

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *THINK ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* BERBANTUAN VIDEO PEMBELAJARAN
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
PESERTA DIDIK KELAS XII SMAN 4 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh:

SEPVIANI RAHMA PUTRI

NIM.21029040/2025

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Aloud Pair Problem Solving* Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XII SMAN 4 Padang

Nama : Sepviani Rahma Putri

NIM : 21029040

Program Studi : Pendidikan Matematika

Departemen : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 28 Oktober 2025

Disetujui oleh,
Pembimbing



Dr. Yarman, M.Pd.

NIP. 19611020 198602 1 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Sepviani Rahma Putri
NIM/TM : 21029040/2021
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

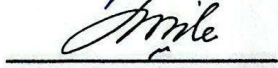
Dengan Judul Skripsi:

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TIPE THINK ALOUD*
PAIR PROBLEM SOLVING BERBANTUAN VIDEO PEMBELAJARAN
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
PESERTA DIDIK KELAS XII SMAN 4 PADANG**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika Departemen Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 28 Oktober 2025

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dr. Yarman, M.Pd.	
Anggota	: Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd.	
Anggota	: Padma Mike Putri M., M.Pd.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sepviani Rahma Putri
NIM : 21029040
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Aloud Pair Problem Solving Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XII SMAN 4 Padang”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 19 November 2025

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Matematika,



Dr. Suherman, S.Pd, M.Si
NIP. 19680830 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Sepviani Rahma Putri
NIM. 21029040

ABSTRAK

Sepviani Rahma Putri : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XII SMAN 4 Padang

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XII SMAN 4 Padang, teridentifikasi dari hasil tes awal di mana rata-rata kemampuan peserta didik berada di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Kondisi ini diduga disebabkan oleh model pembelajaran konvensional yang belum mampu mendorong partisipasi aktif peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model kooperatif tipe TAPPS berbantuan video pembelajaran, serta untuk menganalisis apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model kooperatif tipe TAPPS berbantuan video pembelajaran lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran konvensional.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi-experiment* dengan rancangan *Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Populasi penelitian adalah peserta didik kelas XII SMAN 4 Padang pada tahun pelajaran 2025/2026. Sampel diambil menggunakan teknik *simple random sampling*, yaitu kelas XII F.1 sebagai kelas kontrol dan kelas XII F.2 sebagai kelas eksperimen. Instrumen penelitian meliputi kuis dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis dalam bentuk esai.

Analisis data menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis di setiap pertemuan, kecuali pertemuan keempat mengalami penurunan akibat ketidaktepatan peserta didik dalam merencanakan penyelesaian. Hasil analisis menggunakan uji-t menunjukkan $P\text{-value} = 0,003$. Karena $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS berbantuan video pembelajaran lebih baik daripada model pembelajaran konvensional, sehingga berpengaruh positif terhadap kemampuan tersebut di kelas XII SMAN 4 Padang.

Kata Kunci : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Think Aloud Pair Problem Solving*, Video Pembelajaran, Model Pembelajaran Konvensional

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Aloud Pair Problem Solving* Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XII SMAN 4 Padang”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Selama proses penyusunan skripsi ini, peneliti mendapatkan banyak dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang dalam kepada:

1. Bapak Dr. Yarman, M.Pd., Penasehat Akademik dan Pembimbing Skripsi.
2. Ibu Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd., dan Ibu Padma Mike Putri M., M.Pd., Tim Penguji dan Validator.
3. Bapak Dr. Suherman, S.Pd, M. Si., Ketua Departemen Matematika dan Program Studi Pendidikan Matematika di FMIPA Universitas Negeri Padang.
4. Bapak/Ibu Dosen, serta Staf Kepustakaan dan Staf Administrasi di lingkungan Departemen Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Reni Lestari, S.Pd, M.Si, selaku Kepala Sekolah SMAN 4 Padang, serta seluruh jajaran pimpinan, Bapak/Ibu Guru, dan staf Tata Usaha SMAN 4 Padang.
6. Peserta didik Fase F kelas XII SMAN 4 Padang pada Tahun Pelajaran 2025/2026.
7. Orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.
8. Rekan-rekan mahasiswa dari kelas Pendidikan Matematika D 2021 dan mahasiswa Departemen Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang, khususnya Angkatan 2021.

9. Semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga segala arahan, bimbingan, dan dukungan Bapak, Ibu, rekan-rekan mahasiswa, serta peserta didik kelas XII SMAN 4 Padang Tahun Pelajaran 2025/2026 menjadi amal kebaikan dan mendapatkan balasan yang sesuai dari Allah SWT. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti sangat menghargai saran dan kritik yang konstruktif untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi perkembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam bidang pembelajaran matematika.

Akhir kata, peneliti berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang berkepentingan.

Padang, Oktober 2025

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	22
C. Batasan Masalah.....	22
D. Rumusan Masalah	23
E. Tujuan Penelitian.....	23
F. Manfaat Penelitian.....	24
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	25
A. Kajian Teori.....	25
1. Model Pembelajaran.....	25
2. Model Pembelajaran Kooperatif	27
3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS.....	33
4. Model Pembelajaran Konvensional	38
5. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	40
6. Media Pembelajaran	45
7. Video Pembelajaran.....	48
8. Keterkaitan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS dengan Berbantuan Video Pembelajaran dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	53
B. Hasil Penelitian Relevan	58
C. Kerangka Konseptual	63
D. Hipotesis Penelitian.....	68

BAB III METODE PENELITIAN	69
A. Jenis Penelitian	69
B. Rancangan Penelitian	69
C. Populasi Dan Sampel Penelitian	70
D. Variabel Penelitian.....	75
E. Jenis dan Sumber Data	76
F. Prosedur Penelitian.....	77
G. Instrumen Penelitian.....	84
H. Teknik Analisis Data	92
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMAHASAN.....	98
A. Hasil Penelitian	98
B. Pembahasan.....	128
C. Kendala Penelitian.....	137
BAB V PENUTUP	139
A. Kesimpulan.....	139
B. Saran.....	139
DAFTAR PUSTAKA.....	141
LAMPIRAN.....	150

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Langkah- Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya.....	5
2. Persentase Hasil Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XII SMAN 4 Padang pada Soal Nomor 1	14
3. Persentase Hasil Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XII SMAN 4 Padang pada Soal Nomor 2	15
4. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif	30
5. Tugas-Tugas Problem Solver dan Listener	34
6. Langkah-Langkah Pembelajaran Problem Based Learning.....	39
7. Rubrik Penskoran Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Matematis	44
8. Keterkaitan antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS dengan Berbantuan Video Pembelajaran dan Kemampuan Pemecahan Masalah.	56
9. Rancangan Penelitian Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design....	69
10.Data Peserta Didik Kelas XII SMAN 4 Padang Tahun Pelajaran 2024/2025..	70
11.Hasil Uji Normalitas Populasi.....	72
12.Tahapan Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	79
13.Kriteria Indeks Daya Pembeda.....	88
14.Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Soal Uji Coba.....	88
15.Kriteria Indeks Kesukaran Tes	89
16.Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.....	90
17.Hasil Klasifikasi Penerimaan Soal Uji Coba	91
18.Kriteria Tingkat Reliabilitas	92
19.Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel	94
20.Rata-Rata Skor Kuis Peserta Didik Kelas Eksperimen Untuk Setiap Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Matematis	99
21.Perolehan Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Sampel.....	101
22.Perbandingan Rata-Rata Skor Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Setiap Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Matematis.....	102
23.Distribusi Jumlah Peserta Didik dan Persentase Setiap Langkah Memahami Masalah Matematis Pada Kelas Sampel.....	113
24.Distribusi Jumlah Peserta Didik dan Persentase Setiap Langkah Merencanakan Penyelesaian Matematis Pada Kelas Sampel.....	117
25.Distribusi Jumlah Peserta Didik dan Persentase Setiap Langkah Menyelesaikan Masalah Matematis Pada Kelas Sampel	121
26. Distribusi Jumlah Peserta Didik dan Persentase Setiap Langkah Melakukan Pengecekan Kembali Pada Kelas Sampel	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik pada Soal Nomor 1.....	10
2. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik pada Soal Nomor 2.....	12
3. Kerangka Konseptual	68
4. Persentase Rata-Rata Nilai Kuis Setiap Pertemuan	104
5. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Pada Langkah 2 Soal Kuis Pertemuan 4..	108
6. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Pada Langkah 3 Soal Kuis Pertemuan 4..	108
7. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Pada Langkah 4 Soal Kuis Pertemuan 4..	108
8. Rata-Rata Hasil Tes Setiap Soal Pada Langkah Memahami Masalah Matematis	114
9. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen untuk Soal Nomor 1 yang Memperoleh Skor 3 Pada Langkah Memahami Masalah	115
10. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol untuk Soal Nomor 1 yang Memperoleh Skor 3 Pada Langkah Memahami Masalah	116
11. Rata-Rata Hasil Tes Setiap Soal Pada Langkah Merencanakan Penyelesaian	118
12. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen untuk Soal Nomor 4 yang Memperoleh Skor 3 Pada Langkah Merencanakan Penyelesaian.....	119
13. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol untuk Soal Nomor 4 yang Memperoleh Skor 3 Pada Langkah Merencanakan Penyelesaian.....	120
14. Rata-Rata Hasil Tes Setiap Soal Pada Langkah Menyelesaikan Masalah	122
15. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen untuk Soal Nomor 3 yang Memperoleh Skor 3 Pada Langkah Menyelesaikan Masalah	123
16. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol untuk Soal Nomor 3 yang Memperoleh Skor 3 Pada Langkah Menyelesaikan Masalah	123
17. Rata-Rata Hasil Tes Setiap Soal Pada Langkah Melakukan Pengecekan Kembali	126
18. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen untuk Soal Nomor 2 yang Memperoleh Skor 2 Pada Langkah Melakukan Pengecekan Kembali	127
19. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol untuk Soal Nomor 2 yang Memperoleh Skor 2 Pada Langkah Melakukan Pengecekan Kembali	127

