



**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI
DI KELAS X SMK FARMASI APIPSU MEDAN
TAHUN AJARAN
2017-2018**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

OLEH

YUNITA
NIM: 35143055

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Willem Iskandar Pasar V telp. 6615683- 662292, Fax. 6615683 Medan Estate 20731

SURAT PENGESAHAN

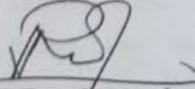
Skripsi ini yang berjudul "ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI T.P 2017-2018" yang disusun oleh YUNITA yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S.1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

12 Juli 2018 M
28 Syawal 1439 H

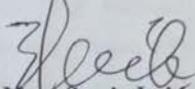
Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan

Ketua


Dr. H. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP. 19720701 2000003 2 001

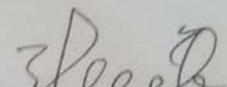
Sekretaris

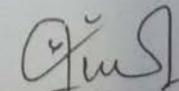

Dr. Marja Samin Lubis, S.Ag, M.Ed
NIP. 19730501 200312 1 004

Anggota Penguji


1. Dr. H. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP. 19720101 2000003 2 001

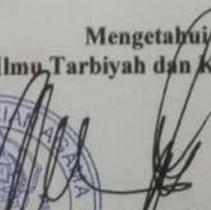

2. Dr. H. Ansari, M.Pd
NIP. 19550714 198503 1 003


3. Dr. Marja Samin Lubis, S.Ag, M.Ed
NIP. 19730501 200312 1 004


4. Dr. Abdul Halim Daulay, S.T., M.Si
NIP. 19811106 200501 1 003

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan




Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd
NIP. 19601006 199403 1 002

Medan, 12 Juli 2018

Nomor : Istimewa
Lamp : -
Perihal : Skripsi
a.n. Yunita

Kepada Yth:
Bapak Dekan Fakultas
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN SU
Di
Medan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

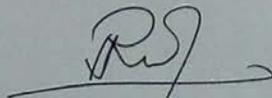
Setelah membaca, meneliti, dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi mahasiswa a.n. Inun Nadilla yang berjudul "**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Perbandingan Trigonometri di Kelas X SMK Farmasi Apipsu Medan Tahun Ajaran 2017-2018**". Saya berpendapat skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan.

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatian saudara kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Mengetahui,

Pembimbing Skripsi I



Dr. H. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP. 19720101 200003 2 001

Pembimbing Skripsi II



Dr. H. Ansari, M.Ag
NIP. 19550714 198503 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yunita

NIM : 35143055

Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika/S1

Judul Skripsi : **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Perbandingan Trigonometri di Kelas X SMK Farmasi Apipsu Medan Tahun Ajaran 2017-2018.**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Medan, Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Yunita
NIM.35143055



ABSTRAK

Nama : Yunita
NIM : 35143055
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. H. Rusydi Ananda, M.Pd.
Pembimbing II : Dr. H. Ansari, M.Ag
Judul : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Perbandingan Trigonometri Di Kelas X SMK Farmasi Apipsu Medan Tahun Ajaran 2017-2018

Kata Kunci : Kemampuan Pemecahan Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, 2) Kemampuan siswa pada setiap tahapan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Perbandingan Di Kelas X SMK Farmasi Apipsu Medan Tahun Ajaran 2017-2018.

Penelitian ini berjenis penelitian deskriptif-kualitatif. Prosedur penelitian kualitatif ini meliputi: 1) tahap pra lapangan berupa melakukan wawancara dengan guru matematika dan menyusun instrument penelitian; 2) tahap penelitian meliputi pemberian tes diagnostik, melakukan observasi dan wawancara; 3) tahap analisis data, yaitu mengolah data yang didapat dari lapangan sehingga peneliti dapat menjawab rumusan masalah. penelitian ini dilaksanakan di SMK Farmasi Apipsu Medan. Adapun instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah peneliti sebagai instrument utama yang dibantu dengan tes diagnostik, pedoman observasi dan pedoman wawancara. Analisis data dilakukan deskriptif analitik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa 1) Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMK Farmasi Apipsu adalah sebagai berikut: dari 34 siswa diperoleh kriteria kemampuan pemecahan masalah baik sekali sejumlah 26,5% sebanyak 9 siswa, kriteria baik sejumlah 14,8% sebanyak 5 siswa, kriteria cukup sejumlah 11,8% sebanyak 4 siswa, kriteria kurang sejumlah 20,6% sebanyak 7 siswa, kriteria kurang sekali sejumlah 26,5% sebanyak 9 siswa melalui proses pemecahan masalah Polya. 2) Kemampuan pemecahan masalah pada kriteria baik sekali, keempat indikator siswa tercapai dalam menghadapi masalah matematika siswa. Kemampuan Masalah siswa pada kategori Baik, siswa tidak bisa menyelesaikan masalah pada indikator memahami masalah. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Kategori Cukup, siswa tidak bisa menyelesaikan masalah indikator memahami masalah dan indikator memeriksa kembali.

Pembimbing Skripsi I

Dr. H. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP. 19720701 200003 2 001

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat serta salam kepada Rasulullah Muhammad SAW yang merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah SWT.

Skripsi ini berjudul “**Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Perbandingan Trigonometri di Kelas X SMK Farmasi Apipsu Medan Tahun Ajaran 2017-2018**”. Disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan.

Pada awalnya sungguh banyak hambatan yang penulis hadapi dalam penulisan skripsi ini. Namun berkat adanya pengarahan, bimbingan dan bantuan yang diterima akhirnya semuanya dapat diatasi dengan baik.

Oleh karena itu, penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini. Secara khusus dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Pimpinan Fakultas Tarbiyah UIN SU Medan, terutama dekan, Bapak **Dr. Amiruddin Siahaan, M.A** dan ketua jurusan Pendidikan Matematika, Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** yang telah menyetujui judul ini, serta memberikan rekomendasi dalam pelaksanaannya sekaligus menunjuk dan menetapkan dosen senior sebagai pembimbing. **Fibri**
2. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Bapak **Dr. H. Rusydi Ananda, M.Pd** selaku Pembimbing Skripsi I dan Bapak **Dr. H. Ansari, M.Ag** selaku Pembimbing Skripsi II, di tengah-tengah kesibukannya telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dengan sabar dan kritis terhadap berbagai

permasalahan dan selalu mampu memberikan motivasi bagi penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

3. Ibu **Dr. Rina Filia Sari, M.Si**, Bapak **Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed** dan Bapak **Muhammad Idrus Hasibuan, Drs, M.Pd** selaku Penasehat Akademik yang telah banyak memberi bantuan, nasehat, dan motivasi kepada penulis selama menjalani perkuliahan dari semester I sampai semester VIII.
4. Staf-staf Jurusan Pendidikan Matematika yang telah banyak memberikan pelayanan dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Tarbiyah UIN SU Medan. Dan seluruh Civitas Akademik, penulis menyampaikan terima kasih atas bantuan, bimbingan dan layanan yang diberikan sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Kepada seluruh pihak SMK Farmasi Apipsu Medan terutama kepada Ibu **Desyanti, S.Farm., APT** selaku Kepala Sekolah dan kepada Bapak **Amrul Iman, S.Pd** sebagai guru pamong, dan siswa-siswi SMK Farmasi Apipsu Medan, penulis menyampaikan terima kasih telah banyak membantu dan mengizinkan penulis melakukan penelitian sehingga skripsi ini bisa selesai.
7. Teristimewa saya ucapkan terima kasih buat kedua orangtua tercinta, Ibunda **Parinadan** Ayahanda **Yafri** yang telah memberikan kasih sayang dalam membesarkan, mendidik, memberikan semangat dan selalu mendo'akan saya dalam berjuang menuntut ilmu, karena berkat pengorbanan beliau yang tak terhitung saya dapat menyelesaikan studi ini sampai kebangku sarjana. Dan terima kasih juga kepada seluruh keluarga terbaik saya, yang telah memberikan motivasi serta bantuan baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Pasangan terbaik yang saya banggakan, Abangda **Imam Syuhada, Sp** yang senantiasa selalu ada mendampingi saya dalam keadaan apa pun. Terimakasih atas bantuannya baik moril maupun materil, waktu, dukungan, semangat, dan kerja sama yang tak terhingga, sehingga saya selalu optimis dan termotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Rekan-rekan mahasiswa/i **PMM-6 UIN SU** stambuk 2014 sejawat dan seperjuangan, dan teman **KKN-54/PPL** yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, ucapan terima kasih yang telah banyak memberikan bantuan, dorongan dan masukan.

10. Teman-teman seperjuangan yang sama sepembimbingan dengan saya yaitu, **M. Imam Sitorus** yang selalu memberi masukan, saling mengingatkan, semangat, dan menemani saya dalam berjuang sama-sama untuk menyelesaikan skripsi ini. Dan ucapan terimakasih saya kepada **Nurhidayah Lubis, Siti Mauliddina** dan **Soraya Nadya Irmanteman** yang selalu membantu serta memberi motivasi dan semangat dari awal perkuliahan sampai akhir ini.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu namanya yang membantu penulis hingga selesainya penulisan skripsi ini.

Semoga semua bantuan, bimbingan, doa serta pengarahan yang diberikan kepada penulis dapat dinilai ibadah oleh Allah SWT dan mendapatkan ridho-Nya. Harapan penulis semoga karya ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan bagi kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang matematika. Namun penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Amin..

Medan, Juli 2018

Penulis,

(Yunita)

NIM. 35143055

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat penelitian	8
BAB II : LANDASAN TEORITIS	9
A. Kemampuan Pemecahan Masalah	9
B. Materi Perbandingan Trigonometri.....	17
C. Penelitian yang Relevan	21
BAB III : METODE PENELITIAN	25
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	25
B. Lokasi dan Subjek Penelitian.....	26
C. Prosedur Pengumpulan Data.....	28
D. Analisis Data	30
E. Pemeriksaan atau Pengecekan Keabsahan Data.....	33
BAB IV : HASIL PENELITIAN.....	36

A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	36
B. Pembahasan Penelitian	51
BAB V : PENUTUP	56
A. Kesimpulan	56
B. Implikasi	57
C. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	61
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Contoh hasil pekerjaan siswa.....	4
Gambar 2.1 Tahap Kemampuan Pemecahan Masalah Polya.....	16
Gambar 2.2 Segitiga Siku Siku	21
Gambar 2.3 Segitiga Siku Siku Dalam Kuadran I.....	22
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir	28
Gambar 4.1 Diagram Batang Kemampuan Pemecahan Masalah	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Nilai Perbandingan Trigonometri I.....	19
Tabel 2.2 Nilai Perbandingan Trigonometri II.....	19
Tabel 2.3 Nilai Perbandingan Trigonometri III.....	19
Tabel 2.4 Nilai Perbandingan Trigonometri IV.....	20
Tabel 2.5 Perbandingan Trigonometri Di Semua Kuadran.....	20
Tabel 4.1 Daftar Peserta Penelitian (Tes) Dan Kode Siswa.....	38
Tabel 4.2 Daftar Peserta Penelitian (Wawancara) Dan Kode Siswa.....	39
Tabel 4.3 Tabel Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Tabel 1 Profil Sekolah.....	62
Tabel 2 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	65
Tabel 3 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	66
Tabel 4 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	67
Tabel 5 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	69
Tabel 6 Pedoman Wawancara	70

BAB I

PENDAHULUAN

A Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan pengajaran, dan/atau latihan bagi peranannya di masa yang akan datang. “Guru sebagai jembatan dalam menyiapkan peserta didik untuk masa yang akan datang, mempunyai peranan pembelajaran matematika mengalami perkembangan dan disesuaikan dengan kebutuhan zaman. Berkembangnya pembelajaran tersebut bertujuan untuk meningkatkan mutu pembelajaran yang ada”.¹ Hal ini dibuktikan adanya wahyu pertama kepada Nabi Muhammad Saw, yaitu surat Al -’Alaq ayat 1-5 yang berbunyi:

أَقْرَأْ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ① خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ② أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ③
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ④ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ⑤

Artinya : “*Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia. Yang mengajar (manusia) dengan pena. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.*”²

¹ Eka Rosdianwinata, (2015), *Penerapan Metode Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*, Vol 1, No.1, hal.2.

² Kementerian Agama RI., *Mushaf AL-Quran dan Terjemah* (Jakarta: Bintang Indonesia,2012), h.479

Inti dari ayat tersebut yaitu memerintahkan kita agar selalu membaca. Andai saja seluruh umat Islam dapat menjalankan setiap anjuran dengan benar, maka mereka tidak akan tertinggal jauh dan selalu akan menjadi umat terdepan.

Dalam menghadapi era globalisasi yang ditandai dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, diperlukan sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetensi secara global. “Sumber daya manusia yang berkualitas memiliki keterampilan berpikir dan dapat diandalkan, meliputi berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, mampu bekerja sama dengan baik, dan mampu memecahkan masalah dalam kehidupan dengan ide-ide cemerlang.”³

Cara berpikir dan dan bernalar dalam pembelajaran matematika sangatlah penting hal ini ditekankan dalam Pemerintah Republik Indonesia melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (PerMendiknas) Nomor 22 Tahun 2006) bahwa matematika mendasari perkembangan kemajuan teknologi, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin, dan memajukan daya pikir manusia, matematika diberikan sejak dini di sekolah untuk membekali anak dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Semua kemampuan itu merupakan modal penting yang diperlukan anak dalam meniti kehidupan dimasa depan yang penuh dengan tantangan dan berubah dengan cepat.⁴

Pelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan segala kemampuan matematis siswa dalam memperoleh hasil belajar matematika yang maksimal. Salah satu target penting dalam mencapai hasil belajar tersebut adalah dengan memaksimalkan pembelajaran pada kemampuan memecahkan masalah. mengingat pentingnya pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, maka kemampuan

³ Ayu Yarmayani, (2017), *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi*”, Vol 4, No.1, hal.12.

