

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
AUDITORY, INTELLECTUAL, REPETITION TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
PESERTA DIDIK KELAS X AKL SMK NEGERI 3 PADANG**



ROSA PEBRINA WENDRY

18029045

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
AUDITORY, INTELLECTUAL, REPETITION TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
PESERTA DIDIK KELAS X AKL SMK NEGERI 3 PADANG**

SKRIPSI

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



Oleh :

ROSA PEBRINA WENDRY

18029045

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Auditory, Intellectual, Repetition* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang

Nama : Rosa Pebrina Wendry

NIM : 18029045

Program Studi : Pendidikan Matematika

Departemen : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 05 September 2022
Disetujui oleh,
Pembimbing



Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D
NIP. 19671212 199303 1 002

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Rosa Pebrina Wendry
NIM/TM : 18029045/2018
Program Studi : Pendidikan Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
AUDITORY, INTELLECTUAL, REPETITION TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS X
AKL SMK NEGERI 3 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, 05 September 2022

Tim Penguji,

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D	
Anggota	: Dr. Edwin Musdi, M.Pd	
Anggota	: Saddam Al Aziz, S.Pd, M.Pd	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rosa Pebrina Wendry
NIM : 18029045
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 *Auditory, Intellectual, Repetition* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 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, 05 September 2022

Diketahui oleh,
Ketua Departemen Matematika,



Dra. Media Rosha, M.Si

NIP. 19620815 198703 2 004

Saya yang menyatakan,



Rosa Pebrina Wendry

NIM. 18029045

ABSTRAK

**Rosa Pebrina Wendry : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe
Auditory, Intellectual, Repetition (AIR) Terhadap
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3
Padang**

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang menjadi salah satu tujuan dari pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh peserta didik. Akan tetapi pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang masih rendah, terlihat dari hasil yang diperoleh peserta didik dari soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan berupa soal cerita ditemukan bahwa peserta didik belum mampu menyelesaikan permasalahan matematis secara tepat sesuai dengan indikator-indikator pemecahan masalah matematis. Salah satu upaya yang dapat diberikan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Auditory, Intellectual, Repetition* (AIR) dalam proses pembelajaran matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe AIR lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional dan untuk mengetahui dan mendeskripsikan perkembangan yang terjadi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe AIR pada peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasy experiment* dengan rancangan penelitian *Randomized Control Group Only Design*. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang dengan kelas X AKL 1 dan X AKL 2 sebagai kelas sampel. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk soal *essay*.

Berdasarkan analisis data menggunakan uji-t, terlihat bahwa pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $P\text{-value} = 0,000$. Karena $P\text{-value} < \alpha$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe AIR lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis yang belajar dengan model pembelajaran konvensional di kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur diucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Model Pembejaran Kooperatif Tipe *Auditory, Intellectual, Repetition (AIR)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang**”. Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Selain itu, penulisan skripsi merupakan tambahan wawasan bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian dan membuat laporan penelitian.

Penyelesaian skripsi skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dorongan dan kerjasama dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan rasa hormat kepada:

1. Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D., Pembimbing dan Penasehat Akademik.
2. Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd dan Bapak Saddam Al Aziz, S.Pd, M.Pd., Tim Penguji.
3. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si., Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
4. Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Staf Kepustakaan dan Staf Administrasi Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
7. Bapak Drs. Dasrizal, MM., Kepala SMK Negeri 3 Padang
8. Ibu Jasmiarti, S.Pd., Guru Bidang Studi Matematika SMKN 3 Padang
9. Orangtua beserta keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa.
10. Bapak dan Ibu Majelis Guru beserta Staf Tata Usaha SMKN 3 Padang.
11. Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2021/2022.

12. Vanny Adisman Sukma sebagai rekan dalam penulisan skripsi.
13. Sobat Penda serta rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP khususnya angkatan 2018.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga bimbingan, arahan, dan bantuan Bapak, Ibu, dan rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan memperoleh balasan yang sesuai dari Allah SWT. Penulis sudah berusaha untuk membuat skripsi ini sebaik mungkin. Namun, apabila masih terdapat kesalahan, diharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi peneliti sendiri. Aamiin.

