

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *COLLABORATIVE
PROBLEM SOLVING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Natar
Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025)**

(Skripsi)

Oleh

**Vira Hidayatunnisa
NPM 2113021033**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2025**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *COLLABORATIVE
PROBLEM SOLVING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Natar
Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025)**

Oleh

VIRA HIDAYATUNNISA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

pada

**Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2025**

ABSTRAK

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Natar Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025)**

Oleh

VIRA HIDAYATUNNISA

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *collaborative problem solving* ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Natar tahun pelajaran 2024/2025 yang terdistribusi ke dalam 11 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-C dan VII-F yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Data penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari tes kemampuan penalaran matematis materi bentuk aljabar. Temuannya adalah (1) Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti model *collaborative problem solving* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung; (2) Proporsi siswa yang mengikuti pembelajaran *collaborative problem solving* yang memiliki kemampuan penalaran matematis terkategori baik lebih dari 60%; (3) Rata-rata nilai *posttest* siswa kelas *collaborative problem solving* melebihi KKM. Dengan demikian, model pembelajaran *collaborative problem solving* efektif ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Natar Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025.

Kata Kunci: *collaborative problem solving*, efektif, kemampuan penalaran matematis

ABSTRACT

**EFFECTIVENESS OF THE COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING
LEARNING MODEL IN TERMS OF STUDENTS'
MATHEMATICAL REASONING SKILLS
(Study on Students of Class VII SMP Negeri 1 Natar
Even Semester of the 2024/2025 Academic Year)**

By

VIRA HIDAYATUNNISA

This quasi experimental research aims to determine the effectiveness of the collaborative problem solving learning model in terms of students' mathematical reasoning abilities. The population in this study consists of all VII grade students of SMP Negeri 1 Natar for the 2024/2025 academic year, distributed across 11 classes. The samples in this study are students from classes VII-C and VII-F, selected using cluster random sampling techniques. The data for this research is quantitative, obtained from tests measuring mathematical reasoning skills in algebra. The results of this study are (1) The increase in mathematical reasoning skills of students who follow the collaborative problem solving model is higher than the increase in mathematical reasoning skills of students who follow the direct learning model.; (2) The proportion of students participating in collaborative problem solving learning who have mathematical reasoning skills categorized as at least good is more than 60%; (3) Average posttest score of students who follow the collaborative problem solving model is exceeding the KKM . Thus, the collaborative problem solving learning model is effective in terms of the mathematical reasoning skills of VII grade students at SMP Negeri 1 Natar in the even semester of the 2024/2025 academic year.

Keywords: *collaborative problem solving, effective, mathematical reasoning skills*

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING* DITINJAU DARI KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Natar Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025)**

Nama Mahasiswa : **Gira Hidayatunnisa**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2113021033**

Program Studi : **Pendidikan Matematika**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. Komisi Pembimbing

Dra. Rini Asnawati, M.Pd.
NIP 19620210 198503 2 003

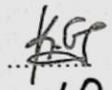
Mella Triana, S.Pd., M.Pd.
NIP 19930508 202321 2 039

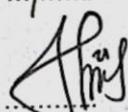
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

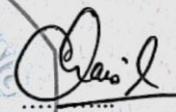
Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP 19670808 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dra. Rini Asnawati, M.Pd. 

Sekretaris : Mella Triana, S.Pd., M.Pd. 

**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Caswita, M.Si.** 

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.
NIP. 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 26 Mei 2025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vira Hidayatunnisa
NPM : 2113021033
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 26 Mei 2025

Yang Menyatakan,



Vira Hidayatunnisa
NPM 2113021033

RIWAYAT HIDUP

Penulis yang memiliki nama lengkap Vira Hidayatunnisa ini, biasa dipanggil Vira. Penulis dilahirkan di Natar, kabupaten Lampung Selatan, provinsi Lampung, pada 4 Juni 2003, dan merupakan putri bungsu dari pasangan Bapak Purnomo dan Ibu Lilis Suryani.

Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Sayang Ibu pada tahun 2011, sekolah dasar di SD Negeri 2 Natar pada tahun 2015, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Natar pada tahun 2018, kemudian melanjutkan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Natar. Setelah lulus dari sekolah menengah atas, penulis melanjutkan pendidikan di Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi (SBMPTN).

Pada tahun 2023, penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di kecamatan Sidomulyo, kabupaten Lampung Selatan, tepatnya di desa Sidorejo. Bersamaan dengan itu, penulis juga melaksanakan Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 1 Sidorejo. Pada periode 2021, penulis tergabung sebagai anggota BEM FKIP divisi Pemberdayaan Perempuan. Periode 2022-2023, penulis juga tergabung sebagai anggota MEDFU divisi Danus.

MOTTO

“Tanggung jawab membuatmu dewasa, rasa sakit membuatmu kuat, pengalaman membuatmu berani, dan kesalahan membuatmu belajar.”

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbil'alamin.
Segala puji bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna.
Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah
Rasulullah Muhammad SAW.

Dengan kerendahan hati, ku persembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku kepada:

Ayahku dan Ibuku yang telah berperan sebagai orang tua sekaligus teman, menjadi tempat untuk berbahagia dan berkeluh kesah, serta tidak pernah lupa memberikan doa di penghujung sujudnya untukku.

Kakak perempuanku dan kakak laki-lakiku yang selalu memberikan doa, dan dukungan selama menempuh masa studiku.

Seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan.

Para pendidik yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya dengan penuh kesabaran.

Semua sahabat dan temanku yang begitu tulus menyayangiku dengan segala kekurangan dan selalu memberikan semangat.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillah Rabbil' Alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Collaborative Problem Solving* Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Natar Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025)”. Sholawat serta salam semoga selalu Allah curahkan kepada manusia yang berakhlak paling mulia yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, sumbang pikiran, kritik, saran, motivasi dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
2. Ibu Mella Triana, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ilmu, sumbang pikiran, kritik, saran, motivasi dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
3. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
4. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan dan kemudahan

kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

5. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta stafnya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah mendidik dengan penuh kesabaran, memberikan ilmu yang bermanfaat, serta membagikan pengalaman berharga yang dimiliki sebagai motivasi bagi penulis.
8. Ibu Erlita Yuni Budiarti, S.Si., selaku guru mitra di SMP Negeri 1 Natar yang telah memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian.
9. Siswa-siswi kelas VII-C dan VII-F SMP Negeri 1 Natar yang telah membantu penulis selama penelitian.
10. Sahabat-sahabat terkasihku Jihan, Reni, dan Torisa yang senantiasa membantu disaat kesulitan dan memberikan semangat. Serta Remalia yang telah meluangkan tempat dan waktunya berbagi cerita dan keseruan.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan kebaikan, bantuan dan dukungan kepada penulis. Aamiin yaa Robbal' Alamin.

Bandar Lampung, 26 Mei 2025
Penulis,



Vira Hidayatunnisa
NPM 2113021033

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
II. KAJIAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori	6
1. Kemampuan Penalaran Matematis	6
2. Model Pembelajaran <i>Collaborative Problem Solving</i>	8
3. Pembelajaran Konvensional	10
4. Efektivitas Pembelajaran	11
B. Definisi Operasional.....	13
C. Kerangka Berpikir	14
D. Anggapan Dasar	16
E. Hipotesis Penelitian.....	16
III. METODE PENELITIAN.....	18
A. Populasi dan Sampel	18
B. Desain Penelitian.....	19
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	19
D. Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	21
E. Instrumen Penelitian.....	21
F. Uji Prasyarat Instrumen.....	21
1. Validitas Tes.....	21
2. Reliabilitas Tes.....	22
3. Daya Pembeda	23
4. Tingkat Kesukaran.....	23
G. Teknik Analisis Data	24

1. Uji Prasyarat	25
2. Uji Hipotesis	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
B. Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Simpulan.....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	8
Tabel 2.2 Langkah-langkah Pembelajaran <i>Collaborative Problem Solving</i>	10
Tabel 3.1 Rata-rata Nilai Sumatif Matematika Kelas VII SMP Negeri 1 Natar ...	18
Tabel 3.2 Desain Penelitian.....	19
Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas	22
Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	23
Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran.....	24
Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Prasyarat Instrumen	24
Tabel 3.7 Hasil Uji Normalitas.....	25
Tabel 4.1 Rekapitulasi Skor <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Rekapitulasi Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Rekapitulasi Skor <i>N-gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel C.7.1 Output Uji Normalitas Kelas Eksperimen	172
Tabel C.9.1 Output Uji Homogenitas.....	176
Tabel C.10.1 Output Uji <i>Independent Sample T Test</i>	178
Tabel C.11.1 Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	180

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Jawaban Studi Pendahuluan Siswa 1	3
Gambar 1.2 Jawaban Studi Pendahuluan Siswa 2	3