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Soal Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	150
2. Rubrik Penskoran Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ..	151
3. Data Nilai Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XII Fase F SMAN 4 Padang Tahun Ajaran 2025/2026.....	159
4. Uji Normalitas Populasi	160
5. Uji Homogenitas Variansi (Uji Barlett).....	164
6. Uji Kesamaan Rata-Rata (Uji Anova Satu Arah).....	165
7. Jadwal Penelitian dan Uji Coba	166
8. Pembagian Kelompok Kelas Eksperimen.....	167
9. Modul Ajar	168
10.Lembar Validasi Modul Ajar	219
11.Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	225
12.Lembar Validasi LKPD	279
13.Kisi-Kisi Soal Kuis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	283
14.Sol Kuis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	290
15.Rubrik Penskoran Soal Kuis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .	293
16.Lembar Validasi Soal Kuis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis....	317
17.Kisi-Kisi Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	321
18.Sol Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	325
19.Rubrik Penskoran Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	328
20.Lembar Validasi Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	343
21.Distribusi Nilai Kuis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen.....	345
22.Distribusi Skor Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	347
23. Indeks Pembeda Butir Soal	348
24.Perhitungan Indeks Pembeda Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	349
25.Perhitungan Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	352
26.Klasifikasi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	354
27.Perhitungan Reliabilitas Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	355
28.Sol Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	356
29.Distribusi Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	360

30.Distribusi Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Kontrol	362
31.Uji Normalitas Kelas Sampel.....	364
32.Uji Homogenitas Variansi Kelas Sampel	365
33.Uji Hipotesis Kelas Sampel	366
34.Surat Izin Penelitian dan Uji Coba.....	367
35.Dokumentasi	371
36.Hasil Tes Awal Sekolah Uji Coba	372

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memegang peran penting dalam dunia pendidikan, sebab hakikat dasar matematika mendasari berbagai ilmu lainnya, seperti fisika, kimia, teknik, dan ekonomi, serta beberapa bidang ilmu lainnya. Hal ini disebabkan oleh adanya simbol-simbol dalam matematika yang berfungsi sebagai alat komunikasi yang singkat dan jelas bagi disiplin ilmu lainnya (Susanah, 2008). Selain itu, matematika juga dianggap penting sebagai dasar pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika diintegrasikan ke dalam kurikulum di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Savriliana dkk., 2020). Pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep matematika tidak hanya mendukung pencapaian akademis, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan keterampilan berpikir logis dan analitis yang sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan di masyarakat yang semakin kompleks. Dengan demikian, pembelajaran matematika bukan sekedar memenuhi tuntutan kurikulum, melainkan juga mempersiapkan peserta didik untuk kehidupan sehari-hari.

Tujuan pembelajaran matematika yang diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 58 Tahun 2014 memiliki keterkaitan yang jelas dengan tujuan pembelajaran yang diatur dalam Peraturan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Kementerian Pendidikan, Kebu-

dayaan, Riset, dan Teknologi No. 32 Tahun 2024. Dalam peraturan tersebut, peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan dasar pemecahan masalah (Tiffahani, 2023; Ummah, 2019). Hal ini sejalan dengan lima standar kemampuan matematis yang ditetapkan oleh NCTM (dalam Siswanto dkk., 2024), yaitu: kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran dan pembuktian, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, dan kemampuan representasi. Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi aspek yang sangat penting dalam menguasai pembelajaran matematika secara efektif. Oleh karena itu, penerapan strategi pembelajaran yang berfokus pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis ini menjadi krusial, karena dampaknya tidak hanya terlihat dalam prestasi akademis, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu upaya mencari solusi berdasarkan struktur kognitif yang dimiliki peserta didik, sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan (Siswanto dkk., 2024). Kemampuan ini sangat penting karena mencerminkan kemampuan berpikir kritis dan analitis. Sebagaimana dijelaskan oleh Ramadhan dkk. (2025), kemampuan pemecahan masalah merupakan bentuk berpikir yang diarahkan secara langsung untuk menemukan solusi atau jalan keluar terhadap suatu masalah tertentu dalam pengembangan berpikir tingkat tinggi yang dapat menghubungkan beberapa konsep. Hal ini sejalan dengan pendapat NCTM (dalam Amaliah dkk., 2021) menjelaskan bahwa pemecahan masalah melibatkan keterlibatan peserta didik dalam suatu tugas yang metode penyelesaiannya belum diketahui sebelumnya.

Dalam proses tersebut, peserta didik perlu memanfaatkan pengetahuan yang telah dimiliki, sehingga peserta didik dapat mengembangkan pemahaman matematika yang baru. Menurut Lestari dan Yudhanegara (dalam Ananda dkk., 2022), juga menyatakan bahwa “kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan menyelesaikan masalah rutin, non-rutin, rutin terapan, rutin non-terapan, non-rutin terapan dan masalah non-rutin non-terapan dalam bidang matematika”. Dalam pengertian kemampuan pemecahan masalah menurut Lestari dan Yudhanegara (dalam Zulkardi dkk., 2022), masalah terbagi menjadi dua, yaitu masalah rutin dan masalah non-rutin. Masalah rutin berupa prosedur penyelesaian yang sifatnya hanya sekedar mengulang rumus atau konsep yang telah dipelajari, sedangkan masalah non-rutin berupa prosedur penyelesaian yang memerlukan suatu rencana dalam penyelesaian. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah adalah proses kognitif yang melibatkan pencarian solusi dari masalah rutin dan non-rutin, menggunakan konsep serta memanfaatkan pengetahuan untuk mencapai tujuan tertentu. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya kemampuan pemecahan masalah ini dalam konteks akademis dan kehidupan sehari-hari.

Dari beberapa definisi kemampuan pemecahan masalah tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Hal ini didukung oleh pendapat NCTM (dalam Kurnia dkk., 2023) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan harapan dan tujuan utama dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik, karena akan memudahkan peserta didik dalam mempelajari matematika, membantu dalam pelajaran lainnya, serta mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi permasalahan yang lebih kompleks dalam kehidupan sehari – hari. Dalam konteks ini, kemampuan tersebut dianggap krusial, karena tidak hanya berfungsi dalam konteks akademis, tetapi juga dalam situasi nyata yang dihadapi oleh peserta didik. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Herlina (dalam Aprilia dkk., 2024) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah perlu dikembangkan. Kemampuan ini dapat membantu peserta didik menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, serta mengantisipasi perkembangan ilmu pengetahuan dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pemecahan masalah dapat dipahami sebagai salah satu komponen penting dalam pembelajaran matematika. Dengan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik, peserta didik akan lebih mampu mencapai tujuan pembelajaran matematika secara optimal.