Padang, 06 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	15
C. Batasan Masalah.....	15
D. Rumusan Masalah	16
E. Tujuan Penelitian	16
F. Manfaat Penelitian	17
BAB II KERANGKA TEORITIS	18
A. Kajian Teori	18
1. Model Pembelajaran Kooperatif	18
2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Auditory, Intellectuall, Repetition</i> (AIR).....	21
3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	28
4. Pendekatan Saintifik.....	35
5. Model Pembelajaran Konvensional.....	37
B. Penelitian Relevan.....	39
C. Kerangka Konseptual.....	43
D. Hipotesis	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	47
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	47
B. Populasi dan Sampel	48
C. Variabel dan Data Penelitian.....	52

D. Prosedur Penelitian.....	53
E. Instrumen Penelitian.....	59
F. Teknik Analisis Data.....	65
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	70
A. Hasil Penelitian	70
1. Deskripsi Data	70
2. Analisis Data	74
B. Pembahasan.....	96
1. Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik	96
2. Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik	102
3. Keterkaitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dengan Hasil Analisis Data	107
C. Kendala Penelitian	108
BAB V PENUTUP	110
A. Kesimpulan	110
B. Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Persentase Hasil Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X AKL.....	10
Tabel 2.	Sintak Pembelajaran Kooperatif	21
Tabel 3.	Langkah-Langkah Pembelajaran AIR	26
Tabel 4.	Kegiatan dalam Tahap-Tahap Pemecahan Masalah	31
Tabel 5.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	33
Tabel 6.	Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah	34
Tabel 7.	Keterkaitan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe AIR dengan Pendekatan Saintifik dan Indikator Pemecahan masalah Matematis.....	36
Tabel 8.	Sintaks Model Pembelajaran Konvensional	38
Tabel 9.	Rancangan Penelitian.....	47
Tabel 10.	Populasi Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang Tahun Pelajaran 2021/2022	48
Tabel 11.	Tabel Perhitungan Uji Normalitas Kelas Populasi	50
Tabel 12.	Langkah-Langkah Pembelajaran Kelas Sampel	55
Tabel 13.	Daya Pembeda Pada Tiap Soal	62
Tabel 14.	Indeks Kesukaran Pada Tiap Soal	63
Tabel 15.	Hasil Klasifikasi Soal Uji Coba	64
Tabel 16.	Kriteria Reliabilitas Tes Soal	65
Tabel 17.	Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel	67
Tabel 18.	Persentase Jumlah Peserta Didik yang Tuntas dan Tidak Tuntas serta Rata-Rata Nilai Kuis	71
Tabel 19.	Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Sampel	72
Tabel 20.	Perbandingan Rata-Rata Skor yang Diperoleh Peserta Didik Pada Setiap Indikator Pemecahan Masalah Matematis	73
Tabel 21.	Persentase Peserta Didik (Jumlah PD) untuk Indikator Memahami Masalah.....	82
Tabel 22.	Persentase Peserta Didik (Jumlah PD) untuk Indikator Merencanakan Penyelesaian Masalah.....	86

Tabel 23.	Persentase Peserta Didik (Jumlah PD) untuk Indikator Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana.....	92
Tabel 24.	Persentase Peserta Didik (Jumlah PD) untuk Indikator Melakukan Pengecekan Kembali.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Jawaban Peserta Didik Soal 1	6
Gambar 2.	Jawaban Peserta Didik Soal 2	8
Gambar 3.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 1.	80
Gambar 4.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 1.	80
Gambar 5.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 1.	81
Gambar 6.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 1.	81
Gambar 7.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 2.	83
Gambar 8.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 2.	84
Gambar 9.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 2.	84
Gambar 10.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 2.	85
Gambar 11.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 3.	88
Gambar 12.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 3.	89
Gambar 13.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 3.	90
Gambar 14.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 3.	91
Gambar 15.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 3.	93
Gambar 16.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 2 untuk Soal Nomor 3.	94
Gambar 17.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 3.	94
Gambar 18.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol yang Memperoleh Skor 1 untuk Soal Nomor 3.	95
Gambar 19.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kuis Pertama.....	97
Gambar 20.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kuis Kedua	99
Gambar 21.	Contoh Jawaban Peserta Didik Kuis Ketiga	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Nilai UAS Ganjil Matematika Kelas X AKL	115
Lampiran 2.	Uji Normalitas Kelas Populasi	116
Lampiran 3.	Uji Homogenitas Variansi Kelas Populasi	117
Lampiran 4.	Uji Kesamaan Rata-Rata Kelas Populasi	118
Lampiran 5.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	119
Lampiran 6.	Lembar Validasi RPP	158
Lampiran 7.	Lembar Kerja Peserta Didik	164
Lampiran 8.	Lembar Validasi LKPD	206
Lampiran 9.	Soal Kuis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	210
Lampiran 10.	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	211
Lampiran 11.	Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	214
Lampiran 12.	Rubrik Penskoran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	217
Lampiran 13.	Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	230
Lampiran 14.	Distribusi Nilai Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	236
Lampiran 15.	Tabel Indeks Pembeda Butir Soal	238
Lampiran 16.	Perhitungan Indeks Pembeda	239
Lampiran 17.	Perhitungan Indeks Kesukaran	242
Lampiran 18.	Klasifikasi Soal Uji Coba Tes	244
Lampiran 19.	Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Tes	245
Lampiran 20.	Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	247
Lampiran 21.	Rubrik Penskoran Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	250
Lampiran 22.	Distribusi Nilai Kuis.....	262
Lampiran 23.	Distribusi Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen.....	264

