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Salah satu cara untuk mencapai peningkatan kualitas SDM adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikan. Ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 bab 1 ayat 1, yang menyatakan bahwa:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.¹

Matematika adalah salah satu ilmu dasar yang berkembang pesat dalam dunia pendidikan dan memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, karena hampir semua ilmu pengetahuan dan teknologi membutuhkan matematika sebagai dasar pembelajarannya. Selain itu, matematika juga berfungsi sebagai alat untuk membantu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis.² Berpikir kritis bagian dari keterampilan berpikir, yang berhubungan dengan apa yang harus dilakukan atau dipercayai di setiap situasi atau kegiatan.³ Kemampuan berpikir kritis adalah suatu proses kemampuan berpikir yang terjadi pada diri seseorang serta bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang rasional mengenai sesuatu hal yang dapat diyakini kebenarannya. Jadi, keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang

¹ “UNDANG UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL,” *Demographic Research* 49, no. 0 (2003): 1-33 : 29.

² Hasratuddin, “Membangun Karakter Melalui Pembelajaran” 6 (N.D.): 130–41.

³ Hasratuddin.

dapat memecahkan masalah kemudian menghasilkan pengetahuan yang dapat dipercaya. Orang yang berpikir kritis adalah seseorang yang dapat berpikir dan dapat bertanggung jawab atas keputusan-keputusan yang diambil dan jawabannya yang disampaikan. Maka, kemampuan berpikir kritis penting dimiliki oleh peserta didik dalam mempelajari matematika karena peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan bersikap dan berpikiran terbuka, memiliki jawaban- jawaban yang logis.

Pentingnya kemampuan berpikir kritis juga ditunjukkan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA dalam konteks pendidikan matematika, adalah sebuah evaluasi global yang diadakan secara internasional oleh OECD (*Organization For Economic CO-Operation and Development*). Salah satu tujuan dari PISA yaitu untuk menilai pengetahuan matematika siswa dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dalam kehidupan nyata. Soal tiap PISA yaitu soal yang memiliki standar kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mana dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil dari laporan PISA menyatakan bahwa Indonesia menempati urutan peringkat 72 dari 78 negara peserta dalam bidang matematika.⁴ Menurut penelitian Eka ratnasari, menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa, nilai siswa masih tergolong rendah dengan rata- rata kemampuan berpikir kritis siswa SMP hanya 50 dalam skala 0-100 nilai tersebut termasuk kategori rendah.⁵ Berdasarkan hasil survei dan hasil penelitian tersebut diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP tergolong masih rendah.

Berdasarkan tes pendahuluan atau pra penelitian yang dilakukan di MTs NU 1 Wangon pada kelas VIII B dengan jumlah siswa 35 siswa , diperoleh hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang masih rendah. Hal ini terlihat dengan rata- rata persentase jawaban benar dari 35 siswa tersebut yaitu

⁴ Bahtiar Girsang et al., "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Model Program For International Student Assesment (PISA) Konten Quantitiy Pada Materi Himpunan Di Kelas VII SMP HKBP Sidorame Medan," no. October (2022): 172–80.

⁵ Eka Ratnasari And Endang Indarini, "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Media Kongkret Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis" 14, No. 1 (2023).

sebesar 43%. Selain itu peneliti juga melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII di MTs NU Wangon yaitu Bu Sri Kuntari, S.Pd., dari hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 12 Desember 2023 diketahui bahwa masih banyak siswa yang menganggap pelajaran matematika merupakan pelajaran sulit.

Selain melakukan wawancara, peneliti juga mengamati aktivitas pembelajaran di kelas dan menemukan bahwa metode pengajaran masih didominasi oleh guru atau bersifat konvensional. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan dalam menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan masalah yang diberikan karena mereka hanya fokus pada penjelasan guru, menjadi pasif selama pembelajaran, dan tidak mengeksplorasi pengetahuan mereka sendiri. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi satu arah dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa tidak berkembang dengan optimal.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan solusi berupa pemilihan model pembelajaran yang tepat. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Oleh karena itu, diharapkan guru dapat memilih model pembelajaran yang sesuai agar dapat memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis sesuai dengan kurikulum adalah model pembelajaran *discovery learning*.⁶ Brown yang mengemukakan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* dapat memotivasi peserta didik untuk berpikir kritis, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, menghubungkan masalah, bekerja sama dalam mengumpulkan data.⁷ Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Masrida yang menyatakan bahwa

⁶ Elga Azmala Putri, Yanti Mulyanti, and Aritsya Imswatama, "Pengaruh Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Ditinjau Dari Motivasi Belajar," *Jurnal Tadris Matematika* 1, no. 2 (2018): 168.

⁷ E Brown and S C Oakville, "Discovery Learning in the Classroom Emily Sandford Brown March 2006 Tell Me and I Will Forget Show Me and I May Remember Involve Me and I Will," *ResearchGate* 5, no. 305 (2016): 1–33.

penggunaan model pembelajaran *discovery learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.⁸ *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada eksplorasi dan penemuan oleh siswa. Model ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan melibatkan mereka secara aktif dalam proses belajar.

Berdasarkan penelitian Khoerul Umam model pembelajaran lain yang juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu model pembelajaran *reciprocal teaching*, karena dalam model pembelajaran ini mengharuskan siswa aktif dalam pembelajaran. *Reciprocall teaching* atau pembelajaran timbal balik dalam matematika yaitu memberi siswa *platform* untyk meningkatkan berbagai keterampilan kognitif sambil menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan tidak membosankan.⁹ *Reciprocal Teaching* mengedepankan interaksi antara guru dan siswa serta antar siswa itu sendiri. Model ini menggunakan strategi pembelajaran kooperatif di mana siswa bekerja dalam kelompok kecil dan bergiliran menjadi pemimpin diskusi. Dalam diskusi ini, siswa diajarkan empat strategi utama yaitu merangkum, bertanya, mengklarifikasi, dan memprediksi. Melalui interaksi yang intensif dan penggunaan strategi-strategi ini, *Reciprocal Teaching* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching* memungkinkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Alasan untuk membandingkann model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching* adalah karena keduanya didasarkan pada teori konstruktivisme. Selain itu, keduanya memiliki kesamaan dalam hal sintaks, yang mana dalam langkah proses pembelajarannya sama-sama menggunakan kegiatan berkelompok dan memiliki tujuan utama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kemudian, perbedaan pada kedua model

⁸ M Masrida, Y Hala, and M Taiyeb, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Kelas VIII MTSN Libureng Kabupaten Bone," *Journal Bionature* 17, no. 2 (2015): 81–87.

⁹ Khoerul Umam, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Reciprocal Teaching Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa," no. October (2019).

pembelajaran ini terletak pada peran guru pada pembelajaran. Pada model *discovery learning* guru hanya sebagai fasilitator bimbingan minimal, lebih banyak mendorong siswa untuk menemukana, kemudian pada *reciprocal teaching* peran guru lebih aktif dalam memberikan bimbingan, terutama pada tahap awal setiap langkah, memastikan setiap siswa memahami peran dan proses yang sedang berjalan. Perbedaan selanjutnya pada peran siswa, pada model *discovery learning* siswa memiliki peran yang sama dalam diskusi kelompok, sedangkan model *reciprocal teaching* salah satu siswa berperan menjadi “guru” dalam kelompok yang menggantikan peran guru untuk mengajarkan teman-temannya. Dengan demikian, penelitian ini akan mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Reciprocal Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII di MTs Ma’arif NU 1 Wangon”.

B. Definisi Operasional

Untuk memastikan tentang pemahamn terhadap judul penelitian ini dan menghindari kesalaham pengertian, maka peneliti perlu menjelaskan makna istilah yang terkandung dalam judul tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang berbasis penemuan. Pembelajaran *discovery learning* juga diartikan sebagai serangkaian aktivitas dalam proses belajar yang melibatkan kemampuan siswa untuk menemukan, secara sistematis, kritis,

dan analitis, sehingga mereka dapat merumuskan temuan mereka sendiri yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.¹⁰

Dengan demikian, *discovery Learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan melibatkan kemampuan siswa untuk menemukan suatu konsep. Dalam pembelajaran ini, siswa dibantu dengan media LKPD (lembar kegiatan peserta didik) pada materi bangun ruang sisi datar. Ciri khas model pembelajaran ini adalah bahwa siswa dapat menemukan unsur-unsur, luas permukaan, dan volume dari bangun prisma, dan limas.

Berikut adalah langkah-langkah model pembelajaran *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar:

Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 5-10 siswa.

- a) Stimulasi: Guru memberikan lembar kegiatan peserta didik yang berisi petunjuk untuk menganalisis bangun ruang sisi datar seperti kubus, balok, prisma, dan limas.
- b) Pernyataan Masalah: Siswa mengamati permasalahan yang ada pada lembar kegiatan peserta didik.
- c) Pengumpulan Data: Siswa dalam kelompok mencari sumber informasi dengan menggunakan bahan yang tersedia (buku pelajaran, LKS, buku cetak, dll) untuk melakukan pembuktian.
- d) Pengolahan Data: Siswa dalam kelompok memecahkan masalah sesuai instruksi yang ada pada lembar kegiatan peserta didik.
- e) Verifikasi: Siswa mempresentasikan hasil diskusi mereka tentang pembuktian penemuan bangun ruang sisi datar.
- f) Generalisasi: Setelah diskusi selesai, siswa membuat kesimpulan dan rangkuman materi yang telah dipelajari.

¹⁰ Erman Syarif, Syamsunardi Syamsunardi, and Alief Saputro, "Implementation of Discovery Learning to Improve Scientific and Cognitive Attitude of Students," *Journal of Educational Science and Technology EST UNM* 6, no. 1 (2020): 23–31.

2. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Reciprocal Teaching adalah model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu topik. Dalam metode ini, baik guru maupun siswa memainkan peran penting dalam dialog mengenai topik tersebut (teks). Model pembelajaran ini mencakup empat aktivitas utama yaitu memprediksi (*prediction*), meringkas (*summarizing*), membuat pertanyaan (*questioning*), dan menjelaskan (*clarifying*). Pembelajaran *reciprocal teaching* melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran matematika di kelas. Menurut Hasanah, model ini mengajarkan siswa untuk menggunakan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu: (a) merangkum materi ajar, (b) merumuskan dan menjawab pertanyaan, (c) menjelaskan kembali pengetahuan yang diperoleh, dan (d) memprediksi. Model pembelajaran *reciprocal teaching* juga mendorong siswa untuk terlibat dalam mengajar satu sama lain.¹¹ Dalam strategi ini, siswa berperan sebagai "guru" yang menggantikan peran guru untuk mengajarkan teman-temannya. Pendekatan ini terutama dikembangkan untuk membantu guru menggunakan dialog pembelajaran kolaboratif guna mengajarkan pemahaman bacaan secara mandiri di kelas.

3. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis adalah kemampuan untuk memberikan alasan secara terstruktur, mengevaluasi sebuah informasi secara sistematis, dan menentukan sebuah kesimpulan.¹² Kemampuan berpikir kritis dalam matematika adalah proses kognitif yang mencakup pengetahuan, penalaran, dan pembuktian matematika untuk menyelesaikan masalah dalam

¹¹ Fathul Khaeri, Bakri Mallo, and Abdul Hamid, "Penerapan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Permukaan Dan Volume Kubus Dan Balok Di Kelas VIII SMP Negeri 16 Palu," *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* 2, no. 3 (2015): 261–71.

¹² Siti Khoirun Nisak and Syaiful Hadi, "Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Peluang," in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Semnasdikta) IAIN Tulungagung*, vol. 208, 2015.

pembelajaran matematika. Proses ini melibatkan langkah-langkah ilmiah seperti memahami dan merumuskan masalah, mengumpulkan dan menganalisis data, merumuskan hipotesis, menguji hipotesis secara logis, menarik kesimpulan dengan hati-hati, melakukan evaluasi, dan membuat keputusan yang dapat dipercaya.¹³ Berpikir kritis dalam matematika sangat penting dalam pembelajaran karena memungkinkan siswa untuk menganalisis pemikiran mereka sendiri dan menyelesaikan masalah sehari-hari dengan tepat. Berikut adalah indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang disebutkan oleh Ennis.:¹⁴

Tabel 1.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Indikator	Aktifitas
1.	<i>Elementary clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana)	Mengidentifikasi permasalahan dengan memusatkan perhatian pada pertanyaan dan elemen-elemen yang ada dalam masalah tersebut.
2.	<i>Building Basic Skills</i> (membangun keterampilan dasar)	Mengumpulkan informasi yang relevan untuk memahami permasalahan.
3.	<i>Inference</i> (menyimpulkan)	Membuat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan.
4.	<i>Advance clarification</i> (memberikan penjelasan lanjut)	Mengidentifikasi hubungan antara konsep-konsep dalam masalah dengan membuat model matematika dan penjelasan yang sesuai.
5.	<i>Strategies and tactics</i> (menentukan strategi dan teknik)	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah, serta melakukan perhitungan dengan lengkap dan akurat.

¹³ Tresnawati Tresnawati, Wahyu Hidayat, and Euis Eti Rohaeti, "Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa SMA," *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 2, no. 2 (2017): 39–45.

¹⁴ Arfika Wedekaningsih, Henny Dewi Koeswati, and Sri Giarti, "Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika," *Jurnal Basicedu* 3, no. 1 (2019): 21–26.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut “Apakah terdapat perbedaan model pembelajaran *discovery learning* dengan *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII di MTs Ma'arif NU 1 Wangon?”

D. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan antara model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII di MTs Ma'arif NU 1 Wangon.

2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini dapat dijabarkan menjadi dua sisi diantaranya sebagai berikut:

a. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah dan memperluas pengetahuan tentang perbandingan model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII di MTs Ma'arif NU 1 Wangon. Harapannya, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian yang akan datang..

b. Manfaat Praktis

1) Bagi siswa

Harapannya, model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching* ini dapat meningkatkan minat belajar matematika siswa dan secara efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis mereka.

2) Bagi pendidik

Sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran matematika yang tepat agar kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis matematis bisa lebih baik.

3) Bagi peneliti

Sebagai pengalaman yang memberikan manfaat dalam menjadi calon pendidik dalam menentukan model pembelajaran yang sesuai, mengetahui lebih banyak mengenai *discovery learning* dan *reciprocal teaching*. Sehingga bisa menjadi pengalaman ketika terjun sebagai tenaga pendidikan dan sudah siap akan referensi- referensi sebelumnya yang didapatkan.

E. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah pembahasan, peneliti membagi sistematika penulisan menjadi tiga bagian: bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

Bagian awal meliputi sampul depan, halaman judul, halaman pernyataan keaslian, hasil lolos cek plagiasi, halaman pengesahan, halaman nota dinas pembimbing, abstrak dalam bahasa Indonesia, abstrak dalam bahasa Inggris, pedoman literasi, motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar singkatan, dan daftar lampiran.

Bagian utama terdiri dari lima bab, yaitu:

1. Bab I: Pendahuluan, yang mencakup latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika pembahasan.
2. Bab II: Kajian teori, yang mencakup kerangka teori, penelitian terkait, kerangka berpikir, dan hipotesis.
3. Bab III: Metode penelitian, yang mencakup jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel dan indikator penelitian, teknik pengumpulan data, serta analisis data.
4. Bab IV: Hasil penelitian, yang mencakup penyajian data, analisis data, dan pembahasan.

5. Bab V: Penutup, yang mencakup kesimpulan dan saran berdasarkan pembahasan bab sebelumnya, jawaban atas masalah yang dirumuskan di awal, serta memberikan saran sebagai bahan masukan dan menjelaskan keterbatasan dalam penelitian ini.

Bagian akhir terdiri atas daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model *discovery learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajaran tidak disajikan dengan pembelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri.¹⁵ Pada model pembelajaran ini melibatkan siswa dalam memecahkan masalah untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan mereka.¹⁶ Menurut Hosnan, *discovery learning* adalah sebuah model yang bertujuan untuk mengembangkan metode belajar aktif di mana peserta didik menemukan dan menyelidiki sendiri, sehingga hasil pembelajarannya akan lebih mengakar dan bertahan lama dalam ingatan.¹⁷

Bruner menyatakan bahwa model *discovery learning* adalah metode pembelajaran di mana siswa aktif mencari solusi dan pengetahuan secara mandiri melalui partisipasi aktif dan eksperimen. Dalam proses ini, siswa menemukan konsep dan prinsip sendiri, sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna, bertahan lama, dan lebih mudah diterapkan dalam situasi baru.¹⁸ Pengetahuan yang diperoleh melalui belajar penemuan cenderung lebih mudah diingat dan bertahan lama dibandingkan dengan pengetahuan yang diperoleh melalui metode pembelajaran lain.

¹⁵ K P Kebudayaan, "Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, Pendidikan Dan Kebudayaan, Dan Penjaminan Mutu Pendidikan Tentang Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)" (Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional, 2013).

¹⁶ Sri Anitah, "Teknologi Pembelajaran" (Surakarta: Yuma Pustaka, 2009), 55.

¹⁷ M Hosnan, "Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21 Bogor: Ghalia Indonesia," 2014.

¹⁸ Ratna Wilis Dahar, "Teori-Teori Belajar & Pembelajaran" (PT. Gelora Aksara Pratama, 2012).

Secara keseluruhan, model belajar penemuan (*discovery learning*) mendorong pembelajaran yang aktif, berpusat pada siswa, dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam serta siswa dapat mengembangkan ide- ide yang dimilikinya. Dalam model *discovery learning* ini peserta didik belajar secara aktif dengan mencari pemecahan masalah dan pengetahuan sendiri, yang menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam dan bermakna bagi mereka. Pengetahuan yang diperoleh melalui belajar model *discovery learning* cenderung lebih mudah diingat dan bertahan lama dibandingkan dengan pengetahuan yang diperoleh melalui metode pembelajaran lain. Model *discovery learning* secara menyeluruh meningkatkan kemampuan peserta didik untuk berpikir secara bebas, meningkatkan penalaran, dan membangkitkan keingintahuan serta motivasi untuk terus mencari jawaban.

b. Langkah-Langkah atau Sintaks Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Penggunaan model *Discovery Learning* dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam melakukan menemukan terkait dengan informasi dalam pembelajaran, dapat bekerjasama dengan kelompok, menjadi lebih berani dalam mengajukan pendapat dan lebih paham dengan materi pembelajaran.

Tiga ciri utama belajar penemuan yaitu: 1) mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menyamaratakan pengetahuan; 2) berpusat pada siswa, dan 3) kegiatan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

Langkah-langkah atau sintaks pada pembelajaran *Discovery Learning* adalah sebagai berikut:¹⁹

¹⁹ Kebudayaan, “Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, Pendidikan Dan Kebudayaan, Dan Penjaminan Mutu Pendidikan Tentang Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning).”

- 1) *Stimulation*, yaitu memulai kegiatan proses mengajar belajar dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.
- 2) *Problem statement* (identifikasi masalah), yaitu memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasikan sebanyak rencana masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).
- 3) *Data collection* (pengumpulan data), memberi kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.
- 4) *Data processing* (pengolahan data), mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa melalui diskusi, observasi, dan sebagainya.
- 5) *Verification* (pembuktian), yaitu melibatkan pemeriksaan teliti untuk menguji kebenaran hipotesis yang telah diajukan berdasarkan hasil pengolahan data..
- 6) *Generalization* (generalisasi), yaitu melibatkan penarikan kesimpulan yang bisa digunakan sebagai prinsip umum yang berlaku untuk semua situasi atau masalah serupa, dengan mempertimbangkan hasil verifikasi.

Tabel 2.1 Tahapan pembelajaran model *discovery learning*

No.	Tahapan	Kegiatan Siswa
1.	<i>Stimulation</i>	Siswa diberikan rangsangan berupa permasalahan yang memotivasi mereka untuk menyelidiki dan menyelesaikan masalah tersebut.
2.	<i>Problem Statement</i>	Siswa mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang terkait dengan materi, kemudian merumuskan jawaban sementara.
3.	<i>Data Collecting</i>	Siswa melakukan eksplorasi untuk mengumpulkan data atau informasi yang relevan melalui cara seperti membaca literatur, mengamati objek, mewawancarai

No.	Tahapan	Kegiatan Siswa
		narasumber, melakukan uji coba, dan metode lainnya.
4.	<i>Data Processing</i>	Siswa mengambil informasi yang diperoleh, kemudian menganalisis dan menafsirkannya. Semua jenis informasi seperti bacaan, wawancara, dan observasi diolah, diklasifikasikan, ditabulasikan, bahkan jika perlu dihitung dengan metode tertentu, dan diinterpretasikan pada tingkat kepercayaan yang sesuai.
5.	<i>Verification</i>	Siswa menguji kebenaran jawaban dari masalah yang ada berdasarkan data yang telah diproses.
6.	<i>Generalization</i>	Siswa membuat kesimpulan dari pengalaman belajar mereka yang dapat dijadikan pedoman umum yang relevan untuk berbagai situasi atau masalah serupa.

c. Kelebihan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Dengan menerapkan model pembelajaran ini, guru berusaha meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu, model ini memiliki beberapa keunggulan, yaitu:²⁰

- 1) Model *discovery learning* dapat membantu peserta didik mengembangkan dan meningkatkan kesiapan serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif mereka.
- 2) Model *discovery learning* ini mampu membangkitkan semangat belajar peserta didik.
- 3) Model *discovery learning* ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuan masing-masing.
- 4) Model *discovery learning* ini dapat mengarahkan cara belajar peserta didik, sehingga mereka memiliki motivasi yang lebih kuat untuk belajar lebih giat.

²⁰ N K Roestiyah, "Strategi Pembelajaran," Jakarta: Rineka Cipta, 2008.

- 5) Model *discovery learning* ini membantu peserta didik memperkuat dan meningkatkan kepercayaan diri melalui proses penemuannya sendiri.
- 6) Model *discovery learning* ini berpusat pada peserta didik, bukan pada guru. Guru hanya berperan sebagai teman belajar dan membantu jika diperlukan.

d. Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Adapun kelemahan dari *Discovery Learning* adalah sebagai berikut:²¹

- 1) Penerapan model ini memerlukan waktu yang lama, sehingga kurang cocok untuk pembelajaran dengan durasi singkat atau kelas dengan banyak peserta didik.
- 2) Penerapan model ini mengharuskan peserta didik memiliki pemahaman awal tentang konsep yang dipelajari, jika tidak, mereka akan kesulitan dalam belajar melalui penemuan dan mungkin merasa frustrasi.
- 3) Penerapan model ini, siswa sering mengalami kendala dalam bentuk gagasan, membuat prediksi, atau menarik kesimpulan.
- 4) Penerapan model ini lebih cocok untuk mengajarkan konsep dan pemahaman kognitif, dibandingkan aspek lainnya.
- 5) Tidak semua guru mampu mengawasi kegiatan belajar secara efektif.

Dapat disimpulkan bahwa kelebihan dari model *Discovery Learning* adalah dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan dan pemahaman karena mereka melakukan proses penemuan hasil sehingga dapat mengingatnya terus mengenai suatu pembelajaran. Dan kelemahan *Discovery Learning* adalah terdapat kesiapan mental untuk belajar, jika terdapat siswa yang kurang pintar

²¹ Kebudayaan, “Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, Pendidikan Dan Kebudayaan, Dan Penjaminan Mutu Pendidikan Tentang Model Pembelajaran Penemuan (*Discovery Learning*).”

akan merasa sulit berfikir dan melakukan hal yang berkaitan dengan pembelajaran yang dilakukan.

2. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Menurut Palinscar, *Reciprocal Teaching* adalah aktivitas pengajaran yang berlangsung melalui dialog antara guru dan murid mengenai bagian dari sebuah teks bacaan. Dialog ini terstruktur dalam empat strategi yaitu membuat ringkasan, mengajukan pertanyaan, melakukan klarifikasi, dan membuat prediksi. Masing-masing strategi dapat membantu siswa membangun pemahaman terhadap apa yang sedang dipelajarinya.²² Selama pembelajaran, guru dan murid bergantian memimpin dialog, sehingga menciptakan pengalaman belajar kelompok yang menarik.

Reciprocal Teaching adalah pendekatan konstruktivis yang didasarkan pada prinsip membuat pertanyaan, mengajukan keterampilan metakognitif melalui pengajaran, dan pemodelan oleh pendidik.²³ Pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*) adalah model pembelajaran yang mendorong siswa untuk belajar secara mandiri, kreatif, dan aktif. Dalam model ini, siswa mempelajari materi terlebih dahulu dan kemudian menjelaskan kembali materi tersebut kepada teman sekelas. Peran guru hanya sebagai fasilitator dan pembimbing dalam proses pembelajaran, yaitu membantu menjelaskan atau memberikan klarifikasi mengenai materi yang mungkin sulit dipahami oleh siswa secara mandiri.²⁴

²² Hariyanto Warsono, *Pembelajaran Aktif Teori Dan Asesmen* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012), 86.

²³ Nur Aini, Juliana Selvina Molle, and Anderson Leonardo Palinussa, "Perbandingan Hasil Belajar Peserta Didik Yang Menggunakan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Dan Konvensional Pada Materi Barisan Dan Deret," *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti* 3, no. 3 (2022): 71–79.

²⁴ Dayat Hidayat, "Penerapan *Reciprocal Teaching* Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa MA," *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2018): 1–8.

Melalui pengajaran *reciprocal teaching*, siswa diajarkan empat strategi spesifik untuk pemahaman dan pengaturan diri, yaitu merangkum, mengajukan pertanyaan, mengklarifikasi, dan membuat prediksi. Prosedur pengajaran ini dimulai dengan guru menugaskan siswa untuk membaca dalam kelompok kecil, kemudian guru memodelkan empat keterampilan tersebut (merangkum, mengajukan pertanyaan, mengklarifikasi soal yang sulit, dan memprediksi bagian bacaan selanjutnya). Setelah itu, guru menunjuk seorang siswa untuk mengambil peran guru dan memimpin diskusi kelompok, sementara guru berperan sebagai motivator, pelatih, dan pemberi dukungan, umpan balik, serta semangat bagi siswa. Secara bertahap, guru mengalihkan tanggung jawab pengajaran kepada siswa dalam kelompok, membantu mereka memantau pemikiran dan strategi yang digunakan.

Tujuan model *reciprocal teaching* adalah untuk membantu siswa menjadi lebih aktif dalam memahami teks, baik dengan atau tanpa kehadiran guru. Strategi ini dipilih tidak hanya untuk meningkatkan pemahaman bacaan tetapi juga untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar memperhatikan proses pembelajaran dan pemikiran mereka sendiri. Struktur dialog dan interaksi dalam kelompok dirancang untuk mendorong partisipasi semua siswa serta membangun hubungan baru di antara siswa dengan berbagai tingkat kemampuan..