Peserta didik dianggap memiliki kemampuan yang baik dalam pemecahan masalah matematis jika peserta didik dapat memenuhi seluruh indikator atau langkah-langkah pemecahan masalah tersebut. Menurut Dewey (dalam Widiyanti dkk., 2024), terdapat lima langkah utama dalam pemecahan masalah, yaitu: 1) Mengenali atau menyajikan masalah: strategi pemecahan masalah tidak diperlukan jika situasi tersebut bukanlah masalah; 2) Mendefinisikan masalah: pentingnya definisi masalah untuk menentukan berbagai kemungkinan

penyelesaian; 3) Mengembangkan beberapa hipotesis: hipotesis adalah alternatif solusi dalam pemecahan masalah; 4) Menguji hipotesis: mengevaluasi kelebihan dan kelebihan masing-masing hipotesis; 5) Memilih hipotesis yang terbaik. Langkah-langkah ini sejalan dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (dalam Rosydiana, 2017), yaitu: 1) memahami masalah; 2) merencanakan penyelesaian; 3) menyelesaikan masalah sesuai rencana; dan 4) melakukan pengecekan kembali. Selain itu, menurut Sumarmo (dalam Rahayu dkk., 2020), juga terdapat indikator pemecahan masalah, yang meliputi: 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk menyelesaikan masalah; 2) Menerapkan model matematika yang sesuai; 3) Memilih dan menerapkan strategi penyelesaian permasalahan; 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan; 5) Mengimplementasikan pemahaman dalam kehidupan sehari-hari agar pembelajaran matematika menjadi bermakna. Berdasarkan langkah-langkah dan indikator pemecahan masalah tersebut, penelitian ini akan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya. Tabel 1 berikut ini menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya.

Tabel 1. Langkah- Langkah Pemecahan Masalah Menurut Polya

No	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	Penjelasan
1.	Memahami masalah	Peserta didik menentukan apa yang diketahui tentang masalah dan apa yang ditanyakan.
2.	Menyusun rencana penyelesaian	Mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang tepat untuk menyelesaikan masalah.
3.	Menyelesaikan rencana penyelesaian	Melaksanakan pemecahan masalah sesuai dengan rencana yang telah dibuat.
4.	Memeriksa Kembali	Memeriksa apakah hasil yang diperoleh sesuai dengan ketentuan dan tidak bertentangan dengan pertanyaan yang diajukan.

(Rosydiana, 2017)

Namun, kenyataannya kemampuan peserta didik di SMAN 4 Padang dalam memecahkan masalah matematis belum memenuhi harapan yang ditetapkan dalam tujuan pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti selama Praktik Lapangan Kependidikan (PKL) dari Juli hingga Desember 2024, serta wawancara dengan pendidik dan peserta didik pada 7 Maret 2025, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas XII disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan belum tepat. Proses pembelajaran cenderung mengikuti intruksi pendidik dan sering kali hanya melibatkan soal rutin, tanpa adanya soal non-rutin. Pembelajaran dimulai dengan pemaparan materi oleh pendidik, dilanjutkan dengan pemberian contoh soal, serta mengevaluasi peserta didik melalui LKPD dan kuis. Soal kuis dan LKPD umumnya berfokus pada pemahaman konsep yang hampir mirip dengan contoh yang diberikan, sehingga peserta didik tidak terdorong untuk berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan pendapat Pratiwi dkk. (2021) yang menyatakan bahwa model pembelajaran yang dominan mengikuti instruksi pendidik hanya membuat peserta didik menjadi pendengar pasif.

Selain itu, menurut Purtri dkk. (2023) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik menjadi rendah karena peserta didik jarang mengerjakan soal non-rutin. Soal non-rutin menuntut peserta didik untuk berpikir lebih kritis, kreatif, dan mengembangkan strategi penyelesaian yang kompleks. Kurangnya latihan dengan soal non-rutin menyebabkan kemampuan tersebut tidak berkembang dengan baik, sehingga tingkat pemecahan masalah matematis peserta didik secara keseluruhan menurun. Oleh

karena itu, penting untuk sering memberikan soal non-rutin agar kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran yang lebih bervariasi dapat mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis dapat meningkat secara signifikan.

Fakta lain yang ditemukan peneliti adalah saat peserta didik mengerjakan tugas kelompok, masih ada kelompok yang melimpahkan tugas kepada satu anggota saja, sementara anggota lainnya hanya menunggu jawaban. Dan juga dari hasil wawancara dengan beberapa peserta didik, mayoritas hanya belajar pada saat ada tugas dan ujian saja. Namun, ketika pendidik mengevaluasi hasil tugas tersebut, ditemukan bahwa sebagian besar jawaban peserta didik sama persis, baik dari segi tata letak, dimana salah jawabannya, maupun aspek lainnya. Oleh karena itu, kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis masih tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Ekananda dkk. (dalam Fauziah dkk., 2022), yang menyatakan bahwa peserta didik akan menguasai kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik apabila pendidik dan peserta didik terlibat dalam proses pembelajaran secara timbal balik dan peserta didik sering mendapatkan tugas atau latihan yang berfokus pada pemecahan masalah, maka peserta didik akan mampu menguasai kemampuan tersebut dengan baik. Dengan demikian, penting bagi pendidik untuk mendorong kolaborasi dalam kelompok dan menciptakan lingkungan

pembelajaran yang aktif agar peserta didik tidak hanya bergantung pada satu anggota kelompok dan dapat berlatih pemecahan masalah secara efektif.

Rendahnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis juga terlihat dari hasil tes awal yang dilaksanakan di SMAN 4 Padang. Tes awal tersebut dilakukan pada tanggal 24 Februari 2025, 9-10 April 2025, dan 20 Mei 2025 dengan materi komposisi fungsi, yang diikuti oleh 281 peserta didik kelas XII Fase F. Soal tes awal terdiri dari dua soal, di mana satu soal mewakili empat langkah kemampuan pemecahan masalah matematis. Berikut disajikan soal dan jawaban yang diharapkan dalam tes awal pemecahan masalah matematis yang diberikan kepada peserta didik, yaitu:

Soal 1

Rudi adalah seorang pria yang gigih bekerja untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Ia memiliki dua sumber penghasilan sebagai pengemudi ojek online dan penjual makanan. Dari pekerjaan sebagai pengemudi ojek online, Rudi memperoleh penghasilan sebesar dua per tiga dari total gaji pokoknya ditambah Rp10.000,00, di mana x merupakan gaji pokok Rudi. Sedangkan dari usaha penjualan makanan, penghasilannya adalah tiga per lima dari penghasilan ojek online ditambah Rp150.000,00. Bulan ini, Rudi menerima total penghasilannya Rp4.166.000,00. Berapakah total gaji pokok yang diperoleh Rudi?

- a. Pahami soal dan buatlah model matematika dari permasalahan serta buatlah apa yang ditanyakan pada soal tersebut!*
- b. Rancanglah rencana penyelesaian dengan menggunakan model matematika yang kamu buat sebelumnya!*
- c. Silakan kamu selesaikan masalah tersebut sesuai rencana!*
- d. Cek kembali langkah-langkah pengerjaan kamu mulai dari memodelkan matematika sampai diperoleh jawabannya. Setiap langkah yang sudah kamu cek kembali, tandailah dengan tanda ceklis!*

Jawaban yang diharapkan soal nomor 1:

Memahami Masalah	Diketahui:	Misalkan, Penghasilan ojek online: $f(x)$ Penghasilan menjual makanan: $(g)(x)$ Gaji pokok Rudi: x Sehingga, $f(x) = \frac{2}{3}x + 10.000$ $g(x) = (g \circ f)(x) = \frac{3}{5}f(x) + 150.000$ Total penghasilan bulan ini: Rp4.166.000
Merencanakan penyelesaian	Ditanya:	Total gaji pokok Rudi (x)? 1. Mencari fungsi penghasilan menjual makanan: $g(x) = (g \circ f)(x)$ $g(x) = g(f(x))$ 2. Mencari nilai x, dengan cara: penghasilan ojek online + penghasilan menjual makanan = total penghasilan bulan ini, model matematikanya: $f(x) + g(x) = 4.166.000$
Menyelesaikan masalah sesuai rencana		1. Mencari $g(x)$ $g(x): (g \circ f)(x) = g(f(x))$ $g(x): (g \circ f)(x) = \frac{3}{5}f(x) + 150.000$ $g(x): (g \circ f)(x) = \frac{3}{5}\left(\frac{2}{3}x + 10.000\right) + 150.000$ $g(x): (g \circ f)(x) = \frac{6}{15}x + 156.000$ Jadi, $g(x) = \frac{6}{15}x + 156.000$ 2. Mencari nilai x $f(x) + g(x) = 4.166.000$ $\frac{2}{3}x + 10.000 + \frac{6}{15}x + 156.000 = 4.166.000$ $\frac{16}{15}x + 166.000 = 4.166.000$ $\frac{16}{15}x = 4.000.000$ $16x = 60.000.000$ $x = 3.750.000$ Jadi, total gaji pokok Rudi adalah Rp3.750.000
Melakukan pengecekan Kembali		Jika, peserta didik menyelesaikan permasalahan dengan benar dan telah menandai semua langkah jawaban dengan tanda ceklis maka bernilai benar dengan poin. Dan kesimpulan dari hasil jawaban soal tersebut.