⁴ Ayu Yarmayani, (2017), *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi*”, Vol 4, No.1, hal.13.

tersebut akan didukung dengan bagaimana memahami kemampuan tersebut dengan baik agar tujuan yang diinginkan tercapai. “*National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) juga merumuskan tujuan pembelajaran matematika terdiri dari lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar yakni pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*).”⁵

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dimana siswa berupaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan, juga memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa, karena pemecahan masalah memberikan manfaat yang besar kepada siswa dalam melihat relevansi antara matematika dengan mata pelajaran yang lain, serta dalam kehidupan yang nyata. “Siswa dikatakan mampu memecahkan masalah matematika jika mereka dapat memahami, memilih strategi yang tepat kemudian menerapkannya dalam penyelesaian masalah.”⁶

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah nampaknya tidak sejalan dengan hasil survey yang dilakukan (*Trends in Mathematics and Science Study*) TIMSS dan (*Programme for International Student Assessment*) PISA yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia masih

⁵ Toto Nusantara, (2016), Pengaruh *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah matematis terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 9 Metro, hal.3.

⁶ Ayu Yarmayani, (2017), *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi*”, Vol 4, No.1, hal.15.

rendah. Hasil TIMSS tahun 2015, menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia berada pada urutan ke 44 dari 49 negara dengan rata rata skor 397.⁷

“Hasil data survey tiga tahunan PISA pada tahun 2015, Indonesia hanya menduduki ranking 62 dari 70 negara peserta pada rata rata skor internasional yaitu 490”.⁸

Dalam penelitian yang dilakukan beberapa ahli menunjukkan persentase waktu pembelajaran matematika di Indonesia lebih banyak digunakan untuk membahas atau mendiskusikan soal soal dengan kompleksitas rendah yaitu sebesar 57% dan untuk membahas kompleksitas tinggi menggunakan waktu yang lebih sedikit sekitar 3% sedangkan soal-soal model TIMSS termasuk soal soal yang memiliki kompleksitas sedang dan tinggi, serta memerlukan penalaran dalam penyelesaiannya.⁹

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa Indonesia kurang terbiasa mengerjakan soal soal model TIMSS.

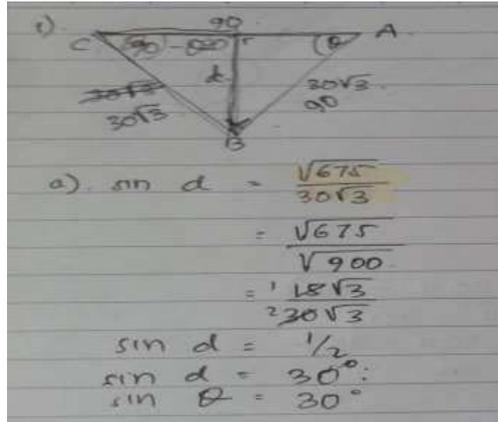
Berdasarkan observasi di SMK Farmasi Apipsu Medan pada bulan Februari 2018, kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong kurang. Sebagian besar siswa mengalami masalah pada saat menyelesaikan soal matematika. Siswa cenderung untuk menggunakan rumus atau cara cepat yang sudah biasa digunakan daripada menggunakan langkah procedural dari penyelesaian masalah matematika. Sementara itu, hasil wawancara Maret 2018 terhadap salah satu guru pengampu matematika di SMK Farmasi Apipsu Medan menunjukkan lebih dari 50% yang diampunya memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang. Misalnya pada pengerjaan soal: pada segitiga ABC siku-siku di B, panjang AB $30\sqrt{3}$ cm, panjang

⁷TIMSS, (2015), *International Results in Mathematics*.

⁸ Tohir, Mohammad, (2016), *Hasil PISA Indonesia Tahun 2015 Mengalami Peningkatan*.

⁹ TIMSS, (2015), *International Results in Mathematics*.

AC 90cm. jika d adalah tinggi segitiga atau jarak tegak lurus dari B ke AC, nyatakanlah d dalam $\sin\theta$. Hasil jawababan siswa ditunjukkan pada gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Contoh Hasil Pekerjaan Siswa

Pada Gambar 1.1 di atas, terlihat bahwa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah, artinya siswa belum bisa memahami masalah. Padahal memahami masalah termasuk bagian dari pemecahan masalah matematika menurut Polya. Selain itu siswa belum bisa menjelaskan apa itu d pada solusi yang ia dapatkan. Jika dilihat dari gambar, d merupakan panjang sisi, tetapi siswa justru mencari nilai sinus dari panjang sisi d tersebut. Dalam hal ini, mungkin siswa ada kesalahan dalam melaksanakan penghitungan yang terlibat.

Sejalan dengan pentingnya pemecahan masalah matematika dalam dunia pendidikan matematika, maka pendidik tentu harus mengusahakan agar siswa mencapai hasil yang optimal dalam menguasai keterampilan pemecahan masalah. Berbagai upaya dapat diusahakan oleh pengajar, diantaranya dengan memberikan media pembelajaran yang baik, atau dengan memberikan metode mengajar yang sesuai bagi siswa.

“Menurut Balim model pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan konstruktivisme yang membuat siswa lebih efektif dengan membangun pengetahuan mereka sendiri perlu digunakan salah satu metode. Salah satu metode yang digunakan adalah *discovery learning*”.¹⁰ “Sedangkan menurut Effendy belajar dengan model *discovery learning* dapat membantu siswa untuk berusaha mencari pemecahan masalah dan menghasilkan pengetahuan yang benar benar bermakna bagi siswa”.¹¹ “Menurut Prasad *discovery learning* memberikan siswa kesempatan untuk terlibat aktif dalam proses belajar mengajar”.¹² “Selain itu juga membantu siswa untuk mencapai generalisasi matematis atau aturan melalui pembelajaran induktif dan deduktif. Serta meningkatkan ingatan siswa sehingga membuat pembelajaran yang abadi”.¹³

Maka dapat disimpulkan model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu model pembelajaran *discovery learning* karena dapat membantu siswa untuk mencari pemecahan masalah dan memberikan siswa kesempatan untuk terlibat aktif dalam proses belajar mengajar.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa banyak siswa memiliki kesulitan dalam belajar matematika serta lemah dalam prestasi di bidang matematika seperti kemampuan pemecahan masalah. Ada banyak faktor dan

¹⁰Balim, (2009), *The Effects of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills*, Vol.35, No.3, hal.2.

¹¹Effendi, (2012), *Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, Vol.1, No.2, hal.4.

¹²Prasad, (2011), *Learning Mathematics by Discovery*, Vol,1, No.2, hal.33.

¹³Effendi, (2012), *Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, Vol 13, No.2, hal.33.

variabel yang mempengaruhi seperti kecemasan matematika, kurangnya rasa percaya diri, kepercayaan guru, lingkungan, kurangnya perhatian orang tua, serta jenis kelamin.¹⁴

Tahap awal *discovery learning* siswa akan diberikan stimulasi, kemudian siswa mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, membuktikan kebenaran, dan terakhir menarik kesimpulan. Dengan demikian, *discovery learning* dapat memberikan kesempatan siswa untuk aktif dan mandiri dalam memecahkan masalah dengan bimbingan guru.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan pendekatan pemecahan masalah yang berjudul "**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI DI KELAS X SMK FARMASI APIPSU MEDAN TAHUN PELAJARAN 2017-2018**".

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diruaikan diatas, maka fokus dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi perbandingan trigonometri di kelas X SMK Farmasi Apipsu Medan
2. Kemampuan siswa pada setiap tahapan pemecahan masalah matematika siswa pada materi perbandingan trigonometri di kelas X SMK Farmasi Apipsu Medan.

¹⁴ Peker, M. & Mirasyedioglu, S, (2008), *Pre-Service Elementary School Teachers' Learning Styles and Attitudes towards Mathematics*, Vol.4, No.1, hal.335.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin peneliti capai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi perbandingan trigonometri di kelas X SMK Farmasi Apipsu Medan
2. Kemampuan siswa pada setiap tahapan pemecahan masalah matematika siswa pada materi perbandingan trigonometri di kelas X SMK Farmasi Apipsu Medan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan sumbangan pemikiran atau masukan yang berarti terhadap peningkatan kualitas pendidikan, terutama:

1. Bagi siswa, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk lebih mudah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengarahkan siswanya dalam belajar matematika seperti menganalisis soal, memonitor proses penyelesaian, dan mengevaluasi hasil.
3. Bagi sekolah, dengan penelitian ini diharapkan memberikan informasi tambahan dalam rangka perbaikan proses pembelajaran matematika khususnya, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.
4. Bagi peneliti, dengan penelitian ini diharapkan peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan kemampuan pemecahan masalah siswa sehingga mampu memberikan pembelajaran yang efektif dan berkualitas.

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Pengertian Masalah Matematika

“Menurut Darminto setiap persoalan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari tidak dapat sepenuhnya dikatakan masalah. Masalah adalah suatu situasi dimana individu ingin melakukan sesuatu tetapi tidak tahu cara atau tindakan yang diperlukan untuk memperoleh apa yang dia inginkan”.¹⁵

Sesuatu disebut masalah bagi siswa jika: (1) pertanyaan yang dihadapkan kepada peserta didik harus dapat dimengerti oleh peserta didik tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawab, dan (2) pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui peserta didik.¹⁶

Dalam islam dijelaskan setiap masalah aka ada jalan keluar atau penyelesaiannya, seperti dalam firman Allah SWT, dalam surah At-Thalaq ayat 2-3.

وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا ﴿٢﴾
وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ
فَهُوَ حَسْبُهُ إِنَّ اللَّهَ
بَلِغُ أَمْرِهِ قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا ﴿٣﴾

¹⁵ Darminto, B. P, (2010), *Peningkatan Kreativitas Dan Pemecahan Masalah Bagi Calon Guru Matematika Melalui Pembelajaran Model Treffinger*. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta, hal.24

¹⁶ Yuwono, A, (2010), *Profil Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian*. Tesis. Surakarta: PPS Universitas Sebelas Maret, hal.35.

Artinya:

“barang siapa barang siapa bertaqwa kepada Allah maka Dia akan menjadikan jalan keluar bagianya, dan membawa rejeki dari jalan yang tidak ia sangka dan barang siapa yang bertawakkal kepada Allah maka cukuplah Allah baginya, sesungguhnya Allah melaksanakan kehendak-Nya, dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya”.¹⁷

Ayat di atas menjelaskan bahwa setiap masalah memh diriliki jalan keluar dan apabila seseorang sedang menghadapi masalah, maka hal yang harus dilakukannya adalah dengan bertaqwa dan bertawakkal kepada Allah SWT. Tawakkal atau berserah diri kepada Allah SWT pun harus disertai dengan usaha atau ikhbisa meatiar. Sehingga untuk mencapai jalan keluar atau pemecahan masalah hendaklah dengan usaha terebih dahulu. Dan untuk bisa untuk melakukan usaha untuk pemecahan masalah, hendaklah seseorang terus belajar.

Sebagaimana Dalam Firman Allah SWT dalam Surat Al-Mujaadilah ayat 11 disebutkan:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَاَفْسَحُوْا
 يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا
 مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰوْتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ﴿۱۱﴾

Artinya:“ Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majelis”, Maka lapangkanlah niscaya Allah akan member kelapangan untukmu, dan apabila dikatakan: “ Bedirilah kamu”, Maka berdirila, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”¹⁸

Dari ayat diatas dijelaskan bahwa belajar merupakan suatu cara untuk mendapatkan pengetahuan agar semata-mata meningkatkan derajat kehidupan dan

¹⁷ Ibid., h.445

¹⁸ Ibid., h.433

memperoleh pemecahan-pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari mereka serta menjadi seseorang yang lebih baik. Seseorang akan mendapatkan kebaikan di dalam hidupnya apabila ia menuntut ilmu. Hal ini dikarenakan bahwasanya Allah SWT sangat menyukai orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan.

Hadits Rasulullah SAW yang berbunyi :

حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ غَيْرَانَ وَأَسَامَةُ بْنُ الْأَعْمَشِ عَنْ أَبِي صَالِحٍ عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: “مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَتَمَسُّ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ”. هَذَا حَدِيثٌ حَسَنٌ.

Artinya: *Mahmud bin Ghail menceritakan kepada kami, Abu Usamah memberitahukan kepada kami, dari Al-A'masy dari Abi Shalih, dari Abi Hurairah berkata: Rasulullah SAW bersabda: “Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah memudahkan baginya jalan menuju surga”.*¹⁹

Berdasarkan hadits di atas menjelaskan bahwa menuntut ilmu itu sangatlah penting bagi setiap manusia dikarenakan orang yang menuntut ilmu akan dimudahkan baginya untuk mendapatkan tempat terbaik di sisi Allah SWT, yaitu surga dan Allah juga akan mengangkat derajat orang yang memiliki ilmu serta mengamalkan ilmu tersebut.

Hadits Rasulullah SAW yang diriwayatkan oleh At- Tirmidzi yang berbunyi :

عن لس قال: قال سولر لله صايء لله ءليه وسلم : من خريح في ط المعلمب فهو في للهسبيل حتي بيرجع (رواه المترمذي)

¹⁹ Moh. Zuhri dkk, 1992, *terjemah Surah At-Tirmidzi, Jilid 4, Semarang : CV., Asy-Syifa*, h.274

Artinya : “*Dari Anas RA katanya : Rasulullah SAW bersabda : Barang siapa yang keluar dari rumah sebab mencari ilmu, maka ia (dianggap orang) yang menegakkan agama Allah sehingga ia pulang*”. (HR. Turmidzi).²⁰

Hadits ini menjelaskan bahwasannya siapa saja yang menempuh suatu jalan untuk kepentingan menuntut ilmu maka Allah SWT menganggap bahwa orang tersebut sama dengan melakukan penegakan terhadap agama Allah. Hal ini menegaskan bahwa menuntut ilmu pengetahuan merupakan kewajiban bagi setiap individu sebab menuntut ilmu pengetahuan serta mendalami ilmu-ilmu agama Islam merupakan salah satu alat dan cara berjihad kepada Allah SWT dan dijanjikan kepada setiap muslim akan ditingkatkan derajatnya dan dimudahkan segala urusannya menuju syurga.