Lampiran 24. Distribusi Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Kontrol.....	266
Lampiran 25. Uji Normalitas Kelas Sampel	259
Lampiran 26. Uji Homogenitas Variansi Kelas Sampel	260
Lampiran 27. Uji Hipotesis Kelas Sampel.....	261
Lampiran 28. Jadwal Penelitian	262
Lampiran 29. Surat Izin Penelitian	263
Lampiran 30. Dokumentasi Penelitian.....	264

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu dasar untuk mempelajari ilmu-ilmu lainnya. Menurut Kumar & Rao (2006) matematika adalah instrumen dari banyak mata pelajaran lain seperti geografi, sains, dan teknik. Oleh karena itu pembelajaran matematika selalu ditemukan di setiap jenjang sekolah baik jenjang SD, SMP, SMA/SMK, bahkan hingga perguruan tinggi (PT). Hal ini sejalan dengan pendapat Cockroft menyatakan bahwa matematika perlu di pelajari oleh peserta didik karena (1) matematika digunakan dalam berbagai bidang kehidupan, (2) kesesuaian keterampilan matematika diperlukan dalam semua bidang, (3) matematika dijadikan sebagai sarana komunikasi yang singkat dan jelas, (4) matematika dapat menampilkan data dalam berbagai bentuk, (5) matematika dapat mengembangkan cara berpikir menjadi logis dan menumbuhkan sifat teliti, (6) matematika dapat memberikan kepuasan ketika mampu menyelesaikan suatu permasalahan (Setiawan, 2015). Maka dari itu, pembelajaran matematika sangat penting untuk diberikan kepada peserta didik sejak dini.

Salah satu kegiatan dalam pembelajaran matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata adalah pemecahan masalah. Dalam Standar Isi (SI) pada Permendiknas No. 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa terdapat lima tujuan pembelajaran matematika, salah satunya adalah peserta didik mampu memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan

solusi yang diperoleh (Ruchaedi & Baehaki, 2016). Hal ini sejalan dengan pendapat Susilawati (Tatang, 2007) yang menyatakan bahwa “pemecahan masalah ialah salah satu pendekatan dan juga sebagai tujuan dalam pembelajaran matematika”. Dari pendapat dua ahli diatas, dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah adalah dasar dari pembelajaran matematika dan juga tujuan umum dalam matematika.

Pemecahan masalah diartikan sebagai proses yang memerlukan strategi dan langkah-langkah dalam penyelesaian masalah. Kemampuan pemecahan masalah termasuk ke dalam kemampuan tingkat tinggi di antara kemampuan matematis lainnya, karena pemecahan masalah tidak hanya terdiri dari penggunaan suatu rumus, akan tetapi juga memerlukan pemahaman dan aktivitas intelektual di dalamnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Dewey (Rusmono, 2014) menyatakan bahwa sekolah adalah laboratorium untuk memecahkan masalah kehidupan nyata. Karena setiap peserta didik perlu mengeksplorasi dunia disekitarnya dan membangun pengetahuannya sendiri.

Kemampuan pemecahan masalah dapat membangun pengetahuan matematika baru. Seperti yang disebutkan dalam (NCTM, 2003) bahwa semua harus membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, karena melalui proses pemecahan masalah, peserta didik dapat berusaha untuk belajar mengenai konsep yang belum diketahui, sehingga dapat menjadikan pembelajaran tersebut sebagai pengalaman belajar selanjutnya dengan masalah/soal dengan bobot yang sama. NTCM juga mengungkapkan tujuan pemecahan masalah matematis secara umum adalah untuk membangun

pengetahuan matematika baru, memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan di dalam konteks-konteks lainnya, menerapkan dan menyesuaikan bermacam strategi yang sesuai untuk memecahkan permasalahan, dan memantau dan merefleksikan proses dari permasalahan matematika. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah matematis mestilah dikuasai dengan baik oleh setiap peserta didik.