Namun, saat hasil tes dianalisis, ditemukan bahwa beberapa jawaban peserta didik tidak sesuai dengan jawaban yang diharapkan. Berikut ini adalah

salah satu contoh jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal nomor satu pada tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis.

1.) a.) Diket : * gaji ojek : $\frac{2}{3}x + 10.000$ 2
 * gaji penjualan makanan : $\frac{2}{5}x + 150.000$
 * gaji ojek menambah menjadi : 416.000
 Dit : gaji pokok per bulan : ?
 b.) $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ 2
 c.) $(g \circ f)(x) = g(f(x))$
 $= \frac{2}{5}(\frac{2}{3}x + 10.000) + 150.000$
 $= \frac{2}{5}x + 10.000 + 150.000$ 1
 $= \frac{2}{5}x + 160.000$
 $= 32.400$

Gambar 1. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik pada Soal Nomor 1

Pada Gambar 1, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih kurang baik. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan pada setiap langkah-langkah pemecahan masalah. Pada poin (a), peserta didik menunjukkan pemahaman informasi atau permasalahan yang kurang tepat (langkah pertama), di mana kurangnya ketelitian dalam memodelkan fungsi matematika terlihat dari kesalahan dalam penulisan fungsi. Seharusnya, fungsi tersebut terdiri dari variabel, koefisien, dan konstanta, seperti $f(x) = \frac{2}{3}x + 10.000$. Pada poin (b), meskipun peserta didik mampu menyusun strategi penyelesaian (langkah kedua), strategi yang disajikan belum lengkap, karena hanya mencantumkan salah satu dari dua strategi untuk soal nomor 1, yaitu $g(x) = (g \circ f)(x)$. Selanjutnya, pada poin (c), peserta didik belum mampu menyelesaikan rencana penyelesaian (langkah ketiga), yang terlihat saat mengoperasikan fungsi komposisi; kesalahan dalam memodelkan fungsi

mengakibatkan prosedur penyelesaian menjadi tidak tepat. Pada poin (d), peserta didik tidak menunjukkan upaya untuk memeriksa kembali jawaban (langkah keempat), yang terlihat dari ketidakmampuan menyelesaikan permasalahan dengan benar, tidak menandai langkah-langkah jawaban sesuai instruksi, serta tidak membuat kesimpulan. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan peserta didik di mana peserta didik tidak terbiasa mengecek ulang jawaban dari awal permasalahan.

Soal 2

Seorang peternak lebah berencana untuk memproduksi madu dalam jumlah tertentu selama satu bulan. Diketahui bahwa sejumlah x koloni lebah dapat menghasilkan madu sebanyak $f(x)$ liter. Setiap liter madu dapat dikemas menjadi $g(x)$ botol madu. Fungsi $f(x)$ dinyatakan sebagai kuadrat jumlah koloni lebah ditambah delapan, sedangkan fungsi $g(x)$ dinyatakan sebagai setengah kali jumlah madu ditambah empat puluh enam. Peternak tersebut menargetkan untuk menghasilkan 388 botol madu dalam sebulan. Berapakah jumlah koloni lebah x yang harus diperlukan untuk mencapai target tersebut?

- Pahami soal dan buatlah model matematika dari permasalahan serta buatlah apa yang ditanyakan pada soal tersebut!*
- Rancanglah rencana penyelesaian dengan menggunakan model matematika yang kamu buat sebelumnya!*
- Silakan kamu selesaikan masalah tersebut sesuai rencana!*
- Cek kembali langkah-langkah pengerjaan kamu mulai dari memodelkan matematika sampai diperoleh jawabannya. Setiap langkah yang sudah kamu cek kembali, tandailah dengan tanda ceklis!*

Jawaban yang diharapkan soal nomor 2:

<i>Memahami Masalah</i>	<i>Diketahui:</i>	$f(x) = x^2 + 8$ $(g \circ f)(x) = g(x) = \frac{1}{2}f(x) + 46$ <i>Koloni lebah: x</i>
	<i>Ditanya:</i>	<i>Berapa total koloni lebah (x), jika $(g \circ f)(x) = 388$?</i>
<i>Merencanakan penyelesaian</i>	<i>Mencari fungsi jumlah botol madu: $(g \circ f)(x)$</i> <i>Mencari nilai x, dengan cara: $(g \circ f)(x) = 388$</i>	

Menyelesaikan masalah sesuai rencana	1. Mencari $g(x) = (g \circ f)(x)$ $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ $(g \circ f)(x) = \frac{1}{2}f(x) + 46$ $(g \circ f)(x) = \frac{1}{2}(x^2 + 8) + 46$ $(g \circ f)(x) = \frac{1}{2}x^2 + 50$ Jadi, $(g \circ f)(x) = \frac{1}{2}x^2 + 50$ 2. Mencari nilai x $(g \circ f)(x) = 388$ $\frac{1}{2}x^2 + 50 = 388$ $\frac{1}{2}x^2 = 338$ $x^2 = 676$ $x = 26$ Jadi, jumlah koloni lebah (x) yang harus diperlukan untuk mencapai target tersebut adalah 26 koloni lebah
Melakukan pengecekan Kembali	Jika, peserta didik menyelesaikan permasalahan dengan benar dan telah menandai semua langkah jawaban dengan tanda ceklis maka bernilai benar dengan poin.

Namun, saat hasil tes dianalisis, ditemukan bahwa beberapa jawaban peserta didik tidak sesuai dengan jawaban yang diharapkan. Berikut ini adalah salah satu contoh jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal nomor dua pada tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. a) $x = \text{menghasilkan madu } f(x)$
 $g(x) = \text{botol madu}$
 $f(x) = x^2 + 8$ $g(x) = \frac{1}{2}x + 46$ Ditanyakan 2

$x = 388 \text{ botol / sebutan}$
 $x = ? \rightarrow \text{ditanya}$

b) Rumus:
 $(g \circ f)(x) = g(f(x)) \rightarrow x = f(x) + g(x)$ 1

c) $f(x) + g(x) = (x^2 + 8) + (\frac{1}{2}x + 46)$
 $= x^2 + \frac{1}{2}x + 54$ 1

$\rightarrow x = x^2 + \frac{1}{2}x + 54$
 $388 = x^2 + \frac{1}{2}x + 54$
 $334 = x^2$
 $18 = x$

Jml Koloni lebah = 18

Gambar 2. Salah Satu Contoh Jawaban Peserta Didik pada Soal Nomor 2

Pada Gambar 2, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih kurang baik. Hal ini terlihat pada jawaban yang diberikan pada setiap langkah-langkah pemecahan masalah. Pada poin (a), peserta didik menunjukkan pemahaman informasi atau permasalahan yang tidak tepat (langkah pertama), di mana peserta didik kurangnya ketelitian dalam memodelkan fungsi matematika untuk jumlah botol madu yang dihasilkan terlihat dari kesalahan dalam penulisan fungsi, seharusnya $g(x) = \frac{1}{2}f(x) + 46$. Pada poin (b), peserta didik belum mampu menyusun rencana penyelesaian (langkah kedua) untuk soal nomor 2, karena strategi yang ditulis tidak relevan dalam menyelesaikan masalah. Kemudian, pada poin (c), peserta didik belum mampu menyelesaikan rencana penyelesaian (langkah ketiga), karena langkah-langkah sebelumnya tidak sesuai dengan rencana penyelesaian soal tersebut. Selanjutnya, pada poin (d), peserta didik tampak melakukan pemeriksaan kembali (langkah keempat), namun proses yang dilakukan masih kurang tepat dalam menyelesaikan masalah nomor 2 ini.

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik terhadap soal tes awal yang telah diuraikan sebelumnya, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XII SMAN 4 Padang masih tergolong rendah. Berikut disajikan jumlah peserta didik yang memperoleh skor dan persentase hasil tes awal peserta didik pada soal nomor 1 dan soal nomor 2 yang dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3 berikut.

Tabel 2. Persentase Hasil Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XII SMAN 4 Padang pada Soal Nomor 1

No	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	Jumlah Peserta Didik yang Memperoleh Skor (Persentase)				Total Peserta Didik
		0	1	2	3	
1.	Memahami masalah	58 (20,64%)	63 (22,42%)	107 (38,08%)	53 (18,86%)	281
2.	Merencanakan penyelesaian	100 (35,59%)	66 (23,49%)	60 (21,35%)	55 (19,57%)	281
3.	Menyelesaikan masalah sesuai rencana	72 (25,62%)	84 (29,89%)	61 (21,71%)	64 (22,78%)	281
4.	Melakukan pengecekan Kembali	162 (57,65%)	64 (22,78%)	55 (19,57%)	-	281

Sumber: Data olahan hasil tes awal peserta didik kelas XII SMAN 4 Padang (2025).