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Untuk menerapkan teknik *reciprocal teaching* dalam pembelajaran, kita harus memahami urutan langkah-langkahnya terlebih dahulu. Berikut ini adalah empat strategi dalam *reciprocal teaching*:²⁵

1) Membuat Ringkasan (*Summarizing*)

Pada tahap ini, siswa diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi dan menggabungkan informasi-informasi

²⁵ Hariyanto Warsono, *Pembelajaran Aktif Teori Dan Asesmen*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012, 89.

terpenting dalam teks bacaan. Teks dapat diringkas berdasarkan kalimat, paragraf, atau keseluruhan halaman. Biasanya, siswa memulai dengan merangkum kalimat demi kalimat atau paragraf demi paragraf. Setelah terbiasa, mereka dapat menggabungkan setiap paragraf dan halaman menjadi satu ikhtisar atau ringkasan.

2) Mengajukan Pertanyaan (*Questioning/Question Generating*)

Pada fase ini, siswa terlebih dahulu mengidentifikasi informasi yang cukup bermakna untuk dijadikan bahan pertanyaan. Mereka kemudian menyusun pertanyaan berdasarkan informasi tersebut dan menguji diri dengan mencoba menjawab pertanyaan yang mereka buat, untuk memastikan bahwa mereka dapat menjawab pertanyaan tersebut sendiri. Fase mengajukan pertanyaan ini merupakan strategi yang fleksibel, sehingga guru dapat mengajarkan siswa selama proses ini.

3) Melakukan Klarifikasi (*Clarifying*)

Fase klarifikasi adalah langkah yang sangat penting bagi guru yang bekerja dengan siswa yang memiliki riwayat kesulitan dalam memahami teks. Siswa seperti ini seringkali berpikir bahwa tujuan membaca hanyalah mengucapkan kata-kata dengan benar. Mereka mungkin cukup baik dalam menguraikan simbol-simbol (mampu mengubah kumpulan huruf menjadi kata), tetapi kurang mahir dalam memahami makna keseluruhan teks. Ketika seorang siswa diminta untuk memberikan klarifikasi, perhatian mereka harus difokuskan pada alasan-alasan mengapa suatu teks memiliki makna tertentu.

4) Melakukan Prediksi (*Predicting*)

Fase prediksi terjadi ketika siswa membuat dugaan tentang apa yang akan diungkapkan oleh penulis selanjutnya dalam teks bacaan. Untuk menjalankan strategi ini dengan sukses, siswa harus mengaktifkan ingatan mereka tentang pengetahuan

relevan yang sudah mereka miliki dalam struktur kognitif mereka terkait topik yang dibahas. Siswa dapat menghubungkan pengetahuan baru yang mereka temukan dalam teks dengan pengetahuan yang baru saja mereka pahami.

Berikut ini tahapan-tahapan dalam melaksanakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*, yaitu:²⁶

- a. Guru mempersiapkan materi untuk diterapkan dalam model *Reciprocal Teaching* dan menginformasikannya kepada siswa..
- b. Siswa berdiskusi tentang materi bersama dengan anggota kelompoknya.
- c. Siswa diminta untuk membuat pertanyaan terkait materi yang sedang dipelajari.
- d. Guru menunjuk salah satu siswa sebagai wakil dari kelompoknya Siswa diberi kesempatan untuk mengklasifikasi materi yang dibahas dengan bertanya tentang bagian yang dianggap sulit, yang mungkin belum dapat dipecahkan dalam kelompok. Guru juga melakukan sesi tanya jawab untuk menilai pemahaman konsep siswa..
- e. Siswa diberikan tugas soal latihan secara individu, termasuk soal yang menguji kemampuan siswa dalam memprediksi perkembangan materi tersebut.
- f. Siswa diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas..

Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Langkah- langkah	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Tahap 1 Membagi kelompok belajar	Guru melakukan pengelompokan siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil.	Siswa berkumpul bersama kelompok belajar

²⁶ Dayat Hidayat, "Penerapan *Reciprocal Teaching* Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa MA," *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2018): 1–8.

Langkah- langkah	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Tahap 2 Memberikan materi bacaan	Guru menyediakan teks bacaan materi yang dapat diselesaikan dalam satu sesi pembelajaran dan meminta siswa untuk membacanya secara pribadi.	Siswa mendengarkan materi dan membacanya dalam hati paragraph demi paragraf.
Tahap 3 Penerapan model	Setelah siswa menyelesaikan membaca, guru mengarahkan mereka untuk melakukan aktivitas seperti meramalkan informasi, mengidentifikasi dan menjelaskan, membuat atau mengajukan pertanyaan, serta membuat ringkasan dan memberikan komentar tentang bacaan yang telah dibaca.	Setelah membaca materi, siswa melakukan pemodelan dengan meramalkan informasi, mengidentifikasi dan menjelaskan, membuat atau mengajukan pertanyaan, serta membuat ringkasan dan memberikan komentar mengenai isi bacaan tersebut.
Tahap 4 Presentasi	Guru memilih satu siswa sebagai "guru siswa" dan mengajak siswa lainnya untuk berdiskusi serta memberikan umpan balik kepada temannya yang sedang berperan sebagai guru.	Satu siswa akan menguraikan pemahamannya tentang materi bacaan, sementara siswa lain memberikan tanggapan atau umpan balik kepada temannya yang bertindak sebagai guru.
Tahap 5	Guru berperan sebagai fasilitator dan pengatur yang	Siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Langkah- langkah	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Evaluasi pembelajaran berikutnya	membantu siswa dalam menyelesaikan masalah jika mereka menghadapi kesulitan.	

c. Kelebihan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Dengan menerapkan model pembelajaran ini, guru berusaha meningkatkan partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu, model ini memiliki beberapa keunggulan, yaitu:²⁷

- 1) Melatih kemampuan siswa untuk belajar secara mandiri.
- 2) Membiasakan siswa untuk menemukan informasi penting.
- 3) Memupuk kerja sama antarsiswa.
- 4) Meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah..

d. Kekurangan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

Adapun kekurangan-kekurangan dari *Reciprocal Teaching* yaitu:²⁸

- 1) Butuh waktu yang lama.
- 2) Sangat sulit diterapkan jika pengetahuan siswa tentang materi prasyarat kurang.
- 3) Terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam merangkai kata-kata selama proses pembelajaran.

3. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Menurut Ennis berpikir kritis didefinisikan sebagai proses berpikir yang reflektif dan beralasan, yang bertujuan menentukan apa yang harus dipercaya atau dilakukan dan membuat keputusan yang rasional.

Berpikir kritis terkait dengan lima konsep utama yaitu praktis, reflektif,

²⁷ Nur Efendi, "Pendekatan Pengajaran *Reciprocal Teaching* Berpotensi Meningkatkan Ketuntasan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA," *Pedagogia: Jurnal Pendidikan* 2, no. 1 (2013): 84–97.

²⁸ *Ibid*, hlm 88.

masuk akal, kepercayaan, dan tindakan.²⁹ Sedangkan menurut Rochaminah menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dalam matematika diartikan sebagai serangkaian keterampilan berpikir yang mencakup kemampuan menemukan analogi, melakukan analisis, evaluasi, memecahkan masalah yang tidak rutin, dan membuktikan.³⁰

Kesimpulan mengenai kemampuan berpikir kritis berdasarkan pengertian para ahli tersebut adalah bahwa berpikir kritis melibatkan proses pengambilan keputusan yang rasional dan terinformasi, seperti yang dijelaskan oleh Ennis. Maka, kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan untuk menyajikan ide, gagasan, dan argumen berdasarkan alasan, bukti, atau fakta terkait permasalahan matematika. Hal ini memungkinkan tercapainya kesimpulan dan keputusan yang menjadi dasar pemahaman materi..

Tujuan berpikir kritis adalah mempertimbangkan dan mengevaluasi informasi sehingga memungkinkan kita membuat keputusan yang tepat. Berpikir kritis melibatkan evaluasi terhadap keyakinan dan tindakan, yang berarti peserta didik yang berpikir kritis tidak hanya menerima apa yang dijelaskan oleh guru tanpa pertanyaan.³¹ Kemudian, berpikir kritis sebagai proses berpikir yang bertujuan untuk membuat keputusan yang dapat dipertanggung jawabkan tentang apa yang harus diyakini dan dilakukan. Untuk memutuskan apa yang akan dipercaya dan dilakukan, diperlukan informasi yang dapat diandalkan serta pemahaman yang mendalam tentang topik atau bidang studi yang bersangkutan. Dengan demikian, seseorang dapat membuat keputusan yang reliabel.

²⁹ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo, "Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa," *Bandung: Refika Aditama* 7 (2017): 2017.

³⁰ Sutji Rochaminah, "Pengaruh Pembelajaran Penemuan Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Calon Guru" (Universitas Pendidikan Indonesia, 2008).

³¹ In Hi Abdullah, "Berpikir Kritis Matematik," *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2013).

b. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione, sebagai berikut:³²

1) Interpretasi (*Interpretation*)

Interpretasi adalah kemampuan memahami dan mengekspresikan makna dari informasi yang mencakup berbagai pengalaman, situasi, data, kejadian, penilaian, kebiasaan, kepercayaan, aturan, prosedur, atau kriteria.³³ Pada indikator ini, siswa diharapkan mampu memahami dan mengekspresikan maksud atau arti dari suatu masalah.

2) Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah kemampuan mengidentifikasi hubungan dari informasi yang telah diketahui untuk kemudian digunakan dalam mengekspresikan pemikiran atau pendapat. Pada indikator analisis mengharuskan siswa untuk mengidentifikasi hubungan antara berbagai pernyataan, pertanyaan, konsep, dan deskripsi.

3) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi berarti menguji kebenaran informasi yang digunakan dalam mengekspresikan pemikiran atau pendapat. Indikator evaluasi menuntut siswa untuk menilai kredibilitas suatu pernyataan serta kebenaran hubungan antara berbagai pernyataan, pertanyaan, konsep, dan deskripsi.

4) Inferensi (*Inference*)

Inferensi adalah kemampuan mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan yang

³² Laili Khamdanah and Atini Sabila Anjani, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis HOTS Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis," in *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika*, vol. 3, 2023, 371–83.

³³ Yustika Yustika and Yarman Yarman, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 13 Padang Tahun Pelajaran 2018/2019," *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika* 8, no. 4 (2019): 116–21.

masuk akal. Pada indikator ini, siswa diharapkan mampu membuat kesimpulan atau memberikan alasan atas langkah yang diambil.

Dalam penelitian ini, penulis juga menggunakan lima indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis, yaitu:³⁴

- 1) Menyediakan penjelasan sederhana, yang mencakup kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan merumuskan pertanyaan terkait dengan materi atau masalah yang diberikan oleh guru.;
- 2) Membangun keterampilan dasar, termasuk kemampuan siswa dalam memahami konsep dengan membangun pengetahuan tentang materi yang dipelajari, mengevaluasi informasi yang diterima, dan mengukur pemahaman yang telah diperoleh;
- 3) Menyimpulkan, yakni kemampuan siswa untuk membuat generalisasi berdasarkan analisis dari pengetahuan yang telah mereka konstruksi sebelumnya, serta mengevaluasi hasil generalisasi tersebut;
- 4) Memberikan penjelasan tambahan, yaitu kemampuan siswa untuk memberikan klarifikasi lebih mendalam terkait dengan asumsi dan argumentasi yang mereka berikan; dan
- 5) Mengambil keputusan, yakni kemampuan siswa untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari dan memilih alternatif solusi atau tindakan yang tepat untuk menanggapi masalah yang diberikan.

B. Penelitian Terkait

Penelitian ini mengacu pada studi sebelumnya. Berikut adalah beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini:

³⁴ Siti Komariyah and Ahdinia Fatmala Nur Laili, "Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika," *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)* 4, no. 2 (2018): 53–58.