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.1 Tujuan Pembelajaran Fase D	39
Lampiran A.2 Alur Tujuan Pembelajaran Fase D	48
Lampiran A.3 Alur Tujuan Pembelajaran Penelitian.....	56
Lampiran A.4 Modul Ajar dengan <i>Collaborative Problem Solving</i>	58
Lampiran A.5 Modul Ajar dengan Pembelajaran Langsung.....	88
Lampiran A.6 Lembar Kerja Peserta Didik.....	122
Lampiran B.1 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis	148
Lampiran B.2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Penalaran Matematis	151
Lampiran B.3 Tes Kemampuan Penalaran Matematis	152
Lampiran B.4 Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Penalaran Matematis	154
Lampiran B.5 Form Penilaian Validitas Isi	157
Lampiran B.6 Analisis Reliabilitas Tes	159
Lampiran B.7 Analisis Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran	161
Lampiran B.7.1 Rekapitulasi Daya Pembeda	163
Lampiran B.7.2 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran	163
Lampiran C.1 Data Kemampuan Awal Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen	165
Lampiran C.2 Data Kemampuan Akhir Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen	166
Lampiran C.3 Data Kemampuan Awal Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	167
Lampiran C.4 Data Kemampuan Akhir Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	168
Lampiran C.5 Data <i>Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen	169
Lampiran C.6 Data <i>Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	170

Lampiran C.7 Uji Normalitas Data <i>Gain</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen	171
Lampiran C.8 Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	173
Lampiran C.9 Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	175
Lampiran C.10 Uji <i>Independent Sample T Test</i>	177
Lampiran C.11 Uji Proporsi	179
Lampiran C.12 Uji <i>One Sample T Test</i>	182
Lampiran E.1 Surat Izin Penelitian	185
Lampiran E.2 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	186

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang harus termasuk dalam kurikulum sekolah seperti yang tercantum dalam Permendikbudristek No. 7 Tahun 2022. Selanjutnya, Fatmasuci (2017) menyatakan bahwa matematika adalah bidang ilmu yang sangat penting untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), perdagangan, industri, dll. Oleh karena pentingnya itu, mata pelajaran matematika wajib diajarkan oleh guru di setiap tingkat pendidikan (Syahril dkk., 2020).

Tujuan adanya pembelajaran matematika ialah untuk membantu siswa mengembangkan penalaran pada pola sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (BSKAP, 2022). Berdasarkan tujuan tersebut, untuk membuat generalisasi matematika dibutuhkan suatu penalaran matematis. Penalaran matematis adalah proses berpikir secara matematis untuk sampai pada membuat generalisasi (Nuralam & Maulidayani, 2020). Artinya, pentingnya kemampuan penalaran matematis yang baik sangat diperlukan siswa agar tujuan pembelajaran matematika tersebut tercapai.

Penalaran merupakan salah satu fokus dalam pembelajaran matematika selain representasi, pemahaman konsep, komunikasi, dan pemecahan masalah (NCTM, 2000). Lestari (2019) berpendapat bahwa dalam pembelajaran matematika, penalaran matematis sangat diperlukan untuk melakukan interpretasi matematis. Hal tersebut didukung oleh Rizqi & Surya (2017), menyatakan bahwa penalaran

adalah dasar untuk membangun pengetahuan matematis. Agustin (2016) juga mengatakan “Matematika dapat dipahami melalui penalaran, dan penalaran dapat dilatih dengan belajar matematika”. Berdasarkan pemaparan di atas, menunjukkan bahwa penalaran matematis merupakan kemampuan yang menjadi dasar acuan seseorang di dalam suatu proses pembelajaran matematika.

Namun, pada kenyataannya kemampuan penalaran matematis di Indonesia masih rendah yaitu dapat dilihat dari peringkat Indonesia pada PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2022. Indonesia menempati peringkat ke-68 dari 81 negara (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2023). Kemudian, di Indonesia, hanya 18% siswa mencapai level 2 dalam kemahiran matematika, jauh lebih rendah dari rata-rata di negara-negara OECD (rata-rata OECD: 69%) dan hampir tidak ada siswa di Indonesia yang mencapai level 5 atau 6 dalam tes matematika PISA (rata-rata OECD: 9%) (OECD, 2023). Sedangkan, penalaran dalam masalah menyelesaikan matematis, membuat generalisasi, dan menyimpulkan hasil temuannya berada pada level 6. Pada level 2 siswa baru dapat menafsirkan dan mengenali, tanpa instruksi langsung, bagaimana situasi sederhana dapat direpresentasikan secara matematis (Putriyani & Djafar, 2018). Hasil studi TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) Indonesia pada tahun 2015, menempati peringkat ke-44 dari 49 negara dengan skor rata-rata 397 (Hamzah, Turmudi, & Dahlan, 2023).

Hal yang sama juga terjadi di SMP Negeri 1 Natar, yaitu kemampuan penalaran matematis siswa tergolong rendah. Hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) menunjukkan bahwa hasil AKM tidak mengalami peningkatan yang cukup signifikan dan masih jauh dari target yang diharapkan. Berdasarkan hasil tanya jawab dengan guru matematika kelas VII dan studi pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa siswa kesulitan menganalisis masalah dalam bentuk cerita atau masalah kontekstual. Mereka juga tidak dapat memberi alasan dari pernyataan yang mereka buat. Untuk mendukung pernyataan ini, berikut adalah pertanyaan yang diuji selama studi pendahuluan.

Tim X dan Y memperoleh skor sementara dalam pertandingan basket yaitu 79-64. Pada menit berikutnya, tim X memperoleh skor tambahan sebanyak 12 poin sementara tim Y tidak mampu meraih poin tambahan. Bisakah tim Y mengalahkan tim X dengan keunggulan 2 poin apabila pada sisa waktu pertandingan tim Y berhasil mengumpulkan 26 poin tambahan? Jelaskan alasanmu!

Berdasarkan jawaban dari 35 siswa, diperoleh sekitar 20 siswa (57,14%) siswa belum tepat dalam menjawab soal tersebut. Berikut ini adalah contoh hasil pekerjaan siswa dalam menjawab soal uji kemampuan penalaran matematis di atas.

1. Bisa, karena hasil dari semua poin menjadi 91-90

Gambar 1.1 Jawaban Studi Pendahuluan Siswa 1

Jawaban:
1. Bisa, karena tim Y berhasil mengumpulkan 26 poin, dan tim X hanya bisa mengumpulkan 12 poin.

Gambar 1.2 Jawaban Studi Pendahuluan Siswa 2

Berdasarkan dari pemaparan jawaban siswa di atas, menunjukkan bahwa indikator mengajukan dugaan dan menyusun bukti terhadap kebenaran solusi belum terpenuhi dengan tepat. Pada jawaban tersebut, siswa belum bisa mencermati soal sehingga yang seharusnya tim Y tidak bisa mengalahkan tim X tetapi siswa tersebut menjawab bisa. Hal ini mengakibatkan siswa tidak tepat dalam mengajukan dugaan maupun menyusun bukti terhadap solusinya.

Rendahnya kemampuan penalaran matematis tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya ialah cara guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan tersebut adalah dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang tepat (Holifah & Harjito, 2023). Menurut Nababan (2020), pembelajaran matematika mampu meningkatkan keterampilan berpikir rasional dan logis siswa. Oleh karena itu, diperlukan adanya kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana siswa diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi gagasannya sendiri dan menginterpretasikan

masalah secara individu serta berkelompok untuk bertukar gagasan dalam mencari solusi yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk saling bekerja sama dalam menyelesaikan masalah serta melatih siswa untuk mengomunikasikan ide-ide serta gagasan matematisnya yaitu model pembelajaran *Collaborative Problem Solving*.

Model *collaborative problem solving* adalah model gabungan dari pembelajaran kolaborasi (*collaborative Learning*) dan pembelajaran pemecahan masalah (*problem based learning*) yang dilakukan secara berkelompok dalam menyelesaikan masalah (Sulistiyowati, Kesumah, & Priatna, 2019). Pentingnya kolaborasi antara dua orang atau lebih, yaitu mengajak siswa lebih aktif berpartisipasi dalam kelompok untuk mendiskusikan dan menemukan solusi yang akan digunakan pada permasalahan yang diberikan (Suhandri, 2019). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Nahdi (2017) yakni permasalahan yang diberikan akan memberikan stimulus pada siswa untuk dapat menampilkan ide-ide yang dimiliki guna mencapai penyelesaian masalah yang diinginkan.

Revolusi industri 4.0 merupakan era industri yang membutuhkan kemampuan kolaboratif (OECD, 2017). Hal itu berkaitan dengan kemampuan penalaran yang sangat diperlukan dalam penyelesaian masalah bersama (Komang, 2015). Oleh karena itu, sesuai dengan Nuraeni, Assaibin, dan Syah (2021), model *collaborative problem solving* adalah model pembelajaran yang ideal untuk membantu siswa berbicara tentang solusi masalah secara bersama-sama.

