PENGARUH PENGGUNAAN METODE COLLABORATIVE LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP

Skripsi

Diajukan Oleh:

SALSABILA DIAN
NPM. 2205160003

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS AGAMA ISLAM
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
1448 H / 2026

PERSETUJUAN TIM PENGUJI MUNAQASYAH SKRIPSI

Judul Skripsi:

PENGARUH PENGGUNAAN METODE *COLLABORATIVE LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP

Nama	: SALSABILA DIAN
NPM	: 2205160003
Program Studi	: TADRIS MATEMATIKA

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Munaqasyah Skripsi Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh Dinyatakan Lulus dan Diterima sebagai Tugas Akhir Penyelesaian Tugas Sarjana (S1)

Pada Hari/Tanggal

Sabtu, 1 Agustus 2026 M
17 Safar 1448 H

di
Banda Aceh

Tim Penguji,

1.	Najul Authary, S.Pd.I., M.Pd NIDN. 1319108901	Ketua dan penguji I	(.....)
2.	Risy Mawardati, S.Pd.I., M.Pd NIDN. 1312088801	Penguji II	(.....)
3.	Nazariah, S.Pd.I., M.Pd NIDN. 1307078701	Penguji III	(.....)
4.	Irhamna, S.Pd NIDN. -	Sekretaris	(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Agama Islam
Universitas Muhammadiyah Aceh

Dr. Rosnidarwati, S.Ag., M.A
NIDN. 1314077801

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul	:	Pengaruh Penggunaan Metode *Collaborative Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP
Nama	:	Salsabila Dian
NPM	:	2205160003
program Studi	:	Tadris Matematika

Banda Aceh, 15 Juni 2026

Disetujui Oleh:

Tim Pembimbing

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Nailul Authary, S.Pd.I., M.Pd	**Risy Mawardati, S.Pd.I., M.Pd**
NIDN. 1319108901	NIDN. 1312088801

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Metode *Collaborative Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp" ini sepenuhnya karya saya sendiri. tidak ada di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini. atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Banda Aceh, 15 Juni 2026

yang membuat pernyataan



SALSABILA DIAN

NPM. 2205160003

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahi Rabbil ‘Alamin, segala puji syukur dan kehadirat allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya serta shalawat salam kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang membawa kita dari alam yang gelap kedalam alam yang penuh keterangan akan ilmu pengetahuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Metode Collaborative Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”. Skripsi ini disusun Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Aceh.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat berbagai keterbatasan dan hambatan. Namun dengan berkat bantuan, bimbingan, arahan, motivasi, serta dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan apresiasi dan rasa terima kasih yang begitu tulus kepada:

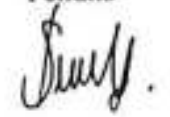
1. Dr. Rosnidarwati, S.Ag., M.A, selaku Dekan Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh yang telah memberikan dukungan dan fasilitas selama proses perkuliahan.
2. Nailul Authary, S.Pd.I., M.Pd., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Universitas Muhammadiyah Aceh yang telah memberikan arahan dan bantuan selama penulis menempuh pendidikan.

3. Nailul Authary, S.Pd.I., M.Pd., dan Risy Mawardati, S.Pd,I., M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas skripsi ini.
4. Nazariah, S.Pd.I., M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan hati membimbing penulis selama masa perkuliahan
5. Bapak/Ibu Dosen dan Staff Fakultas Agama Islam, khususnya Dosen Program Studi Tadris Matematika, yang telah memberikan pengajaran yang bermanfaat dengan tulus dan ikhlas hati.
6. Ibu Radiana, S.Ag selaku kepala MTs Baitul Arqam yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di MTs Baitul Arqam dan kepada semua guru dan staf yang telah membantu, memberikan arahan, serta bimbingan selama penulis melakukan penelitian.
7. Kedua orang tua tercinta serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi, dan pengorbanan yang tidak ternilai sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini.
8. Seluruh sahabat dan teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan semangat, bantuan, dan kebersamaan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

10. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri atas ketekunan, kesabaran, serta semangat yang tidak pernah padam dalam penyelesaian tugas akhir ini hingga mencapai tahap akhir.

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, penulis menyampaikan terima kasih dan apresiasi yang setulus-tulusnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan menjadi amal jariyah dan mendapat balasan pahala dari Allah SWT. Penulis juga menyadari bahwa penyusunan skrispsi ini masih jauh dari kata sempurna dan tidak luput dari kekurangan serta kesalahan. Oleh karena itu, dengan rendah hati penulis membuka diri terhadap kritik dan saran yang membangun, sebagai bahan evaluasi dan perbaikan di kemudian hari.

Banda Aceh, 15 Juni 2026
Penulis



Salsabila Dian

ABSTRAK

Salsabila Dian (2026), Pengaruh Penggunaan Metode Collaborative Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode Collaborative Learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian pre-experimental design dan desain One Group Pretest-Posttest Design. Sampel pada penelitian ini berjumlah 7 siswa kelas VII MTs Baitul Arqam yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan komunikasi matematis yang diberikan sebelum perlakuan (pretest) dan setelah perlakuan (posttest). Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, dan uji paired sample t-test dengan bantuan SPSS 22. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan metode Collaborative Learning. Nilai rata-rata pretest siswa sebesar 71,43%, sedangkan nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 87,5%. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal dengan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,869 dan 0,139. Namun, hasil uji Paired Sample t-Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,125 yang lebih besar dari 0,05 (0,125 > 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode Collaborative Learning tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Meskipun demikian, nilai rata-rata posttest lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata pre-test, sehingga menunjukan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penggunaan metode Collaborative Learning. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode Collaborative Learning belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII MTs Baitul Arqam, meskipun secara deskriptif menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis setelah penggunaan metode tersebut.

Kata kunci: Collaborative Learning, kemampuan komunikasi matematis, pembelajaran matematika, siswa MTs.

DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI ii
PERNYATAAN iii
KATA PENGANTAR v
ABSTRAK viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Tujuan Penelitian 5
D. Manfaat Penelitian 6
E. Definisi Operasional 7

BAB II KAJIAN PUSTAKA 9
A. Kajian Teori ..... 9**1.**
Metode Collaborative Learning 9
2. Tujuan metode Collaborative Learning 11
3. Langkah-langkah metode Collaborative Learning 13
4. Kelebihan dan kekurangan Collaborative Learning 15
B. Kemampuan Komunikasi Matematis 19
1. Pengertian komunikasi matematis 19
2. Indikator-indikator komunikasi matematis 20
3. Pentingnya komunikasi matematis 22
C. Hubungan metode Collaborative Learning dengan kemampuan komunikasi matematis 24
D. Penelitian Relevan 25
E. Hipotesis Penelitian 27

BAB III METODE PENELITIAN 28
A. Pendekatan dan jenis penelitian 28

B. Populasi dan Sampel 29
1. Populasi 29
2. Sampel 29
C. Isntrumen Penelitian 30
D. Teknik Pengumpulan Data 34
E. Teknik Analisis Data 35

BAB IV PEMBAHASAN 38
A. Profil Sekolah 38
1. Visi 39
2. Misi 39
B. Deskripsi Data Penelitian 39
C. Uji Instrumen Penelitian 44
1. Uji Validitas 44
2. Uji Reabilitas 46
D. Uji Prasyarat Analisis 47
1. Uji Normalitas 47
E. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa 47
1. Menyatakan Ide Matematika secara Tertulis 48
2. Menyusun Model Matematika 49
3. Menjelaskan Langkah-Langkah Penyelesaian secara Sistematis .. 49
4. Mengevaluasi Hasil Penyelesaian 50
F. Uji Hipotesis 51
G. Pembahasan 53

BAB V PENUTUP 55
A. Kesimpulan 55
B. Saran 55

DAFTAR PUSTAKA 57

LAMPIRAN 61

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian 29

Tabel 3. 2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis 32

Tabel 3. 3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 32

Tabel 3. 4 Kriteria Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis 34

Tabel 4. 1 Identitas Sekolah 39

Tabel 4. 2 Hasil Uji Pretest Siswa 40

Tabel 4. 3 Hasil Uji Posttest Siswa 41

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Pretest 42

Tabel 4. 5 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Posttest 43

Tabel 4. 6 Nilai Uji Validitas Siswa 44

Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas Instrumen 45

Tabel 4. 8 Hasil Uji Reabilitas 46

Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas 47

Tabel 4. 10 Kesimpulan Uji Normalitas 47

Tabel 4. 11 Hasil Uji Paired Sampel T-Test 51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Lampiran 2 Instumen PenelitianPretest

Lampiran 3 Instrumen Penelitian Post-Test

Lampiran 4 Rubrik Penilaian Instrumen Penelitian Pretest

Lampiran 5 Rubrik Penilaian Instrumen Penelitian Post-Test

Lampiran 6 Validasi Instrumen Penelitian

Lampiran 7 Jawaban Siswa Pada Soal Pretest

Lampiran 8 Jawaban Siswa Pada Soal Posttest

Lampiran 9 Lembaran Kerja Peserta Didik

Lampiran 10 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi

Lampiran 11 Surat Permohonan Izin Penelitian Fakultas

Lampiran 12 Surat Permohonan Izin Penelitian Sekolah

Lampiran 13 Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian

Lampiran 14 Surat Rekomendasi Izin Penelitian Kemenag

Lampiran 15 Dokumentasi

Lampiran 16 Daftar Riwayat Hidup

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi karena sifatnya yang sistematis, tersusun secara logis dan deduktif, serta memiliki karakter universal yang menjadikannya sebagai fondasi dalam berbagai disiplin ilmu. Dalam dunia pendidikan, matematika diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi karena berkontribusi dalam membentuk cara berpikir ilmiah peserta didik (Rahmawati & Permata, 2020).

Pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada kemampuan berhitung, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan analitis. Kemampuan tersebut sangat diperlukan dalam menghadapi berbagai permasalahan baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam dunia kerja. Sejalan dengan itu, Degu dkk. (2020) menyatakan bahwa matematika merupakan aktivitas sosial dan bagian dari budaya manusia, sehingga pemahaman terhadap hakikat matematika menjadi penting dalam proses pembelajaran.

Dalam pembelajaran matematika, terdapat berbagai kemampuan yang perlu dikembangkan, salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan ini merupakan salah satu aspek penting karena berperan dalam membantu siswa mengungkapkan, menjelaskan, dan merepresentasikan ide-ide matematika secara lisan maupun tertulis dalam penyelesaian masalah. Hal ini

diperkuat oleh Nurlaili dkk. (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam mengungkapkan dan menjelaskan ide matematika secara tepat. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan serta menggunakan bahasa matematika untuk mengungkapkan gagasan (Novitasari & Rosyidi, 2020). Kemampuan ini mencakup keterampilan menjelaskan langkah penyelesaian masalah, menyatakan ide matematika dalam berbagai representasi, serta memberikan alasan atau argumen yang logis (Nabila, 2025).

Secara ideal, siswa diharapkan mampu menghubungkan situasi nyata dengan konsep matematika, menyajikan ide dalam bentuk simbol, gambar, maupun kata-kata, serta menyusun generalisasi secara logis. Dengan kemampuan tersebut, siswa akan lebih mudah memahami konsep matematika dan memecahkan masalah melalui berbagai representasi. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Namun, kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya tercapai di lapangan. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa masih ditemukan dalam berbagai penelitian. Salah satunya ditunjukkan oleh hasil penelitian diagnostik pada salah satu SMP di Kota Medan yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Hasil tes terhadap 26 siswa menunjukkan rata-rata kemampuan komunikasi matematis hanya mencapai 29,5%, dengan rincian kemampuan representasi sebesar 54,7%, kemampuan

menggambar sebesar 8,7%, serta kemampuan menjelaskan secara tertulis sebesar 36,1% (Jufri dkk., 2025). Temuan tersebut menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengubah ide matematika ke dalam berbagai bentuk representasi serta mengomunikasikannya secara tepat.

Kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi nyata tersebut menunjukkan adanya permasalahan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran seharusnya mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara optimal, namun kenyataannya kemampuan tersebut masih tergolong rendah. Salah satu faktor yang memengaruhi kondisi ini adalah pembelajaran yang masih didominasi oleh metode ceramah atau berpusat pada guru (teacher-centered). Menurut Loh dan Ang (2020), pembelajaran yang bersifat satu arah kurang memberikan ruang bagi siswa untuk berinteraksi, berdiskusi, dan mengonstruksi pengetahuan secara aktif. Kondisi ini berdampak pada rendahnya keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa dalam pembelajaran matematika.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif siswa serta mendorong interaksi antarsiswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah Collaborative Learning atau pembelajaran kolaboratif. Collaborative Learning merupakan metode pembelajaran yang menekankan kerja sama siswa dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan belajar bersama melalui diskusi, pertukaran ide, dan pemberian umpan balik (Loh & Ang, 2020). Pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam membangun pengetahuan,

sementara guru berperan sebagai fasilitator. Karakteristik pembelajaran kolaboratif meliputi ketergantungan positif, interaksi aktif, tanggung jawab individu dan kelompok, serta berbagi pengetahuan antaranggota kelompok (Saleh, 2020).

Melalui pembelajaran kolaboratif, siswa didorong untuk mengemukakan pendapat, menjelaskan ide, memberikan tanggapan, serta bekerja sama dalam menyelesaikan masalah. Aktivitas tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan bahasa matematika secara aktif baik secara lisan maupun tertulis. Dengan demikian, Collaborative Learning dipandang memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena proses pembelajaran tidak hanya berfokus pada hasil belajar, tetapi juga pada interaksi, diskusi, dan pertukaran gagasan selama pembelajaran berlangsung.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Collaborative Learning efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Nabila (2025) menemukan bahwa salah satu bentuk pembelajaran kolaboratif, yaitu Think-Pair-Share (TPS), mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam menjelaskan langkah penyelesaian, mengemukakan ide, dan memberikan argumen logis. Selain itu, penelitian Jufri dkk. (2025) juga menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa serta kemampuan mereka dalam mengomunikasikan ide matematika dibandingkan pembelajaran konvensional.

Meskipun berbagai penelitian menunjukkan hasil yang positif, penelitian mengenai pengaruh metode Collaborative Learning terhadap kemampuan

komunikasi matematis siswa SMP masih perlu dikaji lebih lanjut, khususnya pada materi dan karakteristik siswa yang berbeda. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memperoleh bukti empiris mengenai efektivitas metode Collaborative Learning dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada penggunaan metode Collaborative Learning dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Melalui pembelajaran kolaboratif, siswa diharapkan dapat saling berinteraksi, bertukar ide, berdiskusi, serta membangun pemahaman secara bersama sehingga kemampuan komunikasi matematis mereka dapat berkembang secara lebih optimal. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Metode Collaborative Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah sebelumnya, maka rumusan masalah penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh dari penggunaan metode Collaborative Learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP?

C. Tujuan Penelitian

Dari uraian rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terdapat pengaruh dari penggunaan metode Collaborative Learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi dan inspirasi dalam merancang pembelajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif. Melalui penggunaan metode Collaborative Learning, guru dapat melihat bahwa pembelajaran tidak hanya berfokus pada penyampaian materi oleh guru, tetapi juga pada keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Guru juga dapat mengevaluasi dan meningkatkan strategi pembelajarannya agar mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara optimal, baik dalam bentuk lisan maupun tulisan.

b. Bagi siswa

Penggunaan metode Collaborative Learning memberikan kesempatan untuk belajar secara aktif melalui diskusi kelompok, tukar pikiran, dan pemecahan masalah secara bersama-sama. Aktivitas ini dapat melatih siswa untuk lebih percaya diri dalam mengungkapkan ide atau pendapat, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan logis dalam memahami konsep matematika. Siswa juga belajar menghargai pendapat orang lain dan membangun pemahaman bersama, yang pada akhirnya dapat meningkatkan keterampilan komunikasi matematis mereka secara menyeluruh.

c. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar dalam merancang kebijakan pengembangan kurikulum dan peningkatan kualitas pembelajaran yang

berorientasi pada partisipasi aktif siswa. Sekolah dapat mendukung guru dengan menyediakan pelatihan atau workshop tentang metode pembelajaran kolaboratif, serta menciptakan iklim pembelajaran yang mendorong kerja sama antar siswa. Dengan demikian, sekolah dapat berperan aktif dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih komunikatif, kolaboratif.

E. Definisi Operasional

1. Pengaruh

Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perubahan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan berupa penggunaan metode Collaborative Learning dalam pembelajaran matematika. Pengaruh tersebut diukur berdasarkan perbedaan hasil pretest dan posttest kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah penerapan metode Collaborative Learning.