“Menurut Saad&Ghani masalah matematika didefinisikan sebagai situasi yang memiliki tujuan yang jelas tetapi berhadapan dengan halangan akibat kurangnya algoritma yang diketahui untuk menguraikannya agar memperoleh sebuah solusi.”²¹ Sementara itu, Polya menjelaskan masalah matematika dalam dua jenis, yaitu masalah mencari (*problem ti find*) dan masalah membuktikan (*problem ti prove*). Masalah mencari yaitu masalah yang bertujuan untuk mencari, menentukan, atau mendapatkan nilai objek tertentu yang tidak diketahui dalam soal dan member kondisi yang sesuai. Sedangkan masalah membuktikan yaitu masalah dengan suatu prosedur untuk menentukan suatu pernyataan benar atau tidak benar.

²⁰ Aziz Abd Masyhuri. 1980. *Mutiara Qur'an Dan Hadits*. Surabaya: Al-ikhlas, h.31.

²¹ Saad, N.S. & Ghani, A. S, (2008), *Teaching Mathematics in Secondary School: Theories and Practices*. Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris, hal.119.

Berdasarkan pengertian mengenai masalah dan masalah matematika di atas dapat disimpulkan bahwa masalah matematika merupakan situasi yang terhalang karena belum diberikannya algoritma dalam mencari solusi yang dicari oleh guru kepada siswa. Ada dua jenis masalah matematika, yaitu masalah yang bertujuan untuk membuktikan suatu pernyataan dalam matematika benar atau tidak benar.

b. Pemecahan Masalah Matematika

Masalah bagi seseorang belum tentu menjadi masalah bagi orang lain. Hal ini dikarenakan adanya kemungkinan bahwa orang lain tersebut pernah mendapati dan memecahkan masalah seperti seseorang tersebut. Suatu masalah yang datang pada seseorang mengakibatkan orang tersebut agar setidaknya berusaha untuk menyelesaikan masalah yang sedang di hadapinya. Sehingga dia harus menggunakan berbagai cara seperti berpikir, mencoba, dan bertanya untuk menyelesaikan masalahnya tersebut. Bahkan dalam hal ini, proses menyelesaikan masalah antara satu orang dengan orang yang lain kemungkinan berbeda.

“Menurut Saad&Ghani pemecahan masalah adalah suatu proses terencana yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang mungkin tidak didapat dengan segera”.²² “Polya mendefinisikan bahwa pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan”.²³ “Sedangkan menurut Tarzimah&Meerah pemecahan masalah telah

²²Saad, N.S. & Ghani, A. S, (2008), *Teaching Mathematics in Secondary School: Theories and Practices*. Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris, h.120.

²³Polya, G, (2013), *An Investigation of The Learning Style of Prospective Educators*, Vol.1, No.3, hal.3.

didefinisikan sebagai proses kognitif tingkat tinggi yang memerlukan modulasi dan control lebih dari keterampilan rutin atau dasar”.²⁴

Menurut Branca mengungkapkan bahwa:

(1) Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika; (2) pemecahan masalah meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; dan (3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.²⁵

Pada saat memecahkan masalah matematika, siswa dihadapkan dengan beberapa tantangan seperti kesulitan dalam memahami soal. Hal ini disebabkan karena masalah yang dihadapi bukanlah masalah yang pernah dihadapi siswa sebelumnya.

Ada beberapa tahap pemecahan masalah yang dikenalkan oleh para matematikawan dan para pengajar matematika seperti tahap pemecahan masalah menurut Polya, Krulik dan Rudnick, serta Dewey. Schoenfeld, sebagaimana dikutip oleh Ellison, menyatakan bahwa bukanlah sebuah pengajaran mengenai strategi yang dapat menyebabkan perbedaan dalam memecahkan masalah lebih dari itu, mempraktikkan penyelesaian masalahlah yang kemudian menjadi sebuah perbedaan.²⁶

“Menurut Saad&Ghani Siswa perlu melakukan beberapa hal seperti menerimatantangan dari masalah, merencanakan strategi penyelesaian masalah, menerapkan strategi, dan menguji kembali solusi yang diperoleh”.²⁷

Pemecahan masalah dibutuhkan bilamana kita ingin mencapai tujuan tertentu tetapi cara penyelesaiannya tidak jelas. Dengan kata lain bila seorang siswa

²⁴Tarzimah, T. & Meerah, T, (2010), *Students' Difficulties in Mathematics Problem-Solving*, hal. 142.

²⁵ Syaiful, (2012), *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik*, Vol.2, No.1, hal.37.

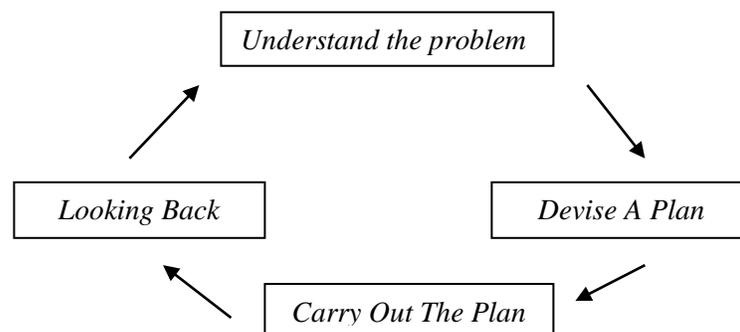
²⁶ Ellison, (2009), *Increasing Problem Solving Skills in Fifth Grade Advanced Mathematics Student*, Vol.3, No.1, hal.17.

²⁷Saad, N.S. & Ghani, A. S, (2008), *Teaching Mathematics in Secondary School: Theories and Practices*. Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris, h.131.

dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka siswa itu menjadi mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang diperolehnya.²⁸

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah dalam matematika adalah suatu aktivitas untuk mencari penyelesaian dari masalah matematika yang dihadapi dengan menggunakan semua bekal pengetahuan matematika yang dimiliki.

Menurut Polya, ada empat tahap pemecahan masalah yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan, (3) melaksanakan rencana, (4) memeriksa kembali. Pemecahan masalah Polya dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Tahap Kemampuan Pemecahan Masalah Polya.

Menurut Polya, empat tahap pemecahan masalah Polya dirinci sebagai berikut.

a. Memahami masalah (*understand the problem*)

²⁸ Herlambang, (2013), *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun Datar Ditinjau Dari Teori Van Hiele*. Tesis. Bengkulu: PPS Universitas Bengkulu, hal.17.

Tahap pertama pada penyelesaian masalah adalah memahami soal. Siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang mereka cari. Beberapa saran yang dapat membantu siswa dalam memahami masalah yang kompleks: (1) memberikan pertanyaan mengenai apa yang diketahui dan dicari, (2) menjelaskan masalah sesuai dengan kalimat sendiri, (3) menghubungkan dengan masalah lain yang serupa, (4) fokus pada bagian yang penting dari masalah tersebut, (5) mengembangkan model, dan (6) menggambar diagram.

b. Membuat rencana (*device a plan*)

Siswa perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat serta strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini bisa dilakukannya dengan cara seperti: (1) menebak, (2) mengembangkan sebuah model, (3) mengsketsa diagram, (4) menyederhanakan masalah, (5) mengidentifikasi pola, (6) membuat tabel, (7) eksperimen dan simulasi, (8) bekerja terbalik, (9) menguji semua kemungkinan, (10) mengidentifikasi sub tujuan, (11) membuat analogi, dan (12) mengurutkan data/informasi.

c. Melaksanakan rencana (*carry back*)

Apa yang diterapkan jelaslah tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya dan juga termasuk hal-hal berikut: (1) mengartikan informasi yang diberikan ke dalam bentuk matematika; dan (2) melaksanakan strategi selama proses dan perhitungan yang berlangsung. Secara umum pada tahap ini siswa perlu mempertahankan rencana yang sudah dipilih. Jika semisal rencana tersebut tidak bisa terlaksana, maka siswa dapat memilih cara atau rencana lain.

d. Melihat kembali (*looking back*)

Aspek-aspek berikut perlu diperhatikan ketika mengecek kembali langkah-langkah yang sebelumnya terlibat dalam menyelesaikan masalah, yaitu: (1) mengecek kembali semua informasi yang penting yang telah teridentifikasi; (2) mengecek semua penghitungan yang sudah terlibat; (3) mempertimbangkan apakah solusinya logis; (4) melihat alternatif penyelesaian yang lain; dan (5) membaca pertanyaan kembali dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaannya sudah benar-benar terjawab.²⁹

Sementara itu, indikator dari tahap pemecahan masalah menurut Polya yang akan diteliti pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Indikator memahami masalah, meliputi: (1) mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada masalah dan (2) menjelaskan masalah sesuai dengan kalimat sendiri.

b. Indikator membuat rencana, meliputi: (1) menyederhanakan masalah, (2) mampu membuat eksperimen dan simulasi, (3) mampu mencari sub tujuan

²⁹Polya, G. (2013). *An Investigation of The Learning Style of Prospective Educators*, Vol.1, No.3, hal.5-17.

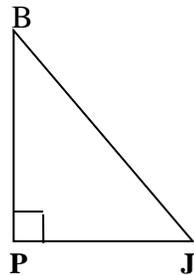
(hal hal yang perlu dicari sebelum menyelesaikan masalah), dan (4) mengurutkan informasi.

c. Indikator melaksanakan rencana, meliputi: (1) mengartikan masalah yang diberikan dalam bentuk kalimat matematika, dan (2) melaksanakan strategi selama proses dan perhitungan berlangsung.

d. Indikator melihat kembali, meliputi: (1) mengecek semua informasi dan perhitungan yang terlihat, (2) mempertimbangkan apakah solusinya logis, (3) melihat alternatif penyelesaian yang lain, (4) membaca pertanyaan kembali, (5) bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaan sudah terjawab.³⁰

B. Materi Perbandingan Trigonometri

1. Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga Siku-Siku



Gambar2.2Segitiga Siku-siku

Sudut yang menjadi perhatian adalah sudut lancip pada segitiga siku-siku tersebut, yaitu $\angle J$ dan $\angle B$.

Adapun hubungan perbandingan antara sudut lancip dan sisi-sisi segitiga siku-siku BPJ di atas adalah sebagai berikut:

1) *Sinus* suatu sudut didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi depan

sudut dengan sisi miring, ditulis $\sin J = \frac{PB}{BJ}$

2) *Cosinus* suatu sudut didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi di

samping sudut dengan sisi miring $\cos J = \frac{PJ}{BJ}$

³⁰ Soanatl, V., et al. (2010). Leading Students to Solve Math's Problems Using Question-led Learning. *Proceedings of the 4th European Conference on Games- Based Learning*: ECGBL 2009, hal.145.

3) *Tangen* suatu sudut didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi depan sudut dengan sisi samping sudut, tangen J , ditulis $\tan J = \frac{PB}{BJ}$

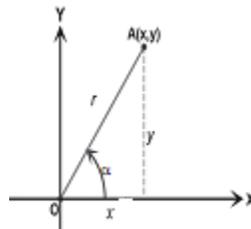
4) *Cosecan* suatu sudut didefinisikan sebagai panjang sisi miring dengan sisi di depan sudut, cosecant J , ditulis $\operatorname{cosec} J = \frac{BJ}{PB}$, atau $\operatorname{cosec} J = \frac{1}{\sin J}$

5) *Secan* suatu sudut didefinisikan sebagai perbandingan panjang sisi miring dengan sisi samping sudut, secan J , ditulis $\sec J = \frac{BJ}{PJ}$, atau $\sec J = \frac{1}{\cos J}$.

6) *Cotangent* suatu sudut didefinisikan sebagai perbandingan sisi samping sudut dengan sisi di depan sudut, cotangent J , ditulis $\operatorname{cotan} J = \frac{PJ}{PB}$ atau $\operatorname{cotan} J = \frac{1}{\tan J}$

$$J = \frac{1}{\sin J}$$

2. Nilai Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa



Gambar 2.3 Segitiga siku-siku dalam kuadran I

Mari kita perhatikan gambar diatas, dari segitiga siku-siku yang terdapat di kuadran I, berlaku:

- $\sin \alpha = \frac{y}{r}$
- $\cos \alpha = \frac{x}{r}$
- $\tan \alpha = \frac{y}{x}$

Nilai perbandingan trigonometri di setiap kuadran adalah sebagai berikut,

<p>Di Kuadran I : $x > 0, y > 0$</p> $\sin \alpha = \frac{(+y)}{(+r)} = +\frac{y}{r}$ $\cos \alpha = \frac{(+x)}{(+r)} = +\frac{x}{r}$ $\tan \alpha = \frac{(+y)}{(+x)} = \frac{y}{x}$

Tabel 2.1 Nilai Perbandingan Trigonometri di Kuadran I

<p>Di Kuadran II : $x < 0, y > 0$</p> $\sin \alpha = \frac{(+y)}{(+r)} = +\frac{y}{r}$ $\cos \alpha = \frac{(-x)}{(+r)} = -\frac{x}{r}$ $\tan \alpha = \frac{(+y)}{(-x)} = -\frac{y}{x}$

Tabel 2.2 Nilai Perbandingan Trigonometri di Kuadran II

<p>Di Kuadran III : $x < 0, y < 0$</p> $\sin \alpha = \frac{(-y)}{(+r)} = -\frac{y}{r}$ $\cos \alpha = \frac{(-x)}{(+r)} = -\frac{x}{r}$ $\tan \alpha = \frac{(-y)}{(-x)} = \frac{y}{x}$

Tabel 2.3 Nilai Perbandingan Trigonometri di Kuadran III

<p>Di Kuadran IV $\therefore 0, y > 0$</p> $\sin \alpha = \frac{(-)y}{(+)r} = -\frac{y}{r}$ $\cos \alpha = \frac{(+)x}{(+)r} = +\frac{x}{r}$ $\tan \alpha = \frac{(-)y}{(+)x} = -\frac{y}{x}$

Tabel 2.4. Nilai Perbandingan Trigonometri di Kuadran IV

3. Perbandingan Trigonometri untuk sudut 30° , 45° , 60° .

“Berikut ini merupakan tabel perbandingan trigonometri untuk semua sudut-sudut istimewa pada kuadrat I,II,III,dan IV”.³¹

Tabel 2.5 Perbandingan Trigonometri di Semua Kuadran.