Penelitian ini perlu dilakukan karena berdasarkan informasi di atas dan pengalaman peneliti sebagai alumni SMP Negeri 1 Natar, belum pernah ada penelitian sebelumnya tentang efektivitas model pembelajaran *collaborative problem solving* ditinjau dari kemampuan penalaran matematis. Oleh karena itu, penelitian akan dilakukan berdasarkan judul penelitian yang akan diteliti yaitu efektivitas model pembelajaran *collaborative problem solving* ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Natar Tahun Pelajaran 2024/2025.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah model pembelajaran *collaborative problem solving* efektif ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian semu ini ialah untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *collaborative problem solving* ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini terbagi menjadi 2, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis dengan penjelasan sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan efektivitas model pembelajaran *collaborative problem solving* ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi praktisi lain agar menjadikan model pembelajaran *collaborative problem solving* sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dan dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penelitian lanjutan.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran dapat diartikan sebagai suatu aktivitas atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Meicahyati (2018) bahwa penalaran adalah proses berpikir yang dilakukan dengan suatu cara untuk menarik kesimpulan. Pengetahuan sendiri dihasilkan dari suatu penalaran, meskipun demikian agar pengetahuan yang dihasilkan dari penalaran itu mempunyai dasar kebenaran maka proses berpikir itu harus dilakukan dengan cara tertentu. Sejalan dengan pendapat Ardhiyanti, dkk (2019) yang menyatakan bahwa penalaran adalah proses berpikir seseorang untuk merumuskan kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang ditemukan sehingga dari merumuskan kesimpulan tersebut akan memperoleh suatu kesimpulan yang akan dipakai dalam suatu masalah. Menurut Nining (2019) penalaran itu sendiri ialah suatu proses berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau kemampuan menganalisis suatu permasalahan yang sedang dihadapi sehingga mampu memperoleh solusi dari permasalahan tersebut. Berdasarkan paparan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penalaran merupakan aktivitas berpikir untuk memperoleh solusi permasalahan atau kesimpulan dengan langkah-langkah tertentu.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang bertujuan untuk membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (BSKAP, 2022). Dalam hal ini, kemampuan seseorang untuk menarik kesimpulan berdasarkan premis matematis yang ada dan dianggap benar dengan melihat hubungan yang ada dan dianggap benar sangat diperlukan (Akuba, 2020).

Seseorang yang memiliki kemampuan penalaran matematis dapat membedakan hal yang benar dan salah. Hal tersebut sejalan dengan Pitrianti (2019), ia menyatakan bahwa seseorang yang penalaran matematisnya berkembang akan dapat menentukan pernyataan salah atau benar dan dapat membuat pernyataan baru. Menurut Salam & Salim (2020), kemampuan penalaran matematis adalah suatu kemampuan berpikir logis dan sistematis untuk memecahkan masalah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan berpikir secara logis dalam membuat kesimpulan sehingga dapat menyelesaikan masalah matematika.

Indikator kemampuan penalaran matematis yang digunakan didapat berdasarkan elaborasi di bawah ini. Pertama, menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004, seseorang dikatakan memiliki penalaran matematis apabila mampu: 1) menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, diagram, dan gambar; 2) melakukan manipulasi matematis; 3) memberikan alasan terhadap kebenaran solusi; 4) membuat kesimpulan berdasarkan pernyataan; 5) mengoreksi kebenaran suatu argumen; dan 6) menemukan sifat atau pola berdasarkan situasi matematis untuk menyusun generalisasi. Selanjutnya Sihombing, Lubis, & Ardiana (2021) dan juga Yovita, Lubis, & Ahmad (2023) memiliki pendapat yang sama yaitu, mengatakan bahwa indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu: 1) mengajukan dugaan; 2) melakukan manipulasi matematika; 3) menyusun bukti, memberi alasan/bukti terhadap kebenaran solusi; dan 4) menarik kesimpulan. Sedangkan, pada penelitian yang dilakukan Kurniawati & Machromah (2024) menambahkan keempat indikator di atas dengan 1) memeriksa kesahihan argumen; dan 2) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Berdasarkan pemaparan pendapat di atas secara garis besar, dapat diambil kesimpulan bahwa indikator yang dipakai pada penelitian ini yaitu indikator menurut Sihombing, Lubis, & Ardiana (2021) dan juga Yovita, Lubis, & Ahmad (2023) yaitu, 1) mengajukan dugaan; 2) melakukan manipulasi matematika; 3)

menyusun bukti, memberi alasan/bukti terhadap kebenaran solusi; dan 4) menarik kesimpulan. Indikator tersebut tercantum pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

No.	Indikator	Deskripsi
1.	Mengajukan dugaan	Dapat merumuskan kemungkinan jawaban untuk permasalahan
2.	Melakukan manipulasi matematika	Dapat menghubungkan antara fakta, konsep, atau prinsip di dalam matematika untuk menyelesaikan suatu masalah
3.	Menyusun bukti, memberi alasan/bukti terhadap kebenaran solusi	Dapat memberi penguatan untuk solusi yang dianggap benar berdasarkan aturan tertentu
4.	Menarik kesimpulan	Dapat menarik kesimpulan dari pernyataan yang ditulis

2. Model Pembelajaran *Collaborative Problem Solving*

Model pembelajaran digunakan oleh guru sebagai pedoman untuk mengarahkan pembelajaran mereka. Model ini mencakup alur pembelajaran dari awal hingga akhir. Sejalan dengan Suprihatiningrum (2016) yaitu, model pembelajaran merupakan suatu rancangan yang didalamnya menggambarkan sebuah proses pembelajaran yang dapat dilaksanakan oleh guru dalam mentransfer pengetahuan maupun nilai-nilai kepada siswa. Model pembelajaran juga dapat membantu guru mencapai tujuan pembelajarannya secara sistematis. Hal ini sependapat dengan Rosmala (2021) yang mengatakan model pembelajaran adalah tempat untuk melakukan segala bentuk kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif. Selanjutnya, Khoerunnisa & Aqwal (2020) mengatakan model pembelajaran adalah sebuah rencana maupun pola yang bisa digunakan untuk membentuk rancangan pembelajaran dengan rencana pembelajaran dalam jangka panjang, kemudian merancang bahan-bahan pada proses pembelajaran, dan membimbing proses pembelajaran dikelas. Berdasarkan pemaparan tersebut di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran merupakan rancangan pembelajaran yang didalamnya terdapat rencana pembelajaran dalam jangka panjang yang dilaksanakan oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran *collaborative problem solving* ialah model yang dirancang agar siswa dapat bersama-sama menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. Hal tersebut sependapat dengan Sulistyowaty, Kesumah, & Priatna (2019) model *collaborative problem solving* merupakan penggabungan dua pembelajaran kolaborasi (*collaborative learning*) dengan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) yang dilakukan secara berkolaborasi atau kelompok dalam menyelesaikan masalah agar tercapainya tujuan pembelajaran. Model pembelajaran *collaborative problem solving* merupakan suatu proses kolaborasi antara dua orang atau lebih untuk mendiskusikan dan menyelesaikan masalah (Suhandri, 2019). Selanjutnya, Malik (2019) berpendapat bahwa model pembelajaran *collaborative problem solving* adalah model yang menekankan siswa untuk saling tukar pikiran tentang masalah yang diberikan sehingga siswa dapat menemukan solusi dari permasalahan tersebut. Berdasarkan uraian diatas, model pembelajaran *collaborative problem solving* merupakan model yang menekankan proses kolaborasi dua siswa atau lebih dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan demi tercapainya tujuan bersama.

Langkah-langkah pembelajaran pun perlu dilakukan agar tujuan pembelajaran tercapai. Ummah & Fathani (2018) mengemukakan langkah-langkah dari model Collaborative Problem Solving yaitu: 1) pengelompokan (*Engagement*); 2) pemberian masalah (*Exploration*); 3) diskusi kolaboratif (*Transformation*); 4) pengecekan hasil diskusi kelompok (*Solution*); dan 5) presentasi hasil diskusi kelompok (*Presentation*). Hal itu berkaitan dengan yang disampaikan oleh Widjajanti (2008), namun sedikit berbeda pada langkah pertama yaitu tidak ada pembagian kelompok terlebih dahulu. Sedangkan, Heller & Heller (2010) mengembangkannya dengan adanya diskusi kelas sebelum pemaparan hasil untuk setiap kelompok. Adapun karakteristik kolaboratif yang harus ada menurut Asri, dkk (2022), yaitu: 1) siswa dikelompokkan dalam satu kelompok secara heterogen; 2) siswa harus dapat bekerja sama serta saling ketergantungan saat proses belajar; 3) siswa harus bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan; 4) siswa harus dapat belajar dengan berkomunikasi secara personal; 5) terdapat interaksi melalui tatap muka dengan anggota antar kelompok; 6) pendidik

berfungsi sebagai mediator; 7) terdapat interaksi antara pendidik dengan siswa, maupun siswa dengan siswa; dan 8) siswa dapat menyimpulkan sebuah konsep yang telah didiskusikan dalam kelompok.