Peserta didik dapat dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik apabila peserta didik menggunakan serta menguasai indikator-indikator pemecahan masalah matematis. Salah satu indikator pemecahan masalah matematis yang sering digunakan adalah indikator menurut Polya (Winarti et al., 2017) yaitu:

1. Memahami masalah
2. Menyusun strategi atau rencana penyelesaian
3. Menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang penyelesaian
4. Memeriksa kembali jawaban

Oleh sebab itu, dalam pembelajaran matematika di sekolah, kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik menjadi salah satu penentu keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan dari pendidikan. Hal ini ditandai dengan peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan baik dari pendidik maupun permasalahan yang ditemukan atau dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik perlu dikembangkan agar tujuan pendidikan dapat tercapai.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada peserta didik di kelas X jurusan Akuntansi Lembaga Keuangan (AKL) SMK Negeri 3 Padang diperoleh gambaran terkait proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas. Pada awal memulai pembelajaran, terlihat masih ada peserta didik yang belum mempersiapkan dirinya untuk mulai belajar, ditandai dengan peserta didik yang masih mengobrol dengan teman sebangku, bermain handphone hingga masih ada peserta didik yang terlambat memasuki kelas dikarenakan sekolah menetapkan bahwa pembelajaran matematika hendaknya dilakukan di pagi hari. Akibat dari hal tersebut, peserta didik kerap kehilangan fokus dalam memperhatikan pendidik yang menjelaskan materi di depan kelas. Selain itu, proses pembelajaran yang masih berpusat kepada pendidik (*teacher center*) menimbulkan kesulitan kepada peserta didik saat menyelesaikan latihan soal yang diberikan pendidik sesuai pembelajaran di kelas. Walaupun pendidik memberikan beberapa dari soal latihan yang persis sama seperti contoh ketika menjelaskan materi tetapi saat mengerjakan soal latihan tersebut terlihat masih banyak peserta didik yang tidak berminat untuk mencoba menyelesaikannya. Tidak sedikit peserta didik yang lain hanya menunggu jawaban temannya dikarenakan peserta didik tampak tidak memahami materi yang berkaitan dengan soal sehingga saat menjawab soal yang tidak sama seperti yang dicontohkan sebelumnya peserta didik merasa kesulitan.

Selain itu, ditinjau dari hasil nilai tes yang dilakukan kepada peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang dimana peserta didik diberikan dua buah soal yang memuat empat indikator pemecahan masalah berdasarkan pendapat Polya. Secara umum, peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan kedua soal

tersebut mulai dari tahap memahami masalah yang terdapat dalam soal, menentukan strategi penyelesaian masalah, menjalankan strategi yang telah ditentukan sehingga diperoleh jawaban yang diharapkan dari soal. Namun, masih banyak peserta didik yang tidak menggunakan indikator pemecahan masalah sebagai bantuan dalam menyelesaikan soal sehingga hasil tes yang diperoleh oleh peserta didik tergolong sangat rendah.

Berikut soal dan contoh jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diperoleh dari peserta didik:

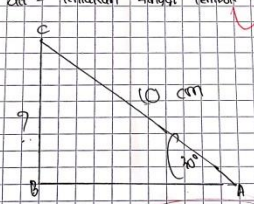
Soal 1: “Tari meletakkan sebuah tangga yang panjangnya 10 m disandarkan pada sebuah tembok. Apabila sudut yang terbentuk antara tangga dengan tembok adalah 30° . Tentukanlah tinggi tembok yang dapat di capai oleh tangga! (note: ilustrasikan masalah terlebih dahulu)”

Beberapa jawaban dari peserta didik yaitu:

No. _____
Date: _____

3. diketahui: $P = 10 \text{ m}$
 30°

dit = tentukan tinggi tembok :



jawab : $\sin = \frac{de}{10} = \sin 30^\circ$
 $= \frac{de}{10} = \frac{1}{2}$
 $= 5$

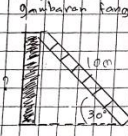
Jadi tinggi tembok 5

No. _____
Date: _____

3. Tari meletakkan sebuah tangga yang panjangnya 10 m disandarkan pada sebuah tembok. Apabila sudut yang terbentuk antara tangga dengan tembok adalah 30° . Tentukanlah tinggi tembok yg dapat dicapai tangga.