Sudut	Sin	Cos	Tan
0°	0	1	0
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$
45°	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
60°	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$
90°	1	0	Tak Terdefinisi
120°	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{2}$	$-\sqrt{3}$
135°	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	-1
150°	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$
180°	0	-1	0

³¹Kemendikbud, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, *Matematika Untuk SMA/MA/MAK Kelas X*, (Jakarta: Politeknik Negeri Media Kreatif, 2013), hal.249-279.

210°	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$
225°	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	-1
240°	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$
270°	-1	0	Tak terdefinisi
300°	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$-\sqrt{3}$
315°	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	-1
330°	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$
360°	0	1	0

C. Penelitian Yang Relevan

1. Herlambang (2013) dengan penelitian tentang “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIIA SMP Negeri 1 Kepahing Tentang Bangun Datar Siswa dengan Teori Van Hiele” diperoleh bahwa distribusi kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII A merata mulai dari tingkat I, tingkat II, tingkat III, dan tingkat IV. Tingkat I berarti siswa belum dapat memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil. Tingkat II berarti siswa sudah mampu memahami masalah akan tetapi belum mampu menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil. Tingkat III berarti siswa sudah mampu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian tetapi belum memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Tingkat IV berarti siswa sudah mampu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian masalah,

melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

2. Ramadan, et al dengan penelitian yang berjudul “*An investigation of The Learning Style of Prospective Educators*” diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah mahasiswa yang belajar di jurusan yang berbeda sangatlah bervariasi. Selain itu di peroleh bahwa mahasiswa yang berasal dari jurusan yang sama memiliki kemampuan pemecahan masalah yang dominan sama.
3. Peker, Murat dengan penelitian yang berjudul “*Pre Service Teachers’ Teaching Anxiety about Mathematics and Thwir Learning Style*” diperoleh kemampuan pemecahan masalah para calon guru ini baik pada tingkat Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah .

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah peneliti ingin menganalisis kemampuan pemecahan masalah kelas X dalam konteks pembelajaran *discovery learning*

D. Kerangka Berpikir

Pemecahan masalah merupakan salah satu dari komponen matematika yang penting dalam pembelajaran yang berkaitan dengan tahap menyelesaikan masalah. Hal ini disebabkan karena kehidupan sehari hari manusia tidak lepas dari masalah. Sehingga manusia perlu mencari solusi agar tidak lepas dari masalah.

Meskipun pemecahan masalah sangat penting, tetapi kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang. Hal ini terlihat dari PISA (*Programme for International Student Assesment*) menunjukkan bahwa jumlah siswa yang mampu melaksanakan

prosedur dan strategi dalam pemecahan masalah lebih sedikit daripada jumlah siswa yang mampu mengerjakan dengan menggunakan rumus. Selain itu, hasil TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih di bawah standar. Berdasarkan penelitian dan juga wawancara dengan salah satu guru matematika, diperoleh bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Siswa cenderung menggunakan rumus cepat dan tidak melaksanakan prosedur pemecahan masalah dengan baik.

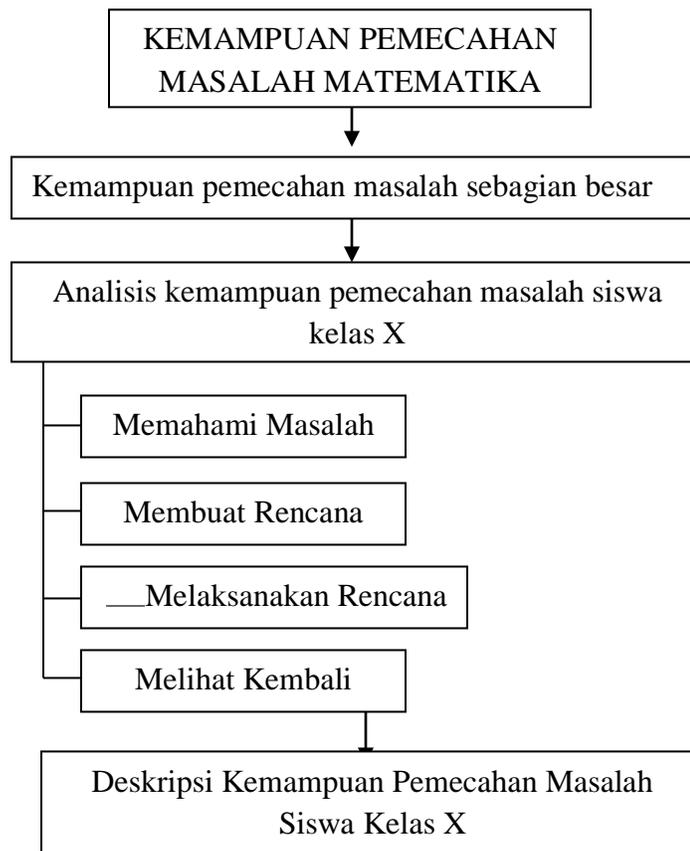
Kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menjadi cambuk bagi dunia pendidikan matematika. Guru harus mengusahakan pembelajaran efektif yang menjadikan siswa sebagai *problem solver*. Guru dapat membimbing siswanya agar membangun pengetahuan mereka sendiri, serta mencari pemecahan masalah. salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah adalah model pembelajaran *discovery learning*, guru menerapkan pemecahan masalah sesuai dengan tahap pemecahan masalah oleh Polya.

Hal ini dimaksudkan supaya siswa lebih terampil dalam menyelesaikan masalah matematika, yaitu terampil dalam menjalankan prosedur prosedur dalam menyelesaikan masalah secara cepat dan cermat. Tahap pemecahan masalah menurut Polya juga digunakan secara luas di kurikulum matematika di dunia merupakan tahap pemecahan masalah yang jelas.

Kurangnya kemampuan masalah siswa juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kecemasan matematika instruksi, kurangnya rasa percaya diri, kepercayaan guru, lingkungan, kurangnya perhatian orang tua, serta jenis kelamin. Hal inilah

kemudian menjadi sangat penting bagi guru untuk menganalisis dan mengetahui penyebab kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang kurang perlu dikaji lebih lanjut.

Dengan mengarahkan siswa pada pembelajaran *discovery learning* serta tahap kemampuan pemecahan masalah Polya, deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa diharapkan dapat menjadi lebih baik. Selain itu, guru dapat mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa yang kurang. Uraian kerangka berpikir di atas dapat diringkas seperti pada gambar berikut.



Gambar 2.4 Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif.

1. Pendekatan Kualitatif

“Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan penelitian kualitatif dimaksud sebagai jenis penelitian yang temuan-temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik atau bentuk hitungan lainnya”.³² Pendekatan penelitian kualitatif merupakan suatu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Penelitian kualitatif mempunyai karakteristik tersendiri untuk membedakannya dengan penelitian lainnya.

Seperti pendapat Moleong terdapat sebelas karakteristik penelitian kualitatif yang harus dipenuhi, yaitu sebagai berikut: (1) latar alamiah, (2) manusia sebagai instrumen/ alat, (3) metode kualitatif, (4) analisis data secara induktif, (5) teori dari dasar (*grounded theory*), (6) deskriptif, (7) lebih mementingkan proses daripada hasil, (8) adanya batas yang ditentukan oleh fokus, (9) adanya kriteria khusus untuk keabsahan data, (10) desain yang bersifat sementara, (11) hasil penelitian dirundingkan dan disepakati bersama.³³

2. Penelitian Deskriptif

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. “Penelitian deskriptif (*descriptive research*) adalah suatu metode penelitian

³²Imam Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif: Teori & Praktik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal. 80.

³³Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya), hal.8

yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena–fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini atau saat yang lampau”.³⁴Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha untuk memaparkan suatu gejala ataupun keadaan secara sistematis sehingga objek penelitian menjadi jelas.

Data yang diambil sesuai dengan kenyataan yang terjadi dalam penelitian (latar alami). Peneliti dalam melakukan penelitian ini terlibat dan berinteraksi secara langsung dengan siswa yang menjadi subjek penelitian pada saat pembelajaran di kelas. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini bersifat deskriptif, yaitu penjelasan secara actual mengenai deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa. Data yang dihasilkan nantinya berupa kata kata atau ucapan uucapan yang diperoleh dari hasil wawancara. Analisis data dilakukan secara induktif. Data yang diperoleh pada penelitian kemudian dikumpulkan, dikelompokkan sesuai kategori, dianalisis, diabstraksi sehingga menghasilkan teori baru tentang deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa.

Penelitian ini lebih menekankan pada proses pemecahan masalah siswa dari pada hasil akhir aspek kemampuan pemecahan masalah. kemampuan pemecahan masalah adalah fokus dari penelitian ini dan akan diperoleh dari deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa.

B. Lokasi Dan Subjek Penelitian

1. Lokasi Penelitian

³⁴Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal.54

Penelitian dilaksanakan di SMK Farmasi Apipsu Medan. Alasan peneliti memilih SMK Farmasi Apipsu Medan sebagai tempat penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Sekolah memiliki data dan informasi yang dibutuhkan untuk kepentingan penelitian.
- b. Belum pernah dilakukan penelitian terkait dengan analisis kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi perbandingan trigonometri.

2. Subjek Penelitian

“Subjek yang diteliti dalam penelitian kualitatif disebut informan yang dijadikan teman bahkan konsultan untuk menggali informasi yang dibutuhkan peneliti. Sesuai dengan uraian terdahulu maka pemilihan sampel dijadikan informan tidak didasari teknik *probabilistic sampling*, melainkan disesuaikan dengan harapan informasi yang diinginkan.”³⁵

Pada bagian awal, subjek penelitian ini melibatkan satu kelas siswa kelas X SMK Farmasi Apipsu Medan yang diberi perlakuan pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018 yang berjumlah 34 orang. Kemudian berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang diujikan kepada siswa diangkat subjek yang akan dikenai wawancara. Pengangkatan subjek yang dikenai wawancara diangkat berdasarkan pengamatan terhadap lembar jawaban siswa yang ditinjau dari aspek indikator kemampuan pemecahan masalah. Wawancara dilakukan terus menerus sampai data yang dikumpulkan sampai jenuh, sehingga dapat ditarik kesimpulan dan kualitas kemampuan pemecahan masalah dapat dideskripsikan.

³⁵ Salim dan Syahrur. (2016). *Metodolog Penelitian Kualitatif*. Bandung: Citapustaka Media. Hal.142.

C. Prosedur Pengumpulan Data

“Untuk mendapatkan hasil yang baik dari pelaksanaan penelitian ini, maka peneliti menerapkan beberapa prosedur dalam mengumpulkan data. Pengumpulan data kualitatif menggunakan wawancara, observasi dan pengkajian dokumen saling mendukung dan melengkapi dalam memenuhi data yang diperlukan sebagaimana fokus penelitian”³⁶. Dalam penelitian ini peneliti menerapkan prosedur pengumpulan data sebagai berikut:

Dalam pengumpulan data, metode merupakan suatu hal yang mutlak kebenarannya, sebab ilmiah atau tidaknya suatu tulisan tergantung pada pokok pikiran yang dikemukakan dan disimpulkan yang dilandasi oleh faktor-faktor yang didapat secara obyektif dan berhasil lolos dari berbagai hasil pengujian.

Dalam usaha memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian, maka digunakan beberapa metode pengumpulan data. Metode pengumpulan data adalah cara yang dapat digunakan peneliti dalam mengumpulkan data. Agar dalam penelitian nantinya diperoleh informasi dan data-data yang sesuai dengan topik yang diteliti, maka peneliti menggunakan beberapa metode antara lain:

a. Observasi

“Observasi dilakukan untuk mengamati obyek penelitian. Pengamat dalam berlangsungnya observasi dapat berperan sebagai pengamat yang hanya semata-mata

³⁶ Ibid. Hal 114

mengamati dengan tidak ikut berpartisipasi dalam kegiatan subyek. Observasi dilakukan untuk mengamati obyek penelitian, seperti tempat khusus suatu organisasi, sekelompok orang atau beberapa aktivitas suatu sekolah.”³⁷

Metode ini dilakukan dalam penelitian untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran baik di ruang kelas maupun di luar kelas. Berkaitan dengan hal tersebut, data yang diperoleh adalah data mengenai catatan hasil observasi.

b. Wawancara

Metode interview atau wawancara adalah proses tanya jawab dalam penelitian yang berlangsung secara lisan dalam dua orang atau lebih bertatap muka mendengarkan secara langsung informasi-informasi atau keterangan-keterangan.³⁸ Metode ini digunakan untuk memperoleh data dari pihak sekolah tentang sejarah berdirinya sekolah dan data lain yang relevan dari pihak sekolah serta data mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan. Data yang diperoleh adalah data yang berupa transkrip atau hasil wawancara.

c. Test Kemampuan Pemecahan Masalah

Data hasil kemampuan pemecahan masalah diperoleh melalui pemberian tes tertulis setelah pembelajaran pada materi perbanfingan trigonometri. Tes diberikan kepada seluruh siswa yang telah mengikuti pembelajaran. Instrument ini digunakan

³⁷ Ibid. Hal. 114.