Tabel 2, menunjukkan distribusi jumlah dan persentase peserta didik berdasarkan skor yang diperoleh pada setiap langkah pemecahan masalah untuk soal nomor 1. Pada langkah memahami masalah, sebagian besar peserta didik belum menunjukkan pemahaman yang optimal. Sebanyak 58 peserta didik (20,64%) memperoleh skor 0, yang berarti mereka kurang memahami soal. Skor 1 (63 peserta didik, 22,42%), skor 2 (107 peserta didik, 38,08%), dan skor 3 (53 peserta didik, 18,86%). Data ini memperlihatkan bahwa mayoritas peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami masalah soal tersebut. Kemampuan peserta didik menurun pada tahap merencanakan penyelesaian. Jumlah peserta didik yang memperoleh skor 0 meningkat menjadi 100 orang (35,59%), menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik tidak mampu menyusun rencana penyelesaian secara terstruktur. Skor 1 diperoleh oleh 66 peserta didik (23,49%), skor 2 oleh 60 peserta didik (21,35%), dan skor 3 oleh 55 peserta didik (19,57%). Pada langkah menyelesaikan masalah sesuai rencana, terdapat 72 peserta didik (25,62%) yang memperoleh skor 0, lebih rendah dari

tahap perencanaan. Fenomena ini mengindikasikan bahwa peserta didik cenderung langsung menyelesaikan masalah tanpa terlebih dahulu menyusun rencana atau rumus, hal ini kemungkinan bisa terjadi karena peserta didik melakukan perencanaan secara dipikiran saja tanpa membuat didalam kertas. Skor 1 diperoleh oleh 84 peserta didik (29,89%), skor 2 oleh 61 peserta didik (21,71%), dan skor 3 oleh 64 peserta didik (22,78%). Langkah terakhir, melakukan pengecekan kembali, menunjukkan hasil terendah. Sebanyak 162 peserta didik (57,65%) mendapatkan skor 0, yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik mengabaikan tahapan verifikasi atau pengecekan ulang terhadap jawaban yang diperoleh. Hanya 64 peserta didik (22,78%) yang memperoleh skor 1 dan 55 peserta didik (19,57%) yang mendapatkan skor 2. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan peserta didik di mana peserta didik tidak terbiasa mengecek ulang jawaban dari awal permasalahan.

Tabel 3. Persentase Hasil Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XII SMAN 4 Padang pada Soal Nomor 2

No	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	Jumlah Peserta Didik yang Memperoleh Skor (Persentase)				Total Peserta Didik
		0	1	2	3	
1.	Memahami masalah	109 (38,70%)	36 (12,81%)	58 (20,64%)	78 (27,75%)	281
2.	Merencanakan penyelesaian	120 (42,70%)	58 (20,64%)	57 (20,28%)	46 (16,37%)	281
3.	Menyelesaikan masalah sesuai rencana	110 (39,15%)	59 (21,00%)	58 (20,64%)	54 (19,22%)	281
4.	Melakukan pengecekan Kembali	137 (48,75%)	102 (36,30%)	42 (14,95%)	-	281

Sumber: Data olahan hasil tes awal peserta didik kelas XII SMAN 4 Padang (2025).

Tabel 3, menunjukkan distribusi jumlah dan persentase peserta didik berdasarkan skor yang diperoleh pada setiap langkah pemecahan masalah untuk soal nomor 2. Pada langkah memahami masalah, tercatat 109 peserta didik (38,70%) mendapat skor 0. Hal ini menunjukkan masih banyak peserta didik yang belum bisa memahami informasi masalah tersebut. Sementara itu, skor 1 diperoleh 36 peserta didik (12,811%), skor 2 oleh 58 peserta didik (20,641%), dan skor 3 oleh 78 peserta didik (27,758%). Pada langkah kedua, merencanakan penyelesaian, peserta didik yang mendapat skor 0 meningkat menjadi 120 orang (42,70%), menjadi persentase kegagalan tertinggi kedua dan menunjukkan masih banyak peserta didik belum bisa merencanakan penyelesaian. Skor 1 diperoleh 58 peserta didik (20,64%), skor 2 oleh 57 peserta didik (20,28%), dan skor 3 hanya diperoleh 46 peserta didik (16,37%). Pada langkah menyelesaikan masalah sesuai rencana, terdapat 110 peserta didik (39,15%) yang memperoleh skor 0, lebih rendah dari tahap perencanaan. Fenomena ini mengindikasikan bahwa peserta didik cenderung langsung menyelesaikan masalah tanpa terlebih dahulu menyusun rencana atau rumus, hal ini kemungkinan bisa terjadi karena peserta didik melakukan perencanaan secara dipikiran saja tanpa membuat didalam kertas. Skor 1 diperoleh oleh 59 peserta didik (21,00 %), skor 2 oleh 58 peserta didik (20,64%), dan skor 3 oleh 54 peserta didik (19,22%). langkah terakhir melakukan pengecekan kembali, sebanyak 137 peserta didik (48,75%) mendapat skor 0. Ini berarti hampir separuh peserta didik tidak melakukan pengecekan kembali. Skor 1 diperoleh 102 peserta didik (36,30%) dan skor 2 oleh 42 peserta didik (14,95%). Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan peserta

didik di mana peserta didik tidak terbiasa mengecek ulang jawaban dari awal permasalahan.

Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diuji melalui tes awal menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal non-rutin. Hal ini terjadi karena peserta didik lebih sering mengerjakan soal-soal rutin tanpa adanya soal-soal non-rutin. Selain itu, model pembelajaran yang belum efektif menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Pratiwi dkk. (2021), yaitu model pembelajaran yang tidak melibatkan peserta didik secara aktif cenderung membuat peserta didik menjadi pendengar pasif sehingga kemampuan berpikir kritis dan kreatif sulit berkembang. Oleh karena itu, diperlukan penelitian mendalam untuk mengidentifikasi akar permasalahan serta penerapan model pembelajaran yang dapat mendorong partisipasi aktif peserta didik. Dengan demikian, proses pembelajaran dapat menghasilkan dampak yang optimal serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik secara signifikan.

Berdasarkan uraian masalah tersebut, pendidik harus memiliki kemampuan melaksanakan pembelajaran dengan baik agar peserta didik dapat berpartisipasi secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Partisipasi aktif tersebut akan meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis. Salah satu solusi yang dianggap efektif adalah memilih pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran kooperatif menjadi salah satu jenis model yang relevan karena memberikan tanggung jawab

kepada setiap peserta didik diberi atas pembelajarannya sendiri sekaligus mendorong peserta didik untuk meningkatkan pembelajaran teman sebayanya (Utami dkk., 2021). Dalam model pembelajaran kooperatif ini, pendidik bertindak sebagai motivator dan fasilitator, sedangkan peserta didik mendapat kesempatan untuk berkomunikasi dan berinteraksi sosial dengan teman-temannya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan kata lain, peserta didik mengkonstruksi kegiatan pembelajaran secara aktif melalui pengetahuan yang dimiliki dan bertanggung jawab atas hasilnya (Utami dkk., 2021). Selain itu, model pembelajaran kooperatif juga dapat melatih keterampilan sosial dan kolaboratif peserta didik, yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran ini diyakini mampu meningkatkan kualitas proses belajar serta kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik secara signifikan.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang diasumsikan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah pembelajaran *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Menurut Hafizah dkk. (2015), pembelajaran *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) melibatkan dua peserta didik dalam proses memecahkan masalah, yaitu seorang peserta didik berperan sebagai pemecah masalah (*problem solver*) yang menggunakan metode *think aloud* untuk mengungkapkan pemikirannya, sementara peserta didik lainnya berperan sebagai pendengar (*listener*) yang mendampingi dan mengingatkan pemecah masalah (*problem solver*) agar terus mencatat ide-ide yang muncul serta mencari klarifikasi apabila terjadi kesalahan. Setelah satu