Berdasarkan pemaparan dan elaborasi pendapat para ahli di atas, langkah-langkah yang digunakan pada penelitian ini ialah menurut Ummah & Fathani (2018) tercantum pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Langkah-langkah Pembelajaran *Collaborative Problem Solving*

No.	Langkah-langkah	Kegiatan
1	<i>Engagement</i> (Pengelompokan)	Guru membagi siswa ke dalam kelompok secara acak dengan cara melihat hasil <i>pretest</i> siswa.
2	<i>Exploration</i> (Pemberian Masalah)	Guru memberikan masalah kontekstual, kemudian siswa diberi waktu menulis ide rancangannya dan hal-hal yang akan ditanyakan kepada kelompoknya.
3	<i>Transformation</i> (Diskusi Kolaboratif)	Siswa dalam tiap kelompok saling tukar rancangannya dan menjawab pertanyaan teman kelompoknya untuk menjawab masalah tersebut secara bersama.
4	<i>Solution</i> (Pengecekan Hasil Diskusi Kelompok)	Siswa dalam tiap kelompok memeriksa kembali jawaban dari masalah tersebut. Sehingga, tiap kelompok dapat memperoleh suatu kesepakatan dari jawabannya.
5	<i>Presentation</i> (Presentasi Hasil Diskusi Kelompok)	Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi terkait masalah tersebut, kemudian kelompok lain mengamati, mencermati, dan menanggapi hasil diskusi kelompok yang presentasi serta memberi kesimpulan di akhir kegiatan presentasi.

3. Pembelajaran Konvensional

Istilah konvensional dalam KBBI memiliki arti berdasarkan kebiasaan. Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang biasa digunakan guru dalam mengajar di dalam kelas. Hal tersebut sejalan dengan Peranginangin, Barus, dan Gulo (2020) yang mengatakan bahwa pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru-guru, pada umumnya terdiri dari tanya jawab dan pemberian tugas. Berdasarkan pemaparan di atas, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran konvensional

adalah model pembelajaran yang biasa digunakan guru dalam mengajar di kelas dan umumnya terdiri dari tanya jawab dan pemberian tugas.

Model pembelajaran yang digunakan di sekolah penelitian ialah model pembelajaran langsung. Menurut Sudirah (2020), model pembelajaran langsung menekankan pengetahuan deklaratif dan prosedural. Ini berarti bahwa guru secara sistematis akan memimpin siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selanjutnya, Pratama (2016) menyatakan bahwa model pembelajaran langsung adalah model yang berfokus pada pembelajaran keterampilan dasar dan pengetahuan konsep secara bertahap melalui instruksi dan penjelasan yang diberikan. Shoimin (2014) menyatakan bahwa ada lima tahap yang diperlukan untuk menerapkan pembelajaran langsung: 1) penyampaian tujuan; 2) demonstrasi; 3) latihan terpadu; 4) pemeriksaan dan umpan balik atas pemahaman siswa; dan 5) latihan mandiri. Berdasarkan uraian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang menekankan guru menjelaskan dan memberikan intruksi kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan tahapan-tahapan sebagai berikut: 1) fase penyampaian tujuan; 2) fase demonstrasi; 3) fase latihan terbimbing; 4) fase mengecek pemahaman siswa dan memberikan *feedback*; 5) fase latihan mandiri. Pembelajaran langsung yang diterapkan di sekolah penelitian tersebut yaitu guru mendemonstrasikan materi, melakukan tanya jawab, dan memberikan latihan atau penugasan.

4. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah dicanangkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Mardiasmo (2017) efektivitas adalah ukuran berhasil atau tidaknya sesuatu untuk mencapai tujuannya. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah pengaruh dan keberhasilan dari suatu tindakan untuk mencapai tujuan.

Efektivitas pembelajaran merupakan ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran (Afifatu, 2015). Sejalan dengan hal tersebut, Deasy & Endang (2018) berpendapat bahwa efektivitas pembelajaran adalah belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi siswa yang memungkinkan untuk belajar keterampilan spesifik, ilmu pengetahuan dan sikap dengan mudah, dan dapat menyelesaikan tujuan pembelajaran yang sesuai. Selanjutnya, Imama & Rochmawati (2021) berpendapat bahwa efektivitas pembelajaran adalah keberhasilan guru dan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yaitu hasil belajar siswa berupa nilai. Berdasarkan penjelasan di atas, efektivitas pembelajaran adalah keberhasilan dari suatu proses belajar mengajar antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yaitu hasil belajar.

Pembelajaran dapat dikatakan sebagai pembelajaran yang efektif apabila mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan serta sesuai dengan indikator pencapaian (Fakhrurrazi, 2018). Adapun indikator dalam efektivitas belajar menurut Wahyuddin dan Nurcahya (2019) yaitu: 1) keberhasilan dalam belajar dapat dilihat dari kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditentukan oleh pihak sekolah; 2) aktivitas belajar meliputi proses dalam lingkungan sekolah, baik interaksi antara siswa dan pendidik atau siswa dengan yang lainnya sehingga karakter, keterampilan, tingkah laku dapat diamati dan dinilai; 3) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dimana dapat mempengaruhi hasil pelaksanaan dari pembelajaran. Pendapat tersebut dipaparkan kembali secara terperinci oleh Nurfajriana, Satriani, dan Alqausari (2020), kriteria efektif belajar yaitu: (1) rata-rata skor hasil belajar siswa untuk *posttest* melebihi KKM; (2) rata-rata skor aktivitas siswa minimal berada pada kategori baik; (3) rata-rata skor respon siswa berada pada kategori positif. Hal tersebut sesuai dengan Depdiknas (2008) bahwa kriteria keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh keberhasilan siswa menyelesaikan serangkaian tes, baik tes formatif, tes sumatif, maupun tes keterampilan yang mencapai tingkat keberhasilan rata-rata 60%. Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti menggunakan indikator efektivitas hasil elaborasi

Nurfajriana, Satriani, dan Alqausari (2020) dan Depdiknas (2008), seperti penjelasan di bawah ini.

Berdasarkan uraian di atas, kriteria efektivitas dalam penelitian ini, yakni:

1. Proporsi siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis terkategori baik pada model pembelajaran *collaborative problem solving* lebih dari 60%.
2. Rata-rata skor *posttest* kelas *collaborative problem solving* melebihi KKM.
3. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *collaborative problem solving* lebih tinggi daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Definisi Operasional

1. Kemampuan penalaran matematis ialah kemampuan berpikir secara logis dalam membuat kesimpulan sehingga dapat menyelesaikan masalah matematika. Adapun indikator kemampuan penalaran matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti, memberi alasan/bukti terhadap kebenaran solusi, dan menarik kesimpulan.
2. Model pembelajaran *collaborative problem solving* adalah model yang menekankan proses kolaborasi dua orang atau lebih dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan demi tercapainya tujuan bersama. Langkah-langkah pada model pembelajaran ini adalah *engagement* (pengelompokkan), *exploration* (pemberian masalah), *transformation* (diskusi kolaboratif), *solution* (pengecekan hasil diskusi kelompok), dan yang terakhir *presentation* (presentasi hasil diskusi kelompok).
3. Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang biasa dipergunakan guru dalam mengajar di dalam kelas. Pembelajaran konvensional yang digunakan adalah model pembelajaran langsung. Fase yang diterapkan dalam pembelajaran tersebut meliputi: 1) fase penyampaian tujuan; 2) fase demonstrasi; 3) fase latihan terbimbing; 4) fase mengecek pemahaman siswa dan memberikan *feedback*; 5) fase latihan mandiri.

4. Efektivitas pembelajaran ialah keberhasilan dari suatu proses belajar mengajar antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yaitu hasil belajar. Model pembelajaran *collaborative problem solving* dikatakan efektif apabila:
 - a. Proporsi siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis terkategori baik pada model pembelajaran *collaborative problem solving* lebih dari 60%.
 - b. Rata-rata skor *posttest* kelas *collaborative problem solving* melebihi KKM.
 - c. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *collaborative problem solving* lebih tinggi daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

C. Kerangka Berpikir

Penelitian tentang efektivitas model pembelajaran *collaborative problem solving* ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa ini merupakan penelitian yang terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *collaborative problem solving*, sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan penalaran matematis siswa.