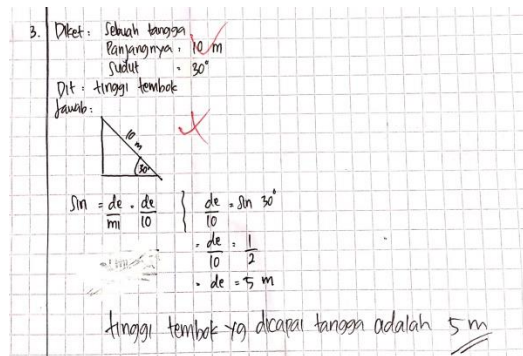
Penyelesaian :

gambaran tangga dan tembok



$\sin \alpha = \frac{10}{10}$
 $\sin 30^\circ = \frac{10}{10}$
 $\frac{1}{2} = \frac{10}{10}$
 $10 \cdot \frac{1}{2} = 10$
 $5 = 10$

Jadi tinggi tembok dapat dicapai tangga adalah 5 m



Gambar 1. Jawaban Peserta Didik Soal 1

Dari jawaban peserta didik pada Gambar 1, terlihat bahwa peserta didik telah mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui pada soal walaupun belum lengkap. Tetapi, peserta didik masih kesulitan dalam menyusun rencana penyelesaian dari soal, sehingga berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis menurut Polya yang terpenuhi dari jawaban peserta didik di atas hanya indikator 1 yaitu memahami masalah. Hal tersebut terlihat dari peserta didik belum mampu mengilustrasikan masalah pada soal menjadi bentuk matematika dimana pada soal disebutkan bahwa sudut yang terbentuk adalah antara tangga dengan tembok, tetapi sebagian besar peserta didik masih salah dalam menempatkan sudut tersebut sesuai dengan permintaan soal, sehingga peserta didik keliru memilih rencana penyelesaian yang digunakan dan tidak memperoleh hasil yang diharapkan oleh soal.

Jawaban yang diharapkan:

Indikator 1: Memahami masalah (menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal)

Diketahui:

Panjang tangga = 10 m

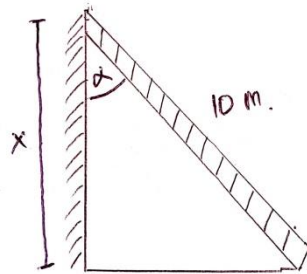
$\alpha = 30^\circ$

Ditanya:

Tinggi tembok...?

Indikator 2: Menyusun rencana penyelesaian

Membuat ilustrasi terlebih dahulu berdasarkan hal-hal yang diketahui pada soal:



Berdasarkan ilustrasi, kita dapat menggunakan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yaitu:

$$\cos \alpha = \frac{sa}{mi}$$

Indikator 3: Menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dibuat

$$\cos 30^\circ = \frac{x}{10}$$

$$\frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{x}{10}$$

$$x = 10 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$= 5\sqrt{3} \text{ m} \approx 8,7 \text{ m}$$

Sehingga, tinggi tembok adalah $5\sqrt{3} \text{ m}$ atau $8,7 \text{ m}$

Selanjutnya, dapat dilihat dari jawaban peserta didik untuk soal no 2 sebagai berikut.

Soal 2: “Andi melihat puncak suatu menara dari jarak 200 m dengan menggunakan alat pengukur sudut sehingga diperoleh sudut elevasi sebesar 60° . Jika tinggi badan Andi 170 cm, tentukan tinggi menara tersebut!”