masalah diselesaikan, kedua peserta didik berganti peran dalam menyelesaikan masalah berikutnya. Proses ini sejalan dengan tujuan pembelajaran TAPPS yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan solusi secara berkelompok, sehingga meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kerja sama peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas (Hafizah dkk., 2015). Dengan demikian, penerapan pembelajaran TAPPS diharapkan dapat berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Solusi ini diambil berdasarkan hasil observasi yang menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan di kelas masih bersifat konvensional, sehingga belum optimal dalam melatih kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pembelajaran konvensional cenderung hanya memfokuskan pada penerimaan informasi tanpa memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi dan mengonstruksi pemahaman peserta didik. Juga sesuai dengan kondisi permasalahan yang terjadi, dimana peserta didik saat melakukan kerja kelompok, sering kali hanya satu orang yang menyelesaikan masalah yang diberikan oleh pendidik, sehingga tidak semua anggota kelompok terlibat secara aktif. Dengan penerapan pembelajaran *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), diharapkan peserta didik dapat terlibat secara penuh dalam proses pembelajaran dan memiliki tanggung jawab masing-masing, sehingga peserta didik tidak akan mengulangi permasalahan yang sudah terjadi. Berdasarkan penelitian sebelumnya, pembelajaran TAPPS telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah

matematis, karena peserta didik terlibat aktif dalam proses berpikir dan refleksi selama pembelajaran (Hafizah dkk., 2015; Rahayu dkk., 2022). Dengan adanya interaksi verbal antara pemecah masalah (*problem solver*) dan pendengar (*listener*) memungkinkan peserta didik dapat lebih mudah menemukan kesalahan, mengoreksi konsep yang kurang tepat, dan mengembangkan strategi penyelesaian masalah yang lebih efektif. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Hasibuan dkk. (2020) menemukan bahwa peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS memiliki skor rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah yaitu 36,97, yang lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada kelompok yang menggunakan model TPS (*Think Pair Share*) yaitu 34,50.

Agar penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS dapat berjalan dengan maksimal, maka dibutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memecahkan dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Menurut Nurrita (dalam Siti Munawarah dkk., 2024), media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar, sehingga makna pesan dapat disampaikan dengan lebih jelas dan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien. Hal ini sejalan dengan pendapat Titin dkk. (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan sarana atau materi yang digunakan dalam proses pembelajaran bertujuan untuk memberikan bantuan dalam penyampaian informasi, konsep, atau materi pembelajaran kepada peserta didik dengan cara yang lebih menarik dan efektif. Pentingnya pemilihan media yang tepat sangat berpengaruh pada

pengalaman belajar, karena media yang baik dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik. Media ini bisa berupa audio, visual, atau kombinasi keduanya, seperti gambar, suara, video, presentasi, model fisik, dan lainnya.

Salah satu media pembelajaran yang efektif dalam proses pembelajaran adalah video pembelajaran. Menurut Sari dkk. (dalam Pardana dkk., 2024), video pembelajaran adalah suatu alat yang tepat untuk menyampaikan informasi, karena manusia cenderung lebih mudah mengingat dan memahami informasi yang disampaikan melalui indera penglihatan dan pendengaran. Video pembelajaran menampilkan gambar bergerak, audio, serta ilusi atau fantasi, sehingga menjadi salah satu media paling efektif dalam penyampaian materi. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Nurlianti dkk. (2024), yang menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, dengan pencapaian langkah memahami dan menentukan rencana yang sangat baik, serta langkah melakukan rencana dan memeriksa kembali mencapai kualifikasi baik. Ini menegaskan efektivitas video pembelajaran dalam mendukung proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu, pengguna video pembelajaran sangat disarankan, terutama dalam model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS, khususnya pada tahap *think aloud*. Penggunaan media ini akan memudahkan peserta didik dalam memahami permasalahan yang disajikan, sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah tersebut dengan lebih mudah.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Aloud Pair Problem Solving* Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XII SMA Negeri 4 Padang”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang masih rendah
2. Peserta didik masih kesulitan dalam menyelesaikan soal – soal non-rutin
3. Kurangnya partisipasi peserta didik dalam pembelajaran
4. Model pembelajaran yang ada digunakan di sekolah masih belum mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik secara optimal

C. Batasan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, batasan masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas XII SMAN 4 Padang yang akan diatasi dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan video pembelajaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada batasan masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS berbantuan video pembelajaran di kelas XII SMAN 4 Padang tahun Pelajaran 2025/2026?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS berbantuan video pembelajaran lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas XII SMAN 4 Padang tahun Pelajaran 2025/2026?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan bagaimana perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS berbantuan video pembelajaran di kelas XII SMAN 4 Padang tahun Pelajaran 2025/2026.
2. Untuk mengetahui dan menganalisis apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran

kooperatif tipe TAPPS berbantuan video pembelajaran lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas XII SMAN 4 Padang tahun Pelajaran 2025/2026.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, sebagai sumber informasi dan pengalaman untuk menjadi calon pendidik yang bertanggung jawab dan kreatif.
2. Bagi peserta didik, sebagai tambahan pengalaman belajar peserta didik yang mendorong peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran.
3. Bagi pendidik, sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik selama diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS berbantuan video pembelajaran pada peserta didik kelas XII SMAN 4 Padang mengalami peningkatan yang dilihat dari hasil kuis yang dilakukan sebanyak enam kali.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS video pembelajaran lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan model pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas XII SMAN 4 Padang tahun Pelajaran 2025/2026. Sehingga berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS video pembelajaran memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka peneliti menganjurkan saran sebagai berikut.

1. Bagi pendidik mata pelajaran matematika, disarankan untuk mengimplementasikan model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS berbantuan video pembelajaran sebagai model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
2. Penggunaan video pembelajaran sebaiknya dilakukan dengan memilih video yang lebih kreatif dan interaktif agar peserta didik lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran. Alternatif lain adalah dengan membuat video pembelajaran sendiri, sehingga konten yang disajikan dapat disesuaikan dengan model penelitian yang diinginkan. Dan dapat dipelajari di rumah oleh peserta didik, sehingga kuis dapat dilakukan sesuai rencana.
3. Alokasi waktu yang dibutuhkan dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS berbantuan video pembelajaran perlu diatur dengan lebih baik, terutama saat mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Hal ini penting karena model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS merupakan pendekatan baru bagi peserta didik.
4. Bagi peneliti lain, disarankan untuk melanjutkan penelitian pada variabel lain, seperti kemampuan matematis atau menerapkan model ini dalam mata pelajaran yang berbeda, guna mendapatkan wawasan yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2016). Penerapan Pemilihan Media Pembelajaran [Application Of Learning Media Selection]. *Edcomtech*, 1(1), 9–20.
- Afthina, H., & Saputro, B. A. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Thingking Aloud Dan Missouri Mathematics Project Berbantuan Software Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. *Edumatika*, 6(2), 1–10.
- Agustini, K., & Ngarti, J. G. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R & D. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(April 2020), 62–78. <https://Ejournal.Undiksha.Ac.Id/Index.Php/Jipp/Article/Download/18403/14752>
- Al Sultán, A., & Alasif, H. (2021). The Effect Of Thinking Aloud Pair Problem Solving (Tapps) Strategy On Developing Scientific Concepts And Habits Of Mind Among Middle School Students. *Psychilogy And Education*, 58(5), 7146–7169. https://www.researchgate.net/publication/356840040_The_Effect_Of_Thinking_Aloud_Pair_Problem_Solving_Tapps_Strategy_On_Developing_Scientific_Concepts_And_Habits_Of_Mind_Among_Middle_School_Students
- Amalia, Lola, D. (2023). *Model Pembelajaran Kooperatif* (B. Wijayama (Ed.)). Cahya Ghani Recovery. <https://books.google.co.id/books?id=Gffqeaabqbj&lpg=Pa1&ots=Awt903rik&dq=PembelajaranKooperatif&lr&hl=id&pg=pp1#v=onepage&q=PembelajaranKooperatif&f=false>
- Amaliah, F., Sutirna, S., & Zulkarnaen, R. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Segiempat Dan Segitiga. *Aksioma : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 10–20. <https://doi.org/10.26877/aks.v12i1.7202>
- Ananda, S. T., Saryantono, B., & Noviyana, H. (2022). Pengaruh Strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (React) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii Semester Ganjil Upt Smp Negeri 7 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1–11.
- Ani Daniyati, Ismy Bulqis Saputri, Ricken Wijaya, Siti Aqila Septiyani, & Usep Setiawan. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal Of Student Research*, 1(1), 282–294. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Anitra, R. (2021). Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jpdi (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 6(1), 8. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v6i1.2311>
- Aprilia, R., & Zetriuslita. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Thinking Aloud