Penelitian ini bertujuan agar kemampuan penalaran matematis mengalami peningkatan melalui model pembelajaran *collaborative problem solving*. Pembelajaran *collaborative problem solving* merupakan pembelajaran saling bekerja sama atau saling berinteraksi dengan cara mengkomunikasikan dan membagi ide-ide satu sama lain. Pembelajaran yang saling bekerja sama tersebut dapat menyelesaikan masalah yang disajikan dengan bertolak pada pemahaman matematika yang mereka miliki sebelumnya. Sehingga, untuk membekali siswa keterampilan abad 21, pembelajaran ini diperlukan agar siswa dapat bertukar pengetahuan atau pendapat untuk mengoptimalkan pemahaman serta melatih siswa saling bertanggung jawab atas tugasnya masing-masing.

Pembelajaran *collaborative problem solving* terdapat lima tahapan yang harus dilalui siswa. Tahapan tersebut yaitu, *engagement* (pengelompokkan), *exploration* (pemberian masalah), *transformation* (diskusi kolaboratif), *solution* (pengecekan

hasil diskusi kelompok), dan yang terakhir *presentation* (presentasi hasil diskusi kelompok). Pada tahap *engagement* (pengelompokkan), guru membagikan kelompok secara heterogen. Melalui tahap ini, siswa tidak akan bisa memilih anggota kelompoknya sesuai dengan keinginan mereka masing-masing.

Pada tahap kedua yaitu *exploration* (pemberian masalah). Pada tahap ini, guru memberikan masalah kontekstual kepada tiap kelompok. Anggota pada tiap kelompok tersebut diharuskan mencermati permasalahan untuk menulis rancangannya dan hal-hal yang akan ditanyakan kepada kelompoknya. Hal yang dilakukan siswa tersebut akan menimbulkan dugaannya masing-masing sebagai langkah awal menemukan jawaban dari permasalahan tersebut. Dengan adanya tahap ini, indikator kemampuan penalaran matematis siswa yakni mengajukan dugaan akan tercapai yaitu siswa memberikan dugaan atau tanggapannya terhadap permasalahan yang diberikan.

Tahap yang ketiga yaitu *transformation* (diskusi kolaboratif). Dengan adanya tahap ini, siswa dalam tiap kelompok saling tukar rancangan/ide dan menjawab pertanyaan dari masing-masing anggotanya melalui diskusi kelompok sehingga dari rancangan masing-masing anggota sebelumnya diperoleh suatu jawaban. Berdasarkan kegiatan yang siswa lakukan pada tahap ini, mereka dituntut untuk bisa melakukan manipulasi terhadap jawabannya agar jawaban tersebut dapat diakui kebenarannya. Sehingga melalui tahap ini, indikator kemampuan penalaran matematis seperti melakukan manipulasi matematika dan menyusun bukti, memberi alasan/bukti terhadap kebenaran solusi akan tercapai yaitu tiap siswa dalam kelompok saling membantu menyusun jawaban dan alasannya untuk masalah tersebut melalui manipulasi matematika.

Tahap keempat yaitu *solution* (pengecekan hasil diskusi kelompok). Pada tahap ini, siswa dalam tiap kelompok yang memperoleh jawaban pada tahap ketiga, harus memeriksa kembali jawaban tersebut. Kegiatan yang siswa lakukan ini menandakan bahwa mereka sudah bisa memberikan bukti yang konkret atas jawaban yang mereka berikan. Sehingga dengan adanya tahap tersebut, indikator

kemampuan penalaran matematis siswa yaitu menyusun bukti, memberi alasan/bukti terhadap kebenaran solusi akan tercapai. Siswa memeriksa kembali jawaban terhadap masalah dengan memperkuat alasan/bukti.

Tahapan yang terakhir yaitu *presentation* (presentasi hasil diskusi kelompok). Pada tahap ini, kelompok mempresentasikan hasil jawabannya terkait masalah. Kemudian, terjadi kegiatan saling menanggapi antar kelompok maupun kelompok dengan guru. Kegiatan saling menanggapi tersebut akan menghasilkan suatu jawaban akhir dari permasalahan yang diberikan dan juga kesimpulan pembelajaran pada pertemuan tersebut. Sehingga melalui tahap ini, indikator kemampuan penalaran matematis siswa yakni menarik kesimpulan akan tercapai. Siswa antar kelompok maupun siswa dengan guru saling membantu mengoreksi rancangan jawabannya sehingga mencapai suatu kesimpulan.

Berdasarkan uraian di atas, dengan menerapkan model *collaborative problem solving* diharapkan dapat memberikan peluang untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

D. Anggapan Dasar

Berdasarkan pemaparan di atas maka anggapan dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Semua siswa kelas VII SMP Negeri 1 Natar tahun pelajaran 2024/2025 memperoleh materi pelajaran matematika yang sama dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
2. Faktor-faktor selain pembelajaran dengan model *collaborative problem solving* diabaikan.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Umum

Model pembelajaran *collaborative problem solving* efektif ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

- a. Proporsi siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis terkategori baik pada model pembelajaran *collaborative problem solving* lebih dari 60%.
- b. Rata-rata skor *posttest* kelas *collaborative problem solving* melebihi KKM.
- c. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran *collaborative problem solving* lebih tinggi daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 di SMP Negeri 1 Natar, populasinya ialah semua siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Natar dan sampel diambil sebanyak 2 kelas dari populasi tersebut kecuali kelas A dan B karena merupakan kelas unggulan yang memiliki nilai tergolong lebih tinggi daripada kelas yang lain. Pengambilan sampel memperhatikan rata-rata nilai sumatif matematika siswa di kelas VII yang relatif sama, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rata-rata Nilai Sumatif Matematika Kelas VII SMP Negeri 1 Natar

Kelas	Banyak Siswa	Rata-rata Nilai
VII C	34	49,20
VII D	34	46,40
VII E	34	44,68
VII F	36	45,00
VII G	36	43,36
VII H	36	43,02
VII I	36	43,53
VII J	37	47,47
VII K	36	43,02

(Sumber: SMP Negeri 1 Natar TP 2024/2025)

Sampel yang diambil pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* adalah teknik pengambilan sampel secara random dari kelompok/kluster terpilih (Myers & Hansen, 2011). Berdasarkan kelompok/kluster yang memiliki rata-rata nilai relatif sama pada tabel 3.1, kemudian diacak menggunakan *wheel of names* (spin), sehingga terpilihlah dua

kelas sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen digunakan model *collaborative problem solving*, sedangkan pada kelas kontrol digunakan model pembelajaran langsung.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimen semu (*quasi experiment*) yang terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model *collaborative problem solving* dan model pembelajaran konvensional sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan penalaran matematis siswa. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. *Pretest* dilakukan sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis sebelum pembelajaran, sedangkan *posttest* dilakukan setelah perlakuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis setelah pembelajaran. Desain penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1	C	O_2

(Sumber: Abraham & Supriyati, 2022)

Keterangan:

X = Pembelajaran *Collaborative Problem Solving*

C = Pembelajaran langsung

O_1 = *Pretest*

O_2 = *Posttest*

C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi dan studi pendahuluan di SMP Negeri 1 Natar pada tanggal 7 dan 8 Agustus 2024 untuk mengetahui kondisi sekolah, seperti

banyaknya kelas, karakteristik siswa, jumlah siswa atau populasi serta pembelajaran matematika yang diterapkan di SMP Negeri 1 Natar. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara diperoleh data populasi siswa kelas VII yang terbagi dalam sebelas kelas dengan populasi siswa sebanyak 385 siswa.

- b. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *Cluster Random Sampling*, kemudian terpilih satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pada penelitian ini yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas VII F dan kelas kontrol adalah kelas VII C.
- c. Menetapkan materi yang digunakan dalam penelitian yaitu materi Bentuk Aljabar.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes kemampuan penalaran matematis berupa soal *pretest-posttest* beserta penyelesaian dan rubrik penskoran.
- e. Menguji validitas isi instrumen penelitian.
- f. Melakukan uji coba instrumen penelitian di kelas VIII.
- g. Berkonsultasi kepada dosen pembimbing terkait hasil uji coba instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan *pretest* di kelas eksperimen pada tanggal 6 Januari 2025 dan di kelas kontrol pada tanggal 8 Januari 2025.
- b. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan model *Collaborative Problem Solving* pada kelas eksperimen dimulai pada tanggal 9 Januari 2025 s.d selesai dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol dimulai pada tanggal 11 Januari 2025 s.d selesai.
- c. Memberikan *posttest* di kelas eksperimen pada tanggal 30 Januari 2025 dan di kelas kontrol pada tanggal 1 Februari 2025.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
- b. Menarik kesimpulan dan membuat laporan penelitian.

D. Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, terdapat beberapa data yang dikumpulkan, yakni: (1) data kemampuan penalaran matematis siswa sebelum mendapatkan perlakuan, yang direpresentasikan oleh skor *pretest*, dan (2) data kemampuan penalaran matematis siswa setelah mendapatkan perlakuan, yang diukur melalui skor *posttest*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan ialah instrumen tes berbentuk soal uraian. Soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki soal yang sama. Tes berbentuk uraian sebanyak 3 soal. Pedoman penskoran yang digunakan diadaptasi dari Rejeki (2019) tercantum pada Lampiran B.2 hal. 160.

F. Uji Prasyarat Instrumen

Agar memperoleh data yang akurat, maka diperlukan instrumen yang memenuhi kriteria tes yang baik. Menurut Yusup (2018), suatu instrumen dikatakan baik apabila memenuhi persyaratan tes, yaitu memiliki validitas dan reliabilitas. Selain itu, untuk instrumen tes diukur juga daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soalnya (Arifin, 2017).

1. Validitas Tes

Validitas isi adalah validitas yang digunakan pada penelitian ini. Validitas isi dapat diukur dengan membandingkan isi dalam tes kemampuan penalaran matematis dengan indikator kemampuan penalaran matematis yang telah ditetapkan sebelumnya. Untuk memastikan validitas isi, dilakukan konsultasi dengan guru matematika mitra di SMP Negeri 1 Natar menggunakan daftar periksa. Lihat Lampiran B.5 halaman 166 untuk mengetahui uji validitas.

2. Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas digunakan untuk melihat konsistensi suatu alat ukur atau tes apabila digunakan berulang kali. Penentuan koefisien reliabilitas menggunakan *Alpha Cronbach* (Arikunto,2011).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap soal

σ_t^2 = Varians total

Sedangkan rumus varians totalnya sebagai berikut.

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}$$

Keterangan:

σ_t^2 = Varians total

X = Skor total

N = Banyak responden

\bar{X} = Rata-rata skor total

Koefisien reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan pendapat Arikunto (2011) seperti yang terlihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$0,81 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 \leq r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Reliabilitas yang diperoleh ialah 0,80 (tinggi). Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.6 hal.168.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan setiap butir soal untuk membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, siswa diurutkan dari yang tertinggi hingga yang terendah. Setelah itu, siswa dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Berikut rumus daya pembeda (DP) yang berlaku untuk setiap butir soal menurut Arikunto (2011):

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

J_A = rata-rata skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

J_B = rata-rata skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A = skor maksimum butir soal yang diolah

Dalam penelitian ini, indeks daya pembeda diinterpretasikan berdasarkan pendapat Arikunto (2011) seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,31 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,21 \leq DP \leq 0,30$	Cukup
$0,01 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$-1,00 \leq DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Daya pembeda yang diperoleh pada soal no. 1 ialah 0,36 yang termasuk kriteria baik, soal no. 2 ialah 0,27 yang termasuk kriteria cukup, dan soal no. 3 ialah 0,24 yang termasuk kriteria cukup. Hasil perhitungan daya pembeda selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.7.1 hal. 172.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Menurut Sudijono (2011), indeks tingkat kesukaran suatu butir soal (TK) dihitung menggunakan rumus berikut.

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

J_T = Rata-rata skor yang diperoleh siswa pada butir soal

I_T = Skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Dalam penelitian ini, indeks tingkat kesukaran diinterpretasikan berdasarkan pendapat Sudijono (2011) seperti pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq TK \leq 0,15$	Sangat Sukar
$0,16 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 0,85$	Mudah
$0,86 \leq TK \leq 1,00$	Sangat Mudah

Tingkat kesukaran yang diperoleh pada soal no. 1 ialah 0,63 termasuk kriteria sedang, soal no. 2 ialah 0,37 termasuk kriteria sedang, dan soal no. 3 ialah 0,41 yang termasuk kriteria sedang. Hasil secara jelasnya dapat dilihat pada Lampiran B.7.2 hal.172.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Prasyarat Instrumen

No.	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keputusan
1	Valid	0,80 (Sangat Tinggi)	0,36 (Baik)	0,63 (Sedang)	Layak Digunakan
2			0,27 (Cukup)	0,37 (Sedang)	
3			0,24 (Cukup)	0,41 (Sedang)	

G. Teknik Analisis Data

Tujuan dari analisis data ini ialah agar peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui. Besarnya peningkatan dihitung menggunakan rumus gain (Hake, 1999):

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistic 25* melalui uji *Shapiro-Wilk*, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Hipotesis

H_0 : Sampel *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel *gain* tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal
dan

H_0 : Sampel *posttest* kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel *posttest* kelas eksperimen tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. Taraf Signifikansi

$\alpha = 0,05$

3. Kriteria Uji

H_0 diterima apabila $sig > 0,05$, sedangkan dalam hal lainnya H_0 ditolak.

Hasil uji normalitas dapat dilihat dalam Tabel 3.7 dan untuk lengkapnya dapat dicek pada Lampiran C.7 hal. 180 dan Lampiran C.8 hal. 182.

Tabel 3.7 Hasil Uji Normalitas

Kelas	Nilai Sig.	Batas Nilai Sig.	H_0	Keputusan
Eksperimen	0,057	0,05	Diterima	Berdistribusi Normal
Eksperimen (<i>posttest</i>)	0,066	0,05	Diterima	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,439	0,05	Diterima	Berdistribusi Normal

b. Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah data kemampuan penalaran matematis kedua kelas memiliki varians yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas masing-masing data, menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistic 25* melalui *levene test*, dengan ketentuan sebagai berikut.

1. Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ kedua sampel *gain* memiliki varians yang sama

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ kedua sampel *gain* memiliki varians yang tidak sama

2. Taraf Signifikansi

$\alpha = 0,05$

3. Kriteria Uji

H_0 diterima apabila $sig > 0,05$

Hasil uji homogenitas diperoleh nilai *Sig.* 0,129 dimana H_0 diterima sehingga disimpulkan kedua sampel memiliki varians yang sama (homogen) dan untuk selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.9 hal. 184.

2. Uji Hipotesis

1) Uji Proporsi

Dalam penelitian ini, uji proporsi menggunakan rumus Z_{hitung} dengan interpretasi kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan pendapat Effendi (2017), yaitu nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s) skor kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *collaborative problem solving*. Pada penelitian ini nilai rata-rata dan simpangan baku yang digunakan berasal dari skor *posttest* siswa yang mengikuti pembelajaran *collaborative problem solving*. Kategori yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.8 Interpretasi Skor Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Skor Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	Kriteria
$x \geq 23,6$	Tinggi
$17,8 \leq x \leq 23,6$	Sedang
$x \leq 17,8$	Rendah

Siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis terkategori baik adalah siswa yang memiliki skor kemampuan penalaran matematis dengan kriteria sedang dan tinggi.

1. Rumusan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \pi = 0,6$ (proporsi siswa yang mengikuti pembelajaran *collaborative problem solving* yang memiliki kemampuan penalaran matematis terkategori baik sama dengan 60%)

$H_1: \pi > 0,6$ (proporsi siswa yang mengikuti pembelajaran *collaborative problem solving* yang memiliki kemampuan penalaran matematis terkategori baik lebih dari 60%)

2. Kriteria uji

Terima H_0 jika $z_{hitung} < z_{kritis}$ dengan z_{kritis} diperoleh dari daftar distribusi z.

Statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-z menurut Sudjana (2005) dengan rumus sebagai berikut.

$$z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

x = banyaknya siswa terkategori baik

n = banyak sampel

π_0 = proporsi siswa yang diharapkan

2) Uji Kesamaan

Uji kesamaan ini menerapkan teknik uji t satu sampel (*One sample t-test*). Teknik ini digunakan untuk menguji apakah nilai tertentu berbeda secara signifikan atau

tidak dengan rata-rata sebuah sampel. Pada uji hipotesis ini, diambil sampel yaitu skor *posttest* yang berasal dari populasi berdistribusi normal dan kemudian dianalisis apakah rata-rata skor tersebut setelah pembelajaran dengan menggunakan model *collaborative problem solving* mencapai KKM (70) yang ditentukan oleh sekolah.

1. Rumusan hipotesisnya sebagai berikut.

$H_0: \pi = 70$ (rata-rata skor *posttest* siswa yang mengikuti model *collaborative problem solving* sama dengan 70 (KKM))

$H_1: \pi > 70$ (rata-rata skor *posttest* siswa yang mengikuti model *collaborative problem solving* lebih dari 70 (KKM))

2. Kriteria uji

Terima H_0 jika nilai *sig.* $> \alpha$, dimana $\alpha = 0,05$.