³⁸ Ibid. hal. 83

untuk mengukur kemampuan pecehan masalah siswa pada materi perbandingan trigonometri.

“Metode test adalah salah satu metode penelitian untuk mengetahui kemampuan seseorang atau sekelompok orang atau juga untuk menilai suatu program.”³⁹”Metode Test adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.”⁴⁰

Dengan metode inilah akan didapatkan data atau hasil yang akan di analisis untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X SMK Farmasi Apipsu Medan. Data yang diperoleh adalah data yang berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui indikator pemecahan masalah.

d. Dokumentasi

“Metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan bersumber pada tulisan.”⁴¹Dapat dikatakan dokumentasi adalah data-data penting tentang kegiatan yang berkaitan dengan keadaan dan operasional dari obyek penelitian, misalnya arsip-arsip.

D. Analisis Data

“Analisis data ialah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat

³⁹Ibid, hal 84.

⁴⁰Suharsimi,A.(1997).*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rhineka Cipta. Hal. 127

⁴¹Ibid. Hal. 135

dirumuskan hipotesis kerja yang disarankan oleh data.”⁴² “Analisis data juga merupakan proses yang terus menerus dilakukan didalam riset observasi partisipan.”⁴³ Data atau informasi yang diperoleh dari lokasi penelitian akan dianalisis secara kontiniu setelah dibuat catatan lapangan untuk menemukan tema budaya atau makna perilaku subjek penelitian. Analisis data merupakan salah satu langkah penting dalam melakukan penelitian. Peneliti perlu melakukan kegiatan ini dengan akurat dan hati-hati ketika memperlakukan data yang telah dikumpulkan, terus periksa, dan cek pekerjaan.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif yaitu proses pemikiran pengambilan pengertian-pengertian atau kesimpulan-kesimpulan yang bersifat umum berdasarkan atas data atau fakta yang konkrit yang bersifat khusus. Teknik ini digunakan untuk menganalisis hasil observasi, wawancara, dan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Data yang telah didapat kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis data kualitatif model interaktif dari Miles dan Hubarman yang terdiri dari:

1. Reduksi data

Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan, perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data “kasar” yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Reduksi data berlangsung secara terus menerus selama penelitian berlangsung.

⁴² Salim dan Syahrur. (2016). *Metodologi...* 145

⁴³ Ibid. Hal 145

Menurut Berg dalam penelitian kualitatif dipahami bahwa data kualitatif perlu direduksi dan dipindahkan untuk membuatnya lebih mudah diakses dipahami dan digambarkan dalam berbagai tema mentah ke dalam bentuk yang lebih mudah di kelola. Tegasnya reduksi adalah membuat ringkasan, mengkode, menelusuri tema, membuat gugus-gugus, membuat bagian, penggolongan dan menulis memo. Kegiatan ini berlangsung terus menerus sampai laporan akhir lengkap tersusun.

2. Penyajian data

Penyajian data adalah sebagai kumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Penyajian data berbentuk teks naratif diubah menjadi berbagai bentuk jenis matriks, grafiks, jaringan dan bagan. Semuanya dirancang guna menggabungkan informasi yang tersusun dalam suatu bentuk yang padu dan mudah diraih sehingga peneliti dapat mengetahui apa yang terjadi untuk menarik kesimpulan. Penyajian data merupakan bagian dari proses analisis.

3. Menarik kesimpulan/Verifikasi

Setelah data disajikan yang juga dalam rangkaian analisis data, maka proses selanjutnya adalah penarikan kesimpulan atau verifikasi data. Dalam tahap analisis data, seorang peneliti kualitatif mulai mencari arti benda-benda mencatat keteraturan, pola-pola, penjelasan, konfigurasi-konfigurasi yang mungkin, alur sebab akibat dan proposisi. Kesimpulan pada tahap pertama bersifat longgar, tetap terbuka dan skeptis, belum jelas kemudian meningkat

menjadi lebih rinci dan mengakar dengan kokoh. Kesimpulan “*final*” mungkin belum muncul sampai pengumpulan data terakhir, tergantung pada besarnya kumpulan-kumpulan catatan lapangan, pengkodeannya, penyimpanannya dan metode pencarian ulang yang digunakan, kecakapan peneliti dalam menarik kesimpulan.

Tegasnya reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi merupakan suatu jalin-menjalin pada saat sebelum, selama, dan sesudah pengumpulan data dalam bentuk yang umum disebut analisis.⁴⁴

E. Pemeriksaan atau Pengecekan Keabsahan Data

Untuk memperoleh pengakuan terhadap hasil penelitian ini terletak pada keabsahan data penelitian yang telah dikumpulkan. Dalam penelitian ini akan digunakan teknik kredibilitas, transferabilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas yang terkait dengan proses pengumpulan dan analisis data.

1. Kredibilitas (Keterpercayaan)

Adapun usaha untuk membuat lebih terpercaya (*credible*) proses, intepretasi dan temuan dalam penelitian ini dengan cara:

a. Ketekunan pengamatan (*Persistent observation*)

Dalam penelitian kualitatif peneliti sebagai instrumen, oleh karena itu untuk pemeriksaan keabsahan data dalam penelitian digunakan tehnik ketekunan pengamat. Moleong menyatakan “ketekunan pengamatan bermaksud menemukan ciri-ciri dan unsur-unsur dalam situasi yang

⁴⁴ Salim dan Syahrums. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Citapustaka Media. Hal 147

sangat relevan dengan persoalan atau isu yang sedang dicari dan kemudian memusatkan diri pada hal-hal tersebut secara rinci”.⁴⁵

- b. Melakukan triangulasi (*triangulation*), yaitu informasi yang diperoleh dari beberapa sumber diperiksa silang dan antara data wawancara dengan data pengamatan, dokumen dan test. Demikian pula dilakukan pemeriksaan data dari berbagai informan. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain.⁴⁶ Dengan triangulasi peneliti dapat me-*recheck* temuannya dengan jalan membandingkannya dengan berbagai sumber, metode, atau teori.
- c. Mendiskusikan dengan teman sejawat yang tidak berperan serta dalam penelitian, sehingga penelitian akan mendapat masukan dari orang lain.
- d. Kecukupan referensi. Dalam konteks ini peneliti mengembangkan kritik tulisan untuk mengevaluasi tujuan yang sudah dirumuskan. Untuk itu, peneliti naturalistik menggunakan materi referensi adalah dimungkinkan untuk mengetahui merasakan kepaduan kepada perbedaan lapisan, mendemontstrasikan kurang minat, dalam analisis kemurnian temuan dari pada pengembangan perasaan peneliti.
- e. Analisis kasus negatif. Analisis kasus negatif dilakukan dengan cara meninjau ulang hal-hal yang sudah terjadi, tercatat dalam catatan lapangan, “apakah masih ada data yang tidak mendukung data utama”. Dengan kata lain, analisis kasus negatif yaitu menganalisis dan mencari

⁴⁵Lexy J. Moleong. (2009).*Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.Hal. 329

⁴⁶Ibid. Hal. 330

kasus atau keadaan yang menyanggah temuan penelitian, sehingga tidak ada lagi bukti yang menolak temuan penelitian.

2. Transferabilitas (*Transferability*)

Transferabilitas memperhatikan kecocokan arti fungsi unsur-unsur yang terkandung dalam fenomena studi dan fenomena lain diluar ruang lingkup studi. Cara yang ditempuh untuk menjamin keteralihan ini adalah dengan melakukan uraian rinci dari data ke teori, atau dari kasus ke kasus lain, sehingga pembaca dapat menerapkannya dalam konteks yang hampir sama.

3. Dependabilitas (*Dependability*)

Dalam penelitian dependabilitas dibangun sejak dari pengumpulan data dan analisis data lapangan serta saat penyajian data laporan penelitian. Dalam pengembangan desain keabsahan data dibangun mulai dari pemilihan kasus dan fokus, melakukan orientasi lapangan dan pengembangan kerangka konseptual.

4. Konfirmabilitas (*Konfirmability*)

Keabsahan data dan laporan penelitian ini dibandingkan dengan menggunakan teknik yaitu: mengkonsultasikan setiap langkah kegiatan kepada promotor atau konsultan sejak dari pengembangan desain, menyusun ulang fokus, pengetahuan konteks dan narasumber, penetapan teknik pengumpulan data, dan analisis data serta penyajian data penelitian.⁴⁷

⁴⁷ Salim dan Syahrudin. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Citapustaka Media. Hal 165

BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. DESKRIPSI HASIL PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah diperolehnya informasi tentang pembelajaran matematika dengan menanamkan kesadaran individu yang aktif dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Farmasi Apipsu Medan.. Dalam penelitian ini digunakan analisis data dengan metode Miles dan Huberman. Analisis data dilakukan terhadap hasil penelitian berdasarkan prosedur penelitian kualitatif menggunakan model Miles dan Huberman mencakup koleksi data, reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan.

Penyajian data dilakukan dengan mengorganisasikan data hasil reduksi dalam bentuk naratif berupa deskripsi proses jawaban siswa. Data tersebut ditafsirkan dan dievaluasi untuk dapat merencanakan tindakan lebih lanjut yang dipadukan dengan hasil wawancara dalam bentuk uraian singkat, bagan, gambar, dan hubungan antar kategori. Selanjutnya pada penarikan kesimpulan diikuti dengan pengecekan keabsahan hasil analisis atau tafsiran data dengan melakukan diskusi dengan teman sebagai mitra peneliti, meninjau ulang catatan lapangan dan memikirkan kembali bagian-bagian tulisan yang penting. Sedangkan verifikasi merupakan validasi dari data yang disimpulkan dimana kegiatan yang dilakukan

adalah menguji kebenaran, kekokohan, dan kecocokan makna-makna yang muncul dari data.

1. Pelaksanaan Proses Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan pada kelas X SMK Farmasi Apipsu Medan sebanyak 34 orang selama dua kali pertemuan, yang mana satu pertemuan digunakan untuk mengamati proses pembelajaran materi perbandingan trigonometri digunakan untuk tes kemampuan pemecahan masalah dan pelaksanaan wawancara kepada perwakilan siswa terpilih. Adapun waktu pelaksanaannya dimulai pada hari Senin tanggal 12 Maret 2018 hingga hari Senin tanggal 31 Maret 2018.

Berikut rincian pelaksanaan penelitian ini: kegiatan pengamatan dilakukan pada tanggal 26 Maret 2018 pada jam ke 2-3, yaitu pada pukul 07.15-08.25 WIB. Kemudian pelaksanaan tes dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 31 Maret 2018 pada jam ke 6-7 (11.05-12.30 WIB). Kemudian pelaksanaan tes dilaksanakan pada hari Senin tanggal 26 Maret 2018 dengan peserta adalah seluruh siswa kelas XI MIA yang berjumlah 34 orang. Kemudian dilanjutkan pelaksanaan wawancara yang diikuti oleh siswa terpilih saja yakni berjumlah 3 siswa yang dilaksanakan pada tanggal 31 Maret 2018 pada jam ke 5 (09.45-10.25).

Untuk mempermudah dalam pelaksanaan dan analisa data serta untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti melakukan pengkodean kepada setiap siswa. Pengkodean siswa dalam penelitian ini didasarkan atas dua bagian yaitu (inisial) dan (nomer absen). Berikut salah satu contohnya: kode siswa MR18 memiliki arti siswa

dengan nama M.Ridho dan nomer absen 18. Selanjutnya untuk daftar peserta penelitian secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1. Daftar Peserta Penelitian (Tes) dan Kode Siswa

NO	NAMA SISWA	KODE SISWA
1	Balqis Nurfadillah	BN01
2	Cut Rekha	CR02
3	Cut Sinta Kesturi	CSK03
4	Chairani	C04
5	Dwi Gustina	DG05
6	Dwi Primudyanti	DP06
7	Frita Puspita Sari	FPS07
8	Fitria Harahap	FH08
9	Hary Priyatna	HP09
10	Hervina Wijaya	HW10
11	Juliana Prayunita	JP11
12	Juita Sari Siregar	JSS12
13	Nanda Trihandika	NT13
14	Manda Sari	MS14
15	Martha Ritonga	MR15
16	Mayssi Eka Sari	MES16
17	M.Caesar Tobing	MCT17
18	M.Ridho	MR18
19	M.Naufal Fuad Darmawan	MNF19
20	Pipit Irianti	PI20
21	Riama Emry	RE21
22	Ririn Wardiyanti	RW22
23	Seka Pratiwi	SP23
24	Siti Aisyah	SA24
25	Sri Bintang Monalisa	SBM25
28	Sri Rezeki	SR28
29	Tiur Lestari Sinaga	TLS29
30	Vivi Ardiyanti	VA30
31	Yuliani Zahra	YZ31
32	Yuni Aswari	YA32
33	Yustika Hexsa	YH33
34	Zulhairia	Z34

Dalam pelaksanaannya, materi yang digunakan dalam tes ini adalah materi mengenai Perbandingan Trigonometri dalam penyelesaian masalah yang nyata dalam matematika. Tes ini terdiri dari 2 soal dan dilaksanakan dengan rentang waktu selama 60 menit atau setengah jam. Kegiatan ini berlangsung dengan baik dan lancar. Setelah selesai, peneliti memeriksa dan mengoreksi hasil jawaban siswa. Kemudian peneliti mengambil 3 siswa untuk pelaksanaan wawancara.

Seperti yang telah direncanakan sebelumnya, wawancara dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 31 Maret 2018 pada jam ke 5 dengan peserta berjumlah 3 siswa.

Berikut rincian dari peserta yang mengikuti wawancara.