- Pair Problem Solving (Tapps) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X Sma Negeri 3 Pekanbaru. *Journal Of Research In Science And Mathematics Education (J-Rsme)*, 3(1), 37–46. <https://doi.org/10.56855/jrsme.V3i1.733>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Diffraction: Journal For Physics Education And Applied Physics Problem-Based Learning: Apa Dan Bagaimana. *Diffraction: Journal For Physics Education And Applied Physics*, 3(1), 27–35. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/diffraction>
- Arib, M. F., Rahayu, M. S., Sidorj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Experimental Research Dalam Penelitian Pendidikan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 5497–5511. <https://j-innovative.org/index.php/innovative/article/view/8468>
- Arsyad, M., & Fahira, E. F. (2020). *Model-Model Pembelajaran Dalam Kurikulum Merdeka* (Nomor July). Cv. Eureka Media Aksara.
- Asrulla, Risnita, Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). Populasi Dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) Dalam Pendekatan Praktis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26320–26332.
- Astuti, R., Budiyo, & Usodo, B. (2014). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tapps Dan Tsts Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(4), 399–410.
- Aulia, T., Nurcahyono, N. A., & Agustiani, N. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (Tapps) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Ditinjau Dari Self Efficacy. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2816–2832. <https://doi.org/10.31004/cendekia.V6i3.1618>
- Duha, W. D. (2024). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together (NHT) Di Kelas XI SMA Negeri 1 Toma Nias Selatan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 7021–7027.
- Dwiningsih, P., Slamet, I., Magister Pendidikan Matematika, P., & Universitas Sebelas Maret Surakarta, F. (2015). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Creative Problem Solving, Think Aloud Pair Problem Solving Dan Student Team Achievement Division Dengan Pendekatan Saintifik Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis*. 3(6), 637–647. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Efendi, A., Sri Sumarni, & Agus Efendi. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Pada Mata Kuliah Mekanika Tanah. *Universitas Sebelas Maret*, 51(4), 557–559.
- Fadzil, N., Osman, S., Ahmad, J., Syamsuddin, A., & Fadollah, I. (2024). *Enhancing Secondary Students ' Problem-Solving Achievement And*

Behaviour In Linear Algebra : The Impact Of The Thinking Aloud Pair Problem-Solving Strategy. 22, 14536–14546.

- Fauziah, N., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswa Dalam Penyelesaian Soal Tipe Numerasi Akm. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3241–3250. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V6i3.1471>
- Hanifah, N., & Studi, P. (2017). Tabel Reliabilitas. *Sosio E-Kons*, 6(1), 41–55.
- Harahap, M., Sulardiono, B., & Suprpto, D. (2018). Analisis Tingkat Kematangan Gonad Teripang Keling (*Holothuria Atra*) Di Perairan Menjangan Kecil, Karimunjawa. *Journal Of Maquares*, 7(3), 263–269.
- Hartati, S., & Siregar, S. A. (2024). Pemanfaatan Video Pembelajaran Dalam Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Kimia. *Journal Of Chemistry Education And Integration*, 3(2), 111. <https://doi.org/10.24014/Jcei.V3i2.32351>
- Hasanah, S., Wahyuni, R., & Novianti, N. (2023). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Menggunakan Model Talking Stick Berbantuan Video Pembelajaran Di Mts Swasta Pandrah. *Jumper: Journal Of Educational Multidisciplinary Research*, 2(1), 90–101. <https://doi.org/10.56921/Jumper.V2i1.63>
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *Irsyaduna: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.54437/Irsyaduna.V1i1.236>
- Hasibuan, L. R., & Juliyanti, E. V. A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Kooperatif Learning Tipe Tapps Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X Materi Ruang Dimensi Tiga Di Sman 2 Rantau Selatan *The Effect Of Application Of Tapps Type Cooperative Learning Model Using Separated And Type Of Models*. 6(1), 36–40.
- Hasibuan, L. R., Siregar, S. U., Juliyanti, E., & Nasution, M. (2020). Pengaruh Penerapan Model Kooperatif Learning Tipe Tapps Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X Materi Ruang Dimensi Tiga Di Sman 2 Rantau Selatan *The Effect Of Application Of Tapps Type Cooperative Learning Model Using Separated And Type Of Models*. 6(1), 36–40.
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187. <https://doi.org/10.22146/Buletinpsikologi.38619>
- Huda, N., & Listiyani, E. (2022). Pengaruh Strategi Thinking Aloud Pair Problem Solving (Tapps) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Siswa SMA. *Jurnal Pedagogi Matematika*, 8(1), 39–48.
- Irfan, L., Jailani, J., & Susanti, D. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Efficacy Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan*

- Matematika*, 11(3), 2142. <https://doi.org/10.24127/Ajpm.V11i3.5117>
- Irham, M., & Mulyono. (2016). Efektivitas Pembelajaran Think Aloud Pair Problem Solving Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal Of Mathematics Education Research*, 5(1), 356–367. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/12918>
- Isnaini, N., Ahied, M., Qomaria, N., & Munawaroh, F. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya Pada Siswa Kelas Viii Smp Ditinjau Dari Gender. *Natural Science Education Research*, 4(1), 84–92. <https://doi.org/10.21107/Nser.V4i1.8489>
- Karo-Karo, I. R., & Rohani. (2018). Manfaat Media Dalam Pembelajaran. *Axiom*, 7(1), : 2087 – 8249.
- Kemendikbudristek. (2021). Modul Literasi Numerasi Di Sekolah Dasar. *Modul Literasi Numerasi Di Sekolah Dasar*, 1, 22. [http://ditpsd.kemdikbud.go.id/upload/filemanager/2021/06/2 Modul Literasi Numerasi.Pdf](http://ditpsd.kemdikbud.go.id/upload/filemanager/2021/06/2%20Modul%20Literasi%20Numerasi.pdf)
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). Analisis Model-Model Pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1–27. <https://doi.org/10.36088/Fondatia.V4i1.441>
- Kurnia, T., Pujiastuti, H., & Fathurrohman, M. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Pendekatan Metakognitif: Systematic Literature Review. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(1), 616–622. <https://doi.org/10.54371/Jiip.V6i1.1398>
- Lazim N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Achievement Divisions (STAD) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Siswa Kelas V Sd Negeri 35 Pekanbaru. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(2), 546–555.
- Lestari, L., & Sofyan, D. (2014). Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Matematika Antara Yang Mendapat Pembelajaran Matematika Realistik (Pmr) Dengan Pembelajaran Konvensional. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 95–108. <https://doi.org/10.31980/Mosharafa.V3i2.314>
- Marliani, L. P. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Paedagogy : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Psikologi*, 1(2), 125–133. <https://doi.org/10.51878/Paedagogy.V1i2.802>
- Maryam, I. S. (2021). *Increasing Students Learning Motivation Through Video Learning Media*. 4(5), 717–720.
- Nekmahtul Hafizah, & Masitah. (2015). Applying The Thinking Aloud Pair Problem Solving Strategy In Mathematics Lessons. *Asian Journal Of Management Sciences And Education*, 4(2), 20–28. https://www.researchgate.net/profile/Masitah_Shahrill/publication/275643

101_Applying_The_Thinking_Aloud_Pair_Problem_Solving_Strategy_In_Mathematics_Lessons/Links/5541677e0cf23222273158c3.Pdf

- Nilda, Janna Miftahul. (2021). Variabel Dan Skala Pengukuran Statistik. *Jurnal Pengukuran Statistik*, 1(1), 1–8.
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar. *Pensa : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 243–255. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Nurlianti, I., Septian, A., & Muhammad, G. M. (2024). Penggunaan Video Pembelajaran Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (Jes-Mat)*, 10(1), 55–72. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v10i1.8268>
- Ogundele, A. G., Umar, I. Y., Ma, S. A., & Idris, A. M. (2023). *Asean Journal For Science The Use Of Structured And Think-Aloud Pair Problem- Solving Instructional Strategies O N Students ' Interest And Retention In Machine Shop Practice*. 2(2), 67–76.
- Palupi, D. I., Rahmani, E., Yusnita, E., Pertiwi, H., Gustina, H., & Priyanti, N. (2022). Mengenal Model Kooperatif Numbered Head Together (NHT) Untuk Pembelajaran Anak Usia Dini. *Edukasia: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 21–28. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i1.89>
- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *Fitrah: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333–352. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Pardana, S. B., & Hidayati, N. (2024). Video Dalam Proses Pembelajaran: Peran Pentingnya Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 628–634. <https://www.e-journal.my.id/biogenerasi/article/view/3352/2225>
- Pertiwi, F. A., Luayyin, R. H., & Arifin, M. (2023). Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis: Meta Analisis. *JSE: Jurnal Sharia Economica*, 2(1), 42–49. <https://doi.org/10.46773/jse.v2i1.559>
- Pratiwi, D., Larasati, A. N., & Berutu, I. L. (2022). Pentingnya Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Digital Di Abad-21. *Best Journal (Biology Education, Sains And Technology)*, 5(2), 211–216. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/best/article/view/5685>
- Pratiwi, R., & Musdi, E. (2021). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika | Hal*, 10(1), 85–91.
- Pujiarti, T., Damayanti, P. S., Yusnarti, M., & Yulianti, E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Thinking Aloud Pair Problem Solving (Tapps) Berbantuan Lks Terhadap Pemecahan Masalah Matematika. *Ainara Journal*