Pertama, skripsi Reliebelle Pramesty tahun 2022 yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa (Studi Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sumberejo Semester Genap Tahun Pelajaran 2021/2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Sumberejo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *discovery learning* lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Adapun kesamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama meneliti pada jenjang SMP dan variabel bebas penelitian ini sama-sama menggunakan model *discovery learning*. Kemudian letak perbedaannya yaitu peneliti terdahulu hanya menerapkan satu model pembelajaran yaitu *discovery learning*, sedangkan peneliti menerapkan dua model pembelajaran yaitu *discovery learning* dan *reciprocal teaching*.³⁵

Kedua, skripsi Walia Dinanti tahun 2021 yang berjudul “Pengaruh Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Tapung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari pengetahuan awal siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Tapung. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Tapung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir matematis siswa. Adapun kesamaan pada penelitian ini pada variabel bebas yaitu model pembelajaran *reciprocal teaching* dan variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis. Kemudian letak perbedaannya yaitu peneliti terdahulu hanya menerapkan satu model pembelajaran yaitu *discovery learning*, sedangkan

³⁵ Reliebelle Pramesty, “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa (Studi Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Sumberejo Semester Genap Tahun Pelajaran 2021/2022),” 2022.

peneliti menerapkan dua model pembelajaran yaitu *discovery learning* dan *reciprocal teaching*.³⁶

Ketiga, skripsi Niza Hunaidia tahun 2020 yang berjudul “*Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Dan Reciprocal Teaching Pada Materi Barisan Kelas XI Sma Negeri 1 Sei Kepayang Tahun Pelajaran 2019 – 2020*”.³⁷ Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematika antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kolaboratif dari jenis think pair share dan siswa yang memakai model pembelajaran pengajaran reciprocal di SMA Negeri XI Sei Kepayang pada tahun sekolah 2019/20. Hasilnya menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan berpikir kritis dan pemahaman tentang konsep matematika siswa yang menggunakan model belajar pengajaran reciprocal tidak lebih baik daripada siswa yang sedang menggunakan model pembelajaran think pair share dalam bahan baris; 2) Kemampuan pemikiran kritis matematika dari siswa yang memakai model belajar *reciprocal teaching* bahkan tidak lebih bagus daripada siswa-siswa yang telah menggunakan Model pembelajaran *think pair share* dalam materi baris; 3) Demikian pula, pemahaman tentang konsep-konsep matematika tidak jauh lebih baik dari pada siswa yang menggunakannya model pembelajaran untuk think pair sharing di bahan baris. Adapun kesamaan dalam penelitian ini dengan penulis yaitu sama-sama membandingkan dua model pembelajaran dan variabel terikatnya sama- sama kemampuan berpikir kritis. Kemudian letak perbedaan yang pertama yaitu pada mata pelajaran, skripsi Niza Hunaida meneliti pada materi barisan. Sedangkan penulis meneliti pada materi bangun ruang sisi datar. Letak perbedaan yang kedua yaitu pada variabelnya, skripsi Niza Hunaida

³⁶Walia Dinanti, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Tapung” (Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2021).

³⁷ Niza Hunaidia, “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dan Reciprocal Teaching Pada Materi Barisan Kelas XI SMA Negeri 1 Sei Kepayang Tahun Pelajaran 2019-2020” (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2020).

menggunakan dua variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemahaman konsep sedangkan peneliti hanya menggunakan variabel kemampuan berpikir kritis matematis. Kemudian variabel bebas yang digunakan peneliti terdahulu yaitu model Pembelajaran *Think Pair Share* dan *reciprocal teaching*, sedangkan penulis menggunakan variabel bebas *discovery learning* dan *reciprocal teaching*.

Keempat, skripsi Nila Najmail Hikmah tahun 2022 yang berjudul “*Studi Komparasi Model Problem Based Learning dan Reciprocal Teaching Melalui Hybrid Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa* “. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan sejauh mana tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Reciprocal Teaching*. Pada penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa 1) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Reciprocal Teaching*. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu keduanya ingin membandingkan dua model pembelajaran. Perbedaannya terletak pada jenjang pendidikan subjek penelitian, di mana Nila meneliti pada jenjang SMA kelas XI sedangkan penulis meneliti pada jenjang SMP kelas VIII.. Kemudian perbedaan selanjutnya yaitu skripsi Nila menggunakan variabel kemampuan berpikir kritis, model pembelajaran *Problem Based* dan *Learning Reciprocal Teaching*.³⁸ Sedangkan penulis menggunakan variabel kemampuan berpikir kritis dan menggunakan model pembelajaran yang diterapkan yaitu *discovery learning* dan *reciprocal teaching*.

Kelima, skripsi Yemima Dwi Margaretha tahun 2017 yang berjudul “*Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Yang Diajarkan Menggunakan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Discovery Learning), Inkuiri, Ekspositori Di SMP Negeri 49 Jakarta*”. Penelitian ini

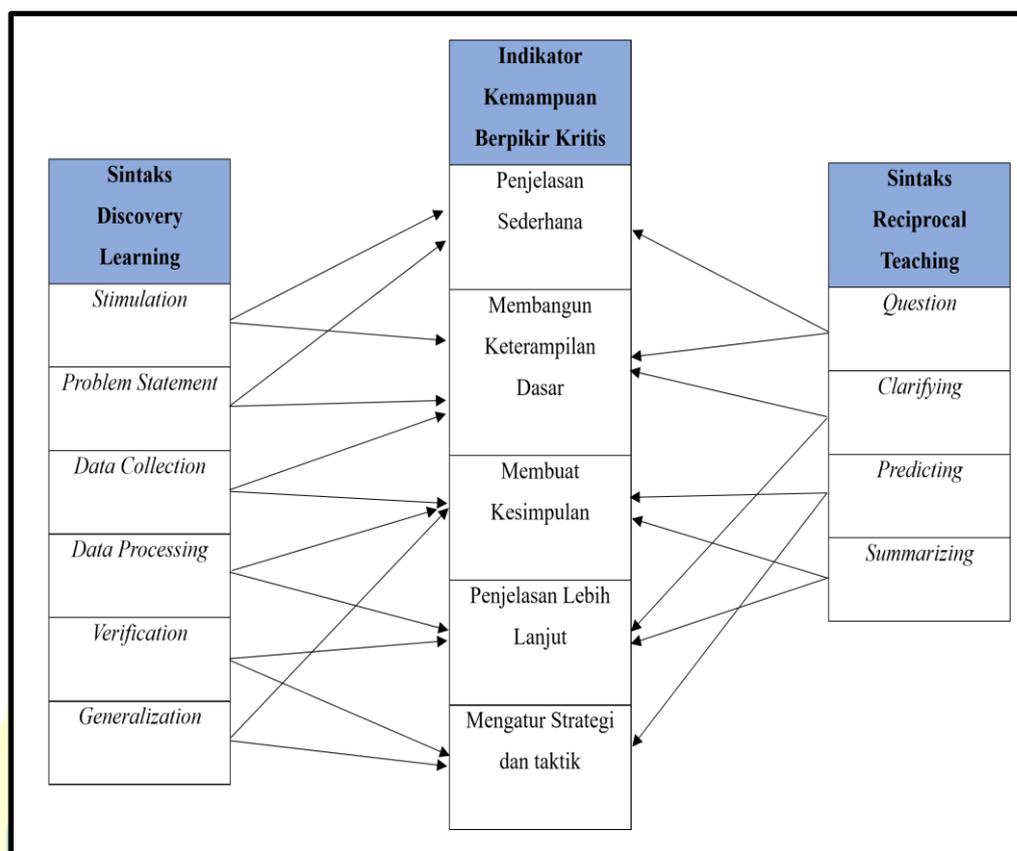
³⁸ Nila Najmil Hikmah, “Studi Komparasi Model Problem Based Learning Dan Reciprocal Teaching Melalui Hybrid Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem,” N.D.

bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan menggunakan model penemuan terbimbing, inkuiri, dan ekspositori. Pada penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa 1) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing, inkuiri dan ekspositori 2) kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model penemuan terbimbing lebih tinggi daripada model pembelajaran inkuiri dan ekspositori. Adapun kesamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama meneliti pada jenjang SMP. Kemudian letak perbedaannya yaitu peneliti terdahulu membandingkan tiga model pembelajaran sedangkan penulis meneliti dua model pembelajaran. Selanjutnya variabel yang diteliti pada peneliti terdahulu yaitu kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing, inkuiri dan ekspositori.³⁹ Sedangkan penulis menggunakan variabel kemampuan berpikir kritis dengan membandingkan model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching*.

C. Kerangka Berpikir

Sebelum kita melakukan sebuah penelitian, peneliti harus merumuskan sebuah kerangka berpikir. Kerangka berpikir merupakan gambaran atau rencana yang berisi tentang penjelasan dari semua hal yang dijadikan sebagai bahan untuk penelitian serta menentukan hubungan antara dua variabel atau lebih dalam penelitian. Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model *Discovery learning* dan *Reciprocal Teaching* dan Variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis matematis. Hubungan antara kedua variabel diilustrasikan pada gambar berikut:

³⁹ Yemima D W I Margaretha, "Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Antara Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing, Inkuiri, Dan Ekspositori Di Smp Negeri 49 Jakarta" (Universitas Negeri Jakarta, 2017), 8–9.



Gambar 2.1. Kerangka Berpikir Model *Discovery Learning* dan *Reciprocal Teaching*

Kerangka berpikir pada gambar tersebut menampilkan dua pendekatan pembelajaran, yaitu *Discovery Learning* dan *Reciprocal Teaching*, serta hubungannya dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Adapun kemiripan dalam langkah- langkah antara *discovery learning* dan *reciprocal teaching* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Berikut adalah langkah-langkah yang memiliki kesamaan antara keduanya:

- 1) *Stimulation (Discovery Learning)* dan *Questioning (Reciprocal Teaching)*

Pada tahap *discovery learning (stimulation)*, guru memberikan rangsangan berupa pertanyaan atau masalah yang menarik minat siswa dan mendorong mereka untuk berpikir secara kritis. Pada tahap *reciprocal teaching (questioning)*, siswa mengajukan pertanyaan tentang teks yang mereka baca, yang membantu mereka berpikir kritis tentang isi dan makna teks. Kedua langkah ini mendorong siswa untuk

mulai berpikir kritis dengan mempertanyakan dan memfokuskan perhatian mereka pada materi.

2) *Verification (Discovery Learning)* dan *Predicting (Reciprocal Teaching)*

Pada tahap *discovery learning (verification)*, siswa menguji hipotesis atau solusi yang mereka temukan untuk memastikan kebenarannya. Pada tahap *reciprocal teaching (predicting)*, siswa membuat prediksi tentang apa yang akan terjadi selanjutnya dalam teks berdasarkan informasi yang telah mereka baca. Kedua langkah ini melibatkan proses berpikir dan refleksi, serta evaluasi terhadap informasi atau hipotesis yang ada.

3) *Generalization (Discovery Learning)* dan *Summarizing (Reciprocal Teaching)*

Pada tahap *discovery learning (generalization)*, siswa menyimpulkan hasil dari eksplorasi dan penemuan mereka berdasarkan data dan informasi yang telah mereka kumpulkan dan analisis. Pada tahap *reciprocal teaching (summarizing)*: Siswa merangkum informasi utama dari teks untuk memastikan hasil diskusi keseluruhan. Kedua langkah ini melibatkan proses kegiatan menyimpulkan

Berdasarkan kerangka berpikir tersebut diharapkan mengetahui perbandingan model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis ialah jawaban sementara dari rumusan masalah yang tercantum pada penelitian.⁴⁰ Maka hipotesis dari penelitian ini yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara model pembelajaran *discovery learning* dengan *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII di MTs Ma'arif NU 1 Wangon.

⁴⁰ Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D," 2013, 64.

H_1 : Terdapat perbedaan antara model pembelajarn *discovery learning* dengan *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII di MTs Ma'arif NU 1 Wangon.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Jenis eksperimen dalam penelitian ini adalah *quasi* eksperimen (eksperimen semu). *Quasi* eksperimen adalah sebuah penelitian yang menerapkan sebuah perlakuan atau tindakan namun kondisi lingkungan dapat mempengaruhi hasil penelitian tidak dapat dikendalikan.⁴¹ *Quasi* eksperimen bertujuan untuk mengetahui perbandingan model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII di MTs Ma'arif NU 1 Wangon.

Desain penelitian ini adalah *non-equivalent control group design*. Dalam desain ini diberikan *pretest* diawal dan diberikan *posttest* setelah diberikan perlakuan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan keadaan kedua kelas tersebut. Adapun model design penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen 1 (<i>discovery learning</i>)	Y_1	X_1	Y_2
Eksperimen 2 (<i>reciprocal teaching</i>)	Y_3	X_2	Y_4

Keterangan :

X_1 = Perlakuan eksperimen 1 dengan menggunakan model *discovery learning*

X_2 = Perlakuan eksperimen 2 dengan menggunakan model *reciprocal teaching*

⁴¹ M Askari Zakariah, Vivi Afriani, And K H M Zakariah, *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research And Development (R N D)*. (Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka, 2020).

Y_1 = Nilai siswa yang sebelum diajar dengan menggunakan model *discovery learning*

Y_2 = Nilai siswa yang setelah diajar dengan menggunakan model *discovery learning*

Y_3 = Nilai siswa yang sebelum diajar dengan menggunakan model *reciprocal learning*

Y_4 = Nilai siswa yang sudah diajar dengan menggunakan model *reciprocal learning*

Sebelum dilakukan *treatment* atau perlakuan, kedua kelas (Y_1 dan Y_3) untuk mengetahui keadaan awal di kelas. Selanjutnya, kedua kelas diberikan perlakuan. Kelas eksperimen I diberikan perlakuan dengan menggunakan model *discovery learning* dan kelas eksperimen II diberikan perlakuan dengan menggunakan model *reciprocal teaching*. Kemudian diakhir penelitian, kedua kelompok diberi *posttest* (Y_2 dan Y_4) untuk melihat hasilnya.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Ma'arif NU 1 Wangon. Pemilihan MTs Ma'arif NU 1 Wangon sebagai lokasi penelitian didasarkan pada hasil observasi pendahuluan yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII masih rendah. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴² Dengan kata lain populasi merupakan seluruh objek yang akan diteliti. Kemudian

⁴² *Ibid.* hlm 21.

adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 1 Wangon yang berjumlah 334 siswa.