2. Metode Collaborative Learning

Metode Collaborative Learning merupakan metode pembelajaran yang menekankan kerja sama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran secara bersama. Dalam penelitian ini, metode Collaborative Learning dilaksanakan melalui kegiatan diskusi kelompok, bertukar ide dan informasi, menyelesaikan permasalahan secara bersama, serta mempresentasikan hasil diskusi. Melalui kegiatan tersebut, siswa berperan aktif dalam membangun pengetahuan, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan mengarahkan jalannya proses pembelajaran.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide, gagasan, dan pemahaman matematika secara tertulis melalui penggunaan bahasa, simbol, gambar, maupun model matematika yang tepat. Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis diukur menggunakan tes kemampuan komunikasi matematis yang diberikan sebelum dan sesudah penggunaan metode Collaborative Learning. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan meliputi: (1) kemampuan siswa menyatakan permasalahan ke dalam ide atau bahasa matematika secara tertulis. (2) kemampuan siswa menyajikan permasalahan matematika dalam bentuk gambar atau model matematika yang sesuai. (3) kemampuan siswa menyajikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan terorganisir atau terstruktur, serta (4) kemampuan siswa mengevaluasi ide atau penyelesaian matematika secara tertulis. Semakin tinggi skor yang diperoleh siswa, semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Metode Collaborative Learning

Metode Collaborative Learning atau metode pembelajaran kolaboratif merupakan metode belajar yang melibatkan kerja sama antara dua orang atau lebih dalam suatu kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama (Nabilatuzzahwa, 2023). Dalam metode ini, siswa tidak belajar sendiri-sendiri, tetapi saling berdiskusi, bertukar ide, dan membantu satu sama lain dalam memahami materi.

Keberhasilan pembelajaran kolaboratif sangat bergantung pada keterlibatan setiap anggota kelompok dalam proses belajar. Menurut Siregar dkk. (2024), metode pembelajaran kolaboratif melibatkan kerja sama antar siswa dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama. Metode ini memiliki karakteristik utama berupa interdependensi positif antar anggota kelompok, interaksi tatap muka yang mendorong kemajuan bersama, akuntabilitas individual, serta pengembangan keterampilan interpersonal.

Selain berorientasi pada pencapaian hasil belajar, metode pembelajaran kolaboratif juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Rofiudin dan Prasetya (2024) mendefinisikan metode pembelajaran kolaboratif sebagai metode pembelajaran yang mengintegrasikan pemecahan masalah dan pengembangan keterampilan sosial sebagai bagian integral dari proses pembelajaran. Melalui

metode ini, siswa belajar bekerja sama, berkomunikasi secara efektif, berbagi tanggung jawab, dan memecahkan masalah secara bersama-sama.

Metode pembelajaran kolaboratif memiliki perbedaan yang cukup mendasar dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Dalam pembelajaran tradisional, siswa cenderung berperan sebagai penerima informasi dari guru, sedangkan pada pembelajaran kolaboratif siswa terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan teman sekelompoknya. Nabilatuzzahwa (2023) menjelaskan bahwa guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi, melainkan berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung kolaborasi.

Penggunaan metode pembelajaran kolaboratif juga memberikan berbagai manfaat bagi perkembangan siswa. Kurniawati dkk. (2025) menyatakan bahwa metode pembelajaran kolaboratif mampu meningkatkan pemahaman bacaan, memperluas kosakata, serta mendorong munculnya pemimpin belajar yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran kelompok. Selain itu, metode ini dikembangkan untuk membangun kemandirian siswa dan menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pembelajaran sepanjang hayat (lifelong learning).

Aktivitas berpikir bersama menjadi salah satu ciri penting dalam metode pembelajaran kolaboratif. Siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat dalam proses bertukar gagasan, memberikan pendapat, dan membangun pemahaman secara bersama. Sejalan dengan hal tersebut, Sholihah dkk. (2022)

menjelaskan bahwa metode pembelajaran kolaboratif menekankan aktivitas berpikir bersama antara guru dan siswa maupun antar siswa dalam memahami materi secara kontekstual. Metode ini dipandang sebagai strategi pembelajaran yang partisipatif dan tidak lagi didominasi oleh aktivitas guru di dalam kelas.

Pada dasarnya, metode pembelajaran kolaboratif menempatkan setiap anggota kelompok sebagai bagian penting dalam keberhasilan pembelajaran. Setiap siswa memiliki tanggung jawab yang sama dalam menyelesaikan tugas dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Zamhari dkk. (2025) menjelaskan bahwa metode pembelajaran kolaboratif melibatkan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok guna memecahkan masalah, menyelesaikan tugas, atau menciptakan suatu produk. Inti dari metode ini adalah adanya tanggung jawab bersama dan saling ketergantungan positif antar anggota kelompok.

Berdasarkan berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode Collaborative Learning atau metode pembelajaran kolaboratif merupakan metode pembelajaran yang menekankan kerja sama aktif antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama. Melalui kegiatan diskusi, pertukaran ide, dan pemecahan masalah secara kolaboratif, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman terhadap materi pembelajaran, tetapi juga mengembangkan kemampuan komunikasi, keterampilan sosial, tanggung jawab, serta kemampuan berpikir kritis.

2. Tujuan metode Collaborative Learning

Metode Collaborative Learning merupakan metode pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan belajar. Melalui metode ini, siswa

tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga berperan aktif dalam membangun pengetahuan melalui interaksi dan kerja sama dengan teman sebaya. Pengetahuan dipandang sebagai hasil dari aktivitas belajar yang dilakukan siswa sendiri melalui proses diskusi, bertukar gagasan, dan berbagi pengalaman belajar. Oleh karena itu, metode Collaborative Learning bertujuan menciptakan lingkungan belajar yang demokratis, partisipatif, serta mendukung kemandirian belajar siswa (Sulistio & Haryanti, 2022).

Salah satu tujuan metode Collaborative Learning adalah meningkatkan keaktifan dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Melalui kegiatan diskusi kelompok, setiap siswa memperoleh kesempatan untuk menyampaikan pendapat, mengajukan pertanyaan, serta memberikan kontribusi dalam penyelesaian tugas kelompok. Keterlibatan aktif tersebut menjadi bagian penting dalam pembelajaran kolaboratif karena setiap anggota memiliki peran dan tanggung jawab dalam mencapai tujuan kelompok. Menurut Agus dkk (2023), pembelajaran kolaboratif dapat memberikan ruang yang lebih luas bagi siswa untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar.

Selain meningkatkan keaktifan belajar, metode Collaborative Learning juga bertujuan mengembangkan kemampuan kerja sama dan tanggung jawab bersama dalam kelompok. Siswa dilatih untuk saling membantu, bertukar ide, menghargai perbedaan pendapat, serta bekerja sama dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Melalui proses tersebut, siswa belajar membangun hubungan sosial yang positif dan mengembangkan sikap saling mendukung dalam mencapai tujuan pembelajaran. Kemampuan kerja sama ini menjadi salah satu aspek penting yang

ingin dikembangkan melalui pembelajaran kolaboratif (Sulistio & Haryanti, 2022).

Metode Collaborative Learning juga diarahkan untuk mengembangkan berbagai keterampilan yang diperlukan pada abad ke-21, terutama kemampuan komunikasi, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Kegiatan diskusi memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide, menjelaskan pendapat, memberikan tanggapan terhadap gagasan orang lain, serta menyusun solusi terhadap permasalahan yang dihadapi secara bersama-sama. Melalui aktivitas tersebut, siswa tidak hanya belajar berkomunikasi secara efektif, tetapi juga dilatih untuk menganalisis informasi dan mengambil keputusan secara kritis. Pengembangan keterampilan tersebut menjadi salah satu tujuan penting dari pembelajaran kolaboratif dalam mempersiapkan siswa menghadapi berbagai tantangan pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode Collaborative Learning bertujuan menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, meningkatkan keaktifan dan partisipasi belajar, mengembangkan kemampuan kerja sama, serta melatih kemampuan komunikasi, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Melalui tujuan-tujuan tersebut, siswa diharapkan mampu berperan aktif dalam membangun pengetahuan dan mencapai tujuan pembelajaran secara bersama-sama.

3. Langkah-langkah metode Collaborative Learning

Menurut Guswita (2024), langkah-langkah yang ditempuh guru dalam mengimplementasikan metode Collaborative Learning meliputi beberapa

tahapan berikut.

a. Mengorientasikan Siswa

Langkah pertama yang dilakukan adalah menciptakan suasana belajar yang kondusif dan mendukung interaksi antar siswa. Pada tahap ini, guru menjelaskan tujuan pembelajaran serta pentingnya kerja sama dalam kelompok. Siswa diberikan pemahaman bahwa proses belajar tidak hanya diperoleh dari guru, tetapi juga melalui diskusi, pertukaran ide, dan kerja sama dengan teman dalam kelompok.

b. Membentuk Kelompok

Setelah siswa siap mengikuti pembelajaran, guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil. Pembentukan kelompok dapat dilakukan secara acak, berdasarkan kemampuan, atau dengan mempertimbangkan karakteristik siswa agar tercipta keseimbangan dan kerja sama yang optimal. Jumlah anggota setiap kelompok disesuaikan agar proses diskusi dan interaksi dapat berlangsung secara efektif.

c. Menyusun Tugas Pembelajaran

Pada tahap ini, guru menyusun tugas yang akan dikerjakan oleh setiap kelompok. Dalam merancang tugas, guru perlu melakukan tinjauan menyeluruh terhadap materi yang akan dipelajari serta menetapkan tujuan pembelajaran yang jelas. Tugas yang diberikan sebaiknya bersifat terbuka, mendorong terjadinya diskusi, dan memberikan kesempatan kepada setiap anggota kelompok untuk berkontribusi. Selain itu, tugas juga perlu terintegrasi dengan alur pembelajaran secara keseluruhan agar siswa dapat memahami

keterkaitannya dengan materi yang dipelajari.

d. Memfasilitasi Kolaborasi Siswa

Selama proses pembelajaran berlangsung, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan mengamati jalannya kerja kelompok. Guru mendorong terjadinya interaksi yang positif antarsiswa, memberikan arahan ketika kelompok mengalami kesulitan, serta membantu menjaga fokus kelompok agar tetap pada tujuan pembelajaran. Jika diperlukan, guru juga memberikan masukan terhadap proses diskusi maupun cara siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

e. Memberi Nilai dan Mengevaluasi

Langkah terakhir adalah melakukan penilaian terhadap hasil kerja kelompok maupun proses kolaborasi yang berlangsung selama pembelajaran. Penilaian tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada keterlibatan setiap anggota, kerja sama kelompok, serta keterampilan yang ditunjukkan selama kegiatan berlangsung. Evaluasi dapat dilakukan melalui presentasi, laporan kelompok, maupun refleksi individu untuk mengetahui pencapaian tujuan pembelajaran.

4. Kelebihan dan kekurangan Collaborative Learning

Menurut Suryadinata dan Rahmawati (2025), metode Collaborative Learning memiliki berbagai kelebihan yang dapat mendukung keberhasilan proses pembelajaran. Adapun beberapa kelebihan metode Collaborative Learning adalah sebagai berikut.

a. Meningkatkan Kemampuan Berdiskusi dan Bermusyawarah

Metode Collaborative Learning memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif berdiskusi dalam kelompok. Melalui kegiatan tersebut, siswa dapat menyampaikan ide, menjelaskan pemikirannya, mendengarkan pendapat orang lain, serta mencapai kesepakatan bersama dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Proses ini dapat membantu mengembangkan kemampuan komunikasi siswa, termasuk kemampuan mengungkapkan gagasan matematika secara jelas dan sistematis.

b. Menanamkan Sikap Toleran dan Menghargai Perbedaan

Dalam pelaksanaan metode Collaborative Learning, siswa bekerja sama dengan teman yang memiliki karakter, kemampuan, dan cara berpikir yang beragam. Kondisi tersebut mendorong siswa untuk menerima perbedaan, menghargai pendapat orang lain, serta memberikan kesempatan kepada setiap anggota kelompok untuk berkontribusi dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, sikap toleransi dan saling menghargai dapat berkembang secara positif.

c. Mengasah Kemampuan Berpikir Kritis dan Logis

Interaksi yang terjadi selama proses kolaborasi mendorong siswa untuk mengemukakan alasan, menganalisis permasalahan, serta memberikan solusi yang dapat dipertanggungjawabkan. Melalui kegiatan tersebut, siswa terbiasa berpikir secara kritis dan logis dalam memahami maupun menyelesaikan masalah yang dihadapi. Kemampuan ini juga mendukung siswa dalam mengkomunikasikan proses dan hasil pemikiran matematisnya secara lebih

baik.

d. Membangun Jiwa Kerja Sama

Metode Collaborative Learning menuntut setiap anggota kelompok untuk berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Melalui pembagian tugas dan tanggung jawab, siswa belajar bekerja sama, saling membantu, serta berkontribusi untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama. Kegiatan tersebut dapat meningkatkan keterampilan sosial dan kemampuan bekerja dalam tim.

e. Meningkatkan Motivasi dan Partisipasi Belajar

Selain menekankan kerja sama, metode Collaborative Learning juga dapat mendorong siswa untuk memberikan kontribusi terbaik dalam kelompoknya. Keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar, rasa tanggung jawab, serta partisipasi siswa dalam setiap kegiatan pembelajaran yang berlangsung.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode Collaborative Learning tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kerja sama, toleransi, dan komunikasi. Berbagai kelebihan tersebut menunjukkan bahwa metode Collaborative Learning berpotensi mendukung peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Di samping berbagai kelebihannya, metode Collaborative Learning juga memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran. Menurut Idarianty dkk. (2024), beberapa kekurangan metode

Collaborative Learning adalah sebagai berikut.

a. Membutuhkan Pengawasan yang Intensif dari Guru

Metode Collaborative Learning memerlukan peran aktif guru dalam mengawasi jalannya diskusi dan kerja sama kelompok. Guru perlu memastikan bahwa setiap siswa terlibat secara aktif serta memperoleh kesempatan yang sama untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Tanpa pengawasan yang memadai, tujuan kolaborasi dapat sulit tercapai secara optimal.

b. Adanya Risiko Ketergantungan Antaranggota Kelompok

Dalam kegiatan pembelajaran kelompok, terdapat kemungkinan sebagian siswa bergantung pada anggota lain yang lebih aktif atau memiliki kemampuan akademik yang lebih baik. Kondisi tersebut dapat menyebabkan pembagian tugas yang tidak merata sehingga kesempatan siswa untuk mengembangkan pemahaman, mengemukakan ide, dan mengkomunikasikan pemikirannya menjadi kurang optimal.

c. Memerlukan Waktu Pembelajaran yang Lebih Lama

Metode Collaborative Learning melibatkan proses diskusi, pertukaran gagasan, serta pengambilan keputusan bersama yang membutuhkan waktu relatif lebih lama dibandingkan pembelajaran yang berpusat pada guru. Oleh karena itu, guru perlu mengelola waktu secara efektif agar seluruh kegiatan pembelajaran dapat terlaksana sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

d. Sulit Mengelola Perbedaan Kemampuan Antaranggota Kelompok

Perbedaan kemampuan akademik, karakter, dan gaya belajar antaranggota kelompok dapat menjadi tantangan dalam pelaksanaan metode Collaborative

Learning. Siswa yang memiliki kemampuan lebih tinggi cenderung mendominasi diskusi, sedangkan siswa yang kurang percaya diri sering kali menjadi kurang aktif. Apabila kondisi ini tidak dikelola dengan baik, efektivitas kerja sama kelompok dan pencapaian tujuan pembelajaran dapat terhambat.

B. Kemampuan Komunikasi Matematis

1. Pengertian komunikasi matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dikembangkan dalam pembelajaran matematika karena membantu siswa mengungkapkan, menjelaskan, dan memahami ide-ide matematis secara lebih efektif. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) menyatakan bahwa komunikasi merupakan salah satu standar penting dalam pembelajaran matematika karena melalui komunikasi siswa dapat mengungkapkan, mendiskusikan, dan merefleksikan ide-ide matematis. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis memiliki peran yang penting dalam membantu siswa memahami serta menyampaikan konsep-konsep matematika secara lebih bermakna.

Kemampuan komunikasi matematis diartikan sebagai kemampuan siswa dalam menyampaikan ide, gagasan, dan pemikiran matematika melalui berbagai bentuk representasi. Menurut NCTM (2000), komunikasi matematis mencakup kemampuan mengorganisasi dan mengungkapkan ide-ide matematis secara jelas melalui lisan, tulisan, simbol, maupun representasi lainnya.