- (*Jurnal Penelitian Dan Pkm Bidang Ilmu Pendidikan*), 3(3), 196–201.
<https://doi.org/10.54371/Ainj.V3i3.175>
- Purnomo, A., Kanusta, M., Fitriyah, Guntur, M., Siregar, R. A., Ritonga, S., Nasution, S. I., Maulidah, S., & Listantia, N. (2022). *Pengantar Model Pembelajaran* (M. Yahya, Andrias, & I. Abbas (Ed.)). Yayasan Hamjah Diha.
- Purtri, I. A., Nuryani, P., & Fitriani, A. D. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Non Rutin Pada Materi Luas Bangun Datar Persegi Panjang. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 34–48.
- Putri, K. M. F., Ranti, L. R., & Ringkat, G. H. F. (2024). Artikel Model Pembelajaran Cooperative Learning. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(3), 01–06.
- Putri, R. S., Suryani, M., & Jufri, L. H. (2019). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 331–340.
<https://doi.org/10.31980/Mosharafa.V8i2.566>
- Rahayu, I. F., & Aini, I. N. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Smp Pada Materi Bilangan Bulat 1. *Aksioma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(1), 70–81.
- Rahayu, R. M., & Bernard, M. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Smk Melalui Pendekatan Problem-Based Learning. *Jpmi (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(2), 567.
<https://doi.org/10.22460/Jpmi.V5i2.10235>
- Rahayu, V. R., & Suwirta, U. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 3(2), 461–469.
- Rahman. (2022). Metode Pengumpulan Data Sekunder. In *Asik Belajar* (Nomor 10).
- Ramadhan, A., T, A. Y., & Meldi, N. F. (2025). *Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Matematis : Sebuah Kajian Literatur*. 11(1), 244–251.
- Ramdani, N. G., Fauziyyah, N., Fuadah, R., Rudyono, S., Septiyaningrum, Y. A., Salamatussa'adah, N., & Hayani, A. (2023). Definisi Dan Teori Pendekatan, Strategi, Dan Metode Pembelajaran. *Indonesian Journal Of Elementary Education And Teaching Innovation*, 2(1), 20.
[https://doi.org/10.21927/Ijeeti.2023.2\(1\).20-31](https://doi.org/10.21927/Ijeeti.2023.2(1).20-31)
- Rianto, V. M., Yusmin, E., & Nursangaji, A. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Teori John Dewey Pada Materi Trigonometri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Khatulistiwa*, 6(7), 73–84.
- Rismen, S., Juwita, R., & Devinda, U. (2020). Profil Kemampuan Pemecahan

- Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 163–171. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V4i1.159>
- Rosydiana, A.-. (2017). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya. *Mathematics Education Journal*, 1(1), 54. <https://doi.org/10.22219/Mej.V1i1.4550>
- Sapriyah. (2019). Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fkip*, 2(1), 470–477.
- Sari, R., Noor, N. A., & Permadi, A. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Melalui Model Project , Activity , Cooperative Learning , Exercise. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Stkip Kusuma Negara Ii*, 227–233.
- Savrilliana, V., Sundari, K., & Budianti, Y. (2020). Media Dakota (Dakon Matematika) Sebagai Solusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1160–1166. <https://doi.org/10.31004/basicedu.V4i4.517>
- Setianingrum, M. A., Tangerang, U. M., & Matematis, P. (2015). *Volume 1 Nomer 2 Desember 2015*. 1, 59–70.
- Simamora, A. B., Panjaitan, M. B., Manalu, A., Siagin, A. F., Simanjuntak, T. A., Siahaan, A. L., Manihuruk, L. M. E., Silaban, E., & Sibarani, I. (2024). *Kooperatif, Model Pembelajaran* (L. N. Sihombing (Ed.)). Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Simarmata Dan Karo. (2018). Pengaruh Teman Sebaya Terhadap Perilaku Menyimpang Siswa Kelas X SMK Swasta Satria Binjai Tahun Pelajaran 2017/2018. *Ansiru Pai: Pengembangan Profesi Guru Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 63–72.
- Simpol, N. S. H., Shahrill, M., Li, H. C., & Prahmana, R. C. I. (2018). Implementing Thinking Aloud Pair And Pólya Problem Solving Strategies In Fractions. *Journal Of Physics: Conference Series*, 943(1), 0–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012013>
- Singh, P. K. P., & Hashim, H. (2020). Using Jazz Chants To Increase Vocabulary Power Among Esl Young Learners. *Creative Education*, 11(03), 262–274. <https://doi.org/10.4236/Ce.2020.113020>
- Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/Jrpms.081.06>
- Siti Munawarah, B., Peberwanti, B., Sekar Kinasih, D., Trisani, B., & Rizki Amaliah, A. (2024). Penerapan Media Puzzle Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Mata Pelajaran Matematika. *Journal Of Classroom*

Action Research, 6(3).
[Http://Jppipa.Unram.Ac.Id/Index.Php/Jcar/Index](http://Jppipa.Unram.Ac.Id/Index.Php/Jcar/Index)_____

Sudijono, A. (2017). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Cv. Rajawali.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta, Cv. <https://www.scribd.com/document/391327717/Buku-Metode-Penelitian-Sugiyono>

Sundayana, R. (2020). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Alfabeta, Cv.

Suriani, N., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Konsep Populasi Dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal Ihsan : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24–36. <https://doi.org/10.61104/Ihsan.V1i2.55>

Susanah. (2008). Matematika Dan Pendidikan Matematika. *Universitas Terbuka*, 1–44.

Syahri, A. A., Hikmah, S. N., & Rara, K. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori John Dewey Ditinjau Dari Self Efficacy. *Jurnal Pendidikan Matematika (Al Khawarizmi)*, 4(1), 6–12.

Tambunan, H. P., Samosir, F. N., Nasution, Y., & Simanungkalit, E. (2023). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token Sebagai Stimulus Positif Pembelajaran Ips Siswa Sekolah Dasar. *Paedagogi: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan (E-Journal)*, 9(1), 80. <https://doi.org/10.24114/Paedagogi.V9i1.46042>

Tiffahani, S. F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Viii. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 12(1), 55–61. <https://doi.org/10.24036/Pmat.V12i1.14310>

Titin, T., Yuniarti, A., Shalihat, A. P., Amanda, D., Ramadhini, I. L., & Virnanda, V. (2023). Memahami Media Untuk Efektifitas Pembelajaran. *Jutech : Journal Education And Technology*, 4(2), 111–123. <https://doi.org/10.31932/Jutech.V4i2.2907>

Ummah, M. S. (2019). Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Nomor 33 Tahun 2022. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/red2017-eng-8ene.pdf?sequence=12&isallowed=Y%0ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regs-ciurbeco.2008.06.005%0ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_Sistem_Pembetulan_Terpusat_Strategi_Melestari

Utami, P., Kadir, K., & Herlanti, Y. (2021). Meta-Analisis Pembelajaran Kooperatif Di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 7(1), 106–115. <https://doi.org/10.21831/jipi.V7i1.39574>

Wahyuni, N., & Ramadhani, I. D. (2024). Peran Guru Dalam Memanfaatkan

Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa. *Edukasia - Jurnal Pendidikan*, 1(September), 53–59.

Widianti, E. D., Pratiwi, H. D., & Patmah, P. (2024). Analisis Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 4(2), 331–336.

Yandi, A., Nathania Kani Putri, A., & Syaza Kani Putri, Y. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review). *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara*, 1(1), 13–24. <https://doi.org/10.38035/jpsn.V1i1.14>

Yusnia, Y., Irawan, O. A., & Agusdianita, N. (2024). Pengaruh Video Pembelajaran Berbasis Stem Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sd Kelas Iv. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(1). <https://doi.org/10.20961/jkc.V12i1.85320>

Zulkardi, Putri, R. I. I., Alwi, Z., & Samsuryadi. (2022). *Kumpulan Aktivitas Dan Soal Nulis (Numerasi & Literasi) Konteks Pasca Pandemi Covid-19*. [https://repository.unsri.ac.id/96425/1/Buku 1 - Kumpulan Aktivitas Dan Soal Nulis.pdf](https://repository.unsri.ac.id/96425/1/Buku%201%20-%20Kumpulan%20Aktivitas%20Dan%20Soal%20Nulis.pdf)