Beberapa jawaban dari peserta didik yaitu:

4. Diket : Puncak Suatu menara dari jarak 200 m.
Sudut elevasi 60°
Tinggi badan Andi 170 cm
Dit : Tinggi menara ?

Jawab: $\tan 60^\circ = \frac{de}{sa}$
 $\frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{de}{200}$
 $de = 200 \times \sqrt{3}$
 $de = 100\sqrt{3}$

4. Diket : Puncak Suatu menara dari jarak 200 m.
Sudut elevasi 60°
Tinggi badan Andi 170 cm
Dit : Tinggi menara ?

Jawab: $\sin 60^\circ = \frac{de}{mi}$
 $\frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{de}{200}$
 $de = 200 \times \frac{1}{2}\sqrt{3}$
 $de = 100\sqrt{3}$

4. Diket : Puncak Suatu menara dari jarak 200 m.
Sudut elevasi 60°
Tinggi badan Andi 170 cm
Dit : Tinggi menara ?

Jawab: $\sin 60^\circ = \frac{de}{mi}$
 $\frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{de}{200}$
 $de = 200 \times \frac{1}{2}\sqrt{3}$
 $de = 100\sqrt{3}$

Gambar 2. Jawaban Peserta Didik Soal 2

Dari jawaban peserta didik pada Gambar 2, terlihat bahwa peserta didik belum bisa memahami soal yang diberikan oleh pendidik. Peserta didik hanya menuliskan informasi yang ada di soal. Selain itu peserta didik masih kesulitan dalam mengilustrasikan unsur-unsur yang diketahui menjadi bentuk matematika. Hal ini lah yang mengakibatkan peserta didik tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar, karena peserta didik belum mampu memahami soal dengan baik sehingga kesulitan dalam merencanakan penyelesaian soal sehingga memperoleh hasil yang diharapkan.

Jawaban yang diharapkan:

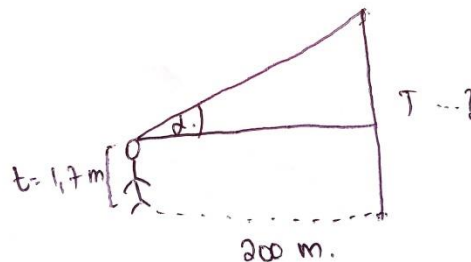
Indikator 1: Memahami masalah (menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal)
Diketahui:

Jarak andi dengan menara = 200 m
sudut elevasi = $\alpha = 60^\circ$
 Tinggi Andi (t) = 170 cm = 1,7 m

Ditanya:
 Tinggi menara (T)...?

Indikator 2: Menyusun rencana penyelesaian

Membuat ilustrasi terlebih dahulu berdasarkan hal-hal yang diketahui pada soal:



Berdasarkan gambar ilustrasi di atas, kita dapat menggunakan salah satu perbandingan trigonometri yaitu:

$$\tan \alpha = \frac{de}{sa}$$

Indikator 3: Menyelesaikan permasalahan sesuai rencana yang telah dibuat

$$\begin{aligned}\tan 60^\circ &= \frac{T - 1,7}{200} \\ \sqrt{3} &= \frac{T - 1,7}{200} \\ 200\sqrt{3} &= T - 1,7 \\ T &= (200\sqrt{3} + 1,7)m\end{aligned}$$

Sehingga diperoleh tinggi menara yang dilihat Andi adalah $(200\sqrt{3} + 1,7)m$

Hasil penilaian dari soal 1 dan soal 2 dilakukan dengan berpedoman kepada indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya. Distribusi persentase hasil penilaian soal pemecahan masalah berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X AKL dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Persentase Hasil Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X AKL

No	Kelas	No Soal	Indikator Pemecahan Masalah (Jumlah PD)						Total
			1		2		3		
			Benar	Salah	Benar	Salah	Benar	Salah	
1	AKL 1	1	10 (10)	24 (25)	4 (4)	30 (31)	2 (2)	31 (33)	100 (35)
		2	5 (5)	29 (30)	5 (5)	29 (30)	0 (0)	33 (35)	
2	AKL 2	1	6 (6)	28 (29)	1 (1)	32 (34)	0% (0)	33 (35)	100 (35)
		2	7 (7)	27 (28)	5 (5)	29 (30)	3 (3)	30 (32)	
3	AKL 3	1	15 (15)	18 (18)	12 (12)	21 (21)	8 (8)	25 (25)	100 (33)
		2	18 (18)	15 (15)	10 (10)	23 (23)	1 (1)	32 (32)	

Persentase penilaian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa beberapa peserta didik sudah mampu memenuhi indikator pertama yaitu memahami masalah yang diberikan oleh soal walaupun masih belum terpenuhi setengah dari jumlah peserta didik seluruhnya, ditandai dari hasil persentasenya yang lebih tinggi dibanding persentase dari indikator lainnya yaitu untuk soal no 1 berkisar 10% pada kelas X AKL 1, 6% pada kelas X AKL 2, dan 15% pada kelas X AKL 3. Sedangkan untuk soal no 2 berkisar 5% pada kelas X AKL 1, 7% pada kelas X AKL 2 dan 18% pada kelas X AKL 3. Akan tetapi, pada persentase indikator menyusun rencana penyelesaian, dan menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah disusun, terlihat lebih dari setengah peserta didik untuk kelas X AKL tidak mampu menerapkan indikator tersebut dalam menyelesaikan soal yang diberikan hal ini ditandai dari persentase peserta didik yang mampu melakukannya kurang dari 15% (15 orang) untuk setiap indikator yang memiliki total skor adalah 33% . Oleh

karena itu, hal ini membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang masih sangat rendah.