Selain itu, Schoen dkk (dalam Hendriana dkk.) menyatakan bahwa komunikasi matematis meliputi kemampuan menjelaskan algoritma dan cara

penyelesaian masalah, mengonstruksi serta menjelaskan fenomena dunia nyata melalui grafik, tabel, persamaan, dan kata-kata, serta membuat dugaan terhadap objek-objek geometri. Pendapat tersebut menunjukkan bahwa komunikasi matematis tidak hanya berkaitan dengan penyampaian jawaban, tetapi juga kemampuan siswa dalam menjelaskan proses berpikir dan penyelesaian masalah matematika.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Purwati dan Wuri (2017) menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam mengemukakan ide, menyampaikan solusi, serta memberikan penjelasan terhadap konsep matematika secara sistematis dan runtut. Melalui kemampuan komunikasi matematis, siswa dapat mengkomunikasikan pemahaman dan proses berpikir matematisnya kepada orang lain secara jelas dan terstruktur.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah keterampilan siswa dalam menyampaikan ide, gagasan, pemikiran, dan solusi matematika secara logis, sistematis, dan jelas melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, tabel, maupun simbol-simbol matematika. Kemampuan ini menunjukkan tingkat pemahaman siswa terhadap konsep matematika serta kemampuannya dalam mengkomunikasikan proses berpikir dan penyelesaian masalah matematika secara tepat kepada orang lain.

2. Indikator-indikator komunikasi matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika yang telah menjadi perhatian berbagai lembaga

pendidikan internasional. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) pada tahun 1989 mengemukakan bahwa terdapat beberapa indikator yang dapat digunakan untuk menilai sejauh mana siswa mampu berkomunikasi secara matematis. Indikator- indikator tersebut mencakup kemampuan dalam berbagai bentuk penyampaian dan pemahaman ide matematis, serta pemanfaatan bahasa matematika dalam mengonstruksi makna.

Menurut NCTM yang dikutip oleh Purwati dan Wuri adalah sebagai berikut:

a. Kemampuan menyatakan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual.
b. Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.
c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematis (Purwati dan Wuri, 2017)

Ansari (2009) juga mengemukakan kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat dari tiga aspek:

a. Written Text (menulis), yaitu menjelaskan ide atau solusi matematika secara tertulis.
b. Drawing (menggambar), yaitu menyajikan ide matematika melalui gambar, tabel, diagram, atau grafik.
c. Mathematical Expression (ekspresi matematika), yaitu menyatakan masalah ke dalam model atau simbol matematika dan menyelesaikannya

Rizki dkk. (2025) mengadaptasi konsep kemampuan komunikasi matematis

yang dikemukakan oleh NCTM dan Ansari ke dalam empat indikator operasional yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa melalui tes tertulis.

a. Kemampuan siswa menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis.
b. Kemampuan siswa menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika.
c. Kemampuan siswa memprsentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan terorganisir dan terstruktur.
d. Kemampuan siswa mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh Rizki dkk. (2025). Indikator tersebut dipilih karena merupakan hasil adaptasi dari konsep kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh NCTM dan Ansari sehingga lebih operasional dan mudah dipahami dalam proses pengukuran kemampuan komunikasi matematis siswa..

3. Pentingnya komunikasi matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana untuk menyampaikan ide dan gagasan matematika, tetapi juga menjadi indikator pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari. Siswa yang mampu menjelaskan konsep matematika secara lisan maupun tulisan menunjukkan bahwa mereka tidak hanya menghafal prosedur penyelesaian, tetapi juga memahami makna dan hubungan antar konsep yang

dipelajari (Purwati & Wuri, 2017).

Selain menunjukkan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi matematis juga berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan logis. Ketika siswa mengemukakan pendapat, memberikan alasan, serta menjelaskan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah, mereka dituntut untuk menyusun argumen yang sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan. Melalui proses tersebut, siswa dapat mengembangkan penalaran matematis yang diperlukan dalam pemecahan masalah (Hendriana dkk, 2017).

Kemampuan komunikasi matematis juga berkaitan dengan kemampuan mempresentasikan gagasan matematika dalam berbagai bentuk, seperti simbol, tabel, diagram, grafik, maupun gambar. Kemampuan representasi tersebut membantu siswa mengorganisasi dan mengomunikasikan ide matematika sehingga konsep-konsep yang bersifat abstrak dapat dipahami dengan lebih mudah. Oleh karena itu, representasi matematis merupakan bagian penting dari proses komunikasi dalam pembelajaran matematika (NCTM, 2000).

Selain itu, kemampuan komunikasi matematis menjadi sarana bagi siswa untuk mengemukakan, mendiskusikan, dan bertukar ide dalam kegiatan pembelajaran. Melalui komunikasi yang baik, siswa dapat memahami berbagai cara berpikir serta membangun pemahaman secara bersama-sama. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis memiliki peranan penting dalam pembelajaran yang menekankan kerja sama dan diskusi antar siswa, seperti metode Collaborative Learning (Putri dkk, 2020).

C. Hubungan metode Collaborative Learning dengan kemampuan komunikasi matematis

Metode Collaborative Learning menekankan keterlibatan aktif siswa melalui kegiatan bekerja sama, berdiskusi, bertukar gagasan, memberikan tanggapan, dan menyelesaikan permasalahan secara bersama-sama. Melalui aktivitas tersebut, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman terhadap materi yang dipelajari, tetapi juga memiliki kesempatan untuk mengemukakan ide, menjelaskan pemikiran, serta berinteraksi dengan anggota kelompok lainnya. Taufik dkk. (2020) menjelaskan bahwa pembelajaran kolaboratif mendorong terjadinya interaksi, komunikasi, pertukaran gagasan, dan konstruksi pengetahuan bersama antar peserta didik. Dalam proses kolaborasi, peserta didik saling memberikan ide, saran, pertanyaan, dan tanggapan sehingga terjadi pertukaran pengetahuan yang mendukung proses pembelajaran.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide, gagasan, dan pemikiran matematika melalui berbagai bentuk representasi, seperti tulisan, gambar, model matematika, maupun simbol-simbol matematika. Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan penyampaian jawaban, tetapi juga kemampuan menjelaskan proses berpikir, mengorganisasi penyelesaian masalah, serta mengevaluasi ide-ide matematis secara sistematis.

Karakteristik metode Collaborative Learning memiliki keterkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis. Kegiatan diskusi kelompok memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan ide dan strategi penyelesaian masalah matematika yang dimiliki. Proses bertukar pendapat memungkinkan siswa menjelaskan alasan dan langkah-langkah penyelesaian yang digunakan,

sedangkan kegiatan kerja sama dalam menyelesaikan tugas mendorong siswa untuk menyatakan permasalahan ke dalam bentuk model atau representasi matematika yang dapat dipahami oleh anggota kelompok lainnya.

Selain itu, ketika siswa membandingkan, menanggapi, dan mendiskusikan berbagai gagasan yang muncul dalam kelompok, mereka belajar mengevaluasi ide-ide matematis serta menyusun penyelesaian masalah secara lebih terorganisir. Aktivitas tersebut sejalan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang meliputi kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis, menyajikan masalah dalam bentuk gambar atau model matematika, mempresentasikan penyelesaian masalah secara tertulis dengan terorganisir dan terstruktur, serta mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

Berdasarkan uraian tersebut, metode Collaborative Learning memiliki keterkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berbagai aktivitas kolaboratif yang dilakukan selama proses pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan, menjelaskan, dan mengevaluasi ide-ide matematis sehingga kemampuan komunikasi matematis dapat berkembang secara lebih optimal.

D. Penelitian Relevan

Penelitian mengenai pembelajaran kolaboratif dan kemampuan komunikasi matematis telah banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan interaksi, kerja sama, dan pertukaran gagasan dapat mendukung perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Putri dkk. (2020) melalui penelitian meta-analisis menunjukkan bahwa model pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) memberikan dampak positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa aktivitas diskusi pada tahap talk berperan penting dalam membantu siswa mengembangkan dan mengkomunikasikan ide-ide matematis.

Hanif (2021) menunjukkan bahwa penggunaan metode Collaborative Learning berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMA, terutama dalam kemampuan menjelaskan langkah penyelesaian masalah dan menyampaikan argumen matematis secara tertulis.

Silalahi dan Sihombing (2023) menemukan bahwa penggunaan pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan motivasi belajar, keberanian berdiskusi, serta kemampuan siswa dalam menyampaikan ide-ide matematis secara lebih terbuka.

Berdasarkan penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa pembelajaran kolaboratif memiliki potensi dalam mendukung perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Perbedaan penelitian-penelitian terdahulu dengan penelitian ini terletak pada variabel, model pembelajaran yang digunakan, serta jenjang pendidikan. Sebagian penelitian menggunakan model pembelajaran tertentu seperti Think-Talk-Write (TTW), serta dilakukan pada jenjang SMA, sedangkan penelitian ini menggunakan metode Collaborative Learning dan dilakukan pada siswa SMP dengan fokus pada kemampuan komunikasi matematis.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data (Sugiyono, 2022)

Berdasarkan kajian teori tersebut, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan metode Collaborative Learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan metode Collaborative Learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Firmansyah & Dede, 2022). Pendekatan kuantitatif menekankan pada pengukuran data secara objektif menggunakan instrumen terstandar, serta analisis data bersifat statistik (Wijaya & Lestari, 2021).

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah salah satu penelitian yang dilakukan melalui eksperimen atau percobaan, yang menunjukkan upaya sengaja untuk memodifikasi keadaan yang menjadi penentu munculnya suatu peristiwa, serta melakukan pengamatan dan memberikan penilaian terhadap perubahan yang muncul secara terkontrol (Hasanah dkk, 2020).

Jenis penelitian yang digunakan adalah pre-eksperimental design. Dengan desain One Group pretest-posttest. Yaitu desain ini hanya menggunakan satu kelompok penelitian tanpa kelompok kontrol. Penelitian diawali dengan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan metode Collaborative Learning dengan bantuan LKPD, dan diakhiri dengan pemberian posttest untuk mengetahui kemampuan kamunikasi matematis siswa setelah perlakuan diberikan.

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan one-group pretest-posttest design

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian

Subjek	Tes Awal (pre-test)	perlakuan	Tes akhir (post-test)
Kelas Eksperimen	O_1	X	O_2

Sumber: Fajriah dkk. (2021)

Keterangan:

O_1 = Pretest (tes awal) sebelum diberikan perlakuan

X = Perlakuan (treatment) yang diberikan kepada subjek

O_2 = Posttest (tes akhir) setelah diberikan perlakuan

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi tidak hanya terdiri dari manusia, tetapi juga dapat berupa benda, peristiwa, maupun nilai-nilai yang menjadi fokus penelitian. Dalam penelitian kuantitatif, populasi harus dirumuskan secara jelas dan spesifik agar tidak terjadi kesalahan dalam penentuan sampel (Fahmi, 2021). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Baitul Arqam Tahun Ajaran 2025/2026.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu dan dianggap dapat mewakili populasi secara keseluruhan. Dengan kata lain, sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan sumber data dalam penelitian (Wicaksono & Lestari, 2022). Pengambilan sampel yang tepat sangat penting

dalam penelitian karena akan berpengaruh terhadap kualitas data dan kesimpulan yang dihasilkan.

Berdasarkan populasi tersebut, peneliti memilih satu kelas sebagai sampel menggunakan teknik Purposive Sampling, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Pemilihan sampel ini dilakukan dengan mempertimbangkan kelas yang memiliki kemampuan akademik yang relatif. Selain itu, kelas yang dipilih juga memiliki kondisi pembelajaran yang mendukung penerapan metode Collaborative Learning, seperti suasana kelas yang kondusif dan kemampuan siswa untuk bekerja sama dalam kegiatan kelompok. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Baitul Arqam.

C. Isntrumen Penelitian

Instrumen dalam proses pengumpulan data adalah perangkat atau sarana yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian serta mengumpulkan data yang relevan dari subjek yang diteliti. Instrumen penelitian berfungsi sebagai alat bantu bagi peneliti dalam memperoleh data yang akurat, objektif, dan sistematis sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan (Putri, 2022). Tanpa instrumen yang tepat, peneliti akan kesulitan mendapatkan data yang valid dan reliabel karena instrumen merupakan jembatan antara konsep teoritis dengan realitas di lapangan.

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas perangkat pembelajaran, tes kemampuan komunikasi matematis, dan dokumentasi. Perangkat pembelajaran digunakan sebagai

pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran dengan metode Collaborative Learning, tes kemampuan komunikasi matematis digunakan untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah perlakuan, sedangkan dokumentasi digunakan sebagai data pendukung selama pelaksanaan penelitian. Sebelum digunakan dalam penelitian, seluruh instrumen terlebih dahulu melalui proses pengembangan yang meliputi penyusunan berdasarkan indikator yang telah ditetapkan, validitas , serta uji coba instrumen untuk mengetahui kelayakan penggunaannya dalam penelitian.

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini meliputi RPP, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan bahan ajar yang disusun sesuai dengan langkah-langkah metode Collaborative Learning. Tes kemampuan komunikasi matematis berbentuk soal uraian yang diberikan dalam bentuk pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah penerapan metode Collaborative Learning. Sebelum digunakan dalam penelitian, perangkat pembelajaran divalidasi untuk memastikan kesesuaian isi, bahasa, penyajian, dan keterlaksanaannya dalam proses pembelajaran.

2. Lembar Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Instrumen untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa berupa tes berbentuk soal uraian. Tes diberikan kepada siswa sebelum perlakuan (pretest) dan setelah perlakuan (posttest) untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah penerapan metode Collaborative Learning.

Pengembangan instrumen tes diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal

berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu:

Tabel 3. 2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Variabel	Indikator
Kemampuan Komunikasi Matematis	1. Kemampuan siswa menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis.
	2. Kemampuan siswa menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika.
	3. Kemampuan siswa mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan terorganisir dan terstruktur.
	4. Kemampuan siswa mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

Sumber: Rizki dkk. (2025).

Adapun Kriteria pemberian skor untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis ialah sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator	Kriteria Penilaian	Skor
Kemampuan siswa menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis	Tidak memberikan jawaban.	0
	Menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis, tetapi tidak sesuai.	1
	Menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis, tetapi kurang lengkap dan kurang tepat.	2
	Menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis dengan cukup tepat, tetapi masih terdapat kekurangan.	3
	Menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis dengan benar, lengkap, dan jelas.	4
Kemampuan siswa menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika	Tidak memberikan jawaban.	0
	Menyatakan masalah ke dalam bentuk gambar atau model matematika, tetapi tidak sesuai.	1
	Menyatakan masalah ke dalam bentuk gambar atau model matematika, tetapi kurang lengkap dan kurang tepat.	2
	Menyatakan masalah ke dalam bentuk gambar atau model	3

	matematika dengan cukup tepat, tetapi masih terdapat kekurangan.	
	Menyatakan masalah ke dalam bentuk gambar atau model matematika dengan benar, lengkap, dan sesuai.	4
Kemampuan siswa mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan terorganisir dan terstruktur	Tidak memberikan jawaban.	0
	Mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis, tetapi tidak terorganisir dan tidak sesuai.	1
	Mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan langkah-langkah yang kurang lengkap dan kurang terstruktur.	2
	Mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan cukup terorganisir dan terstruktur, tetapi masih terdapat kesalahan.	3
	Mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis secara terorganisir, terstruktur, lengkap, dan benar.	4
Kemampuan siswa mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis	Tidak memberikan jawaban.	0
	Mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis, tetapi tidak sesuai.	1
	Mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis, tetapi kurang lengkap dan kurang tepat.	2
	Mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis dengan cukup tepat, tetapi masih terdapat kekurangan.	3
	Mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis dengan benar, lengkap, dan jelas.	4

Sumber: Rubrik Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis

Skor maksimum = 16

Tabel 3. 4 Kriteria Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis

Interval	Keterangan
> 66%	Tinggi
> 33% s.d. 66%	Sedang
≤ 33%	Rendah

Sumber: Wijayanto dkk. (2018)

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai instrumen pendukung dalam pengumpulan data penelitian. Dokumentasi yang dikumpulkan meliputi foto kegiatan pembelajaran, hasil pekerjaan siswa, serta data yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian. Dokumentasi tersebut digunakan sebagai bukti pelaksanaan penelitian dan sebagai data pendukung dalam penyusunan laporan penelitian.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah penerapan metode Collaborative Learning. Instrumen tes yang digunakan berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah ditetapkan.