Tabel 3.2 Populasi siswa MTs Ma'arif NU 1 Wangon

No.	Kelas	Jumlah
1.	Kelas VIII A	34
2.	Kelas VIII B	35
3.	Kelas VIII C	33
4.	Kelas VIII D	34
5.	Kelas VIII E	33
6.	Kelas VIII F	33
7.	Kelas VIII G	33
8.	Kelas VIII H	33
9.	Kelas VIII I	33
10.	Kelas VIII J	33
Jumlah Keseluruhan Siswa		334

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁴³ Dalam teknik pengambilan sampel ini menggunakan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah teknik pengambilan sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan tingkatan atau strata dalam populasi, dengan asumsi bahwa populasi tersebut bersifat homogen.⁴⁴ Pengambilan sampel dengan cara undian untuk mengambil dua kelas eksperimen. Dalam hal ini tiap kelas dipandang sebagai satuan kelompok, kemudian tiap kelas diacak dengan undian. Kemudian dilakukan pengundian lagi untuk menentukan kelas manakah yang akan dijadikan kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Untuk kelas eksperimen I diberikan perlakuan model pembelajaran *discovery learning* yaitu kelas VIII A dan kelas eksperimen II diberikan perlakuan model pembelajaran *reciprocal teaching* yaitu kelas VIII D. Berikut disajikan tabel sampel yang digunakan dalam penelitian ini:

⁴³ Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D."

⁴⁴ Nur Fadilah Amin, Sabaruddin Garancang, and Kamaluddin Abunawas, "Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian," *Pilar* 14, no. 1 (2023): 21.

Tabel 3.3 Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jumlah	Keterangan
1.	VIII A	34	Kelas Eksperimen I
2.	VIII D	34	Kelas Eksperimen II

D. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.⁴⁵ Variabel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

a. Variabel Bebas

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini yaitu perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen I dan eksperimen II yaitu model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching*.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelas eksperimen I dan eksperimen II di MTs Ma'arif NU 1 Wangon yang akan dicapai setelah diberi perlakuan.

2. Indikator Variabel Penelitian

Indikator adalah tanda kemajuan atau pencapaian yang dapat diidentifikasi dengan menunjukkan perubahan perilaku yang dapat diukur melalui sikap, pengetahuan, dan keterampilan.⁴⁶ Variabel yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis matematis yang mana merupakan variabel *dependen*.

Menurut Ennis, terdapat 12 indikator kemampuan berpikir kritis yang dikelompokkan ke dalam 5 aspek kemampuan berpikir kritis, yaitu:⁴⁷

⁴⁵ Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D," 38.

⁴⁶ Sri Hartini, "Pengembangan Indikator Dalam Upaya Mencapai Kompetensi Dasar Bahasa Indonesia Di Sekolah Menengah Atas Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah," *Seminar Nasional Pendidikan Bahasa Indonesia*, 2013, 200,

⁴⁷ Komariyah and Laili, "Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika," 56.

- a. Memberikan penjelasan sederhana, yaitu mengidentifikasi dan mengklarifikasi masalah.
- b. Membangun keterampilan dasar yaitu memahami dan menilai informasi.
- c. Membuat kesimpulan yaitu menarik kesimpulan berdasarkan analisis.
- d. Memberikan penjelasan lebih yaitu mengklarifikasi dan elaborasi argumen.
- e. Mengatur strategi dan taktik yaitu merencanakan dan memecahkan masalah..

E. Metode Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti saat melakukan observasi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang akan diteliti. Selain itu, wawancara juga digunakan saat peneliti ingin mendapatkan informasi mendalam tentang pandangan responden terutama ketika jumlah respondennya terbatas atau sedikit.⁴⁸ Peneliti melakukan wawancara dengan Bu Srie Kuntari, S.Pd selaku guru matematika kelas VIII MTs Ma'arif NU 1 Wangon sebagai bagian dari observasi awal. Berikut hasil wawancara bersama guru matematika kelas VIII Mts Ma'arif NU 1 Wangon:

Tabel 3.4 Hasil Wawancara

No.	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Wawancara
1.	Ada berapa siswa dikelas VIII MTs Ma'arif NU 1 Wangon?	Dikelas VIII MTs MA'arif NU 1 Wangon total ada 334 siswa dengan total kelas ada 10 kelas.
2.	Apakah di kelas VIII MTs MA'arif NU 1 Wangon terdapat kelas unggulan?	Tidak ada kelas unggulan di MTs Ma'arif NU 1 Wangon.

⁴⁸ Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D," 2013, 137.

No.	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Wawancara
3.	Kurikulum apa yang digunakan di MTs Ma'arif NU 1 Wangon?	Untuk kurikulum yang digunkana yaitu kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka. Untuk kelas VII sudah menggunakan kurikulum merdeka dan kelas VIII, XI menggunakan masih menggunakan kurikulum merdeka.
4.	Bahan pelajaran apa saja yang biasa digunakan dalam pengajaran matematika?	Modul ajar, buku cetak dan LKS
5.	Apa saja kesulitan dalam melakukan pengajaran matematika?	Kesulitan yang terjadi dalam melakukan pembelajaran matematika ketika menyampaikan materi matematika siswa seringkali merasa bosan, dan siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sulit.
6.	Bagaimana cara mengatasi siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika, apakah itu kelalaian siswa atau memang kita memerlukan model pengajaran yang baik dalam mempelajari matematika?	Cara mengatasi siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika adalah dengan cara dekati anak tersebut dan mengajarkan secara perlahan sampai anak paham, kemudian sebagai guru coba untuk mencari model pembelajaran yang cocok untuk digunakan bagi siswa
7.	Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada proses kegiatan belajar?	Kemampuan berpikir kritis matematis siswanya masih rendah.
8.	Misalnya saya akan menyelidi di kelas Bapak/Ibu dengan menggunakan model pembelajaran <i>discovery learning</i> dan model <i>reciprocal teaching</i> untuk meningkatkan kemampuan berpikir	Saya bersedia dengan senang hati.

No.	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Wawancara
	kritis matematis siswa, apakah bersedia?	

2. Observasi

Observasi merupakan teknik mengumpulkan data dengan cara mengamati dan mencatat perilaku atau kondisi yang diteliti.⁴⁹ Observasi ini dilakukan dengan melihat situasi dan kondisi kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Kemudian dalam observasi ini akan didapatkan data dan akan mengetahui kegiatan pada saat proses penelitian. Dalam hal ini peneliti akan melakukan observasi secara langsung. Pada saat observasi proses pembelajaran, peneliti mendapatkan model pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru dan menggunakan metode ceramah atau konvensional. Adapun hal-hal yang diamati oleh observer pada penelitian ini selama proses pembelajaran berlangsung pada kegiatan guru adalah:

- a) Guru memberikan sebuah apersepsi siswa untuk mengingat kembali materi sebelumnya.
- b) Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar
- c) Guru memberikan kesempatan siswa dalam mengamati lembar kegiatan siswa.
- d) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan jawabannya.
- e) Guru melakukan tanya jawab dengan siswa.

3. Tes

Instrumen tes digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil belajar siswa. Tes juga suatu prosedur yang sistematis dalam bentuk yang

⁴⁹ Mochamad Syahroni Firdiansyah, "Journal Of Physical Education , Sport , Health And Recreations Manajemen Pengelolaan Wahana Rekreasi Olahraga Di Wisata Water Blaster Semarang Tahun 2013" 4, No. 2 (2015): 1582–89.

sudah distandarisasi kemudian diberikan kepada siswa untuk dikerjakan dan dijawab.⁵⁰

Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa di MTs Ma'arif NU 1 Wangon. Tes yang dilakukan menggunakan soal uraian berupa *pretest* dan *posttest* yang telah disesuaikan dengan indikator- indikator kemampuan berpikir kritis. Berikut adalah pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis:

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator	Skor	Uraian Penelitian
Interpretasi	0	Tidak menulis yang diketahui dan ditanyakan.
	1	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.
	2	Menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat dan lengkap.
Analisis	0	Tidak dapat menuliskan analisis dan menyelesaikan masalah.
	1	Dapat menuliskan analisis dan menyelesaikan masalah tetapi tidak tepat.
	2	Dapat menuliskan analisis dan menyelesaikan masalah tetapi tidak lengkap.
	3	Dapat menuliskan analisis dan menyelesaikan masalah dengan tepat dan lengkap.
Evaluasi	0	Tidak dapat menuliskan evaluasi.
	1	Menuliskan evaluasi tetapi tidak tepat.
	2	Menuliskan evaluasi dengan tepat.
Inferensi	0	Tidak membuat kesimpulan.
	1	Membuat kesimpulan yang tidak tepat.
	2	Membuat kesimpulan dengan tepat.

⁵⁰ Wina Sanjaya, "Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 2011," *Penelitian Tindakan Kelas*, 2006.

F. Instrumen Tes

1. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi kuantitatif tentang variasi karakteristik variabel secara objektif.⁵¹ Berdasarkan metode pengumpulan data, maka instrumen yang digunakan adalah tes berupa soal uraian yang terdiri dari soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

2. Kisi-kisi instrumen pengumpulan data

Kisi-kisi instrumen yaitu data yang meliputi variabel kemampuan berpikir kritis matematis yang berupa tes uraian dengan masing-masing soal *pretest* dan *posttest* 8 soal.

3. Uji Validitas Konten (*Content Validity*)

Validitas isi atau validitas konten menunjukkan sejauh mana pertanyaan, tugas atau butir dalam suatu tes atau instrumen mampu mewakili secara keseluruhan dan proporsional perilaku sampel yang dikenai tes tersebut. Artinya tes itu valid apabila butir-butir tes itu mencerminkan keseluruhan konten atau materi yang diujikan atau yang seharusnya dikuasai secara proporsional.⁵² Adapun kriteria penskoran instrumen validitas ahli sebagai berikut:⁵³

Tabel 3.6 Penskoran Instrumen Validitas Ahli

Koefisien Korelasi	Kriteria
$3,25 \leq v \leq 4,00$	Sangat Valid
$2,50 \leq v < 3,25$	Valid
$1,75 \leq v < 2,50$	Kurang Valid
$1,00 \leq v < 1,75$	Tidak Valid

⁵¹ Hardani Ahyar, Universitas Sebelas Maret, et al., *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, 2020, 116.

⁵² Zulkifli Matondang, "Validitas Dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian," *Jurnal Tabularasa* 6, no. 1 (2009): 87–97.

⁵³ Sarwo Edi and Raden Rosnawati, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Model Discovery Learning," *Jnpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 5, no. 2 (2021): 234–46.

Langkah awal dalam validasi konten yaitu perlu dilakukannya validasi ahli. Validasi ahli disini dilakukan oleh 2 validator yang mana oleh dosen pembimbing yaitu Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd. dan guru mata pelajaran di MTs Ma'arif NU 1 Wangon yaitu Srie Kuntari, S.Pd. Berikut hasil validasi instrumen *pretest* dan *posttest* :

Tabel 3.7 Hasil Validasi Ahli *Pretest*

No.	Validator	Total Skor	Skor rata-rata
1.	Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.	45	3,75
2.	Srie Kuntari, S.Pd.	44	3,66
Total		89	3,7
Rata-rata		44,5	3,7

Tabel 3.8 Hasil Validasi Ahli *Posttest*

No.	Validator	Total Skor	Skor rata-rata
1.	Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.	43	3,58
2.	Srie Kuntari, S.Pd.	46	3,83
Total		89	3,7
Rata-rata		44,5	3,7

4. Uji Validitas Butir

Validitas butir merupakan validitas yang diukur dengan besaran yang menggunakan kriteria untuk menentukan validitas butir dari tes tersebut.⁵⁴ Butir tes dinyatakan valid jika koefisien korelasi skor butir dengan skor total tes positif dan signifikan. Dalam penelitian ini untuk mencari koefisien korelasi validitas menggunakan uji validitas *product moment pearson correlation*. Adapun rumus korelasi *product moment pearson* adalah sebagai berikut :⁵⁵

⁵⁴ Zulkifli Matondang, "Validitas Dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian," *Jurnal Tabularasa* 6, no. 1 (2009): 87–97.

⁵⁵ Syafrida Hafni Sahir, "Metodologi Penelitian" (KBM Indonesia, 2021).

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\}\{N \cdot \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir (X) dengan skor total (Y)

N = Banyak subjek

x = Skor butir soal

y = Total skor

Pengambilan keputusan uji validitas dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} atau r_{tabel} (r dari tabel *pearson*). Adapun kriteria keputusan dengan tingkat signifikan $\alpha = 5\%$ yaitu:

- jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka menunjukkan instrumen tersebut sudah valid.
- jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka menunjukkan instrumen tersebut tidak valid.

Peneliti menghitung uji validitas dengan menggunakan aplikasi *SPSS Statistics 22* dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} untuk diambil keputusan uji validitas. Peneliti membagikan tes kepada 34 responden kemudian mencari nilai r_{tabel} dengan $N = 34$ dan $\alpha = 0,05$ sehingga diperoleh nilai r_{tabel} sebesar 0,338. Kemudian nilai r_{tabel} diperoleh dengan menentukan r_{xy} dengan menggunakan rumus *korelasi product moment*. Berikut merupakan hasil uji validitas instrumen untuk variabel kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Instrumen Pretest

No.	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1.	0,429	0,338	Valid
2.	0,635	0,338	Valid
3.	0,732	0,338	Valid
4.	0,656	0,338	Valid
5.	0,614	0,338	Valid
6.	0,561	0,338	Valid
7.	0,440	0,338	Valid

No.	Nilai r hitung	Nilai r tabel	Keterangan
8.	0,436	0,338	Valid

Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas Instrumen Post-Test

No.	Nilai r hitung	Nilai r tabel	Keterangan
1.	0,366	0,338	Valid
2.	0,787	0,338	Valid
3.	0,703	0,338	Valid
4.	0,596	0,338	Valid
5.	0,585	0,338	Valid
6.	0,572	0,338	Valid
7.	0,394	0,338	Valid
8.	0,425	0,338	Valid

5. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah konsistensi atau keajegan instrumen ketika diberikan kepada subjek yang sama, meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, pada waktu yang berbeda, atau di tempat yang berbeda. Hasil yang diperoleh akan sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan).⁵⁶

Dalam penelitian ini, untuk mengukur reliabilitas digunakan metode cronbach alpha. Pengujian reliabilitas dengan uji cronbach's alpha dilakukan untuk instrumen yang terdiri dari lebih dari satu item. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika nilai cronbach alpha $> 0,60$ dan dikatakan tidak reliabel jika nilai cronbach alpha $< 0,60$.⁵⁷

Rumus *cronbach's alpha* sebagai berikut :

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

r = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

⁵⁶ Hardani Ahyar, Helmina Andriani, et al., "Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif," Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu, 2020.