Tabel 4.2. Daftar Peserta Penelitian (Wawancara) dan Kode Siswa

No	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Dwi Primudyanti	DP06
2	Hervina Wijaya	HW10
3	M.Ridho	MR18

2. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah

Deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan wawancara. Tes kemampuan pemecahan masalah berupa 2 soal berbentuk uraian dengan materi perbandingan trigonometri. Dari hasil uji coba instrument di peroleh bahwa 2 soal yang di ujicoba valid dan semuanya digunakan dalam penelitian. Tes kemampuan pemecahan masalah dilaksanakan pada pertemuan kedua, yaitu pada Rabu, 24 April

2018 selama 60 menit. Tes kemampuan pemecahan masalah dikerjakan oleh siswa secara individu dan jujur serta diawasi langsung oleh peneliti. Setelah dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah, peneliti menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan indikator-indikator tahapan kemampuan pemecahan masalah, peneliti membuat pedoman penskoran untuk mengklasifikasikan kemampuan pemecahan masalah siswa. Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

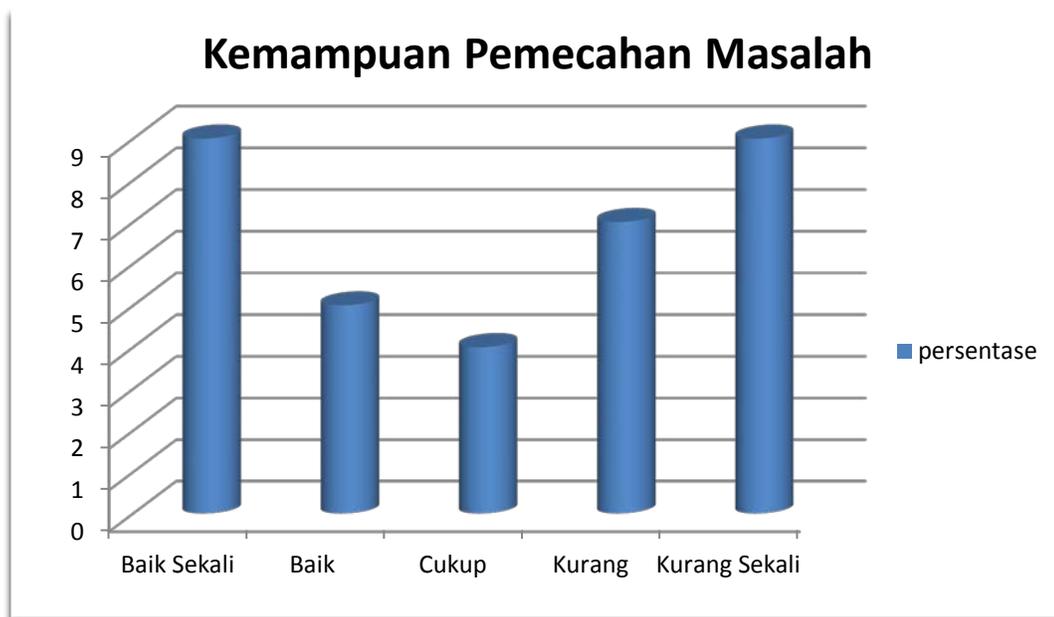
Tabel.4.3 Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa

No	Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
1	80,0-100	Baik Sekali	9	26,5%
2	65-79,9	Baik	5	14,8%
3	55-64,9	Cukup	4	11,8%
4	40-54,9	Kurang	7	20,6%
5	0-39,9	Kurang Sekali	9	26,5%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah dengan strategi pembelajaran berbasis masalah adalah: jumlah siswa yang memperoleh nilai pada interval 80-100 atau yang memenuhi kriteria baik sekali adalah sebanyak 9 orang siswa atau sebesar 26,5 %, yang memperoleh nilai pada interval 65-79,9 atau yang memenuhi kriteria baik adalah sebanyak 5 orang siswa atau sebesar 14,7 % , yang memperoleh nilai pada interval 55-64,9 atau yang termasuk kriteria cukup adalah sebanyak 4 orang siswa atau sebesar 11,8 %, yang memperoleh nilai pada interval 40-54,9 atau yang termasuk dalam kriteria kurang

adalah sebanyak 7 orang siswa atau sebesar 20,6 %, dan yang memperoleh nilai pada interval 0-39,9 atau termasuk dalam kriteria kurang sekali adalah sebanyak 9 orang siswa atau sebesar 26,5 %. Berikut adalah kemampuan pemecahan masalah siswa dalam bentuk diagram.

Gambar.4.4 Diagram batang kemampuan pemecahan masalah



Dari uraian diatas diperoleh bahwa terdapat 9 orang siswa yang termasuk dalam kategori baik sekali, 5 orang siswa pada kategori baik, 4 orang pada kategori cukup, 7 orang siswa pada kategori kurang, dan 9 orang siswa pada kategori kurang sekali.

3. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Setiap Kriteria

Perlu dilakukan analisis secara mendalam untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa. Dilakukan dua kali analisis untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu dengan menganalisis hasil tes tertulis dan melakukan wawancara yang mendalam kepada subjek yang dipilih melalui beberapa pertimbangan untuk mewakili setiap kriteria kemampuan pemecahan masalah yaitu kriteria baik sekali, baik, cukup, kurang, dan kurang sekali. Analisis yang dilakukan sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut polya.

a. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kategori Cukup.

Masalah 01:

Jawaban dari DP06 pada nomor 01 ini menunjukkan bahwa DP06 berada kriteria cukup. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan DP06 sebagai berikut.

1. dik : siku - siku di L
 Panjang KL = 100 cm
 Panjang LM = 75 cm
 dit : Tentukan nilai - nilai Perbandingan dalam sudut β

Jawab :

$$KM = \sqrt{(KL)^2 + (LM)^2}$$

$$= \sqrt{(100)^2 + (75)^2}$$

$$= \sqrt{10.000 + 5.625}$$

$$= \sqrt{15.625}$$

$$KM = 125$$

Nilai Perbandingan dalam sudut β

$$\cos = \frac{LM}{KM} = \frac{75}{125}$$

$$\sin = \frac{KL}{KM} = \frac{100}{125}$$

$$\tan = \frac{KL}{LM} = \frac{100}{75}$$

Pada tingkat ini, DP06 belum mampu menyelesaikan masalah mengenai Perbandingan Trigonometri. Hal ini dikarenakan subjek tidak mampu mengungkapkan argumen dengan jelas atau alasan memilih teorema yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Kemudian subjek tidak mampu memeriksa kembali jawaban dan dalam penyimpulan pun kurang logis.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang kami lakukan.

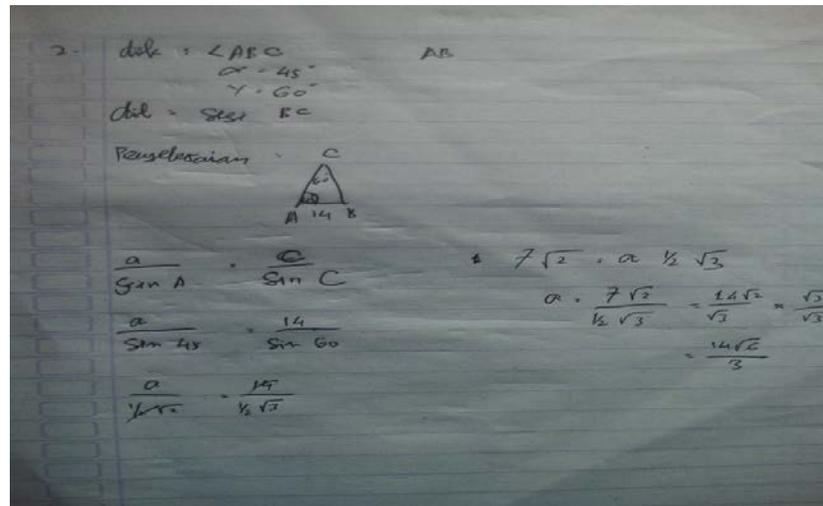
Berikut cuplikan dari kegiatan wawancara tersebut.

P : Coba kamu jelaskan kembali soal Perbandingan Trigonometri yang kamu kerjakan tadi
 DP06 : Iya Bu..
 ...(sambil berpikir dan agak terbata-bata)
 Tadi Bu yang diketahui segitiga siku-siku di titik L, panjang KL=100cm, panjang LM=75cm.
 P : Lalu bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut dan mengapa memilih rumus tersebut.
 DP06 : Gimana ya, Bu, susah Bu jelasinya, tadi saja saya cuman sampai separo Bu.

Hasil wawancara dengan DP06 dapat terlihat bahwa, DP06 masuk ke dalam kriteria Cukup. Hal ini ditunjukkan dari gaya bicara yang dilakukan oleh DP06, meski jawaban pada tes hanya sampai pada merencanakan masalah saja. Subjek tidak mampu menyelesaikan pekerjaannya, ketika di Tanya rumusnya dia juga tidak mampu menjelaskannya.

Masalah 02:

Jawaban dari MR18 pada nomor 02 ini menunjukkan bahwa MR18 berada pada kriteria cukup. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan MR18 sebagai berikut.



Pada tingkat ini, MR18 belum mampu menyelesaikan masalah mengenai perbandingan trigonometri. Hal ini dikarenakan informasi dan konsep yang diberikan kurang jelas, tidak tepat, tidak teliti dan tidak relevan dan kurang logis.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang kami lakukan.

Berikut cuplikan dari kegiatan wawancara tersebut.

P : Coba kamu jelaskan kembali soal perbandingan trigonometri yang kamu kerjakan tadi
 MR18 : Baik Bu..
 ...(sambil berpikir)
 Tadi Bu yang segitiga ABC, dengan $\alpha = 45^0$, dan $\gamma = 60^0$. Jika panjang AB = 14 cm Kemudian yang ditanya panjang sisi BC
 P : Kemudian bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan tersebut dan mengapa memilih rumus tersebut.
 MR18 : mmmmm.... Gimana ya, Bu, saya untuk soal ini tidak tahu bagaimana cara mengerjakannya hehehe...

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa MR18 memiliki sudut pandang mengenai fungsi yang terbatas dan hanya menggunakan penyelesaian tunggal dalam menyelesaikan masalah. Sehingga dari beberapa kriteria yang telah disebutkan di atas, MR18 termasuk ke dalam kriteria cukup.

b. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kategori Baik

Masalah 01:

Jawaban dari MR18 pada nomor 01 ini menunjukkan bahwa MR18 berada pada kriteria baik. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan MR18 sebagai berikut.

Dik: Segitiga siku-siku KLM
 Panjang KL = 100 cm
 Panjang LM = 75 cm
 Siku-siku di L

Dit: Tentukan nilai-nilai perbandingan dalam sudut β

Penyelesaian:

$$KM = \sqrt{(KL)^2 + (LM)^2}$$

$$= \sqrt{(100)^2 + (75)^2}$$

$$= \sqrt{10.000 + 5625}$$

$$= \sqrt{15.625}$$

$$KM = 125$$

$$\tan = \frac{\text{DePan}}{\text{Samping}}$$

$$= \frac{75}{100}$$

$$\sin = \frac{\text{DePan}}{\text{Miring}}$$

$$= \frac{75}{125}$$

$$\cos = \frac{\text{Samping}}{\text{Miring}} = \frac{100}{125}$$

Pada tingkat ini, MR18 kurang mampu menyelesaikan masalah mengenai perbandingan trigonometri. Hal ini dikarenakan subjek kurang mampu mengungkapkan argumen atau alasan memilih teorema dengan jelas, subjek belum mampu memeriksa kembali jawaban secara cermat dan tepat

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang kami lakukan.

Berikut cuplikan dari kegiatan wawancara tersebut

P : Coba kamu jelaskan kembali soal yang kamu kerjakan tadi

MR18 : Iya Bu..

...(sambil mengingat)

Tadi Bu yang diketahui segitiga siku-siku di titik L, panjang KL=100cm, panjang LM=75cm.

P : Terus bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut dan kenapa memilih rumus itu.

MR18 :Kan Bu di soal sudah diberitahu bahwasanya itu adalah perbandingan trigonometri.

Dari wawancara tersebut, dapat dilihat bahwa MR18 dapat mengidentifikasi fakta secara jelas. Subjek juga dapat memutuskan teorema yang digunakan dengan tepat. Subjek juga mampu menerapkan teorema tersebut untuk menyelesaikan masalah. Namun subjek tidak mampu menggunakan cara lain untuk mengerjakan soal tersebut. Sehingga dari tes dan wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa MR18 berada pada kriteria baik.

Masalah 02:

Hasil jawaban DP06 menunjukkan bahwa respon yang diberikan berada pada kriteria baik. Hal ini dapat dilihat dari jawaban berikut ini.

2. Dik : $\triangle ABC$ AB : 14 cm
 $\alpha = 45^\circ$
 $\gamma = 60^\circ$
 Dit : Sisi BC

Penyelesaian :

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{\sin 45} = \frac{14}{\sin 60}$$

$$\frac{a}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \frac{14}{\frac{1}{2}\sqrt{3}}$$

$$\frac{1}{2}\sqrt{2} (a) = \frac{14}{\frac{1}{2}\sqrt{3}}$$

$$7\sqrt{2} = \frac{14}{\frac{1}{2}\sqrt{3}}$$

$$a = 7\sqrt{2} \times \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{14\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{14\sqrt{6}}{3}$$

Pada tingkat ini, DP026 belum mampu menyelesaikan masalah mengenai perbandingan trigonometri. Meskipun informasi dan konsep mengenai perbandingan trigonometri yang diberikan sudah jelas, tepat, teliti, dan relevan namun tidak dalam serta penyimpulannya pun tidak jelas dan kurang logis. Bahkan, sudut pandang mengenai perbandingan trigonometri yang diberikan tidak jelas dan terbatas.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang kami lakukan.

Berikut cuplikan dari kegiatan wawancara tersebut.