Pelaksanaan tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum perlakuan (pretest) dan setelah perlakuan (posttest). Pretest diberikan untuk mengetahui kemampuan awal komunikasi matematis siswa sebelum diterapkan metode Collaborative Learning, sedangkan posttest diberikan untuk mengetahui

kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan metode tersebut. Hasil pretest dan posttest kemudian dibandingkan untuk mengetahui pengaruh penerapan metode Collaborative Learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Tes kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini terdiri atas 4 soal uraian yang disusun berdasarkan empat indikator kemampuan komunikasi matematis.

E. Teknik Analisis Data

Tahap yang paling penting dalam suatu penelitian adalah tahap pengolahan data, karena pada tahap ini hasil penelitian dirumuskan, setelah semua data terkumpul maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan pehitungan sebagai berikut:

1. Skoring Hasil Tes Data diperoleh dari hasil tes uraian kemampuan komunikasi matematis yang diberikan pada saat pretest dan posttest. Setiap butir soal diberi skor berdasarkan rubrik penilaian yang mengacu pada empat indikator komunikasi matematis dengan rentang skor 0–4.
2. Konversi Data Ordinal ke Interval Karena data diperoleh dari skala penilaian, maka terlebih dahulu data ordinal dikonversi ke data interval menggunakan metode MSI (Method of Successive Interval). Konversi ini dilakukan dengan bantuan SPSS 22 untuk memenuhi syarat penggunaan uji parametrik.
3. Uji Prasyarat Statistik, sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat statistik untuk memastikan bahwa data

memenuhi asumsi yang diperlukan dalam analisis. Uji prasyarat yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu uji normalitas, yaitu uji yang digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro–Wilk.

4. Uji Hipotesis Setelah uji prasyarat terpenuhi, dilakukan uji-t berpasangan (Paired sample t-test) untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara nilai One Group Pretest-Posttest. Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh signifikan dari penerapan metode Collaboarative Learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh signifikan dari penerapan metode Collaboarative Learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kriteria pengambilan keputusan:

a. Jika nilai signifikansi (p-value) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil pretest dan posttest, sehingga dapat disimpulkan bahwa metode Collaborative learning berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

b. Jika nilai signifikansi (p-value) ≥ 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil pretest dan posttest, sehingga tidak dapat disimpulkan adanya pengaruh

dari metode Collaborative learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dengan menggunakan uji-t berpasangan dan batas signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), peneliti dapat secara statistik menentukan apakah perlakuan yang diberikan memberikan dampak yang bermakna secara akademik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

BAB IV
PEMBAHASAN

A. Profil Sekolah

Madrasah Tsanawiyah Swasta (MTsS) Baitul Arqam adalah salah satu lembaga pendidikan formal yang berada di bawah yayasan Pondok Pasantren Baitul Arqam Muhammadiyah Aceh. Sekolah ini berlokasi di Desa Tampok Blang, Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi, Aceh. MTs Baitul Arqam hadir sebagai bagian dari upaya Muhammadiyah Aceh dalam membangun generasi muda islam yang unggul dalam bidang akademik, keagamaan, serta keterampilan abad ke-21.

Pesantren Baitul Arqam awalnya didirikan pada tahun ajaran 2012/2013 sebagai lembaga pendidikan berbasis pesantren. Setelah pengembangan jenjang pendidikan. Sejak saat itu, MTs Baitul Arqam terus berkembang sebagai lembaga pendidikan formal yang memadukan kurikulum nasional Kementerian Agama dengan pendidikan dayah berbasis Al-Qur'an dan Sunnah.

MTsS Baitul Arqam memiliki lingkungan belajar yang mendukung proses pendidikan, baik dari segi fasilitas akademik maupun pembinaan karakter siswa. Area pesantren dibangun di atas lahan kurang lebih 2 hektar yang dilengkapi dengan ruang belajar, asrama, perpustakaan, mushalla, ruang makan, lapangan olahraga, dan fasilitas pendukung lainnya.

Adapun identitas sekolah MTs Baitul Arqam dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 1 Identitas Sekolah

Identitas Sekolah	Keterangan
Nama Sekolah	Madrasah Tsanawiyah Swasta Baitul Arqam
Status Sekolah	Swasta
Naungan	Kementerian Agama / Muhammadiyah Aceh
Jenjang	Madrasah Tsanawiyah Swasta
Alamat	Jl. Tgk. Fakinah, Desa Tampok Blang, Sibreh
Kecamatan	Suka Makmur
Kabupaten	Aceh Besar
Provinsi	Aceh
Tahun Berdiri	2012
Luas Lahan	± 2 hektar
Website	baitularqam.sch.id

Sumber: www.baitularqam.sch.id

1. Visi

Menjadikan Lembaga Pendidikan dayah yang unggul dan Islami dalam bidang Tahfidz, TIK, dan Jurnalistik

2. Misi

a. Membangun karakter santri sesuai dengan Al-Qur'an dan Sunnah.

b. Menyelenggarakan pendidikan dayah yang integtratif dan dinamis sesuai perkembangan zaman.

c. Menciptakan kader umat yang berakhlak, cerdas, dan mandiri serta memiliki kompetensi dalam bidang Tahfidh, Jurnalistik, dan TIK.

d. Membekali santri dengan kemampuan bahasa asing.

B. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VII di MTs Baitul Arqam dengan jumlah sampel sebanyak 7 siswa. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode Collaborative Learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan

komunikasi matematis yang diberikan dalam dua tahap, yaitu pretest dan posttest. Pretest diberikan sebelum penerapan metode Collaborative Learning untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan posttest diberikan setelah perlakuan untuk mengetahui perubahan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran.

Sebelum diberikan perlakuan, siswa terlebih dahulu diberikan soal pretest untuk mengukur kemampuan awal siswa, selanjutnya diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan mengggunakan metode Collaborative Learning, dan setelah semuanya selesai siswa diberika soal posttest untuk mengukur kemampuan akhir siswa setelah dilakukan perlakuan tersebut, berdasarkan hasil pengumpulan data, diperoleh nilai pretest dan posttest siswa yang kemudian dianalisis secara statistic menggunakan bantuan SPSS 22.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data hasil pretest dan posttest siswa yang disajikan dibawah ini. Penyajian data ini bertujuan untuk melihat gambaran kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan serta perubahan hasil belajar setelah proses pembelajaran dilaksanakan. Berikut ini adalah hasil uji pretest siswa:

Tabel 4. 2 Hasil Uji Pretest Siswa

Nama	X_1	X_2	X_3	X_4	Total
HWN	4	4	3	4	15
AM	4	4	4	3	15
KZ	4	4	1	3	12
MAA	3	3	3	3	12

ZF	3	3	2	2	10
SD	3	2	1	3	9
NH	2	3	2	2	9

Sumber: Data hasil pretest siswa.

Berdasarkan Tabel 4.2, disajikan hasil pretest siswa sebelum diberikan perlakuan. Untuk menjaga kerahasiaan identitas responden, nama siswa dalam tabel dituliskan dalam bentuk kode atau inisial, seperti AM, HWN, KZ, MAA, NH, SD, dan ZF, yang bertujuan untuk menjaga kerahasiaan identitas responden. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa kemampuan awal siswa masih bervariasi. Nilai tertinggi diperoleh oleh HWN dengan skor 15, sedangkan nilai terendah diperoleh oleh NH dengan skor 9. Sementara itu, siswa lainnya berada pada rentang nilai 10hingga 15. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan, tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diujikan belum merata.

Berikut ini adala hasil uji Posttest siswa

Tabel 4. 3 Hasil Uji Posttest Siswa

Nama	**X_1**	**X_2**	**X_3**	**X_4**	**Total**
HWN	4	4	4	3	15
AM	4	3	4	4	15
KZ	4	4	1	4	13
MAA	3	4	2	3	12
ZF	4	4	4	3	15
SD	4	4	3	3	14

NH	4	4	3	3	14

Sumber: Data hasil posttest siswa.

Keterangan:

- $\mathbf{X_1}$ = Kemampuan siswa menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis.
- $\mathbf{X_2}$ = Kemampuan siswa menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika.
- $\mathbf{X_3}$ = Kemampuan siswa mempresentasikan penyelesaian masalah matematika secara tertulis dengan terorganisir dan terstruktur.
- $\mathbf{X_4}$ = Kemampuan siswa mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

Berdasarkan Tabel 4.3 disajikan hasil posttest siswa setelah diberikan perlakuan atau proses pembelajaran. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan nilai dibandingkan dengan pretest. Nilai total siswa pada posttest berada pada rentang 12 hingga 15, dengan sebagian besar siswa memperoleh nilai di atas 13. Selain itu, penyebaran nilai juga terlihat lebih merata dibandingkan dengan hasil pretest.

Berdasarkan hasil uji pretest dan posttest pada siswa maka dapat dihasilkan statistik deskriptif persentase sebagai berikut ini:

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Pretest

No.	Subjek	Skor Pretest	Persentase	Kategori
1	HWN	15	94%	Tinggi
2	AM	13	81%	Tinggi
3	KZ	12	75%	Tinggi

4	MAA	12	75%	Tinggi
5	ZF	10	62%	Sedang
6	SD	9	56%	Sedang
7	NH	9	56%	Sedang
Rata-rata		**11,43**	**71,43%**	**Tinggi**

Sumber: Output SPSS 22.

Berikut ini tabel uji analisis statistik deskriptif untuk penggujian persentase pada nilai posttest:

Tabel 4. 5 Hasil Analisis Statistik Deskriptif Posttest

No.	Subjek	Skor Posttest	Persentase	Kategori
1	HWN	15	94%	Tinggi
2	AM	15	94%	Tinggi
3	KZ	13	81%	Tinggi
4	MAA	12	75%	Tinggi
5	ZF	15	88%	Tinggi
6	SD	14	88%	Tinggi
7	NH	14	94%	Tinggi
Rata-rata		**14**	**87,5%**	**Tinggi**

Sumber: Output SPSS 22.

Dengan demikian, berdasarkan data hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perubahan kemampuan siswa ke arah yang lebih baik setelah diberikan perlakuan, dengan hasil rata-rata pada pretest sebesar 71,43% dan pada posttest sebesar 87,5% kedua data tersebut tergolong dalam kategori tinggi. Hasil ini

selanjutnya akan diperkuat dengan analisis statistik untuk mengetahui apakah peningkatan tersebut signifikan atau tidak.

C. Uji Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen tes yang digunakan benar-benar mampu mengukur kemapuan komunikasi matematis siswa sesuai indikator yang telah ditetapkan. Nilai validitas didapatkan melalui uji coba instrumen pada siswa, kemudian dianalisis dengan menggunakan korelasi pearson product moment pada setiap nilai siswa dengan mengghitung kerelasinya (r_{hitung}) menggunakan SPSS 22. Berikut nilai validitas siswa.

Tabel 4. 6 Nilai Uji Validitas Siswa

Nama	X_1	X_2	X_3	X_4	Total
SD	4	4	4	3	15
YA	2	2	2	2	8
DBA	4	3	3	3	13
NR	1	1	1	2	5
UP	3	3	2	2	10
FI	4	4	3	3	14
RI	3	3	3	2	11

Sumber: data uji validitas siswa

Berdasarkan hasil uji validitas menggunakan Korelasi Pearson Product Moment dengan bantuan SPSS, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas Instrumen

Correlation		X_1	X_2	X_3	X_4	Total
X_1	Pearson Correlation	1	.945**	.887**	.810*	.981**
	Sig. (2-tailed)		.001	.008	.027	.000
	N	7	7	7	7	7
X_2	Pearson Correlation	.945**	1	.890**	.708	.965**
	Sig. (2-tailed)	.001		.007	.075	.000
	N	7	7	7	7	7
X_3	Pearson Correlation	.887**	.890**	1	.730	.946**
	Sig. (2-tailed)	.008	0.007		.062	.001
	N	7	7	7	7	7
X_4	Pearson Correlation	.810*	.708	.730	1	.832*
	Sig. (2-tailed)	.027	.075	.062	-	.020
	N	7	7	7	7	7
TOTAL	Pearson Correlation	.981**	.965**	.946**	.832*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.020	
	N	7	7	7	7	7

Sumber: Output SPSS 22.

Keterangan:

- ****** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
- ***** Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil uji validitas, seluruh indikator pernyataan menunjukkan tingkat korelasi yang sangat kuat dengan skor total. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai signifikansi setiap item yang semuanya lebih kecil dari 0,05, yaitu X_1

sebesar 0,000, X_2 sebesar 0,000, X_3 sebesar $0,00_1$, dan X_4 sebesar 0,020. Di samping itu, nilai korelasi masing-masing item dengan skor total juga berada pada kategori sangat kuat, dengan nilai X_1 = 0,981, X_2 = 0,965, $X0_3$ = 0,946, dan X_4 = 0,832. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dinyatakan bahwa seluruh item pada instrumen penelitian telah memenuhi kriteria validitas sehingga layak digunakan dalam proses pengumpulan data.

2. Uji Reabilitas

Setelah Instrumen dinyatakan valid maka akan dilanjutkan dengan melakukan uji reabilitas untuk mengetahui tingkat kekonsistensi intrumen. Hasil uji reabilitas menggunakan Teknik *Cronbach's Alpha* sebagai berikut:

Tabel 4. 8 Hasil Uji Reabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	**N of Items**
0,936	4

Sumber: Output SPSS 22.

Instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa dinyatakan memiliki tingkat konsistensi yang sangat baik karena menghasilkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,936, melampaui ambang batas yang ditentukan sebesar 0,70. Angka tersebut mencerminkan reliabilitas yang sangat tinggi, sehingga instrumen dipastikan mampu memberikan hasil pengukuran yang stabil dan dapat diandalkan dalam penelitian.

D. Uji Prasyarat Analisis

Uji Normalitas

Penelitian ini uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data pretest dan posttest berdistribusi normal, pada penelitian ini digunakan metode uji Shapiro wilk, karena jumlah sampel kurang dari 50 sampel.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	0,134	7	0,200*	0,966	7	0,869
Posttest	0,235	7	0,200*	0,856	7	0,139

Sumber: output SPSS 22

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig) untuk data pretest adalah sebesar 0,869 dan untuk data posttest sebesar 0,139. Mengingat kedua nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi Sig = 0,05, maka dapat dinyatakan bahwa sebaran data pada kedua kelompok tersebut berdistribusi normal. Maka dapat disimpulkan seperti tabel di bawah ini.

Tabel 4. 10 Kesimpulan Uji Normalitas

Data	Sig. Shapiro-Wilk	Keterangan
Pretest	0,869	Normal
Posttest	0,139	Normal

E. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan, kemampuan komunikasi matematis siswa menunjukkan adanya perubahan setelah mengikuti pembelajaran

menggunakan metode Collaborative Learning. Meskipun hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa peningkatan tersebut belum signifikan secara statistik, analisis terhadap jawaban siswa pada setiap indikator memperlihatkan adanya kecenderungan perkembangan kemampuan komunikasi matematis. Analisis ini dilakukan berdasarkan empat indikator yang digunakan dalam instrumen penelitian yang telah dinyatakan valid dan reliabel, yaitu: (1) menyatakan ide matematika secara tertulis, (2) menyusun model matematika, (3) menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis, dan (4) mengevaluasi hasil penyelesaian.

1. Menyatakan Ide Matematika secara Tertulis

Analisis pada indikator ini berfokus pada kemampuan siswa dalam menuliskan informasi yang diketahui, informasi yang ditanyakan, serta ide awal yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil pretest, sebagian besar siswa masih belum mampu menuliskan unsur-unsur penting dalam soal secara lengkap. Masih terdapat siswa yang langsung melakukan perhitungan tanpa terlebih dahulu menjelaskan informasi yang diketahui maupun tujuan penyelesaian soal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide matematika secara tertulis masih tergolong rendah.

Setelah diberikan pembelajaran menggunakan metode Collaborative Learning, hasil posttest menunjukkan adanya perkembangan pada indikator ini. Sebagian siswa mulai mampu menuliskan informasi yang diketahui, informasi yang ditanyakan, serta konsep yang digunakan dalam penyelesaian soal dengan lebih jelas dan terstruktur. Perkembangan tersebut diduga terjadi karena selama

proses pembelajaran siswa terlibat dalam diskusi kelompok yang mendorong mereka untuk memahami permasalahan dan mengungkapkan ide-ide matematika secara lebih baik.