3) Uji *Independent Sample T Test*

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas, didapat bahwa data *gain* kemampuan penalaran matematis siswa merupakan data yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogen), maka uji hipotesis dilanjutkan menggunakan *IBM SPSS Statistic 25* melalui uji *Independent Sample T Test* dengan ketentuan sebagai berikut.

1. Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata data *gain* kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *collaborative problem solving* sama dengan rata-rata data *gain* kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata data *gain* kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *collaborative problem solving* lebih dari rata-rata data *gain* kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional)

2. Kriteria Uji

Tolak H_0 jika nilai *Sig.* $< 0,05$, terima H_0 jika nilai *Sig.* $> 0,05$.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil studi yaitu peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti model *collaborative problem solving* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. Selain itu, proporsi siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis terkategori baik pada kelas yang mengikuti model pembelajaran *collaborative problem solving* lebih dari 60% dengan rata-rata nilai *posttest* siswa melebihi KKM. Dengan demikian, model pembelajaran *collaborative problem solving* efektif ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Natar semester genap tahun pelajaran 2024/2025.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan oleh peneliti terkait hasil penelitian dan pembahasan ialah sebagai berikut.

1. Bagi guru agar dapat menerapkan model *collaborative problem solving* dalam pembelajaran matematika.
2. Bagi peneliti lain yang akan menggunakannya kembali dalam pembelajaran disarankan pada tahap *exploration* untuk dapat memberikan sedikit petunjuk agar siswa lebih mudah mengartikan makna dari masalah yang diberikan, serta memberikan *reward* berupa penambahan skor pada tahap *presentation* agar setiap kelompok termotivasi untuk menyimak dan menanggapi kelompok lain yang sedang presentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. 2022. Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476-2482. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- ACME. 2016. *Problem Solving in Mathematics: Realising the Vision Through Better Assesment*. Retrieved from Acme Assesment of Problem Solving Web site: [http://www.acme-uk.org/media/35168/acme assessment of problem solving report](http://www.acme-uk.org/media/35168/acme_assessment_of_problem_solving_report)
- Adinda, A., Mulia, S., Irfan, I., & Gusmaneli, G. 2024. Penerapan Strategi Pembelajaran Scaffolding Dalam Membentuk Kemandirian Peserta Didik. *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 2(2), 34-41. Retrieved from <https://doi.org/10.61132/bima.v2i2.763>
- Afifatu, R. 2015. Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(1), 15-32. Retrieved from <https://doi.org/10.21009/JPUD.091.02>
- Agustin, R. D. 2016. Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa Melalui Pendekatan Problem Solving. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 179-188. Retrieved from <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v5i2.249>
- Akuba, S., Purnamasari, D., & Robby, F. 2020. Pengaruh Kemampuan Penalaran, Efikasi Diri, dan Kemampuan Memecahkan Masalah terhadap Penguasaan Konsep Matematika. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika (JNPM)*, 4(1), 44-60. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2827>
- Ardhiyanti, E., Sutriyono., & Pratama, F. 2019. Deskripsi Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 90-103. Retrieved from <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.82>
- Arifin, Z. 2017. Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian. *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)*, 2(1), 28-36.
- Arikunto, S. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asri, Y., Alti, R., Rizqi, V., Rismawati, E., Gatriyani, N., Amarulloh, R., & Zulaiha, F. 2022. *Model-model Pembelajaran*. Sukabumi: Haura Utama.

- Corder, G. W., & Foreman, D. I. 2014. *Nonparametric Statistic: A Step-by-Step Approach Second Edition*. New Jersey: Wiley.
- Deassy, M. A., & Endang, S. 2018. Kompetensi Pedagogik Guru Terhadap Efektivitas Pembelajaran Dengan Variabel Kontrol Latar Belakang Pendidikan Guru. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 3(1), 1-7.
- Depdiknas. 2004. *Peraturan Tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik SMP No. 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- Depdiknas. 2008. *Kompetensi Evaluasi Pendidikan: Kriteria dan Indikator Keberhasilan Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Effendi, K. N. 2017. Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII pada Materi Kubus dan Balok. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2(2), 10-17. Retrieved from <https://doi.org/10.23969/symmetry.v2i2.552>
- Fakhrurrazi, F. 2018. Hakikat Pembelajaran yang Efektif. *Jurnal IAIN: At-Tafkir*, 11(1), 85-99. Retrieved from <https://doi.org/10.32505/at.v11i1.529>
- Fathani, A. 2017. *Matematika Hakikat & Logika*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Group.
- Fatmasuci, F. W. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi Pada Kemampuan Komunikasi dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 32-42. Retrieved from <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i1.11325>
- Freire, P. 2020. *Pendidikan Kaum Tertindas*. Yogyakarta: Narasi.
- Graesser, A. C., Fiore, S. M., Greiff, S., Andrews, T., & Foltz, P. 2018. Advancing the science of collaborative problem solving. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(2), 59-92. Retrieved from <https://psycnet.apa.org/doi/10.1177/1529100618808244>
- Hake, R. 2011, September 21. *Analyzing Change/Gain Scores*. Retrieved from Physics Indiana: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/ajpv3i.pdf>
- Hamzah, A. M., Turmudi., & Dahlan, J. A. 2023. Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) sebagai Tolak Ukur Pengembangan Asesmen Matematika Siswa. *Jurnal 12 Waiheru*, 9(2), 189-196. Retrieved from <https://doi.org/10.47655/12waiheru.v9i2.144>
- Hardani, A. H., Ustiawati, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., Roushandy, A. F., Sukman, D. J., & Auliya, N. H. 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu.
- Heller, K., & Heller, P. 2010. *Cooperative Problem Solving in Physics A User's Manual Can this be true?* Minnesota: University of Minnesota.

- Herman, T. 2007. Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *Cakrawala Pendidikan*, 1(1), 41-62.
- Holifah, S. N., & Harjito. 2023. Komparasi Keefektifan Model Pembelajaran Collaborative Problem Solving dan Cooperative Problem Solving dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Konsep Nol. *Chemistry in Education*, 12(2), 112-124. Retrieved from <https://doi.org/10.15294/chemined.v12i2.67848>
- Hong, K., & Lee, J. 2023. Student Autonomy and Academic Performance: A Meta-Analytic Review. *Journal of Educational Psychology*, 115(2), 235-249.
- Imama, H., & Rochmawati. 2021. Pengaruh Efektivitas Pembelajaran dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Praktikum Akuntansi dengan Self Efficacy Sebagai Moderasi. *Jurnal FEB UNMUL*, 18(3), 435-443. Retrieved from <http://feb.unmul.ac.id/index.php/AKUNTABEL>
- Ismail, S. 2022. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek "Project Based Learning" Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X IPA SMA Negeri 35 Halmahera Selatan Pada Konsep Gerak Lurus. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(5), 256-269. Retrieved from <https://doi.org/10.5281/zenodo.6466592>
- Kemdikbud. 2023. *Peringkat Indonesia pada PISA 2022 Naik 5-6 Posisi Dibanding 2018*. Retrieved July 5, 2024, from Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi: <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2023/12/peringkat-indonesia-pada-pisa-2022-naik-56-posisi-dibanding-2018>
- Kemendikbud. 2014. *Permendikbud No. 103 tentang pedoman pelaksanaan pembelajaran*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2022. *Panduan Pembelajaran dan Asesmen, Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. 2020. Analisis Model-model Pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1-27. Retrieved from <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.441>
- Khofifa, I. N., Adisel, & Latipah, N. 2022. Bentuk-Bentuk Reward dan Penerapannya Dalam Kegiatan Belajar Siswa di SD Negeri 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Tematik*, 4(1), 41-47.
- Khoirunnisa, M., & Putri, R. I. 2022. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Pasca Penggunaan Media Video Dengan Pendekatan PMRI Dan Collaborative Learning. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 603-614. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4643>

- Kurniati, P., Andjela, L., Ahmad, D., Bonin, B., & Bambang, A. 2022. Model Proses Inovasi Kurikulum Merdeka Implikasinya Bagi Siswa Dan Guru Abad 21. *Jurnal Citizenship Virtues*, 2(2), 408-423. Retrieved from <https://doi.org/10.37640/jcv.v2i2.1516>
- Kurniawati, S., & Machromah, I. U. 2024. Kemampuan Penalaran Matematis Konten PLSV Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa di SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(1), 73-84. Retrieved from <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi>
- Latief, H. 2014. Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar (Studi Ekserimen) Pada Mata Pelajaran Geografi Kelas VII Di SMPN 4 Padalarangan. *Jurnal Gea*, 14(1), 14-28. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.17509/gea.v14i1.3358>
- Lestari, S. A. 2019. Mathematical Reasoning Ability in Relations and Function Using the Problem Solving Approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188(1), 1-6. Retrieved from <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012065>
- Loban, J. M., Sy, Y. P., & Tang, M. I. 2023. Uji Distribusi Binomial Pada Data Lama Masa Studi Mahasiswa. *Journal of Mathematics Education and Applied*, 4(2), 140-146. Retrieved from <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i1>
- Malik, A. 2019. Enhancing Student's Problem-Solving Ability Through Collaborative Problem Solving (CPS) on Simple Harmonic Motion Concept. *Journal of Physics Conferences Series*, 1157(3), 1-6.
- Mardiasmo. 2017. *Perpajakan Edisi Terbaru*. Yogyakarta: Andi.
- Meicahyati. 2018. Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP Menggunakan Pendekatan Problem Possing Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1-10. Retrieved from <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i2.3>
- Myers, A., & Hansen, C. H. 2011. *Experimental Psychology*. Boston: Cengage Learning.
- Nababan, S. A. 2020. Analisis kemampuan penalaran matematis siswa melalui model problem based learning. *Jurnal Genta Mulia*, 11(1), 6-12. Retrieved from <https://doi.org/10.61290/gm.v11i1.212>
- Nahdi, D. S. 2017. Implementasi Model Pembelajaran Collaborative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(1), 6-15. Retrieved from <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i1.328>
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.