P : Coba kamu jelaskan kembali soal perbandingan trigonometri yang kamu kerjakan tadi

DP06 : Baik Bu..
...(sambil berpikir)

Tadi Bu yang segitiga ABC, dengan $\alpha = 45^0$, dan $\gamma = 60^0$. Jika panjang AB = 14 cm Kemudian yang ditanya panjang sisi BC

P : Kemudian bagaimana cara kamu menyelesaikan permasalahan tersebut dan mengapa memilih rumus tersebut.

DP06: mmmmm.... Gimana ya, Bu, saya untuk soal ini tidak tahu bagaimana cara mengerjakannya hehehe.. Tapi saya tadi menggunakan rumus perbandingan trigonometri bu, genggak tau benar atau tidak...

Dari serangkaian wawancara yang kami lakukan, menunjukkan bahwa DP06 memiliki konsep dan sudut pandang yang tidak dalam. Sehingga dari karakteristik yang telah dipaparkan di atas, DP06 masuk dalam kategori baik.

c. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kategori Baik Sekali

Jawaban dari HW10 pada nomor 01 ini menunjukkan bahwa HW10 berada pada kriteria baik sekali. Hal ini dapat dilihat dari jawaban yang diberikan HW10 sebagai berikut.

D. Dik: segitiga siku-siku KLM
Panjang KL = 100 cm
Panjang LM = 75 cm
Siku-siku di L
Dit: nilai perbandingan trigonometri dalam sudut A!

$$KM = \sqrt{KL^2 + LM^2}$$

$$= \sqrt{100^2 + 75^2}$$

$$= \sqrt{10000 + 5625}$$

$$= \sqrt{15625}$$

$$= 125 \text{ cm}$$

nilai perbandingan trigonometri dalam sudut adalah ...

$$\sin A = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{100}{125}$$

$$\cos A = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{75}{125}$$

$$\tan A = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{100}{75}$$

Pada tingkat ini, HW10 mampu menyelesaikan masalah mengenai perbandingan trigonometri. Hal ini dikarenakan subjek mampu memberikan informasi, mampu menentukan rumus dengan tepat, mampu mengerjakan soal sesuai rencana awal dan mengungkapkan argument dengan logis. Subjek juga mampu memeriksa kembali jawaban serta penyimpulan pun jelas dan logis. Dan subjekpun mengerjakan soal dengan waktu yang singkat.

Hal ini juga didukung oleh kegiatan wawancara yang kami lakukan.

Berikut cuplikan dari kegiatan wawancara tersebut

P : Coba kamu jelaskan kembali soal perbandingan trigonometri yang kamu kerjakan tadi

HW10 : Baik Bu..

...(sambil mengingat)

Tadi Bu yang diketahui segitiga siku-siku di titik L, panjang KL=100cm, panjang LM=75cm.

P : Terus bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut dan kenapa memilih rumus itu.

HW10 : pertama saya bu menggunakan rumus

P : kalau begitu apa ada cara lain nak untuk mengerjakan masalah seperti itu, kalau ada coba jelaskan.

NFH29: ada Bu. Jalannya seperti ini bu

Dik : Segitiga KLM siku² di L
 Panjang KL = 100 cm
 Panjang LM = 75 cm
 Dit : nilai perbandingan trigonometri dalam sudut β

Jawab :

$KM = \sqrt{(KL)^2 + (LM)^2}$
 $= \sqrt{(100)^2 + (75)^2}$
 $= \sqrt{10000 + 5625}$
 $= \sqrt{15625}$
 $KM = 125 \text{ cm}$

$\sin \beta = \frac{75}{125}$ $\tan \beta = \frac{75}{100}$
 $\cos \beta = \frac{100}{125}$

Jadi sudut β bisa di letakkan di atas segitiga maka perbandingan trigonometri nya akan berbeda buk.

Dari wawancara tersebut, dapat dilihat bahwa HW10 memang telah menguasai materi perbandingan trigonometri dan dapat menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri dengan baik dan benar. Sehingga dari tes dan wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa HW10 berada kriteria baik sekali.

a. Data Observasi

Dari hasil observasi yang telah peneliti laksanakan sebanyak 2 kali pertemuan, dapat diketahui bahwa siswa kelas X SMK Farmasi Apipsu memiliki karakteristik yang bermacam macam. Ada yang sangat aktif, sedang, dan di bawah rata-rata. Namun dalam hal ini peneliti menemukan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan masalah terutama pada materi perbandingan trigonometri ini berada pada kriteria cukup. Hal ini ditunjukkan pada saat pelaksanaan pembelajaran, biasanya siswa diberikan kesempatan untuk mengerjakan tugas dari guru di depan kelas atau di papan tulis. Dari kegiatan tersebut terlihat bahwa dalam satu kelas masih malu-malu dan kurang percaya diri. Banyak diantara mereka yang terlihat takut, baik itu takut salah dalam pengerjaan soal atau takut jika dimarahi. Hanya beberapa siswa saja yang berani maju untuk menyelesaikan tugas dari guru, padahal semua sudah mengerjakan. Namun, kekeritisan dalam hal menyelesaikan masalah di depan umum masih belum terlalu muncul.

Selain itu, rata-rata ini menunjukkan bahwa siswa kelas X SMK Farmasi Apipsu belum mampu menyelesaikan masalah terutama pada materi

perbandingan trigonometri di mana informasi dan konsep yang dimiliki meskipun sudah jelas, namun tidak tepat, tidak teliti, tidak relevan dan tidak dalam. Bahkan penyimpulannya pun tidak jelas dan kurang logis serta mayoritas sudut pandang yang dimiliki tidak jelas dan terbatas (penyelesaian tunggal). Dari paparan data yang telah dijelaskan di atas dapat diketahui bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa mencapai hingga kriteria baik sekali.

B. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan pemecahan masalah siswa dengan strategi pembelajaran *discovery learning* pada materi perbandingan trigonometri diperoleh hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang dikelompokkan ke dalam beberapa kriteria yaitu kriteria baik sekali, baik, cukup, Pembahasan mengenai hasil analisis akan diuraikan berdasarkan kriteria kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah pada kriteria baik sekali

Dengan membandingkan lembar jawaban subjek dan transkrip wawancara maka dideskripsikan bahwa: (1) pada indikator *memahami masalah* subjek telah mampu memahami masalah dengan baik, terlihat dari lembar jawaban subjek yang menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan benar serta mampu menjelaskan masalah pada soal dengan kalimat sendiri. (2) Pada indikator *merencanakan penyelesaian* subjek dapat memahami keterkaitan antara apa yang diketahui dan

ditanyakan, membuat langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan masalah, menentukan rumus yang akan digunakan, mencari subtujuan dan mengurutkan informasi yang ada pada soal dan dapat menyederhanakan masalah dengan cara menentukan langkah penyelesaian yaitu menghitung jumlah uang Dian seluruhnya dengan menggunakan persamaan linear, hal itu juga terlihat pada lembar jawaban tes kemampuan pemecahan masalah subjek dan mengerjakannya sesuai dengan urutan informasi. (3) Pada indikator *melaksanakan rencana penyelesaian*, subjek dapat melaksanakan rencana dengan benar sesuai dengan langkah-langkah yang telah disusun sebelumnya, subjek menghitung jumlah seluruh uang Dian dengan tepat sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal. (4) Pada indikator *memeriksa kembali*, subjek melakukan pemeriksaan dengan memastikan jawaban melalui persamaan yang disusun oleh subjek, yaitu dengan memasukkan nilai x yang telah didapat kedalam persamaan. Subjek dapat menentukan jawaban dari pertanyaan poin d dan menentukan jawaban siapa yang benar antara Deni dan Dinda. Subjek tidak menemukan cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut.

2. Kemampuan Masalah siswa pada kategori Baik

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada subjek yang mewakili kemampuan pemecahan masalah siswa pada kategori “baik” dan membandingkan jawaban subjek dan transkrip wawancara maka

dideskripsikan bahwa: (1) pada indikator *memahami masalah* subjek telah mampu memahami masalah, terlihat dari lembar jawaban subjek yang menuliskan apa yang diketahui dari soal, namun tidak menuliskan apa yang ditanya di lembar jawaban tes kemampuan pemecahan masalah serta subjek mampu menjelaskan masalah pada soal dengan kalimat sendiri. (2) Pada indikator *merencanakan penyelesaian* subjek memahami keterkaitan antara apa yang diketahui dan ditanyakan, membuat langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan masalah, menentukan rumus yang akan digunakan, mencari subtujuan dan mengurutkan informasi yang ada pada soal dan dapat menyederhanakan masalah dengan cara menentukan langkah penyelesaian yaitu menghitung jumlah uang dengan menggunakan persamaan linear namun terdapat beberapa kekeliruan dalam perhitungan hal itu terlihat pada lembar jawaban tes kemampuan pemecahan masalah subjek dan subjek telah mengerjakannya sesuai dengan urutan informasi. (3) Pada indikator *melaksanakan rencana penyelesaian*, subjek dapat melaksanakan rencana dengan benar sesuai dengan langkah-langkah yang telah disusun sebelumnya, namun subjek melakukan beberapa kekeliruan dalam perhitungan seperti yang terlihat pada lembar jawaban subjek, namun tetap mendapatkan jumlah uang dengan tepat sesuai dengan yang ditanyakan dalam soal. (4) Pada indikator *memeriksa kembali*, subjek tidak melakukan pemeriksaan dengan memastikan jawaban melalui persamaan yang disusun, yaitu dengan membuat sudut di segitiga atas sehingga nilai

perbandingan berbeda. Subjek juga tidak dapat menemukan cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Kategori Cukup

Setelah dilakukan analisis pada Subjek yang mewakili kategori cukup maka dideskripsikan untuk kemampuan pemecahan masalah siswa pada kategori “cukup” bahwa: (1) pada indikator *memahami masalah* subjek telah mampu memahami masalah, terlihat dari lembar jawaban subjek yang menuliskan apa yang diketahui, namun tidak menuliskan apa yang ditanya di lembar jawaban tes kemampuan pemecahan masalah serta mampu menjelaskan masalah pada soal dengan kalimat sendiri. (2) Pada indikator *merencanakan penyelesaian* subjek mampu membuat rencana penyelesaian masalah sesuai prosedur dan mengarah pada solusi yang benar dan sesuai dengan masalah, mampu menentukan persamaan yang akan digunakan, mengurutkan informasi yang ada pada soal, dan dapat menyederhanakan masalah dengan cara menentukan langkah penyelesaian menghitung jumlah uang dengan menggunakan persamaan linear namun terdapat beberapa kekeliruan dalam perhitungan hal itu terlihat pada lembar jawaban tes kemampuan pemecahan masalah subjek. Subjek telah mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan urutan informasi. (3) Pada indikator *melaksanakan rencana penyelesaian*, subjek dapat melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban benar tapi salah dalam perhitungan dan subjek mampu melaksanakan rencana dengan benar sesuai dengan langkah-langkah yang telah disusun sebelumnya, namun subjek melakukan beberapa

kekeliruan dalam perhitungan seperti yang terlihat pada lembar jawaban subjek. (4) Pada indikator *memeriksa kembali*, tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain untuk membuktikan jawaban, subjek tidak melakukan pemeriksaan dengan memastikan jawaban melalui persamaan yang disusun, dan tidak menunjukkan adanya pertimbangan yang logis dalam menentukan jawaban. Subjek juga tidak menemukan cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal yang diberikan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan pada bab IV dan temuan selama proses pembelajaran dengan strategi pendekatan berbasis masalah diperoleh beberapa kesimpulan yang merupakan jawaban dari fokus penelitian yang diajukan. Berikut adalah kesimpulan yang diperoleh:

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas SMK Farmasi Apipsu Medan yang diajar dengan strategi pembelajaran *discovery learning* menunjukkan dari sebanyak 34 orang siswa diperoleh sebanyak 9 orang siswa atau 26,5% memiliki kemampuan pemecahan masalah yang termasuk dalam kategori “baik sekali”, 5 orang siswa atau 14,8% termasuk kedalam kategori “baik”, 4 orang siswa atau sebanyak 11,8% termasuk kedalam kategori “cukup”, 7 orang siswa atau sebanyak 20,6% termasuk kedalam kategori “kurang”, dan 9 orang siswa atau sebanyak 26,5% termasuk kedalam kategori “kurang sekali”
2. Kemampuan siswa pada tiap tahapan dalam setiap kategori diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:
 - a. Kemampuan pemecahan masalah pada kriteria baik sekali.
Ke empat indikator siswa tercapai dalam menghadapi masalah matematika siswa.

b. Kemampuan Masalah siswa pada kategori Baik.

Siswa tidak bisa menyelesaikan masalah pada indikator memahami masalah.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Kategori Cukup.

Siswa tidak bisa menyelesaikan masalah indikator memahami masalah dan indikator memeriksa kembali.

B. Implikasi

1. Implikasi Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi yang membutuhkan serta dapat digunakan sebagai dasar pengembangan penelitian selanjutnya dengan sudut pandang atau materi dan jenjang yang mungkin berbeda.

2. Implikasi Praktis

Secara praktis berdasarkan hasil penelitian dengan mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan siswa pada setiap tahapan dapat membantu guru untuk mengambil langkah yang tepat dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara mendalam.