2. Menyusun Model Matematika

Analisis pada indikator ini dilakukan berdasarkan kemampuan siswa dalam mengubah permasalahan yang diberikan ke dalam bentuk simbol, persamaan, atau model matematika yang sesuai. Pada hasil pretest masih terlihat bahwa beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menyusun model matematika. Kesalahan yang ditemukan antara lain penggunaan simbol yang kurang tepat serta ketidaksesuaian antara informasi pada soal dengan model matematika yang dibentuk.

Setelah proses pembelajaran berlangsung, hasil posttest menunjukkan adanya perkembangan pada kemampuan siswa dalam menyusun model matematika. Siswa mulai lebih mampu menerjemahkan permasalahan ke dalam bentuk persamaan matematika yang sesuai dengan informasi yang diberikan. Perkembangan tersebut diduga dipengaruhi oleh kegiatan diskusi kelompok yang memungkinkan siswa saling bertukar pendapat dan membantu memahami langkah-langkah penyusunan model matematika secara bersama-sama.

3. Menjelaskan Langkah-Langkah Penyelesaian secara Sistematis

Indikator ini berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menuliskan proses penyelesaian soal secara runtut, logis, dan sistematis. Berdasarkan hasil pretest, jawaban siswa menunjukkan bahwa proses penyelesaian yang dituliskan masih belum tersusun secara sistematis. Sebagian siswa langsung menuliskan jawaban akhir tanpa menunjukkan tahapan penyelesaian yang jelas.

Pada hasil posttest terlihat adanya perkembangan yang lebih menonjol dibandingkan beberapa indikator lainnya. Sebagian besar siswa mulai menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara berurutan, mulai dari proses awal, penggunaan rumus yang sesuai, hingga memperoleh hasil akhir. Kondisi ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran melalui Collaborative Learning memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi mengenai prosedur penyelesaian masalah sehingga membantu mereka membangun pola berpikir yang lebih terstruktur.

4. Mengevaluasi Hasil Penyelesaian

Analisis pada indikator ini berfokus pada kemampuan siswa dalam memeriksa kembali hasil penyelesaian yang telah diperoleh. Berdasarkan hasil pretest, sebagian besar siswa belum menunjukkan kebiasaan untuk melakukan pengecekan ulang terhadap jawaban yang telah dibuat. Siswa cenderung menghentikan proses pengerjaan setelah memperoleh hasil akhir tanpa memastikan kembali kebenaran jawaban tersebut.

Setelah diberikan pembelajaran menggunakan metode collaborative learning, hasil posttest menunjukkan adanya perkembangan pada indikator ini, meskipun belum sebesar indikator lainnya. Beberapa siswa mulai menunjukkan upaya untuk memeriksa kembali hasil perhitungan yang diperoleh sebelum menuliskan jawaban akhir. Namun demikian, kemampuan mengevaluasi hasil penyelesaian masih belum dilakukan secara konsisten oleh seluruh siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan reflektif siswa masih memerlukan pembiasaan melalui latihan yang berkelanjutan dalam proses pembelajaran.

Secara keseluruhan, analisis berdasarkan keempat indikator kemampuan komunikasi matematis menunjukkan adanya kecenderungan perkembangan kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan metode Collaborative Learning. Perkembangan yang lebih terlihat terdapat pada indikator menyatakan ide matematika secara tertulis dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis. Sementara itu, indikator mengevaluasi hasil penyelesaian masih menunjukkan perkembangan yang relatif terbatas dibandingkan indikator lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa metode Collaborative Learning berpotensi mendukung pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa, meskipun berdasarkan hasil uji hipotesis peningkatan yang terjadi belum menunjukkan signifikansi secara statistik.

F. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan metode Collaborative Learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Pengujian ini dilakukangan dengan menggunkan Paired Sample T- Test.

Tabel 4. 11 Hasil Uji Paired Sampel T-Test

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-2.571	3.823	1.445	-6.108	.965	-1.779	6	.125

Berdasarkan hasil analisis menggunakan Paired Sample T-Test, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,125, yang lebih besar dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan metode Collaborative Learning belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Walaupun demikian, terdapat kenaikan pada nilai rata-rata antara hasil pretest dan posttest. Nilai mean difference sebesar -2,571 mengindikasikan bahwa rata-rata nilai posttest lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai pretest. Hal ini menunjukkan bahwa secara deskriptif kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan, namun peningkatan tersebut belum terbukti signifikan secara statistik.

Belum signifikannya hasil penelitian ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain adanya variasi nilai antar siswa yang cukup besar yang ditunjukkan oleh standar deviasi sebesar 3,823, waktu pemberian perlakuan yang masih terbatas, serta jumlah sampel yang relatif sedikit, yaitu 7 siswa. Di samping itu, kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang cukup kompleks, sehingga membutuhkan proses pembelajaran yang berkesinambungan agar peningkatannya dapat terlihat secara lebih signifikan.

Dengan demikian, penerapan metode Collaborative Learning menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 34,5%, maka pengaruh penggunaan metode Collaboraive Learning pada penelitian ini tergolong pada kriteria sedang yang berkisar pada 33% sampai dengan 66%, persen tersebut didapatkan melalui $r^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$, meskipun secara statistik peningkatan teresebut belum signifikan.

G. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penerapan metode Collaborative Learning menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, meskipun peningkatan tersebut belum menunjukkan signifikansi secara statistik. Hal ini terlihat dari hasil uji Paired Sample T-Test yang memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,125, lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian penerapan metode Collaborative Learning menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 34,5% sementara 65,5% dipengaruhi oleh indikator lainya, maka, pengaruh penggunaan metode Collaborative Learning pada penelitian ini tergolong pada kriteria sedang yang berkisar pada 33% sampai dengan 66%, persenan tersebut didapatkan melalui $r^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$ Walaupun secara statistik hasil penelitian belum signifikan secara deskriptif terdapat perubahan yang menunjukkan arah positif. Nilai mean difference sebesar -2,571 mengindikasikan bahwa rata-rata nilai posttest lebih tinggi dibandingkan nilai pretest. Artinya, setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan metode Collaborative Learning, kemampuan komunikasi matematis mereka mengalami peningkatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan tetap memberikan dampak terhadap perkembangan kemampuan siswa, khususnya dalam menyampaikan ide-ide matematis secara tertulis.

Apabila dikaitkan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini, peningkatan tersebut terlihat pada hampir

seluruh indikator. Pada indikator 1, yaitu kemampuan menyatakan ide matematika secara tertulis, siswa menunjukkan perkembangan yang cukup baik. Sebelum diberikan perlakuan, sebagian siswa masih belum mampu menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan secara lengkap. Namun, setelah pembelajaran dilakukan, siswa mulai mampu menuliskan unsur-unsur penting dari soal secara lebih jelas dan sistematis. Hal ini menunjukkan bahwa proses diskusi dalam kelompok membantu.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode Collaborative Learning tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII MTsS Baitul Arqam. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji Paired Sample T-Test yang memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,125, lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_1) ditolak dan hipotesis nol (H_0) diterima.

Meskipun tidak terdapat pengaruh yang signifikan secara statistik, hasil analisis deskriptif menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan metode Collaborative Learning. Peningkatan tersebut terlihat dari rata-rata nilai posttest yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai pretest. Selain itu, hasil perhitungan menunjukkan besarnya pengaruh sebesar 34,5% yang berada pada kategori sedang. Namun demikian, peningkatan tersebut belum cukup untuk menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, metode Collaborative Learning dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika karena secara deskriptif menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, metode inidapat

diterapkan pada materi matematika lainnya untuk mengetahui kesesuaiannya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada berbagai topik pembelajaran.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menerapkan metode Collaborative Learning dengan waktu pelaksanaan yang lebih panjang dan jumlah sampel yang lebih besar sehingga pengaruh metode tersebut terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dikaji secara lebih mendalam. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mengombinasikan metode Collaborative Learning dengan variabel, materi, atau jenjang pendidikan yang berbeda untuk memperoleh gambaran yang lebih luas mengenai penerapan metode Collaborative Learning dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, S. A., Zainal, A., & Amri, Z. (2023). Pengaruh free discovery learning dan collaborative inquiry pada berpikir kritis dan kolaborasi siswa. Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika, 8(1), 64–73.

Ansari, B. I. (2009). Komunikasi Matematika: Konsep dan Aplikasi. Banda Aceh: Yayasan Pena.

Brodie, K. (2010). Teaching Mathematical Reasoning in Secondary School Classrooms. Springer.

Degu, Y. A. (2020). Imagination in the philosophy of mathematics and its implication for mathematics education. Mathematics Teaching-Research Journal, 12(2), 188–199.

Fajriah, N., Suryanti, & Arifin, I. S. (2021). Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran, 8(2), 45–56.

Firmansyah, D., & Dede, S. (2022). Pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian sosial: Perbandingan dan aplikasinya. Jurnal Ilmiah Sosial dan Humaniora, 8(1), 45–58.

Guswita, R. (2024). Peningkatan keterampilan berbicara dengan menggunakan model collaborative learning: Studi penelitian tindakan kelas. Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI), 5(1), 58–67.

Hanif, M. (2021). Pengaruh collaborative learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X. Jurnal Pendidikan Matematika, 15(2), 134-142.

Hasanah, U., Suryani, N., & Wibowo, A. (2020). Desain eksperimen dalam penelitian pendidikan: Kontrol variabel dan validitas internal. Jurnal Metodologi Penelitian Pendidikan, 12(2), 89–102.

Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa. Bandung: Refika Aditama.

Idarianty, Cholik, A., Khafi, M. B., & Ridho, M. T. (2024). Desain pembelajaran berbasis kolaborasi dalam meningkatkan kreativitas siswa. Raudhah Proud To Be Professionals: Jurnal Tarbiyah Islamiyah, 9(2), 369–378.

Jufri, J., Asrial, A., Johari, A., & Kamid, K. (2025). Impact of PASSPORT learning model on improving students' mathematical communication skills. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika, 16(1), 45–58.

Kurniawati, L., Pradana, S. A., Kulacai, W., Wahyono, E., & Yudha, G. T. (2025). Designing a collaborative learning model for reading in government education: A lifelong learning perspective. Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah, 10(2), 667–680.

Loh, R. C. Y., & Ang, C. S. (2020). Unravelling cooperative learning in higher education: A review of research. Research in Social Sciences and Technology, 5(2), 22–39.

Muslihah, N., Fahmi, I., Maulidiana, A. R., & Habibie, I. Y. (2021). Prinsip dan Aplikasi Metodologi Penelitian Gizi. Malang: UB Press.

Nabila, A. (2025). Penerapan model kooperatif tipe Think–Pair–Share (TPS) untuk meningkatkan komunikasi matematika siswa madrasah. Maliki Interdisciplinary Journal, 4(2), 601–605.

Nabilatuzzahwa. (2023). Pembelajaran kolaboratif: Manfaat dan implementasinya. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM.

Novitasari, B. A., & Rosyidi, A. H. (2020). The ability of mathematical communication of junior high school students in solving open-ended problems graphics function. MATHEdunesa, 9(2), 1–7.

Nurlaili, Rifanti, U. M., & Ananda, R. (2020). Analisis kemampuan komunikasi matematis mahasiswa pada aplikasi graf menggunakan pendekatan MEAs. Jurnal Gantang, 5(2), 113–121.

Purwati, H., & Wuri, D. E. (2017). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa dengan gaya belajar kompetitif. Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 4(2), 17–23.

Putri, D. I. (2022). Pengembangan aplikasi interaktif berbasis komputer pada mata pelajaran IPA (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia.

Rahmawati, D., & Permata, L. D. (2020). Peran matematika dalam membentuk karakter dan cara berpikir ilmiah peserta didik. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 8(2), 112–120.

Rizki, L., & Budiman, I. (2025). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMK dalam menyelesaikan soal cerita pada materi statistika. Didactical Mathematics, 7(1), 173–181.

Rofiudin, A., Prasetya, L. A., & Prasetya, D. D. (2024). Pembelajaran kolaboratif di SMK: Peran kerja sama siswa dalam meningkatkan keterampilan soft skills. Journal of Education Research, 5(4).

Saleh, M. (2020). Strategi Pembelajaran Kolaboratif. Yogyakarta: Deepublish.

Sholihah, O. I., Muhtarom, Y., & Ahdad, M. M. (2022). Pembelajaran kolaboratif dalam meningkatkan kemampuan belajar matematika di Madrasah Aliyah Miftahul Jannah Selatbaru Kabupaten Bengkalis. Dalam Annual Conference on Islamic Early Childhood Education (ACIECE) (Vol. 6, hlm. 227–234).

Silalahi, R., & sihombing, R. (2023). Penerapan Pembelajara kolaboratif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa SMP. Jurnal Ilmiah pendidikan Anak Kristen, 14(2), 88-95

Siregar, T. S., Sinaga, A. R. A., Sitio, A. A., Sianturi, I. N., & Lubis, R. H. (2024). Model pembelajaran kolaboratif: Tinjauan literatur. Pentagon: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 2(4), 207–219.

Sugiyono. (2022). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Sulistio, A., & Haryanti, N. (2022). Model Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning Model). Purbalingga: Eureka Media Aksara.

Suryadinata, A. M., & Rahmawati. (2025). Metode pembelajaran kolaboratif dalam konteks pendidikan Islam: Membangun kerja sama dalam pembelajaran. Jurnal Pendidikan dan Konseling, 7(1), 45–52.

Taufik, M., Ummah, S. K., & Rosyadi, A. A. P. (2020). Implementasi model pembelajaran REACT dan tinjauannya terhadap kemampuan kolaboratif mahasiswa. JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran), 6(1), 1–11.

Wicaksono, A., & Lestari, Y. (2022). Metodologi Penelitian Pendidikan: Pengantar Ringkas. Yogyakarta: Garudhawaca.

Wijaya, R., & Lestari, T. (2021). Objektivitas dan instrumen penelitian dalam metode kuantitatif. Jurnal Metode Penelitian Terapan, 7(3), 112–124.

Wijayanto, A. D., Fajriah, S. N., & Anita, I. W. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi segitiga dan segiempat. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 2(1), 97–104.

Zamhari, A., Wulandari, S., Desvia, C., Anggraini, R., Agustina, L., & Wijaya, R. P. (2025). Efektivitas pendekatan kolaboratif dalam pembelajaran kelas rangkap untuk meningkatkan kemampuan sosial siswa di sekolah dasar. Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (JIPDAS), 5(1), 149–154.

LAMPIRAN

Lampiran 1

RPP
(Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Sekolah : MTs Baitul Arqam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/1
Materi Pokok : Pecahan (pecahan biasa dan pecahan campuran)
Alokasi waktu : 2 x 30 JP

A. Kompetensi Inti (KI)

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI-2 : Menghargai perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, percaya diri, dalam interaksi sosial.
KI-3 : Memahami pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedurall tentang matematika.
KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan absrak.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

No	Kompetensi Dasar (KD)	No	Indikator
3.1	Memahami konsep pecahan campuran dan pecahan biasa	1.	siswa dapat memahami perbedaan antara pecahan biasa dan pecahan campuran.
		2.	siswa dapat memahami cara mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa, dan sebaliknya.
		3.	siswa dapat memahami langkah-langkah menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran, siswa diharapkan dapat:
1. Memahami konsep pecahan biasa dan pecahan campuran
2. Menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran
3. Menjelaskan langkah penyelesain pecahan secara tertulis sesuai indikator kamunikasi matematis.