⁵⁷ Ratna Wijayanti Daniar Paramita, Noviansyah Rizal, and Riza Bahtiar Sulistyan, "Metode Penelitian Kuantitatif Edisi 3" (Widya Gama Press, 2021).

s_i^2 = variansi skor butir soal ke-i

s_t^2 = Variansi skor total

Peneliti melakukan uji reliabilitas ini dengan menggunakan bantuan aplikasi *SPSS Statistics 22*. Berikut ini adalah hasil *output* uji reliabilitas sebelum dan sesudah pada kemampuan berpikir kritis matematis.

Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen *PreTest* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,681	8

Berdasarkan tabel *reliability statistics* di atas, didapatkan nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,681 yang artinya $r > 0,60$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen *pretest* tersebut reliabel.

Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen *Post Test* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,710	8

Berdasarkan tabel *reliability statistics* di atas, didapatkan nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,710 yang artinya $r > 0,60$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen *posttest* tersebut reliabel.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan yang dimaksud yaitu melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang ada.⁵⁸

⁵⁸ Linda Rosalina et al., "Buku Ajar STATISTIKA," *FEBS Letters* 185, no. 1 (2023): 4–8.

Tujuan dari analisis data implementasi untuk memeriksa data dan informasi yang dikumpulkan kemudian mengukur implementasi terhadap pertanyaan penelitian. Adapun analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Analisis Data Implementasi Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Reciprocal Teaching*

Model pembelajaran *Discovery Learning* diimplementasikan pada kelas eksperimen 1 yaitu pada kelas VIII A. Melalui model pembelajaran ini, siswa dapat menyelesaikan sebuah permasalahan matematika, dengan materi yang sudah diberikan terlebih dahulu sebelum proses pembelajaran berlangsung. Peneliti mengharapkan dengan diterapkannya model pembelajaran ini, kemampuan berpikir kritis matematis siswa akan lebih meningkat.

Model pembelajaran *reciprocal teaching* diimplementasikan pada kelas eksperimen II yaitu pada kelas VIII D. Melalui model pembelajaran ini, siswa dapat menyelesaikan sebuah permasalahan matematika, dengan materi yang sudah diberikan terlebih dahulu sebelum proses pembelajaran berlangsung. Peneliti juga mengharapkan dengan diterapkannya model pembelajaran ini, kemampuan berpikir kritis matematis siswa lebih meningkat.

Penilaian yang diberikan untuk mengetahui kemampuan peneliti dalam mengelola pembelajaran matematika di kelas eksperimen berdasarkan pengamatan observer 1 dan 2. Tingkat kemampuan peneliti diukur dengan cara menjumlahkan skor total kemudian dibagi banyaknya aspek dalam lembar observasi. Untuk peng-kategorian kemampuan peneliti, digunakan kriteria sebagai berikut:⁵⁹

Tabel 3.13 Kriteria Kemampuan Peneliti dalam Pembelajaran

Tingkat Kemampuan	Kriteria
$3,25 \leq r_{xy} \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,50 \leq r_{xy} < 3,25$	Baik

⁵⁹ Edi and Rosnawati, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Model Discovery Learning."

Tingkat Kemampuan	Kriteria
$1,75 \leq r_{xy} < 2,50$	Cukup Baik
$1,00 \leq r_{xy} < 1,75$	Kurang Baik

2. Analisis Data Perbandingan

Untuk mengetahui perbandingan antara model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII yang paling baik untuk diterapkan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, maka diperlukannya analisis data.

Data yang diperoleh dari tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa selanjutnya dianalisis dengan *SPSS Statistics 22*. Analisis dilakukan guna mengetahui kebenaran hipotesis yang sudah diperkirakan. Hipotesis yang ada akan dianalisis menggunakan uji t (uji t dua sampel bebas) dengan taraf signifikan 0,05. Sebelum itu, dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat analisis data, yaitu uji normalitas dan homogenitas sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Tujuan dilakukannya uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, karena sampel yang digunakan peneliti lebih dari 50 orang maka pengujian normalitas menggunakan uji *kolmogorov smirnov*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :⁶⁰

1) Merumuskan Hipotesis

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

2) Menentukan Nilai Uji Statistika

a) Urutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar

b) Menentukan Proporsi Kumulatif yaitu:

$$P_k = \frac{\text{frekuensi kumulatif ke } - i (f_{ki})}{\text{jumlah frekuensi } (\Sigma f)}$$

⁶⁰ Usmadi Usmadi, "Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas)," *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020).

c) Menentukan skor pelaku (z_i), yaitu:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

d) Menentukan luas kurva Z (z- tabel)

e) Menentukan nilai $|Pk - Z_{tabel}|$

f) Menentukan harga D_{hitung} , yaitu:

$$D_{hitung} = \text{maks} \{|Pk - Z_{tabel}|\}$$

3) Menentukan nilai kritis

4) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_1 diterima.

5) Membuat kesimpulan

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan prosedur uji statistik yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok sampel data diambil dari populasi yang memiliki varians yang sama.⁶¹ Uji homogenitas dalam tinjauan ini menggunakan uji *Levene*. Uji *Levene* digunakan untuk menguji kesamaan dari beberapa populasi.⁶²

Adapun langkah- langkah pengujiannya sebagai berikut:

1) Merumuskan hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, kedua variansi homogen

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, kedua variansi tidak homogen

2) Menentukan Nilai Uji Statistika

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

3) Menentukan Nilai Kritis

$F_{hitung} \geq F_{hitung}$, maka H_0 ditolak

⁶¹ Rektor Sianturi, "Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis," *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama* 8, no. 1 (2022): 388.

⁶² Sianturi, "Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis."

$F_{hitung} < F_{hitung}$, maka H_0 diterima

4) Kesimpulan

c. Uji Hipotesis (Uji t Dua Sampel Bebas)

Setelah data berdistribusi normal dan variansi kedua data homogen, selanjutnya dilakukan uji t dua sampel bebas. Uji t dua sampel bebas ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan selisih dua rata-rata hitung dari dua sampel bebas. Adapun batas taraf signifikansi menggunakan 5% dengan asumsi jika hasil uji $< 0,005$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.⁶³

Rumus uji t adalah sebagai berikut :⁶⁴

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata skor kelas eksperimen I

\bar{x}_2 = Rata-rata skor kelas eksperimen II

s_1^2 = Variansi kelas eksperimen I

s_2^2 = Variansi kelas eksperimen II

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen I

n_2 = Jumlah sampel kelas eksperimen I

⁶³ Iesyah Rodliyah, *Pengantar Dasar Statistika Dilengkapi Analisis Dengan Bantuan Software SPSS*, 2021.

⁶⁴ Sianturi, "Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis."

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Analisis Data Perbandingan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Reciprocal Teaching*.

Berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian, data tersebut akan dianalisis baik sebelum diberikannya perlakuan maupun setelah diberikannya perlakuan. Berikut analisis data *pretest* dan *posttest*:

1. Analisis Data *Pretest*

Pretest digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum diberikannya perlakuan. Pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II ini tetap dilakukan perlakuan yang sama oleh guru matematika pada materi bangun ruang (kubus dan balok). Berikut hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen I dan eksperimen II.

Tabel 4.1 Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II

No.	Nama	Eksperimen I	Nama	Eksperimen II
1	A1	24	D1	35
2	A2	16	D2	24
3	A3	17	D3	29
4	A4	33	D4	24
5	A5	42	D5	31
6	A6	33	D6	35
7	A7	27	D7	37
8	A8	33	D8	33
9	A9	29	D9	21
10	A10	17	D10	41
11	A11	29	D11	27
12	A12	24	D12	29
13	A13	24	D13	29
14	A14	29	D14	21
15	A15	29	D15	24
16	A16	33	D16	24

No.	Nama	Eksperimen I	Nama	Eksperimen II
17	A17	20	D17	38
18	A18	36	D18	13
19	A19	24	D19	17
20	A20	33	D20	15
21	A21	33	D21	37
22	A22	47	D22	31
23	A23	42	D23	29
24	A24	29	D24	27
25	A25	20	D25	29
26	A26	42	D26	29
27	A27	17	D27	33
28	A28	16	D28	24
29	A29	42	D29	24
30	A30	47	D30	33
31	A31	16	D31	16
32	A32	13	D32	16
33	A33	24	D33	27
34	A34	20	D34	27
Jumlah		960	Jumlah	929
Nilai Tertinggi		47	Nilai Tertinggi	41
Nilai Terendah		13	Nilai Terendah	13
Simpangan Baku		9,6	Simpangan Baku	7,0
Rata- rata		28,2	Rata- rata	27,3

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa untuk kelas eksperimen I dengan jumlah 34 siswa diperoleh nilai tertinggi *pretest* sebesar 47. Sedangkan diperoleh nilai terendah kelas tersebut sebesar 13, nilai simpangan baku 9,6 dan nilai- rata- rata yang diperoleh sebesar 28,2.

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa untuk kelas eksperimen II dengan jumlah 34 siswa diperoleh nilai tertinggi *pretest* sebesar 38. Kemudian diperoleh nilai terendah kelas tersebut sebesar 11, nilai simpangan baku 8,1 dan nilai rata- rata yang diperoleh sebesar 27,3.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, dapat diartikan apakah sampel yang digunakan dalam penelitian dapat mewakili semua populasi. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan lebih dari 50 orang maka dalam pengujian normalitas menggunakan uji *kolmogorov smirnov*.⁶⁵ Dengan menggunakan *SPSS Statistics 22*.

Pedoman pengambilan keputusan dalam pengujiannya yaitu jika nilai signifikansi uji *kolmogronov smirnov* Sig. $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Dengan asumi data berdistribusi normal jika H_1 ditolak dan H_0 diterima. Berikut hasil uji normalitas *pretest* kelas eksperimen I dan eksperimen II.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Pretest Eksperimen I dan II
Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	1	,112	34	,200*	,945	34	,087
	2	,111	34	,200*	,972	34	,518

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan *output SPSS* di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi uji *kolmogorov smirnov* pada kelas eksperimen I yaitu 0,200 dan kelas eksperimen II memperoleh nilai 0,200 hal ini mengartikan bahwa kedua kelas eksperimen berada diatas taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, H_1 ditolak dan H_0 diterima. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen I dan II berdistribusi normal.

⁶⁵ Wahdan Najib Habiby, *Statistika Pendidikan* (Muhammadiyah University Press, 2017).

b. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil pengujian normalitas yang menghasilkan kedua kelas eksperimen mempunyai data yang berdistribusi normal, maka selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas. Tujuan dilakukannya uji homogenitas adalah untuk mengetahui kesamaan varian data penelitian yang didapat. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan Uji *Levene*.

Pedoman pengambilan keputusan dalam pengujian yaitu jika nilai signifikansi uji homogenitas $\geq 0,05$ yang artinya data homogen dan jika nilai signifikansi uji homogenitas $< 0,05$ yang artinya data tidak homogen.⁶⁶ Pada penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *SPSS Statistics 22*. Berikut hasil uji homogenitas data *pretest* kelas eksperimen I dan II.

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Data Pretest

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	3,919	1	66	,052
	Based on Median	3,627	1	66	,061
	Based on Median and with adjusted df	3,627	1	62,319	,061
	Based on trimmed mean	3,987	1	66	,050

Dari tabel diatas diketahui bahwa pada bagian "*Based on Mean*" tertera nilai signifikansinya adalah 0,052. Dimana $0,052 > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian data hasil *pretest* skor dari kedua kelas eksperimen sudah memenuhi asumsi homogen, yang artinya kedua kelas tersebut sudah homogen atau sama dalam hal kemampuan berpikir kritis matematis sebelum diberikan perlakuan pembelajaran.

⁶⁶ Rodliyah, *Pengantar Dasar Statistika Dilengkapi Analisis Dengan Bantuan Software SPSS*.

c. Uji t Dua Sampel Bebas

Setelah data berdistribusi normal dan variansi kedua data homogen, maka selanjutnya akan dilakukan uji-t dua sampel bebas. Uji t dua sampel bebas bertujuan untuk perbandingan selisih.⁶⁷ dalam penelitian ini untuk mengetahui perbandingan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda pada dua kelas eksperimen.

Pengambilan keputusan uji t dua sampel bebas batas taraf signifikansinya menggunakan 5% dengan asumsi jika hasil uji $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jika hasil uji $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Berikut hasil uji-t dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 22, Uji t dilakukan dengan membandingkan hasil pretest kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Berikut hasil pengujian dari uji -t:

Tabel 4.4 Hasil Uji *Independent Sample t Test*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pretest	Equal variances assumed	3,919	,052	,449	66	,655	,912	2,031	-3,144	4,967
	Equal variances not assumed			,449	60,451	,655	,912	2,031	-3,151	4,974

⁶⁷ Imam Ghozali, "Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25 Edisi 9. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Variabel Pemoderasi," *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana* 23, no. 2 (2018): 1470.