C. Saran

Penelitian tentang analisis kualitatif kemampuan pemecahan masalah merupakan upaya untuk mendeskripsikan kualitas kemampuan pemecahan masalah . Oleh karena itu, peneliti menyarankan beberapa hal berikut:

1. Guru perlu mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa dengan cara lain karena kemampuan ini merupakan kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika.
2. Peneliti lanjutan kiranya penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan dalam melakukan penelitian lain yang sejenis agar mendapatkan hasil yang lebih bermutu.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, S, (2012), *Pengembangan Modul Matematika Program Bilingual pada Materi Segi empat dengan Pendekatan PMRI untuk Siswa SMP Kelas VII Semester Genap*.
- Ayu Yarmayani, (2017), *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kota Jambi*”, Vol 4, No.1.
- Aziz Abd Masyhuri. 1980. *Mutiara Qur’an Dan Hadits*. Surabaya: Al-ikhlas.
- Balim, (2009), *The Effects of Discovery Learning on Students’ Success and Inquiry Learning Skills*, Vol.35, No.3.
- Budiningsih, (2005), *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Burhan Bungir, (2007), *Penelitian Kualitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Politik, Dan Ilmu Sosial Lainnya*, Jakarta: Prenada Media Group.
- Darminto, B. P, (2010), *Peningkatan Kreativitas Dan Pemecahan Masalah Bagi Calon Guru Matematika Melalui Pembelajaran Model Treffinger*. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Effendi, (2012), *Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, Vol.1, No.2.
- Eka Rosdianwinata, (2015), *Penerapan Metode Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*, Vol 1, No.1.
- Ellison, (2009), *Increasing Problem Solving Skills in Fifth Grade Advanced Mathematics Student*,. Vol.3, No.1.
- Herlambang, (2013), *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun Datar Ditinjau Dari Teori Van Hiele*. Tesis. Bengkulu: PPS Universitas Bengkulu. *Inquiry Learning Skills*, Vol.35, No.3.
- Imam Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif: Teori & Praktik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013).

- Kementerian Agama RI., *Mushaf AL-Quran dan Terjemah* (Bogor: Nur Publishing,2007).
- Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, *Matematika Untuk SMA/MA/MAK Kelas X*, (Jakarta: PoliteknikNegeri Media Kreatif, 2013).
- Kurniasih dan Berlin, (2014), *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kata Pena.
- Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya)
 Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012)
 Moh. Zuhri dkk, 1992, *terjemah Surah At-Tirmidzi, Jilid 4, Semarang : CV., Asy-Syifa*.
- Peker, M. & Mirasyedioglu, S, (2008), *Pre-Service Elementary School*
- Polya, G, (2013). *An Investigation of The Learning Style of Prospective Educators*, Vol.1, No.3.
- Prasad, (2011), *Learning Mathematics by Discovery*, Vol,1, No.2.
- Roestiyah. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Saad, N.S. & Ghani, A. S, (2008), *Teaching Mathematics in Secondary School:Theories and Practices*. Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Soancatl, V., *et al.* (2010). Leading Students to Solve Math's Problems Using Question-led Learning. *Proceedings of the 4th European Conference onGames-Based Learning: ECGBL 2009*.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013).
- Suherman, (2009), *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Syaiful, (2012), *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik*, Vol.2, No.1.
- Tarzimah, T. &Meerah, T, (2010), *Students' Difficulties in Mathematics Problem-Solving*.
- TIMSS, (2015), *.International Results in Mathematics*.

- Tohir, Mohammad, (2016), *Hasil PISA Indonesia Tahun 2015 Mengalami Peningkatan*.
- Toto Nusantara, (2016), Pengaruh *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah matematis terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 9 Metro.
- Yamin, Martinis. (2012). *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta:Gaung Persada Press.
- Yuwono, A, (2010), *ProfilSiswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian*. Tesis. Surakarta: PPS Universitas Sebelas Maret.
- Zeni Rofiqoh, (2015), *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Discovery Learning Berdasarkan Gaya Belajar Siswa*, Skripsi, Semarang: UNNES Semarang.
- Moh. Zuhri dkk, 1992, *terjemah Surah At-Tirmidzi, Jilid 4, Semarang : CV., Asy-Syifa*.

Lampiran 1

Profil Sekolah**A. Data Sekolah**

1. Nama Sekolah : SMK FARMASI APIPSU MEDAN
2. Alamat : Jl. Jambi No.59 Medan
: Kelurahan : Pandau Hilir
: Kecamatan : Medan Perjuangan
: Kabupaten : Medan
: Provinsi : Sumatera Utara
: Telepon : 061-4551815
: E-mail :
smkfarmasiapipsumedan@gmail.com
: Website :
<http://www.smkfarmasiapipsumedan@gmail.com>
3. Status Kepemilikan : Yayasan
Jenjang Akreditasi : "A"
4. Nama Yayasan/Pengelola : Yayasan Apipsu Medan

5. NPSN : 10259243
6. Luas Tanah : 2,000 m^2
Status Tanah dan Banguna : Milik Sendiri
7. Waktu Belajar : Pagi, Pukul : 07.00 s.d. 13.00 WIB
8. Jenis Muatan Lokal : a. Praktik Ibadah
9. Jenis Kegiatan Pengembangan Diri/Ekstrakurikuler :
 - a. Pramuka
 - b. Seni Paduan Suara
 - c. Futsal Club
10. Di Lokasi ini Terdapat Madrasah/Sekolah Lain :
 - a. SMK NEGERI 6 MEDAN (di samping)
 - b. SD,SMP,SMA Sutomo Medan (di depan)
 - c. SMK BM Apipsu MEDAN (satu atap)
11. Visi dan Misi Sekolah

Visi Sekolah : menjadi lembaga pendidikan tinggi farmasi yang unggul dalam pendidikan, penelitian dan penebndian pada masyarakat di tingkat regional yang berorientasi pada peningkatan derajat kesehatan masyarakat.

Misi Sekolah :

- a. Menyelenggarakan pendidikan kefarmasian yang bermutu bagi seluruh lapisan masyarakat.
- b. Menyelenggarakan penelitian yang inovatif, kompetitif dan berkesinambungan dalam bidang kesehatan khususnya untuk meningkatkan pemberdayaan obat bahan alam dalam pelayanan kesehatan.
- c. Menerapkan hasil-hasil penelitian dan pengetahuan terkini dalam kegiatan pengabdian masyarakat.
- d. Menjalin hubungan kerjasama kefarmasian dalam skala nasional dan internasional.
- e. Menjaga budaya dan nilai-nilai luhur kefarmasian.
- f. Berkontribusi dalam memajukan profesi farmasi, kesehatan dan olahraga.

Lampiran 2

Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Tes/Kemampuan	Σ
		Essei	
		Kemampuan pemecahan masalah matematika	
1. Menggunakan perbandingan dalam pemecahan masalah.			
5.1 Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan teknis yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri.	5.1.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, tangen, kotangen, sekan, dan kosekan suatu sudut) pada segitiga siku - siku.	1	1
	5.1.3 Menentukan nilai perbandingan trigonometri (sinus, kosinus, dan tangen) dari sudut di semua kuadran.	2	1
Jumlah			2

Lampiran 3

SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

PETUNJUK :

- a. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal
 - b. Periksa lembar soal, soal terdiri dari 5 soal uraian
 - c. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang sudah tersedia dengan benar (boleh tidak berurut)
 - d. Tulis nama, nomor absen, dan kelas pada pojok kanan atas lembar jawaban
 - e. Kerjakan secara mandiri dan jujur
-

1. Diketahui segitiga siku-siku KLM, siku-siku di titik L. panjang KL = 100 cm dan panjang LM = 75 cm. Tentukan nilai-nilai perbandingan trigonometri sudut β tersebut.
2. Diketahui segitiga ABC, dengan $\alpha = 45^\circ$, dan $\gamma = 60^\circ$. Jika panjang AB = 14 cm, tentukan panjang sisi BC.

Lampiran 4

KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

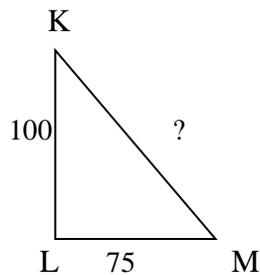
1. Diketahui : Segitiga siku-siku KLM

$$\text{Panjang KL} = 100 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang LM} = 75 \text{ cm}$$

Ditanya : Nilai perbandingan trigonometri...

Jawab :



$$\begin{aligned} \text{Menggunakan rumus Phytagoras: } KM &= \sqrt{(KL)^2 + (LM)^2} \\ &= \sqrt{(100)^2 + (75)^2} \\ &= \sqrt{10000 + 5625} \\ &= \sqrt{15625} \end{aligned}$$

$$KM = 125$$

Maka nilai perbandingan trigonometri sudut β yaitu:

$$\sin \beta = \frac{100}{125}$$

$$\cos \beta = \frac{75}{125}$$

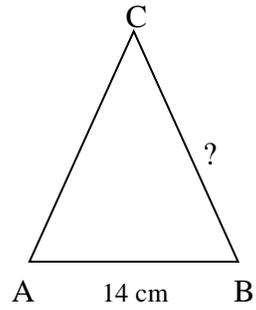
$$\tan \beta = \frac{100}{75}$$

2. Diketahui : segitiga ABC dengan $\alpha = 60^\circ$ dan $\gamma = 45^\circ$

$$\text{Panjang AB} = 14 \text{ cm}$$

Ditanya : panjang sisi BC

Jawab :



$$\frac{c}{\sin C} = \frac{a}{\sin A}$$

$$\frac{14}{\sin 60^\circ} = \frac{a}{\sin 45^\circ}$$

$$\frac{14}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{a}{\frac{\sqrt{2}}{2}}$$

$$\frac{14\sqrt{2}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$a = \frac{\frac{14\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$a = \frac{14\sqrt{6}}{3}$$

maka panjang sisi BC adalah $\frac{14\sqrt{6}}{3}$ cm

PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

NO SOAL	TAHAP PEMECAHAN MASALAH	SKOR	KRITERIA
1	Memahami masalah	1	Jika semua indikator pada tahap memahami masalah belum dipenuhi oleh siswa
		2	Jika minimal dua indikator pada tahap memahami masalah sudah dipenuhi oleh siswa
		3	Jika semua indikator pada tahap memahami masalah sudah dipenuhi oleh siswa
	Membuat rencana	1	Jika semua indikator pada tahap membuat rencana belum dipenuhi oleh siswa
		2	Jika minimal dua indikator pada tahap membuat rencana sudah dipenuhi oleh siswa.
		3	Jika semua indikator pada tahap membuat rencana sudah dipenuhi oleh siswa
	Melaksanakan rencana	1	Jika semua indikator pada tahap melaksanakan rencana belum dipenuhi oleh siswa
		2	Jika minimal satu indikator pada tahap melaksanakan rencana sudah dipenuhi oleh siswa.
		3	Jika semua indikator pada tahap melaksanakan rencana sudah dipenuhi oleh siswa

PEDOMAN WAWANCARA

A. Tujuan wawancara

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

B. Jenis wawancara

Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara klimis tidak terstruktur. Yakni wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Wawancara dilakukan sebagai berikut.

1. Wawancara dilakukan secara *face to face*, yakni terjadi kontak langsung antara peneliti dan informan.
2. Wawancara dilakukan setelah terjadi kesepakatan waktu dan tempat pelaksanaan wawancara antara peneliti dan informan.
3. Pertanyaan yang diberikan tidak harus sama, tetapi membuat pokok permasalahan yang sama.

C. Pelaksanaan.

Siswa mendapatkan pengalaman belajar dengan pembelajaran *discovery learning* dan pemecahan masalah matematika. Di akhir pembelajaran diberikan masalah untuk dikerjakan mandiri. Masalah diberikan dalam waktu yang ditentukan, sesuai waktu yang disepakati. Sejumlah siswa di wawancara berkaitan dengan pengerjaan masalah tersebut dengan pertanyaan sebagai berikut.

1. Pada awalnya, siswa diminta untuk menjelaskan proses pengerjaan yang dilakukan.
2. Untuk mengetahui tahap memahami masalah dalam pemecahan masalah.
Pertanyaan:

- a. Apa saja yang diketahui dari masalah?
 - b. Apa saja yang dicari dari masalah tersebut?
 - c. Bisakah kamu menjelaskan masalah sesuai dengan kalimatmu sendiri?
Jelaskan!
3. Untuk mengetahui tahap membuat rencana dalam pemecahan masalah
- Pertanyaan:
- a. Bisakah kamu menyederhanakan masalah tersebut? Atau coba jelaskan inti dari masalah tersebut. Jelaskan!
4. Untuk mengetahui tahap melihat kembali.
- Pertanyaan:
- a. Dapatkah kamu mengecek semua informasi yang telah teridentifikasi?
Bagaimana kamu mengeceknya? Coba jelaskan dan praktekan!
 - b. Dapatkah kamu mengecek perhitungan yang ada? Bagaimana kamu mengeceknya? Coba jelaskan dan praktekan!
 - c. Dapatkah kamu mempertimbangkan apakah solusinya logis?
Bagaimana kamu mengeceknya? Coba jelaskan dan praktekan!.
 - d. Dapatkah kamu menemukan alternatif penyelesaian yang lain?
Jelaskan!
 - e. Apakah saat mengerjakan kamu membaca pertanyaan kembali?
Jelaskan!
 - f. Apakah saat mengerjakan kamu bertanya kepada diri sendiri bahwa jawabannya sudah benar benar terjawab? Jelaskan!
 - g. Jika poin e dan f belum terlaksana, bisakah kamu melakukannya sekarang? Coba jelaskan dan lakukan!

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Diri

Nama : Yunita
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 17 April 1996
Alamat : Jl. Deli Tua Gg.Saudara No.16 Medan
Nama Ayah : Yafri
Nama Ibu : Parina
Alamat Orang Tua : Jl. Deli Tua Gg.Saudara No.16 Medan
Anak ke dari : 2 dari 3 bersaudara
Pekerjaan Orang Tua
Ayah : Wiraswasta
Ibu : Ibu Rumah Tangga

II. Pendidikan

- a. Sekolah SD Negeri 060928 Medan (2002 – 2008)
- b. Sekolah SMP Negeri 36 Medan (2008 – 2011)
- c. Sekolah SMK Farmasi Apipsu Medan (2011 – 2014)
- d. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (2014 – 2018)

Demikian riwayat hidup ini saya perbuat dengan penuh rasa tanggung jawab.

Yang membuat,

Yunita
NIM.35143055