D. Metode Pembelajaran

1. Test individu (pre-test)

E. Media

- Lembar soal pre-test, papan tulis dan spidol

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x30 JP)

Tahap Kegiatan	Waktu	Aktivitas Guru
Pendahuluan	10 menit	• Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa berdoa bersama. • Guru menyiapkan alat dan media pembelajaran yang akan digunakan. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru menjelaskan bahwa siswa akan mengerjakan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal sebelum pembelajaran dilaksanakan.
Kegiatan Inti	40 menit	a. **Pelaksanaan Pre-Test (20–25 menit)** • Siswa mengerjakan pre-test secara individu. b. **Pengantar Materi** • Guru memberikan penjelasan singkat mengenai materi pembelajaran yang akan dipelajari.
Penutup	10 menit	• Guru mengumpulkan lembar jawaban pre-test siswa. • Guru menyampaikan informasi bahwa pada pertemuan berikutnya pembelajaran akan dilaksanakan menggunakan LKPD dan kegiatan kerja kelompok. • Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

G. Penilaian

1. Kemampuan awal komunikasi matematis siswa
2. Kemampuan mamahami soal pecahan
3. Ketepatan langkah-langkah pengerjaan

RPP
(Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Sekolah : MTs Baitul Arqam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/1
Materi Pokok : Pecahan (pecahan biasa dan pecahan campuran)
Alokasi waktu : 2 x 30 JP

A. Kompetensi Inti (KI)

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI-2 **:** Menghargai perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, percaya diri, dalam interaksi sosial.
KI-3 : Memahami pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedurall tentang matematika.
KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan absrak.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

No	Kompetensi Dasar (KD)	No	Indikator
3.1	Memahami konsep pecahan campuran dan pecahan biasa	1.	siswa mampu berdiskusi dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan soal pecahan.
		2.	siswa mampu menjelaskan langkah penyelesaian kepada anggota kelompok.
		3.	siswa menuliskan langkah-langkah penyelesaian di lembar LKPD.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran, siswa diharapkan dapat:
1. Menyelesaikan soal pecahan melalui kerja kelompok.
2. Berkolaborasi dengan baik dalam diskusi kelompok.
3. Menjelaskan ide, langkah dan alasan matematis secara tertulis.
4. Menyajikan hasil diskusi dalam bentuk jawaban tertulis.

D. Metode Pembelajaran

1. Model
   - Collaborative Learning
2. Metode
   - Diskusi kelompok, tanya jawab, dan latihan soal

E. Media dan alat

1. Media
   - LKPD Collaborative Learning, papan tulis dan spidol
2. Sumber
   - Buku Matematika Kelas VII, LKPD penelitian

F. Langkah-langkah pembelajaran

Pertemuan 2 (2x30 JP)

Tahap Kegiatan	Waktu	Aktivitas Guru
Pendahuluan	10 menit	• Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama. • menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. • Guru menyiapkan alat dan media pembelajaran yang akan digunakan. • Guru menyampaikan aturan dalam kegiatan kerja kelompok.
Kegiatan Inti	50 menit	a. **Pembentukan Kelompok (5 menit)** • Siswa dibagi menjadi kelompok,3-4 orang. b. **Pembelajaran Collaborative Learning (45 menit)** • Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok. • Guru memberikan arahan mengenai langkah-langkah pengerjaan LKPD. • Siswa bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan terkait materi pecahan. • Guru berkeliling untuk mengamati proses kerja sama, interaksi, dan kemampuan komunikasi matematis siswa. • Setiap kelompok menuliskan proses berpikir dan hasil penyelesaian masalah secara tertulis.
Penutup	10 menit	• Guru memberi informasi bahwa pada pertemuan selanjutnya akan dilaksanakan post-test. • Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

G. Penilaian

1. Kemampuan menyampaikan ide matematis
2. Kerja sama dalam kelompok
3. Ketepatan menyelesaikan soal pecahan di LKPD

RPP
(Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Sekolah : MTs Baitul Arqam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/1
Materi Pokok : Pecahan (pecahan biasa dan pecahan campuran)
Alokasi waktu : 2 x 30 JP

A. Kompetensi Inti (KI)

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI-2 : Menghargai perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, percaya diri, dalam interaksi sosial.
KI-3 : Memahami pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedurall tentang matematika.
KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan absrak.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

No	Kompetensi Dasar (KD)	No	Indikator
3.1	Memahami konsep pecahan campuran dan pecahan biasa	1.	siswa dapat menyelesaikan soal pecahan secara mandiri.
		2.	siswa dapat menjeaskan langkah-langkah penyelesaian pecahan secara tertulis.
		3.	siswa dapat menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis setelah perlakuan Collaborative Learning.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran, siswa diharapkan dapat:

1. Siswa dapat menyelesaikan soal post-test kemampuan komunikasi matematis secara individu.

2. Siswa dapat menuliskan alasan matematis sesuai indikator.
3. Menunjukkan hasil belajar akhir setelah penerapan collaborative learning

D. Media dan alat

1. Lembar soal post-test
2. Buku matematika kelas VII
3. Papan tulis dan spidol

E. Langkah-langkah pembelajaran

Pertemuan 3 (2x30 JP)

Tahap Kegiatan	Waktu	Aktivitas Guru
Pendahuluan	10 menit	• Guru mengucapkan salam, mengajak siswa berdoa bersama, menanyakan kabar siswa, dan mengecek kehadiran siswa. • Guru menyiapkan alat dan media pembelajaran yang diperlukan. • Guru menyampaikan bahwa post-test dikerjakan secara individu untuk menjaga validitas data penelitian.
Kegiatan Inti	50 menit	**a. Pelaksanaan Post-test (30 menit)** • Guru membagikan lembar soal post-test kepada siswa. • Siswa mengerjakan soal secara mandiri. • Guru mengawasi siswa selama pelaksanaan post-test. **b. Pengumpulan dan Pengecekan Jawaban (5 menit)** • Guru mengumpulkan lembar jawaban post-test. • Guru mengecek kelengkapan lembar jawaban siswa. **c. Klarifikasi dan Penguatan (15 menit)** • Guru menampilkan 1–2 soal di papan tulis. • Guru menjelaskan kembali langkah-langkah pengerjaan soal sebagai bentuk klarifikasi dan penguatan.
Penutup	10 menit	• Guru memberikan umpan balik terhadap keseluruhan rangkaian penelitian. • Guru menyampaikan bahwa kegiatan penelitian telah selesai dilaksanakan. • Guru mengucapkan terima kasih kepada siswa atas partisipasi dan kerja samanya selama kegiatan

		penelitian. • Guru mengakhiri kegiatan dengan doa dan salam.

F. Penilaian

Instrumen penilaian: lembar soal post-test (uraian)

Aspek yang dinilai:

1. Ketepatan perhitungan pecahan
2. Kejelasan langkah penyelesaian
3. Kemampuan komunikasi secara tertulis.

Lampiran 2

Instumen PenelitianPretest

Petunjuk Soal

- Sebelum mengerjakan soal, bacalah Bismillāhirraḥmānirraḥīm.
- Bacalah setiap soal dengan cermat agar tidak salah memahami maksud soal.
- Tulis jawaban dengan jelas dan sertakan langkah-langkah penyelesaian pada tempat yang telah disediakan.

1. Rika membeli 1 kue lalu dipotong menjadi 8 bagian yang sama besar. Rika makan 3 potong dan adiknya makan 2 potong. Berapa bagian kue yang belum dimakan? Buatkan langkah-langkah penyelesaiannya.
2. Ibu membeli 1 pizza dan memotongnya menjadi 4 bagian yang sama besar. Saat makan malam, ibu memakan 3 potong pizza tersebut, dan 1 potong sisanya disimpan untuk besok. Gambarkan pizza tersebut, lalu arsir bagian yang sudah dimakan oleh ibu.
3. Sebuah resep kue membutuhkan $\frac{2}{3}$ kg tepung untuk satu adonan. Jika ingin membuat 3 adonan, maka berapa banyak tepung yang dibutuhkan? Buatkan langkah-langkah perhitungannya.
4. Dalam lomba makan kerupuk, Faldy berhasil memakan $\frac{2}{3}$ bagian kerupuk, sedangkan Rachel memakan $\frac{3}{4}$ bagian kerupuk dari ukuran yang sama. Siapa yang memakan kerupuk lebih banyak? Buatkan langkah-langkahnya.

Lampiran 3

Instrumen Penelitian Post-Test

Petunjuk Soal

- Sebelum mengerjakan soal, bacalah Bismillāhirraḥmānirraḥīm.
- Bacalah setiap soal dengan cermat agar tidak salah memahami maksud soal.
- Tulis jawaban dengan jelas dan sertakan langkah-langkah penyelesaian pada tempat yang telah disediakan.

1. Ibu membeli $\frac{3}{4}$ liter minyak goreng diwarung. Karena persediaan hampir habis, ia pergi ke toko dan membeli lagi $\frac{2}{5}$ liter minyak goreng. Berapa total minyak goreng yang dimiliki ibu?
2. Selu membeli 1 pizza dan momotongnya menjadi 4 bagian yang sama besar. Saat makan malam, Selu memakan 3 potong pizza, dan 1 potong sisanya disimpan untuk besok. Buatlah gambar pizza yang menunjukkan bagian yang sudah dimakan dan bagian yang masih tersisa!
3. Seorang siswa mempunyai pita sepanjang $2\frac{1}{2}$ meter. Ia menggunakan $1\frac{3}{4}$ untuk membuat hiasan dinding kelas. Berapa panjang pita yang masih tersisa? Buatkan langkah-langkanya.
4. Dalam sebuah perlombaan matematika, Rachel menjawab benar $\frac{5}{8}$ dari semua soal, sedangkan Faldy menjawab benar $\frac{3}{4}$ dari semua soal. Siapa yang mendapat nilai lebih tinggi? Dan buat langkah-langkanya.

Lampiran 4

Rubrik Penilaian Instrumen Penelitian Pretest

NO	INDIKATOR SOAL	KUNCI JAWABAN
1	Peserta didik dapat menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis.	**Diketahui:** Kue dibagi 8 bagian.Rika makan 3 bagian.Adiknya makan 2 bagian. **Ditanya:**Berapa bagian kue yang belum dimakan? **Penyelesaian:** Bagian yang dimakan = 3 + 2 = 5 potong. Sisa = 8 − 5 = 3 potong. Jadi, sisa kue yang belum dimakan adalah $\frac{3}{8}$.
2	Kemampuan peserta didik menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika.	**Diketahui:** 1 pizza dipotong menjadi 4 bagian. Dimakan 3 potong. **Ditanya:** Gambarkan pizza dan arsir bagian yang sudah dimakan! **Penyelesaian:**  Hasil $\frac{3}{4}$ bagian yang sudah dimakan.
3	Kemampuan peserta didik	**Diketahui:** 1 adonan butuh $\frac{2}{3}$ kg tepung, dibuat 3 adonan.

	menyajikan masalah matematika secara tertulis dengan terorganisir dan terstruktur	**Ditanya:** Berapa banyak tepung seluruhnya? **Penyelesaian:** $\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{3}}$ x $\frac{3}{1} = \frac{6}{3} = 2$ Jadi, tepung yang dibutuhkan semuanya adalah **2 kg**.
4	Kemampuan peserta didik mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.	**Diketahui:** Faldy memakan kerupuk $\frac{2}{3}$. Rachel memakan kerupuk $\frac{3}{4}$ **Ditanya:**Siapa yang lebih banyak makan kerupuknya? **Penyelesaian:** $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12}$ Faldy memakan kerupuk $\frac{8}{12}$. Rachel memakan kerupuk $\frac{9}{12}$. Bandingkan $\frac{8}{12} > \frac{9}{12}$ Jadi, Rachel yang paling banyak memakan kerupuk.

Lampiran 5

Rubrik Penilaian Instrumen Penelitian Post-Test

NO	INDIKATOR SOAL	KUNCI JAWABAN
1.	Peserta didik dapat menyatakan masalah ke dalam ide matematika tertulis.	**Diketahui:** Ibu memiliki $\frac{3}{4}$ liter minyak dan membeli lagi $\frac{2}{5}$ liter.
		Ditanya: Berapa total minyak ibu sekarang?
		Penyelesaian: samakan penyebut KPK dari 4 dan 5 adalah 20. $\frac{3}{4}+\frac{2}{5}=\frac{15}{20}+\frac{8}{20}=\frac{23}{20}=1\frac{3}{20}$ Jadi, minyak ibu sekarang $1\frac{3}{20}$ liter.
2.	Kemampuan peserta didik menyatakan suatu masalah matematika ke dalam bentuk gambar atau model matematika.	**Diketahui:** 1 pizza dipotong menjadi 4 bagian dimakan 3 potong
		Ditanya: Bagaimana gambar pizza yang menunjukkan bagian yang dimakan dan sisa?
		Penyelesain:  Hasil $\frac{3}{4}$ bagian yang sudah dimakan.
3.	Kemampuan peserta didik menyajikan masalah matematika secara tertulis	**Diketahui:** Panjang pita $2\frac{1}{2}$ meter. Digunakan $1\frac{3}{4}$

	dengan terorganisir dan terstruktur	**Ditanya:** Berapa sisa pita?
		Penyelesaian: ubah kepecahan biasa $2\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4} = \frac{5}{2} - \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$ Jadi, sisa pita adalah $\frac{3}{4}$ meter.
4.	Kemampuan peserta didik mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.	**Diketahui:** Rachel menjawab benar soal $\frac{5}{8}$ Faldy menjawab benar soal $\frac{3}{4}$
		Ditanya: Siapa yang nilainya lebih banyak?
		Penyelesaian: $\frac{5}{8} - \frac{3}{4} = \frac{5}{8} - \frac{6}{8}$ nilai Rachel $\frac{5}{8}$ nilai Faldy $\frac{6}{8}$ bandingkan $\frac{6}{8} > \frac{5}{8}$ Jadi, Faldy mendapat nilai lebih banyak

Lampiran 6

Validasi Instrumen Penelitian

INSTRUMEN PENILAIAN

A. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberimakan validasi (memvalidasi) berdasarkan beberapa aspek yang terdapat dalam lembar tes intrumen penilaian.
2. Dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom angka yang sesuai dengan tafsiran sebagai berikut:
   1 = Tidak Sangat Sesuai
   2 = Tidak Sesuai
   3 = Sesuai
   4 = Sangat Sesuai
3. Dimohon bapak/ibu untuk memberikan komentar dan saran untuk perbaikan intrumen penilaian, dengan menuliskan di tempat yang tersedia

B. PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		STS	TS	S	SS
kesesuaian Isi					
1	Kesesuaian indikator soal dengan indikator pembelajaran				√
2	Kesesuaian isi soal dengan indikator soal				√
3	Kesesuaian ranah kunci jawaban dengan soal				√
4	Kesesuaian ranah kognitif dengan isi soal				√
5	Memiliki tingkat kesulitam yang proposional anata mudah,sedang dan sulit				√
6	Soal memiliki seluruh materi yan disampaikan				√
Kontruksi Soal					
	Rumusan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas				√
Bahasa yang Digunakan					
1	Pengguna bahasa yang sesuai EYD				√
2	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik				√

Dengan ini menyatakan instrumen tersebut (√)

- [x] Layak digunakan untuk mengambil data tanpa revisi
- [ ] Layak digunakan untuk mengambil data dengan revisi sesuai saran
- [ ] Tidak layak digunakan untuk mengambil data

C. KOMENTAR DAN SARAN

Indikator instrumen penilaian sudah baik dan mencakup aspek-aspek yang diperlukan dalam penelitian. Untuk penggunaan bahasa pada setiap bagian instrumen dapat disederhanakan agar lebih mudah dipahami oleh penilai maupun pengguna instrumen.

Banda Aceh, 18 November 2025

Validator

(Nazariah, S.Pd.I, M.Pd)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

INSTRUMEN PENILAIAN

A. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan validasi (memvalidasi) berdasarkan beberapa aspek yang terdapat dalam lembar tes intrumen penilaian.
2. Dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom angka yang sesuai dengan tafsiran sebagai berikut:
   1 = Tidak Sangat Sesuai
   2 = Tidak Sesuai
   3 = Sesuai
   4 = Sangat Sesuai
3. Dimohon bapak/ibu untuk memberikan komentar dan saran untuk perbaikan intrumen penilaian, dengan menuliskan di tempat yang tersedia

B. PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		STS	TS	S	SS
	kesesuaian Isi				
1	Kesesuaian indikator soal dengan indikator pembelajaran				✓
2	Kesesuaian isi soal dengan indikator soal				✓
3	Kesesuaian ranah kunci jawaban dengan soal				✓
4	Kesesuaian ranah kognitif dengan isi soal				✓
5	Memiliki tingkat kesulitan yang proposional antara mudah,sedang dan sulit				✓
6	Soal memiliki seluruh materi yang disampaikan				✓
	Kontruksi Soal				
	Rumusan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas				✓
	Bahasa yang Digunakan				
1	Pengguna bahasa yang sesuai EYD				✓
2	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik				✓

Dengan ini menyatakan instrumen tersebut (√)

- [x] Layak digunakan untuk mengambil data tanpa revisi
- [ ] Layak digunakan untuk mengambil data dengan revisi sesuai saran
- [ ] Tidak layak digunakan untuk mengambil data

C. KOMENTAR DAN SARAN

Indikator dalam Instrumen ini sudah lengkap.
Bahasa yang digunakan juga singkat, padat & jelas.
Perbanyak gambar & edukatif agar lebih menarik.
Secara keseluruhan, Instrumen ini sudah bagus.