Berdasarkan tabel di atas, pada bagian signifikansi (*2-tailed*) yaitu 0,655. Dimana $0,655 \geq 0,05$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima. Maka data hasil *pretest* menunjukkan bahwa kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ yang memiliki arti bahwa hasil nilai kelas eksperimen I dan eksperimen II tidak terdapat perbedaan secara signifikan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kelas eksperimen I dan II memiliki kemampuan berpikir kritis matematis awal yang sama.

2. Analisis Data *Posttest*

Setelah kelas eksperimen I dan eksperimen II diberi perlakuan oleh peneliti, maka kedua kelas tersebut diberikan soal *posttest*. Pada materi bangun ruang sisi datar yaitu prisma dan limas. Hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen I dengan menggunakan model *discovery learning* dan eksperimen II dengan menggunakan model *reciprocal teaching* ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 4.5 Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen I dan II

No.	Nama	Eksperimen I	Nama	Eksperimen II
1	A1	80	D1	82
2	A2	73	D2	73
3	A3	73	D3	76
4	A4	87	D4	69
5	A5	91	D5	69
6	A6	80	D6	64
7	A7	80	D7	93
8	A8	78	D8	71
9	A9	82	D9	60
10	A10	73	D10	69
11	A11	80	D11	93
12	A12	73	D12	78
13	A13	78	D13	64
14	A14	87	D14	78

No.	Nama	Eksperimen I	Nama	Eksperimen II
15	A15	73	D15	76
16	A16	82	D16	67
17	A17	73	D17	80
18	A18	87	D18	64
19	A19	89	D19	62
20	A20	82	D20	64
21	A21	82	D21	69
22	A22	89	D22	84
23	A23	91	D23	69
24	A24	82	D24	84
25	A25	78	D25	73
26	A26	89	D26	60
27	A27	73	D27	82
28	A28	78	D28	73
29	A29	91	D29	78
30	A30	96	D30	69
31	A31	87	D31	80
32	A32	78	D32	73
33	A33	82	D33	69
34	A34	73	D34	82
Jumlah		2770	Jumlah	2497
Nilai Tertinggi		96	Nilai Tertinggi	93
Nilai Terendah		73	Nilai Terendah	60
Simpangan Baku		6,6	Simpangan Baku	8,5
Rata- rata		81,5	Rata- rata	73,4

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa untuk kelas eksperimen I dengan jumlah 34 siswa diperoleh nilai tertinggi *posttest* sebesar 96 dan nilai terendah kelas tersebut sebesar 73, sehingga nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 81,5.

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa untuk kelas eksperimen II dengan jumlah 34 siswa diperoleh nilai tertinggi *posttest* sebesar 93 dan

nilai terendah kelas tersebut sebesar 60. Sehingga didapatkan nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 73,4.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan lebih dari 50 orang maka dalam pengujian normalitas menggunakan uji *kolmogorov smirnov*. Dengan menggunakan *SPSS Statistics 22*.

Pedoman pengambilan keputusan dalam pengujiannya yaitu jika nilai signifikansi uji *kolmogronov smirnov* Sig. $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas *posttest* kelas eksperimen I dan eksperimen II.

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data Posttest Kelas Eksperimen I dan II

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PostTest	1	,144	34	,070	,923	34	,020
	2	,140	34	,090	,956	34	,181

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi uji *kolmogorov smirnov posttest* pada kelas eksperimen I memperoleh nilai $0,70 > 0,05$, sedangkan pada kelas eksperimen II memperoleh nilai $0,90 > 0,05$. Hal ini mengartikan bahwa kedua kelas eksperimen berada diatas taraf signifikansi 0,05. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen I dan II berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil pengujian normalitas yang menghasilkan kedua kelas eksperimen mempunyai data yang berdistribusi normal, maka selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas. Tujuan dilakukannya uji homogenitas adalah untuk mengetahui kesamaan varian data

penelitian yang didapat. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Levene*.

Pedoman pengambilan keputusan dalam pengujian yaitu jika nilai signifikansi uji homogen $\geq 0,05$ yang artinya data homogen dan jika nilai signifikansi uji homogen $< 0,05$ yang artinya data tidak homogen.⁶⁸ Pada penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *SPSS Statistics 22*. Berikut hasil uji homogenitas data *pretest* kelas eksperimen I dan II.

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Data Posttest

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
PostTest	Based on Mean	2,295	1	66	,135
	Based on Median	1,991	1	66	,163
	Based on Median and with adjusted df	1,991	1	61,064	,163
	Based on trimmed mean	2,066	1	66	,155

Dari tabel di atas diketahui bahwa pada bagian “*Based on Mean*” tertera nilai signifikansinya adalah 0,135. Dimana $0,135 > 0,05$ sehingga sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa skor *posttest* dari kedua kelas eksperimen homogen dalam hal kemampuan berpikir kritis matematis.

c. Uji t Dua Sampel Bebas

Setelah data berdistribusi normal dan variansi kedua data homogen, langkah selanjutnya adalah melakukan uji t dua sampel bebas. Uji t dua sampel bebas bertujuan untuk membandingkan perbedaan. Dalam penelitian ini, uji t digunakan untuk mengetahui perbandingan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda pada dua kelas eksperimen.

⁶⁸ Rodliyah, *Pengantar Dasar Statistika Dilengkapi Analisis Dengan Bantuan Software SPSS*.

Keputusan dalam uji t dua sampel bebas diambil dengan tingkat signifikansi 5%, dengan asumsi bahwa jika hasil uji $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Tabel 4.8 Hasil Uji-t Data Posttest Kelas Eksperimen I dan II

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Differe nce	Std. Error Differe nce	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PostTest	Equal variances assumed	2,295	,135	4,349	66	,000	8,029	1,846	4,343	11,716
	Equal variances not assumed			4,349	61,904	,000	8,029	1,846	4,339	11,720

Berdasarkan tabel di atas, pada bagian *equal variances assumed* dan *equal variances not assumed*, terdapat dua nilai signifikansi yaitu 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ dan penelitian ini menggunakan nilai signifikansi dari *equal variances assumed*, karena uji homogenitas menunjukkan bahwa varian data homogen. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model *discovery learning* dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* kelas VIII di MTs Ma'arif NU 1 Wangon.

B. Hasil Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Ma'arif NU 1 Wangon dengan populasi penelitian siswa kelas VIII pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan

kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberikan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *reciprocal teaching*. Populasi penelitian berjumlah 234 siswa kelas VIII, dengan kelas VIII A (34 siswa) sebagai kelas eksperimen I dan kelas VIII D (34 siswa) sebagai kelas eksperimen II.

Penelitian ini berlangsung selama empat pertemuan pada kedua kelas eksperimen. Kelas eksperimen I menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan pada kelas eksperimen II menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*. Pertemuan pertama digunakan untuk pemberian soal *pretest*, dua pertemuan berikutnya untuk kegiatan pembelajaran dengan penerapan model *discovery learning* dan *reciprocal teaching*, dan pertemuan terakhir untuk pemberian soal *posttest*. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *simple random sampling*, dengan alasan bahwa tingkat pemahaman konsep di setiap kelas dianggap homogen.

Instrumen penelitian berupa tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa, terdiri dari *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan. Sebelum digunakan pada kelas eksperimen, *pretest* dan *posttest* diuji validitas dan reliabilitasnya. Validasi ahli dilakukan oleh dua validator yang ahli dalam bidang pendidikan matematika: Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd., selaku dosen pembimbing dan dosen Matematika UIN Saifuddin Zuhri Purwokerto, dan Srie Kuntari, S.Pd., selaku guru Matematika MTs Ma'arif NU 1 Wangon. Setelah validasi ahli dilakukan, peneliti menguji cobakan tes *pretest* dan *posttest* kepada kelas uji coba yaitu kelas VIII B yang berjumlah 35 responden. Pemilihan kelas ini didasarkan dengan menggunakan teknik *simple random sampling* yang mana pengambilan sampel yang dilakukan secara acak dengan cara undian. Setelah mendapatkan nilai dari kelas uji coba, tes tersebut kemudian diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasilnya, 8 soal *pretest* dan 8 soal *posttest* dinyatakan valid dan reliabel untuk dijadikan instrumen penelitian.

Berdasarkan hasil *pretest* dari kelas eksperimen I dan eksperimen II, terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa relatif sama. Hal ini

terlihat dari nilai rata-rata pretest di kelas eksperimen I sebesar 28,2 dan di kelas eksperimen II sebesar 27,3, yang keduanya termasuk dalam kategori rendah. Ini menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan, penguasaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kedua kelas eksperimen berada pada tingkat yang rendah.

Berbeda dengan *pretest*, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Kelas eksperimen I memperoleh nilai rata-rata 81,5 yang masuk kategori sangat tinggi, sementara kelas eksperimen II memperoleh nilai rata-rata 73,4 yang masuk kategori tinggi. Ini menunjukkan bahwa setelah diberikan perlakuan dengan model *discovery learning* dan *reciprocal teaching*, terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kedua kelas tersebut. Hasil rata-rata kelas eksperimen I yang menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen II yang menggunakan model *reciprocal teaching*.

Kemudian pada pengujian hipotesis dilakukan uji t dua sampel bebas, hasil pengujian data *pretest* mendapatkan signifikansi yaitu 0,655. Dimana $0,655 \geq 0,05$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima. Kemudian hasil pengujian data *posttest* didapatkan signifikansi $0,000 < 0,05$. Dimana $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII di MTs Ma'arif Nu 1 Wangon.

Selain itu berdasarkan hasil rata-rata *posttest* antara kelas eksperimen I yang diberikan model *discovery learning* didapatkan sebesar 81,5 dan kelas eksperimen II yang diberikan model *reciprocal teaching* mendapatkan rata-rata sebesar 73,4. Dimana rata-rata kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan rata-rata kelas eksperimen II. Walaupun demikian, hasil dari *posttest* menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *reciprocal teaching* masing-masing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Akan tetapi, dari data statistik tersebut model pembelajaran *discovery learning* lebih efektif digunakan dalam

proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Maka, kesimpulannya dapat dikatakan bahwa hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan *discovery learning* lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *reciprocal teaching*.

Hasil implementasi kedua model pembelajaran menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pada kelas eksperimen I (VIII A) dengan model *discovery learning* berhasil membuat siswa lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran. Siswa menjadi lebih mandiri dalam belajar dan mampu mengembangkan strategi untuk menyelesaikan sebuah masalah. Pada kelas eksperimen II (VIII D), model *reciprocal teaching* juga menunjukkan hasil yang positif. Siswa menjadi lebih terampil dalam mengajukan pertanyaan, menjelaskan konsep, membuat prediksi, dan merangkum informasi. Interaksi antar siswa dalam kelompok membantu mereka memahami materi dengan lebih baik dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka. Siswa belajar untuk bekerja sama, saling mendukung, dan mengembangkan pemahamannya.

Pada proses pembelajaran diketahui model *discovery learning* lebih menekankan siswa membangun pengetahuannya sendiri dengan mengadakan sebuah percobaan dan penemuan sebuah prinsip dari hasil percobaan tersebut. Model pembelajaran ini berpusat pada siswa yang memiliki arti siswa lebih banyak berpartisipasi dalam pembelajaran. Model pembelajaran *discovery learning* dalam pelaksanaannya memiliki 6 sintaks pembelajaran yaitu *Stimulation*, *Problem statement* (identifikasi masalah), *Data collection* (pengumpulan data), *Data processing* (pengolahan data), *Verification* (pembuktian), *Generalization* (generalisasi). Pada tahap *statement* siswa diberikan sebuah pertanyaan sebuah peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan, pada sintaks yang kedua *problem statement* siswa diberikan kesempatan untuk menganalisis suatu masalah, tahap ketiga *data collection* siswa mengumpulkan tahap ini melatih siswa dalam menganalisis sebuah percobaan atau eksperimen, kemudian pada tahap ke-empat yaitu data

processing yang melatih siswa dalam menganalisis data yang sudah didapatkan dan dilakukan pada tahap sebelumnya, tahap ke-lima yaitu *verification* pembuktian rumusan masalah baik melalui percobaan, observasi dan lainnya tahap ini untuk membuktikan antara permasalahan yang terjadi sesuai dengan teori yang dipelajari, hal ini melatih kognitif mengevaluasi dan menganalisis. Yang terakhir *generalization* siswa memberikan solusi dan menarik kesimpulan dari sebuah peristiwa secara umum, kegiatan ini dapat melatih menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.

Model *reciprocal teaching* hanya terdapat 4 strategi yaitu bertanya (*question generating*), membuat prediksi (*predicting*), mengklarifikasi (*clarifying*), dan menyimpulkan (*summarizing*). Pada strategi bertanya siswa diberi kesempatan untuk membuat pertanyaan terkait materi. Memprediksi, pada strategi ini siswa melakukan perkiraan mengenai sebuah permasalahan yang akan didiskusikan selanjutnya, disini siswa dilatih dalam pengambilan keputusan dalam menghadapi permasalahan yang dihadapi misal dalam menjawab pertanyaan. Mengklarifikasi, siswa mengidentifikasi sebuah informasi,. Merangkum atau menyimpulkan, siswa dilatih dalam mengelola informasi.