Hal ini juga diperkuat dari fakta di lapangan yang mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Diantaranya terlihat dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Aprianti & Nila (Aprianti & Kesumawati, 2019) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik tingkat SMP tergolong rendah dilihat dari hasil nilai ulangan harian dengan tingkat ketercapaian hanya sekitar 17%. Hal ini terjadi karena sebagian besar peserta didik tidak mampu memahami soal yang diberikan dan tidak mampu menerjemahkan soal menjadi bahasa atau model matematika. Selanjutnya, penelitian lain yang dilakukan oleh Risma,dkk (Astutiani & Hidayah, 2019) memaparkan bahwa dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis sesuai langkah Polya yang dilakukan terhadap 44 peserta didik tingkat SMA diperoleh hasil terdapat 1 peserta didik atau 2,3% dari jumlah peserta didik tidak dapat menyelesaikan masalah matematika berdasarkan langkah Polya, 9 atau 20,4% peserta didik yang dapat menyelesaikan masalah sesuai langkah Polya sampai langkah kesatu, 19 atau 43,2% peserta didik dapat menyelesaikan masalah sesuai langkah Polya sampai langkah kedua, 14 atau 31,8% peserta didik yang dapat menyelesaikan masalah sesuai langkah Polya sampai langkah ketiga, dan 1 atau 2,3% peserta didik yang dapat menyelesaikan masalah matematis dengan menerapkan semua langkah-langkah Polya. Hal ini menggambarkan bahwa masih sedikit peserta didik yang mampu menyelesaikan masalah matematis dengan baik dikarenakan kesalahan

mendasar dari peserta didik adalah kurang memahami masalah yang diberikan pada soal. Sehingga berdampak pada kebingungan peserta didik dalam menentukan strategi yang digunakan, sehingga dalam proses penyelesaian masalah peserta didik masih banyak yang keliru serta peserta didik yang tidak memeriksa kembali hasil yang diperoleh untuk melihat apakah hasil tersebut sesuai dengan permintaan soal yang diberikan atau tidak.

Selain itu, hasil studi PISA yang dilakukan pada tahun 2018 lalu menunjukkan bahwa peringkat Indonesia pada PISA Matematika berada di peringkat 72 dari 78 negara yang berpartisipasi. Apalagi jika dilihat dari skor rata-rata peserta didik Indonesia terlihat paling rendah yaitu untuk peserta didik laki-laki hanya memperoleh skor 374 sedangkan untuk peserta didik perempuan memperoleh skor 383, sehingga jika ditotalkan peserta didik Indonesia hanya memperoleh skor rata-rata 379 (OECD, 2019). Menurut (Wahyuni & Masriyah, 2021) menyatakan bahwa PISA merupakan suatu organisasi khusus yang mengembangkan pelatihan atau tes yang melibatkan pemecahan masalah berkaitan dengan konteks dunia nyata. Selain itu PISA juga merupakan sebuah riset yang bertujuan untuk menilai kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dalam konteks kehidupan nyata.

Berlandaskan bukti yang telah diperoleh, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah tak terkecuali peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang. Apabila permasalahan ini dibiarkan terus menerus akan berakibat pada tidak tercapainya tujuan pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, untuk mengatasi

permasalahan tersebut diperlukan inovasi-inovasi baru dari pendidik dalam upaya mengembangkan salah satu kemampuan matematis yang dimiliki peserta didik yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis dimana peserta didik memiliki kemampuan dalam berpikir serta kreatif dalam menyelesaikan masalah masalah yang akan dihadapinya. Salah satu inovasi yang dapat diberikan oleh pendidik adalah dengan merancang model pembelajaran baru yang tepat dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga dapat memperoleh pembelajaran yang bermakna dan tujuan pembelajaran juga tercapai.