Banda Aceh, 19 November 2025

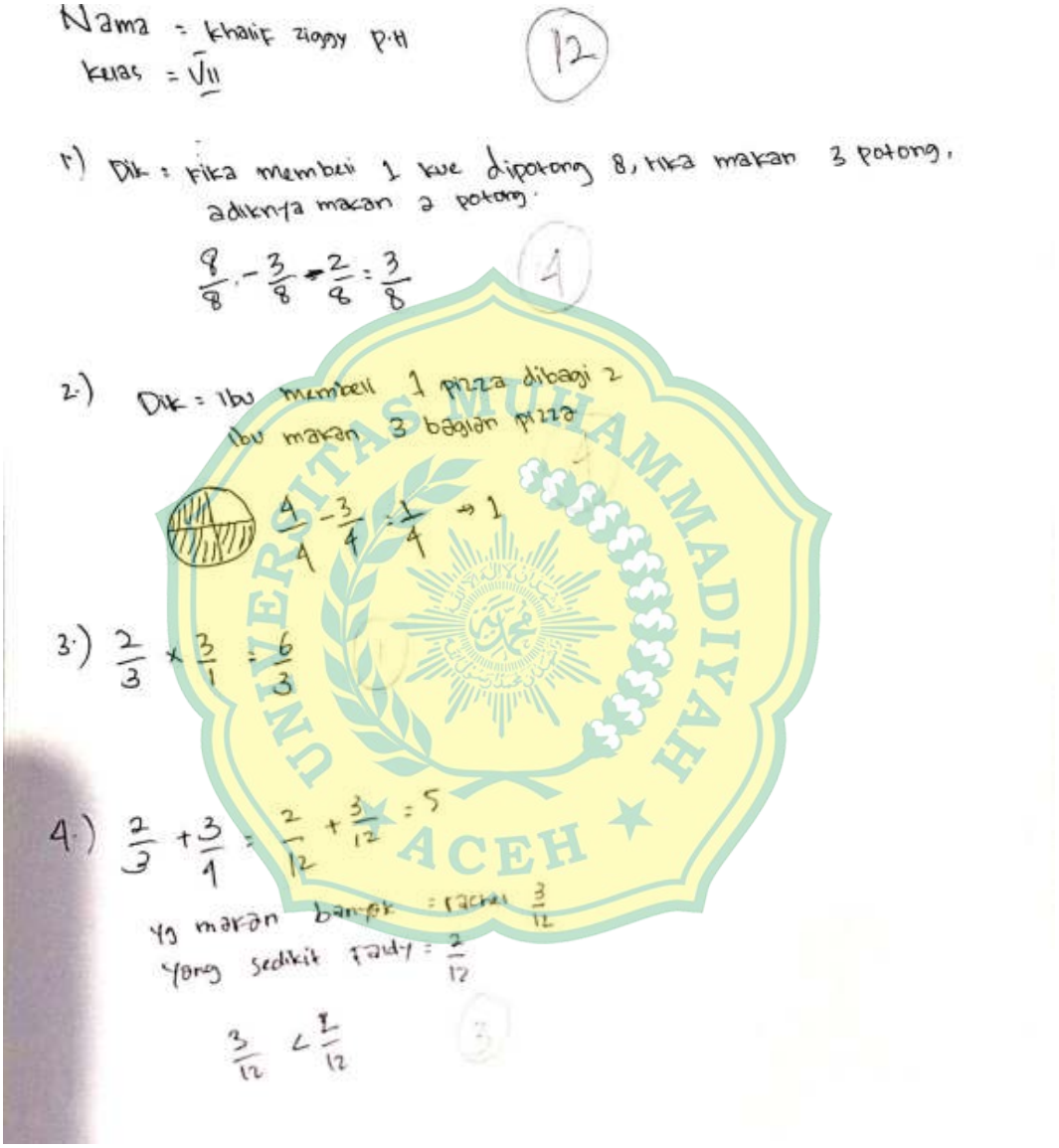
Validator

(Efi Indriyani, S.Pd)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

Lampiran 7

Jawaban Siswa Pada Soal Pretest



Nama : khalif ziqqy p.H
kelas : VII

12

1) Dik : Fika membeli 1 kue dipotong 8, fika makan 3 potong, adiknya makan 2 potong.

$\frac{8}{8} - \frac{3}{8} \rightarrow \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$

4

2.) Dik : Ibu membeli 1 pizza dibagi 2 ibu makan 3 bagian pizza

$\frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4} \Rightarrow 1$

3.) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{1} = \frac{6}{3}$

4.) $\frac{2}{3} + \frac{3}{1} = \frac{2}{12} + \frac{3}{12} = 5$

Yg makan banyak : pizza $\frac{3}{12}$

yang sedikit Fadly : $\frac{2}{12}$

$\frac{3}{12} < \frac{1}{12}$

3

Nama : alaisya mahira

kmas = VII

(1) Dik : Rika membeli 1 kue lalu dipotong 8 Bagian
rika makan 3 potong dan adiknya makan 2 potong

$\frac{8}{8} - \frac{3}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$

(2) dik : ibu membeli 1 pizza dibagi 2
ibu makan malam, ibu makan 3 bagian pizza
1 lagi untuk basok

$\frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

(3) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{3} = \frac{6}{9}$ Dik $= \frac{2}{3}$ kg satu adonan

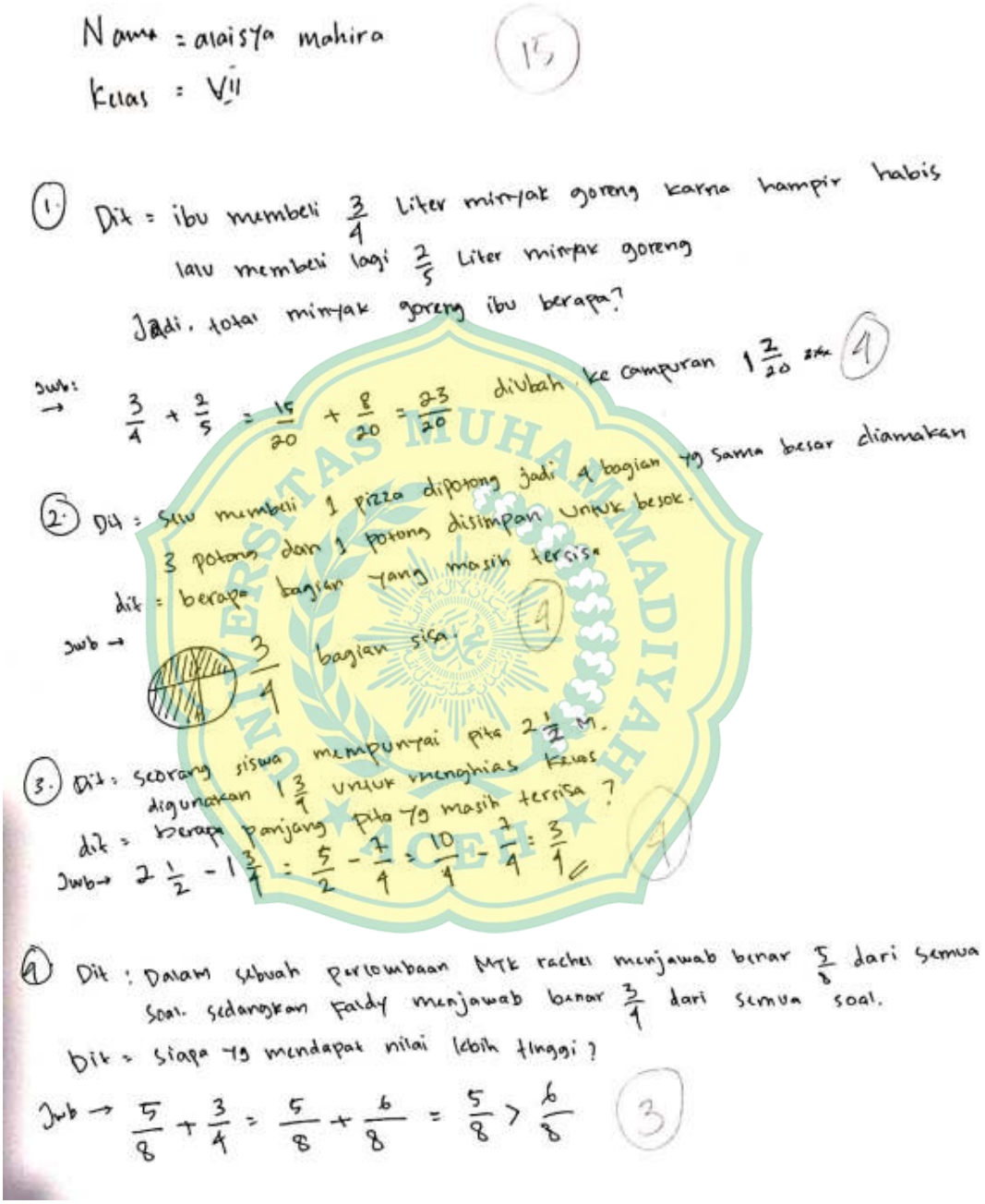
$\frac{6}{9}$ kg 3 adonan

(4) $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8}{12} \cdot \frac{9}{12} = \frac{8}{12}\ 7\frac{9}{12}$

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

Lampiran 8

Jawaban Siswa Pada Soal Posttest



Nama : alaisya mahira
Kelas : VII

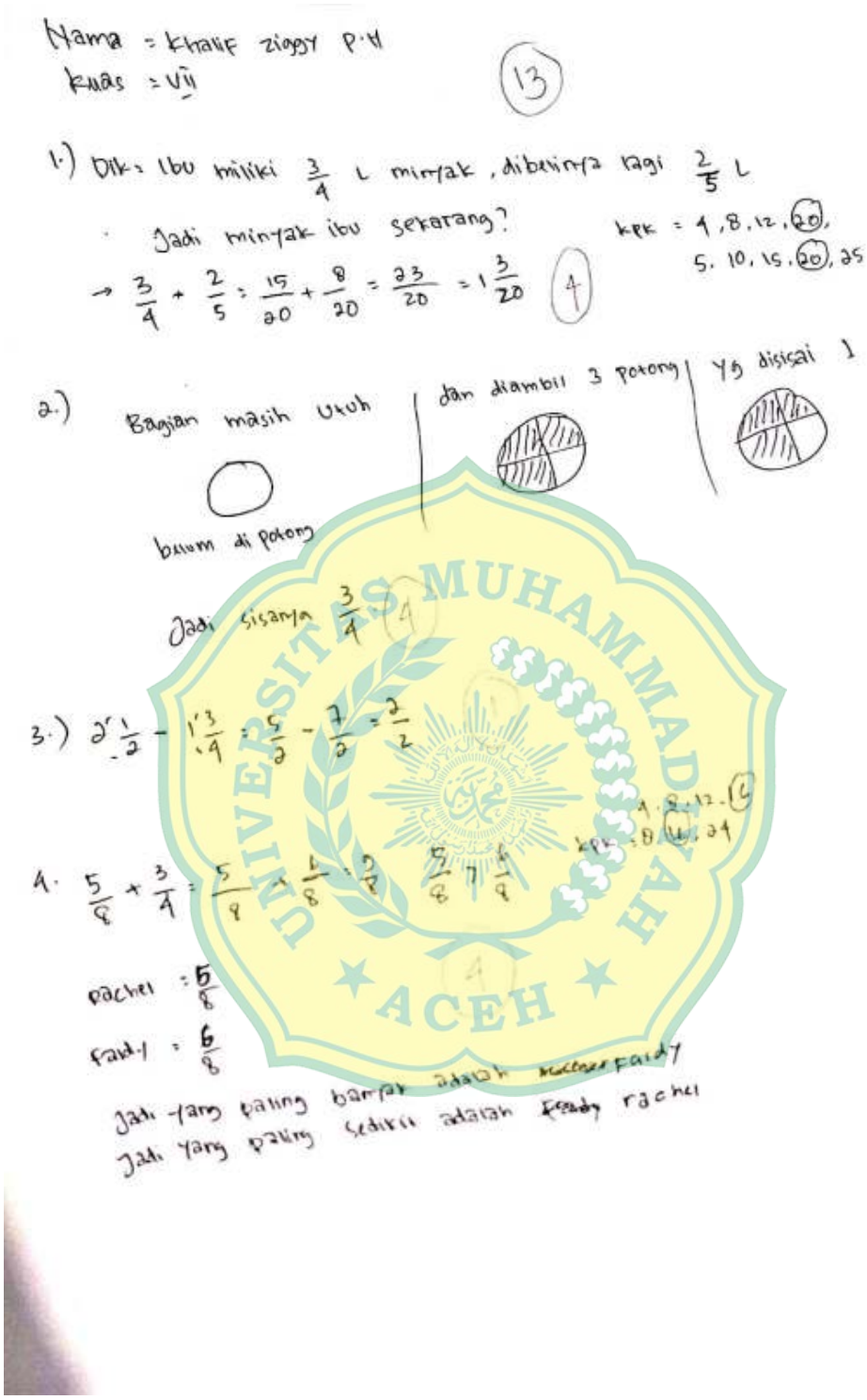
15

1. Dit : ibu membeli $\frac{3}{4}$ Liter minyak goreng karna hampir habis lalu membeli lagi $\frac{2}{5}$ Liter minyak goreng
Jadi, total minyak goreng ibu berapa?
Jwb: → $\frac{3}{4} + \frac{2}{5} = \frac{15}{20} + \frac{8}{20} = \frac{23}{20}$ diubah ke campuran $1\frac{2}{20}$ 4

2. Dit : Siw membeli 1 pizza dipotong jadi 4 bagian yg sama besar diamakan 3 potong dan 1 potong disimpan untuk besok.
dit : berapa bagian yang masih tersisa
Jwb → 1 bagian sisa. $\frac{3}{4}$ 4

3. Dit : seorang siswa mempunyai pita $2\frac{1}{2}$ m. digunakan $1\frac{3}{4}$ untuk menghias kelas
dit : berapa panjang pita yg masih tersisa ?
Jwb → $2\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4} = \frac{5}{2} - \frac{7}{4} = \frac{10}{4} - \frac{7}{4} = \frac{3}{4}$ 4

4. Dit : Dalam sebuah perlombaan MTK rachel menjawab benar $\frac{5}{8}$ dari semua soal. sedangkan faldy menjawab benar $\frac{3}{4}$ dari semua soal.
Dit : siapa yg mendapat nilai lebih tinggi ?
Jwb → $\frac{5}{8} + \frac{3}{4} = \frac{5}{8} + \frac{6}{8} = \frac{5}{8} > \frac{6}{8}$ 3



Nama = khalif ziggy P.H
kelas = VII

13

1.) Dik: Ibu miliki $\frac{3}{4}$ L minyak, diberinya lagi $\frac{2}{5}$ L

Jadi minyak ibu sekarang?

→ $\frac{3}{4} + \frac{2}{5} = \frac{15}{20} + \frac{8}{20} = \frac{23}{20} = 1\frac{3}{20}$ (4)

KPK = 4, 8, 12, 20,
5, 10, 15, 20, 25

2.) Bagian masih utuh | dan diambil 3 potong | yg disisai 1

belum di potong

Jadi sisanya $\frac{3}{4}$

3.) $2\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4} = \frac{5}{2} - \frac{7}{4} = \frac{2}{2}$

4. $\frac{5}{8} + \frac{3}{4} = \frac{5}{8} + \frac{6}{8} = \frac{11}{8}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{6}{8}$

KPK = 4, 8, 12, 16, 20, 24

rachel : $\frac{5}{8}$

fadly : $\frac{6}{8}$

Jadi yang paling banyak adalah fadly
Jadi yang paling sedikit adalah rachel

Lampiran 9

LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

Nama Sekolah : **MTsS BAITUL ARQAM**
Kelas/Semester : **VII/ Ganjil**
Materi : **Pecahan**
Alokasi waktu : **2 x 30 Menit**

Tanggal : 20-11-2025
Kelas : VII C (7) MTS BA
Kelompok : 3 / III
Anggota kelompok: 3
1. Hafizan nisa Wardah putri
2. Naila hamiyah
3. Alaisya Maulira

Petunjuk:

1. Bacalah dengan saksama, lalu selesaikan secara jelas, benar dan lengkap
2. Diskusikan dan kerjakan dengan teman-teman sekelompokmu

Tujuan pembelajaran:

1. Siswa dapat mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa dan sebaliknya.
2. Siswa dapat menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan campuran secara kelompok
3. Siswa dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesain secara lisan atau tertulis.