- Nining. 2019. Penerapan Model Creative Problem Solving untuk Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 32-41. Retrieved from <https://doi.org/10.33558/pedagogik.v7i1.1788>
- Noer, S. H. 2017. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Matematika.
- Nuraeni, N., Assaibin, M., & Syah, A. 2021. Pengaruh Model Collaborative Problem Solving dengan Strategi Writing IN Performance Tasks (WIPT) terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Journal Peqguruang*, 3(2), 450-458. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.35329/jp.v3i2.2424>
- Nuralam, N., & Maulidayani, M. 2020. Capaian Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dengan Model Air. *Numeracy*, 7(1), 35-48. Retrieved from <https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i1.997>
- Nurfajriana, N., Satriani, S., & Alqausari, I. 2020. Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Model Reciprocal Teaching Setting Kooperatif Siswa Kelas VIII SMP. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 195-208. Retrieved from <https://doi.org/10.26618/sigma.v12i2.4374>
- OECD. 2016. *PISA 2015 assessment and analytical framework: science, reading, mathematics and financial literacy*. Paris: PISA, OECD.
- OECD. 2017. PISA 2015 Collaborative Problem Solving Framework July 2017. *Journal of the Learning Sciences*, 1-5.
- OECD. 2023. *PISA 2022 Results (Volume I and II)*. Paris: PISA, OECD Publishing. Retrieved from <https://doi.org/10.1787/a97db61c-en>
- Pane, K. 2022. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Melalui Metode Demonstrasi di SD Negeri 173425 Simanullang Toba. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6), 38-44. Retrieved from <https://doi.org/10.56127/jukim.v1i06>
- Peranginangin, A., Barus, H., & Gulo, R. 2020. Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Elaborasi dengan Model Pembelajaran Konvensional. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 3(1), 43-50. Retrieved from <https://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalpenelitianfisikawan/article/view/452>
- Permendikbud. 2022. *Standar Isi Pada Pendidikan Anak. Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Pitriati, P. 2019. Pembelajaran matematika menggunakan model learning cycle 5e untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP 30 Padang. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2), 235-244. Retrieved from <https://dx.doi.org/10.24042/ijjsme.v2i2.4397>

- Pratama, R. A. 2016. Pengembangan Modul Membaca Kritis Dengan Model Instruksi Langsung Berbasis Nilai Karakter. *Jurnal UIN Jakarta*, 3(2), 173-190. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.15408/dialektika.v3i2.5184>
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. 2022. Analisis Capaian Siswa Indonesia Pada PISA dan Urgensi Kurikulum Berorientasi Literasi dan Numerasi. *Jurnal Studi Pendidikan dan Pembelajaran (EDUPEDIKA)*, 1(1), 1-12. Retrieved from <https://journal.pelitanusa.or.id/index.php/edupedika/index>
- Putriyani, & Djafar, S. 2018. Analisis Kemampuan Literasi Matematika Dan Keterampilan Berpikir Mahasiswa Ditinjau Dari Level Kemampuan Matematika Dalam PISA. *EDUMASPUL: Jurnal Pendidikan*, 2(2), 38-49.
- Rejeki, E. S. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Checks Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Sibabangun. *Jurnal MathEdu*, 2(1), 163-174. Retrieved from <https://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/view/925>
- Rizqi, N. R., & Surya, E. 2017. An Analysis of Student' Mathematical Reasoning Ability In VIII Grade of Sabilina Tembung Junior High School. *International Journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education (IJARIIE)*, 3(2), 3527-3533.
- Rosmala, I. A. 2021. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ruseffendi, E. T. 1998. *Statistika Dasar Untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Safitri, D. I., Hulukati, E., & Bitto, N. 2025. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal MathEdu*, 8(1), 42-50. Retrieved from <https://doi.org/10.37081/mathedu.v8i1.6971>
- Salam, M., & Salim, S. 2020. Analysis of Mathematical Reasoning Ability (MRA) with the Discovery Learning Model in Gender issues. *Journal of Educational Science and Technology*, 137-150.
- Santoso, S. 2014. *Statistik Parametrik Konsep dan Aplikasi dengan SPSS*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Shoimin, A. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Arruzz Media.
- Siahaan, J., Sihombing, S., & Simamora, B. 2022. Studi Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Model Pembelajaran Konvensional Pada Mata Pelajaran Ips Terpadu Kelas VIII di SMP Negeri 10 Pematangsiantar T.A. 2022/2023.

- Cendikia: Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(2), 188-195. Retrieved from <https://doi.org/10.35335/cendikia.v13i2.3012>
- Sihombing, C. E., Lubis, R., & Ardiana, N. 2021. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Selama Pandemi Covid-19 Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa. *Jurnal Mathedu (Mathematics Education Journal)*, 4(2), 285-295. Retrieved from <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i2.2540>
- Sudijono, A. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudirah. 2020. Penerapan metode instruksi langsung (direct instruction) dalam sistem pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika kelas 3 SD. *Indonesian Science Education Journal*, 1(2), 97-108. Retrieved from <https://doi.org/10.62159/isej.v1i2.49>
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, N. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suhandri. 2019. Effectiveness of the Application of Learning Models Collaborative Problem Solving Against the Ability to Solve Mathematical Problems in Middle School Students. *International Seminar on Applied on Mathematics and Mathematics*, 1315.
- Sulistyowaty, R. K., Kesumah, Y. S., & Priatna, B. A. 2019. Peningkatan Kemampuan Reprsentasi Matematis Melalui Pembelajaran Collaborative Problem Solving. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 153-162. Retrieved from <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.141>
- Sumarni, S. 2024. Riset Perkembangan Penelitian Tentang Kerjasama Tim (Teamwork) Selama 5 Tahun Terakhir Pada Jurnal Online. *Jurnal Ekonomi Trisakti*, 4(2), 1311-1320. Retrieved from <https://doi.org/10.25105/v4i2.17023>
- Suprihatingrum, J. 2016. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Syahril, R. F., Saragih, S., & Heleni, S. 2020. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Materi Barisan dan Deret Untuk Kleas XI SMA/MA. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 3(1), 9-17. Retrieved from <https://doi.org/10.33578/prinsip.v3i1.62>
- Ummah, M. R., & Fathani, A. H. 2018. Sintaks Model Pembelajaran Matematika Collaborative Problem Solving Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (Spltv). *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 65-72. Retrieved from <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v8i2.1730>

- Wahyuddin, W., & Nurcahaya, N. 2019. Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Aktif Tipe Everyone Is a Teacher Here (Eth) Pada Siswa Kelas X Sma Negeri 8 Takalar. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 72. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.22373/jppm.v2i1.4500>
- Widjajanti, D. 2024. *Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Masalah*. Retrieved from Semhas Matematika dan Pendidikan Matematika: [https://eprints.uny.ac.id/6910/1/P-8%20Pendidikan%20\(Djamilah\).pdf](https://eprints.uny.ac.id/6910/1/P-8%20Pendidikan%20(Djamilah).pdf).
- Yovita, A., Lubis, R., & Ahmad, M. 2023. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sebelum dan Sesudah Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada Kelas VII SMP Negeri 2 Padangsidempuan. *Jurnal MathEdu (Mathematics Education Journal)*, 6(2), 22-29. Retrieved from <https://doi.org/10.37081/mathedu.v6i2.5014>
- Yusup, F. 2018. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17-23. Retrieved from <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>
- Zulaiha, S., Tika, M., & Meisin. 2022. Problematika Guru Dalam Menerapkan Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 9(2), 163-177. Retrieved from <https://dx.doi.org/10.24042/terampil.v9i2.13974>