Berdasarkan hasil implementasi terdapat perbedaan antara model *discovery learning* dan *reciprocal teaching* pada proses pembelajaran. Siswa pada model *discovery learning* lebih banyak melakukan eksplorasi dalam kelompok belajar. Sedangkan pada model *reciprocal teaching* siswa lebih terfokuskan pada pemberian bahan ajar dan siswa lebih banyak meringkas dan memahami isi materi yang diberikan. Perbedaan yang mendasar antara model *discovery learning* dan model *reciprocal teaching* terletak pada tujuannya. Tujuan dari model *discovery learning* adalah melakukan sebuah penemuan dan mendapatkan pengetahuan berdasarkan pengalaman mereka sendiri dan guru hanya membimbing yang mana diduga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan sistematis. Sedangkan model pembelajaran *reciprocal teaching* bertujuan untuk meningkatkan keterampilan memahami isi bacaan dan meningkatkan kemampuan komunikasi siswa, dalam pembelajaran siswa

diberikan sebuah bacaan yang mana siswa harus bisa memahami isi bacaan tersebut dan berpesan sebagai guru yang akan menjelaskan kepada temannya. Model *reciprocal teaching* mendorong siswa untuk memahami bacaan sendiri materi yang diberikan guru.

Model *discovery learning* lebih unggul dibandingkan *reciprocal teaching*, karena dalam proses pembelajaran *discovery learning* siswa dapat mengeksplor pengetahuannya jauh lebih banyak, dikarenakan siswa mencari tahu sendiri melalui bahan bacaan yang siswa punya saat menggunakan LKPD. Sedangkan pada model *reciprocal teaching* siswa difokuskan untuk mengajarkan materi kepada teman, sehingga terdapat beberapa kelompok yang anggotanya tidak berpartisipasi dalam kegiatan diskusi dan siswa terdapat kesulitan dalam mengajarkan materi kepada teman. Kemudian pada model *reciprocal teaching* siswa terbiasa mendapatkan sebuah konsep, pola atau hubungan antarkonsep dalam matematika oleh guru, sehingga ketika siswa dituntut untuk mengetahui dan mempelajari hal tersebut siswa sering merasa kesulitan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mardianti Hasibuan yang menyatakan bahwa diterapkan model *discovery learning* dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VIII SMP N 2 Padangsidimpuan, siswa menjadi lebih aktif dan lebih mengeksplor pengetahuannya sendiri.⁶⁹ Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusdiana Fi'liyah bahwa setiap tahapan yang ada pada model *discovery learning*, model pembelajarann *discovery learning* menuntut siswa lebih aktif dan melakukannya sebuah penemuan berdasarkan pengalamannya sehingga didapatkan kesimpulan dalam penelilitain ini model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di MI Sabilil Khoir.⁷⁰ Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maryana dengan kesimpulan terdapat perbedaan pada model *discovery learning* dan

⁶⁹ Hasibuan Mardianti, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Kubus Dan Balok Pada KElas VIII," 2021.

⁷⁰ Rusdiana Fi'liyah, "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Di MI Sabilil Khoir Porong-Sidoarjo," 2019, 1-179.

cooperative learning number head together (NHT) pada siswa kelas XI MIA SMA N 9 Kota Jambi. Model pembelajarann *discovery learning* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena siswa lebih aktif dan menemukan sedniri konsep- konsep yang ada pada matematika dan siswa lebih bertanggung jawab terhadap hasil diksusi dalam kelompok.⁷¹



⁷¹ Maryana, “Perbedaan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Yang Dibelajarkan Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Number Head Together (Nht) Dan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Siswa Kelas Xi Mia Sma Negeri 9 Kota Jambi,” *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2019.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching*. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terbukti lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil rata-rata *posttest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Kelas eksperimen I mendapatkan rata-rata sebesar 81,5 dan kelas eksperimen II mendapatkan rata-rata sebesar 73,4.

Kemudian berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t dua sampel bebas didapatkan nilai (*2-tailed*) sebesar 0,000 yang artinya lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

B. Keterbatasan

1. Keterbatasan Waktu: Pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching* memerlukan waktu yang lebih lama karena siswa harus berdiskusi dan berbagi pengetahuan dengan berkelompok. Hal ini dapat menjadi tantangan bagi guru yang memiliki waktu terbatas dalam mengajar.
2. Keterbatasannya Penggunaan Media Pembelajaran: Kombinasi model pembelajaran *discovery learning* dan *reciprocal teaching* dapat memiliki menggunakan media pembelajaran yang lebih, sehingga dapat menambah motivasi belajar siswa.

3. Keterbatasan Penulisan: Dalam penulisan skripsi ini peneliti masih banyak kekurangan dalam pembuatan dan penyusunan tulisan skripsi ini, sehingga perlu dilakukan penelitian tambahan di masa yang akan datang.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, maka penulis mengajukan beberapa saran:

1. Bagi Guru

Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antar model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *reciprocal teaching*. Meskipun kedua model menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang efektif, namun model pembelajaran *discovery learning* menunjukkan rata-rata peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran *reciprocal teaching*. Oleh karena itu, disarankan kepada para guru agar menerapkan model pembelajaran *discovery learning* selama model pembelajaran.

2. Bagi Siswa

Siswa sebaiknya harus dapat memfokuskan diri pada proses pembelajaran untuk mencapai hasil yang maksimal, untuk mencapai pemahaman materi yang lebih baik dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Kedua model pembelajaran ini melibatkan siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran.

3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi pedoman dalam pengembangan model pembelajaran, yang bertujuan sebagai alat untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, In Hi. "Berpikir Kritis Matematik." *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2013).
- Ahyar, Hardani, Helmina Andriani, Dhika Juliana Sukmana, S Pd Hardani, Nur Hikmatul Auliya MS, B GC, M S Helmina Andriani, R A Fardani, J Ustiawaty, and E F Utami. "Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif." *Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu*, 2020.
- Ahyar, Hardani, Universitas Sebelas Maret, Helmina Andriani, Dhika Juliana Sukmana, and Universitas Gadjah Mada. *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, 2020.
- Amin, Nur Fadilah, Sabaruddin Garancang, and Kamaluddin Abunawas. "Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian." *Pilar* 14, no. 1 (2023): 15–31.
- Anitah, Sri. "Teknologi Pembelajaran." Surakarta: Yuma Pustaka, 2009.
- Brown, E, and S C Oakville. "Discovery Learning in the Classroom Emily Sandford Brown March 2006 Tell Me and I Will Forget Show Me and I May Remember Involve Me and I Will." *ResearchGate* 5, no. 305 (2016): 1–33.
- Dahar, Ratna Wilis. "Teori-Teori Belajar & Pembelajaran." PT. Gelora Aksara Pratama, 2012.
- Dinanti, Walia. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 10 Tapung." Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2021.
- Edi, Sarwo, and Raden Rosnawati. "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Model Discovery Learning." *Jnpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 5, no. 2 (2021): 234–46.
- Efendi, Nur. "Pendekatan Pengajaran Reciprocal Teaching Berpotensi Meningkatkan Ketuntasan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA." *Pedagogia: Jurnal Pendidikan* 2, no. 1 (2013): 84–97.
- Fi'liyah, Rusdiana. "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Di MI Sabilil Khoir Porong-Sidoarjo," 2019, 1–179.
- Firdiansyah, Mochamad Syahroni. "Journal Of Physical Education , Sport , Health And Recreations Manajemen Pengelolaan Wahana Rekreasi Olahraga Di

Wisata Water Blaster Semarang Tahun 2013” 4, No. 2 (2015): 1582–89.

Ghozali, Imam. “Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25 Edisi 9. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Variabel Pemoderasi.” *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana* 23, no. 2 (2018): 1470.

Girsang, Bahtiar, Eka Ayu, Lestari Sinaga, Priskilla Gaylussac Tamba, Ifa Sihombing, and Friska B Siahaan. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Model Program For International Student Assesment (PISA) Konten Quantitiy Pada Materi Himpunan Di Kelas VII SMP HKBP Sidorame Medan,” no. October (2022): 172–80.

Habiby, Wahdan Najib. *Statistika Pendidikan*. Muhammadiyah University Press, 2017.

Hasanah, S, Rochmad Rochmad, and I Hidayah. “Pembelajaran Model Reciprocal Teaching Bernuansa Pendidikan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Komuniiasi Matematis.” *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 1, no. 2 (2012).

Hasratuddin. “Membangun Karakter Melalui Pembelajaran” 6 (N.D.): 130–41.

Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo. “Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa.” *Bandung: Refika Aditama* 7 (2017): 2017.

Hidayat, Dayat. “Penerapan Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa MA.” *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2018): 1–8.

Hikmah, Nila Najmil. “Studi Komparasi Model Problem Based Learning Dan Reciprocal Teaching Melalui Hybrid Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem,” n.d.

Hosnan, M. “Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21 Bogor: Ghalia Indonesia,” 2014.

Hunaidia, Niza. “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dan Reciprocal Teaching Pada Materi Barisan Kelas XI SMA Negeri 1 Sei Kepayang Tahun Pelajaran 2019-2020.” Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2020.

Kebudayaan, K P. “Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, Pendidikan Dan Kebudayaan, Dan Penjaminan Mutu Pendidikan Tentang Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning).” Jakarta: Kementerian

Pendidikan Nasional, 2013.

Khaeri, Fathul, Bakri Mallo, and Abdul Hamid. "Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Permukaan Dan Volume Kubus Dan Balok Di Kelas VIII SMP Negeri 16 Palu." *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* 2, no. 3 (2015): 261–71.

Khamdanah, Laili, and Atini Sabila Anjani. "Pengaruh Pembelajaran Berbasis HOTS Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis." In *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika*, 3:371–83, 2023.

Komariyah, Siti, and Ahdinia Fatmala Nur Laili. "Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika." *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)* 4, no. 2 (2018): 53–58.

Mardianti, Hasibuan. "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Kubus Dan Balok Pada Kelas VIII," 2021, 2021.

Maryana. "Perbedaan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Yang Dibelajarkan Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Number Head Together (Nht) Dan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Siswa Kelas Xi Mia Sma Negeri 9 Kota Jambi." *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2019.

Masrida, M, Y Hala, and M Taiyeb. "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Kelas VIII MTSN Libureng Kabupaten Bone." *Journal Bionature* 17, no. 2 (2015): 81–87.

Matondang, Zulkifli. "Validitas Dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian." *Jurnal Tabularasa* 6, no. 1 (2009): 87–97.

Nisak, Siti Khoirun, and Syaiful Hadi. "Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Peluang." In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Semnasdikta) IAIN Tulungagung*, Vol. 208, 2015.

Pramesty, Reliebelle. "Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa (Studi Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 2 Sumberejo Semester Genap Tahun Pelajaran 2021/2022)," 2022.

Putri, Elga Azmala, Yanti Mulyanti, and Aritsya Imswatama. "Pengaruh Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Ditinjau Dari Motivasi Belajar." *Jurnal Tadris Matematika* 1, no. 2 (2018): 167–74.

Ratnasari, Eka, and Endang Indarini. "Penerapan Model Pembelajaran Tipe Make

- A Match Berbantuan Media Kongkret Untuk Meningkatkan” 14, no. 1 (2023).
- Rochaminah, Sutji. “Pengaruh Pembelajaran Penemuan Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Calon Guru.” Universitas Pendidikan Indonesia, 2008.
- Rodliyah, Iesyah. *Pengantar Dasar Statistika Dilengkapi Analisis Dengan Bantuan Software SPSS*, 2021.
- Roestiyah, N K. “Strategi Pembelajaran.” *Jakarta: Rineka Cipta*, 2008.
- Rosalina, Linda, Rahmi Oktarina, Rahmiati, and Indra Saputra. “Buku Ajar STATISTIKA.” *FEBS Letters* 185, no. 1 (2023): 4–8.
- Sahir, Syafrida Hafni. “Metodologi Penelitian.” KBM Indonesia, 2021.
- Sugiyono, Dr. “Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D,” 2013.
- Syarif, Erman, Syamsunardi Syamsunardi, and Alief Saputro. “Implementation of Discovery Learning to Improve Scientific and Cognitive Attitude of Students.” *Journal of Educational Science and Technology EST UNM* 6, no. 1 (2020): 23–31.
- Tresnawati, Tresnawati, Wahyu Hidayat, and Euis Eti Rohaeti. “Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa SMA.” *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 2, no. 2 (2017): 39–45.
- Umam, Khoerul. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Reciprocal Teaching Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa,” No. October (2019).
- “UNDANG UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL.” *Demographic Research* 49, no. 0 (2003): 1-33 : 29.
- Warsono, Hariyanto. *Pembelajaran Aktif Teori Dan Asesmen*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012.
- Warsono, Hariyanto, and M S Hariyanto. “Pembelajaran Aktif Dan Assesmen.” *Bandung, Indonesia: PT Remaja Rosdakarya (Indones)*, 2013.
- Wedekaningsih, Arfika, Henny Dewi Koeswati, and Sri Giarti. “Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan

Hasil Belajar Matematika.” *Jurnal Basicedu* 3, no. 1 (2019): 21–26.

Yustika, Yustika, and Yarman Yarman. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 13 Padang Tahun Pelajaran 2018/2019.” *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika* 8, no. 4 (2019): 116–21.

Zakariah, M Askari, Vivi Afriani, and K H M Zakariah. *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research And Development (R n D)*. Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka, 2020.