Informasi singkat

Pecahan adalah bilangan yang menyatakan bagian dari keseluruhan, ditulis $\frac{a}{b}$ (a = pembilang, b = penyebut). Jenis pecahan pecahan biasa, pecahan tidak biasa, pecahan campuran, pecahan desimal, pecahan persen. Pecahan bisa disederhanakan dengan membagi pembilang dan penyebut.

Aktifitas dalam LKPD

Aktifitas 1- Mengenal pecahan biasa (penjumlahan dan pengurangan)

1. Rini minum $\frac{2}{5}$ botol jus pada pagi hari dan $\frac{1}{5}$ botol jus pada siang hari. Berapa bagian botol jus yang sudah diminum Rini?

$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$

Jadi, Botol jus yang sudah di minum rini adalah $\frac{3}{5}$

2. Aula membaca buku selama $\frac{1}{3}$ jam pada hari senin dan $\frac{1}{6}$ jam pada hari selasa. Berapa total jam waktu yang dihabiskan aula untuk membaca?

$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{4}{12} + \frac{2}{12} = \frac{6}{12}$

Jadi, total jam waktu yang di habiskan aula untuk membaca adalah $\frac{6}{12}$.

3. Seorang siswa memiliki pita $\frac{4}{7}$ meter. Ia mengunakan $\frac{2}{7}$ meter untuk kerajinan. Berapa meter pita yang masih tersisa?

$\frac{4}{7} - \frac{2}{7} = \frac{(4.7) - (2.7)}{(7.7)} = \frac{28 - 21}{49} = \frac{7}{49} : 7 = 1$

4. Dalam sebuah toples ada $\frac{5}{8}$ kg kerupuk. Dani mengambil $\frac{1}{4}$ kg untuk cemilan. Berapa kg kerupuk yang masih tersisa didalam toples?

$\frac{5}{8} - \frac{1}{4} = \frac{(5.4) - (1.8)}{8.4} = \frac{20 - 8}{32} = \frac{12}{32} : \frac{2}{2}$

$= \frac{6}{16} : \frac{2}{2} = \frac{3}{8}$

Aktifitas 2- Mengenal pecahan campuran

1. Dina membeli $2\frac{1}{4}$ kg tepung untuk membuat kue. Ia menggunakan $\frac{3}{5}$ kg untuk membuat donat. Berapa kg tepung yang masih tersisa?

$2\frac{1}{4} + \frac{3}{5} : \frac{9}{4} + \frac{3}{5} = \frac{45}{20} + \frac{12}{20}$

$= \frac{57}{20}$

$2\frac{1}{4} \frac{3}{5} : \frac{9}{4} - \frac{3}{5} = \frac{(9 \cdot 5) - (5 \cdot 4)}{4 \cdot 5} = \frac{45 - 12}{20}$

$= \frac{33}{20} :$

2. Dari pecahan campuran berikut, ubahlah kedalam bentuk pecahan biasa:
   a. $2\frac{1}{5}$
   b. $3\frac{3}{4}$
   c. $4\frac{2}{3}$

a) $\frac{11}{5}$ Caranya : $\frac{+1}{2\ 5}$

b) $\frac{15}{4}$ Caranya : $\frac{+3}{3\ 4}$

c) $\frac{14}{3}$ Caranya : $\frac{+2}{4\ 3}$

Aktifitas 3 – Mengubah pecahan biasa ke pecahan campuran

Ubah pecahan berikut ke pecahan campuran:

1. $\frac{17}{4}$

2. $\frac{29}{6}$

3. $\frac{50}{9}$

1.) $4\frac{1}{4}$ Caranya Cuntah 1 cari 2 Lawan yang mendekati 17 dan tambah 1

2.) $7\frac{1}{4}$

3.) $7\frac{1}{7}$

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

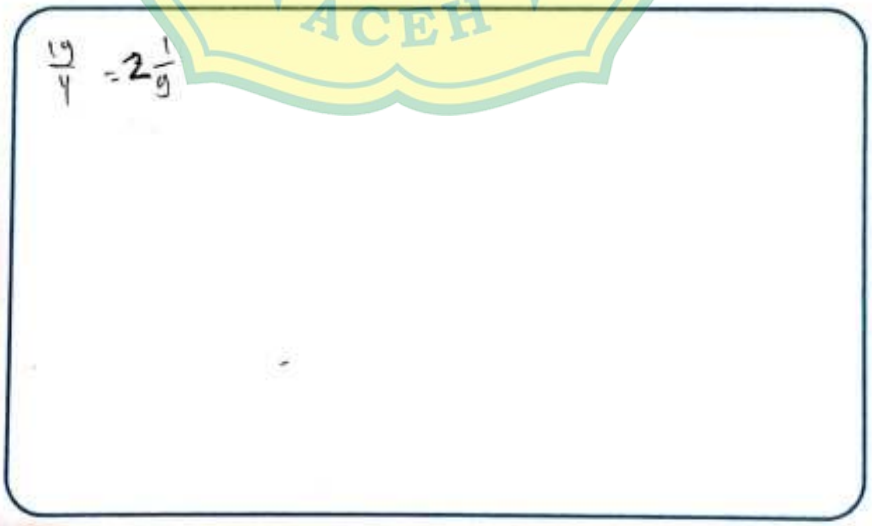
Aktivitas 4 – soal konstektual

Diskusikan bersama kelompokmu:

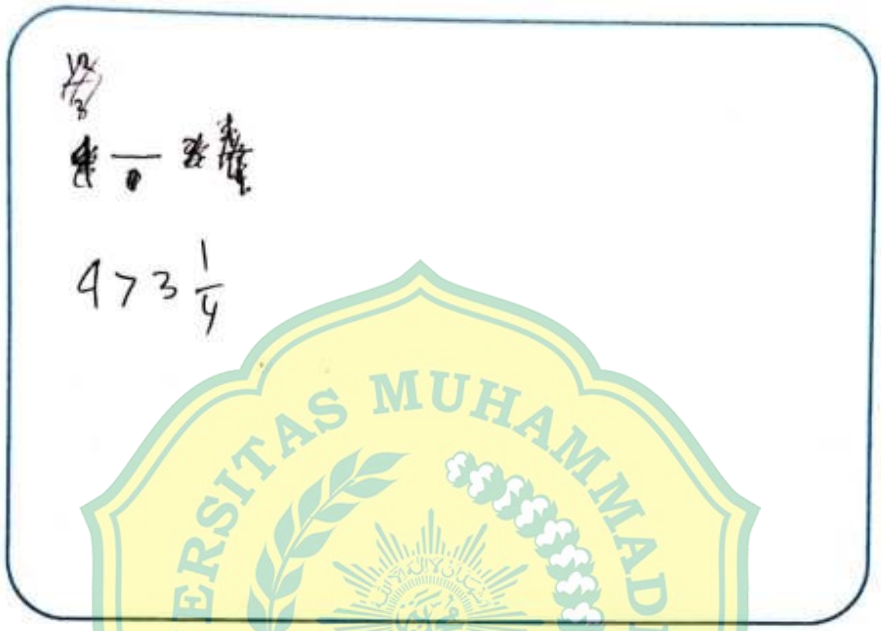
1. Selu membeli $2\frac{1}{2}$ kg gula. Lusi membeli $\frac{7}{2}$ kg gula. Siapakah yang membeli gula paling banyak? Jelaskan dengan pecahan campuran!



2. diketahui sebuah pita dengan panjang $\frac{19}{4}$ meter. Nyatakan panjang pita tersebut dalam bentuk pecahan campuran.



3. Faldy berlari sejauh $\frac{12}{3}$ km pada hari senin dan $\frac{13}{4}$ km pada hari selasa. ubah jarak lari tersebut kedalam bentuk pecahan campuran, kemudian bandingkan kedua jarak tersebut untuk menentukan pada hari mana faldy berlari lebih jauh?



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

Refleksi Kelompok

1. Apa perbedaan pecahan campuran dan pecahan biasa?

Pecahan campuran adalah Angka Depan (Bilangan) + Pembilang/Penyebut
Sedangkan Pecahan biasa Pembilang/Penyebut → Angka di atas garis

2. Bagaimana cara mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa?

Contoh

$4\frac{2}{5} = \frac{(5\times4)+2}{5} = \frac{22}{5}$

3. Tuliskan satu contoh soal buatan kelompokmu tentang mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa, kemudian selesaikan soal tersebut.

$1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} = \frac{3}{2} + \frac{7}{3} = \frac{10}{5}$

Penilaian

1. Penilaian pengetahuan (Kognitif)
   - Menilai ketepatan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal pecahan.
2. Penilaian keterampilan (proses/langkah pengerjaan)
   - Menilai bagaimana siswa menyelesaikan soal secara runtut.
3. Penilaian sikap (kerja kelompok)
   - Kerja sama, partisipasi, dan sikap menghargai pendapat.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH

Lampiran 10

Surat Keputusan Pembimbing Skripsi

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
FAKULTAS AGAMA ISLAM
(STATUS TERAKREDITASI)
Jalan Muhammadiyah No. 91 Batoh Lueng Bata Email : fai.tarbiyah@unmuha.ac.id
BANDA ACEH 23245

SURAT KEPUTUSAN
Nomor : 673 /UM.M5/Q/FAI/2025

Dekan Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh,

Menimbang: a. Bahwa untuk kelancaran ujian-ujian Skripsi pada Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh, maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi mahasiswa yang bersangkutan;
b. Yang namanya tercantum dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap serta memenuhi syarat untuk diangkat dalam jabatan pembimbing Skripsi.

Mengingat : 1. Keputusan Dirjen Pendidikan Islam No. Dj.I/363/2009 Tanggal 30 Juni 2009;
2. Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 8205/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/XII/2020, Tanggal 15 Desember 2020
3. Keputusan Tim Pengesahan Proposal Skripsi Mahasiswa Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh **20 Juni 2025**

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : 1. Menunjuk saudara : 1. **Nailul Authary, S.Pd,I., M.Pd**
Sebagai Pembimbing I
2. **Risy Mawardati, S.Pd.I., M.Pd**
Sebagai Pembimbing II.

Untuk membimbing Skripsi :

N A M A	:	**Salsabila Dian**
N P M	:	2205160003
J U R U S A N	:	Tadris Matematika
J U D U L	:	Pengaruh Penggunaan Metode *Collaborative Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP

2. Kepada Pembimbing yang tercantum namanya diberikan honorarium menurut peraturan yang berlaku;
3. Surat Keputusan ini hanya berlaku satu tahun sejak tanggal ditetapkan.
4. Segala sesuatu akan dirobah dan ditetapkan kembali sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan kemudian hari.

Ditetapkan di : Banda Aceh.
Pada Tanggal : **20 Juli 2025**
D e k a n,

Dr. Rosnidarwati, S.Ag., M.A

Tembusan :
1. Rektor Universitas Muhammadiyah Aceh
2. Koordinator Kopertais Wilayah V Aceh
3. Mahasiswa Yang bersangkutan.
4. Arsip.-

Lampiran 11

Surat Permohonan Izin Penelitian Fakultas

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
FAKULTAS AGAMA ISLAM
(STATUS TERAKREDITASI)
Jalan Muhammadiyah No. 91 Batoh Lueng Bata Email : fai.tarbiyah@unmuha.ac.id
BANDA ACEH 23245

Nomor : [illegible] /UM. M6/Q/FAI/2025 Banda Aceh, 17 November 2025
Lampiran : --
Hal : Permohonan Rekomendasi Izin Penelitian
Data Menyusun Skripsi

Kepada Yth :
Sdr. Kepala Kementerian Agama Aceh Besar
Di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat Dekan Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh dengan ini memohon agar kiranya Bapak memberi izin dan bantuan kepada :

Nama	:	Salsabila Dian
NPM	:	2205160003
Jurusan	:	Tadris Matematika
Semester	:	VII (Tujuh)
Alamat	:	Desa Lamnyong Dayah, Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada :
MTs Baitul Arqam Aceh Besar dalam Rangka Menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studinya pada Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh, yang berjudul :

"Pengaruh Penggunaan Metode Collaborative Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP."

Demikianlah harapan kami, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih

Wassalam
Wakil Dekan I,

Qurratu Aini, S.Si., M.Pd

Lampiran 12

Surat Permohonan Izin Penelitian Sekolah

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
FAKULTAS AGAMA ISLAM
(STATUS TERAKREDITASI)
Jalan Muhammadiyah No. 91 Batoh Lueng Bata Email :
fai.tarbiyah@unmuha.ac.id
BANDA ACEH 23245

Nomor : /UM. M6/Q/FAI/2025 Banda Aceh, 18 November 2025
Lampiran : --
Hal : Permohonan Rekomendasi Izin Penelitian
Data Menyusun Skripsi

Kepada Yth :
Sdr. Kepala MTs Baitul Arqam Aceh Besar
Di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat Dekan Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh dengan ini memohon agar kiranya Bapak memberi izin dan bantuan kepada :

Nama	:	Salsabila Dian
NPM	:	2205160003
Jurusan	:	Tadris Matematika
Semester	:	VII (Tujuh)
Alamat	:	Desa Lamteh Dayah, Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada :
MTs Baitul Arqam Aceh Besar dalam Rangka Menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studinya pada Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh, yang berjudul :

"Pengaruh Penggunaan Metode Collaborative Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP."

Demikianlah harapan kami, atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I,

Yunasri Aini, S.Si., M.Pd

Lampiran 13

Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian

PIMPINAN WILAYAH MUHAMMADIYAH ACEH
MADRASAH TSANAWIYAH
BAITUL ARQAM

SURAT KETERANGAN
TELAH MENYELESAIKAN PENELITIAN
Nomor MTs/03.04./021/S.Ket/VI/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Radiana, S.Ag
Jabatan : Kepala Madrasah
Instansi : MTsS Baitul Arqam

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Salsabila Dian
NPM : 2205160003
Program Studi/Instansi : Tadris Matematika / UNMUHA

Telah menyelesaikan kegiatan penelitian di MTsS Baitul Arqam dengan judul:

"Pengaruh Penggunaan Metode *Collaborative Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP."

Penelitian tersebut dilaksanakan mulai tanggal 18/11/2025 sampai dengan 12/06/2026 dan telah diselesaikan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Aceh Besar, 12 Juni 2026
Kepala MTsS Baitul Arqam

Radiana, S.Ag
NIP. 197201252003012014

Lampiran 14

Surat Rekomendasi Izin Penelitian Kemenag

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
Jalan Bupati Bachtiar Panglima Polem,SH. Telpon 0651-92174. Fax 0651-92497
Kota Jantho – 23911 email : kabacehbesar@kemenag.go.id

Nomor : B-381/Kk.01.04/PP.00.9/11/2025 19 November 2025
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Izin Pengumpulan Data Skripsi**

Kepada Yth.
Kepala MTsS Baitul Arqam Aceh Besar
di –
Tempat

Sehubungan dengan surat dari Dekan Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh, Nomor 1089/UM.M6/Q/FAI/2025 tanggal 17 November 2025 Perihal Mohon Bantuan dan Keizinan Pengumpulan Data untuk Penyusunan Skripsi, maka dengan ini memberi izin kepada nama yang tersebut di bawah ini:

Nama : **Salsabila Dian**
NPM : **2205160003**
Program Studi : **Tadris Matematika**

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk menyelesaikan studinya pada Universitas Muhammadiyah Aceh di MTsS Baitul Arqam Aceh Besar, dengan judul Skripsi:
"Pengaruh Penggunaan Metode Collaborative Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP."

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

An Kepala,
Kasubbag Tata Usaha

Azzahri, SH, MH

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

Lampiran 15

Dokumentasi









Lampiran 16

Daftar Riwayat Hidup

1. Nama Lengkap : Salsabila Dian
2. Tempat/Tanggal Lahir : Aceh Besar, 18 Juli 2004
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
5. Agama : Islam
6. Email : Salsabiladian76@Gmail.Com
7. Pekerjaan : Pelajar/Mahasiswa
8. Alamat : Desa Lamteh Dayah, Kec. Sukamakmur, Kab. Aceh Besar, Aceh
9. Nama Orang Tua
   c. Ayah : Hasballah
   d. Pekerjaan : Petani
   e. Ibu : Mafzah
   f. Pekerjaan : IRT
   g. Alamat : Desa Lamteh Dayah, Kec. Sukamakmur, Kab. Aceh Besar, Aceh
10. Riwayat Pendidikan
    a. Min Jeureula II Lulus Tahun 2016
    b. Mtsn Jeureula 2019
    c. SMK 1 Al-Mubarkeya 2022
    d. Program Studi Tadris Matematika Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh 2026

Banda Aceh, 20 Juli 2026
Penulis

Salsabila Dian