Terdapat beragam model pembelajaran yang bisa digunakan sebagai pilihan oleh pendidik untuk diimplementasikan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Auditory, Intellectuall, Repetition* (AIR). Model pembelajaran kooperatif adalah pendekatan yang melibatkan sekelompok kecil peserta didik yang bekerja sama sebagai sebuah tim untuk memecahkan masalah, menyelesaikan tugas atau mencapai tujuan bersama-sama (Artzt, Alice F.; Newman, 1997). Selain itu model pembelajaran kooperatif berupa salah satu model pembelajaran yang terstruktur dan sistematis, di mana kelompok-kelompok kecil saling bekerja sama untuk mencapai tujuan-tujuan bersama. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa belajar kooperatif dapat mewujudkan peserta didik yang saling bertanggung jawab dan bekerja sama dengan teman sekelompok sehingga seluruh anggota kelompok dapat menguasai materi pembelajaran dengan baik.

Pembelajaran *Auditory, Intellectuall, Repetition* (AIR) merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang menekankan bahwa dalam pembelajaran membutuhkan 3 aspek diantaranya *Auditory, Intellectuall, Repetition*. *Auditory* artinya keaktifan peserta didik dalam belajar dapat diterapkan dengan cara mendengarkan, berbicara, mempresentasikan, berargumentasi, mengemukakan pendapat, serta merespon. *Intellectuall* artinya keaktifan peserta didik dalam belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir, dimana kemampuan tersebut dapat dilatih melalui latihan menalar, menciptakan, memecahkan masalah, mengkonstruksi serta menerapkan. *Repetition* artinya kegiatan mengulang kembali hal-hal yang diperlukan dalam pembelajaran agar meningkatkan pemahaman peserta didik menjadi lebih dalam dan luas melalui pemberian soal ataupun kuis.

Kelebihan dari menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Auditory, Intellectuall, Repetition* (AIR) adalah dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berhubungan dengan peserta didik lainnya melalui diskusi satu tim atau satu kelompok. Selain itu, melalui model ini peserta didik dapat melatih indra pendengaran dengan terus menerus menangkap dan menyimpan informasi yang diberikan (*Auditory*), peserta didik juga dapat melatih kemampuan dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh pendidik dengan kreatif secara bersama-sama (*Intellectuall*), dan melatih peserta didik untuk saling mengingat kembali materi yang telah dipelajari melalui diskusi bersama teman sekelompok ataupun melalui pemberian kuis yang diberikan oleh pendidik (*Repetition*). Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *Auditory,*

Intellectuall, Repetition (AIR) berdampak kepada peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Tipe *Auditory, Intellectuall, Repetition* (AIR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika di SMK Negeri 3 Padang adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran.
2. Proses pembelajaran berpusat kepada pendidik (*Student Center*).
3. Peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematis yang berbeda dari contoh yang diberikan pendidik.
4. Peserta didik belum mampu secara mandiri menyelesaikan masalah matematis yang diberikan pendidik.
5. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijabarkan diatas, maka batasan masalah penelitian ini adalah pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X AKL di SMK Negeri 3 Padang yang masih

rendah. Perihal tersebut akan diatasi dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Auditory, Intellectuall, Repetition* (AIR).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Auditory, Intellectuall, Repetition* (AIR) lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional pada peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang?
2. Bagaimana perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik selama belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Auditory, Intellectuall, Repetition* (AIR) pada peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang akan diteliti, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Auditory, Intellectuall, Repetition* (AIR) lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik

yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang

2. Untuk mengetahui dan mendeskripsikan perkembangan yang terjadi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Auditory, Intellectuall, Repetition* (AIR) pada peserta didik kelas X AKL SMK Negeri 3 Padang.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, sebagai pengetahuan dan masukan sebagai calon pendidik untuk mengetahui bagaimana cara mengatasi permasalahan di sekolah saat mengajar nantinya.
2. Bagi peserta didik, sebagai pengalaman untuk mendapatkan pembelajaran yang berbeda dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta hasil belajar.
3. Bagi pendidik, sebagai sumber inovasi dalam merancang proses pembelajaran matematika yang tepat di dalam kelas.
4. Bagi kepala sekolah, sebagai arahan dalam pengambilan kebijakan untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika di sekolah demi mencapai tujuan pendidikan.
5. Bagi peneliti lain, sebagai tambahan referensi yang tepat jika ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan matematis peserta didik.