

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Menurut Mukhtar (2013) metode penelitian deskriptif kualitatif adalah sebuah metode yang digunakan peneliti untuk menemukan pengetahuan atau teori terhadap penelitian pada satu waktu tertentu. Melalui metode penelitian ini penulis mencoba mengungkapkan cara penyelesaian masalah *ill-structured* oleh siswa kelas XI MIPA 3 di MA Ma'arif Plus Keterampilan dan Riset Udanawu berdasarkan gaya belajar. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui kemampuan penyelesaian masalah dari siswa sesuai gaya belajarnya. Metode penelitian deskriptif ini digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data dan menggambarannya secara alamiah. Langkah kerja dari metode ini adalah menganalisis dan mendeskripsikan proses pengerjaan yang dilakukan oleh siswa kelas XI MIPA 3 dalam menyelesaikan masalah *ill-structured* di MA Ma'arif Plus Keterampilan dan Riset Udanawu.

B. Kehadiran Peneliti

Peneliti atau pengamat dalam penelitian kualitatif memiliki peran yang sangat penting dalam proses pengumpulan data atau dapat dikatakan instrumen utama dalam penelitian kualitatif yaitu peneliti itu sendiri (Setiawan, 2018). Karena peneliti juga harus terlibat langsung dengan orang-orang yang akan diteliti sampai pada tingkat keterbukaan antara dua belah pihak. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti terjun langsung ke lapangan untuk mengamati serta mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan hasil penelitian.

Kehadiran peneliti merupakan hal pokok dalam penelitian ini, karena peneliti berperan sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis, penafsir data, dan menjadi pelopor dari hasil penelitiannya. Maka dari itu, peneliti harus aktif dalam pelaksanaan penelitian ini.

Peneliti melakukan penelitian di MA Ma'arif Plus Keterampilan dan Riset Udanawu. Adapun data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data-data mengenai proses pengerjaan permasalahan-permasalahan *ill-structured* mata pelajaran matematika siswa kelas XI MIPA 3.

C. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan suatu objek penelitian yang akan dilakukannya kegiatan penelitian. Penentuan lokasi penelitian ini dimaksudkan supaya mempermudah atau memperjelas lokasi yang akan menjadi sasaran dalam penelitian yang akan dilakukan.

Lokasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah MA Ma'arif Plus Keterampilan dan Riset Udanawu. Peneliti memilih lokasi penelitian ini, karena di MA Ma'arif Plus Keterampilan dan Riset belum pernah ada penelitian mengenai pemecahan masalah *ill-structured* yang ditinjau dari gaya belajar. Selain itu, di lokasi penelitian tersebut belum pernah dikenalkan atau diberikan permasalahan *ill-structured* sebagai latihan siswa dalam mengerjakan matematika. Sehingga diperlukan pengkajian lebih mendalam terkait masalah *ill-structured* di lokasi tersebut.

D. Data dan Sumber Data

Sumber data merupakan sebuah kenyataan yang diperoleh peneliti ketika melakukan penelitian dan berfungsi sebagai bahan untuk menyusun suatu pendapat,

keterangan yang benar untuk penyusunan hasil sebuah penelitian. Pada penelitian ini sumber data yang digunakan adalah sumber data primer. Sumber data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari lokasi penelitian. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 3 MA Ma'arif Plus Ketrampilan dan Riset Udanawu. Pengambilan data dalam penelitian ini diambil dari data hasil angket gaya belajar siswa, hasil penyelesaian masalah *ill-structured*, dan wawancara kepada siswa. Melalui hasil angket gaya belajar tersebut peneliti melakukan pengelompokan berdasarkan kategori gaya belajar masing-masing siswa. Setelah pemberian angket gaya belajar, kemudian peneliti melanjutkan dengan pemberian tes *ill-structured* seluruh siswa. Alasan peneliti memberikan tes *ill-structured* kepada seluruh siswa adalah untuk memudahkan peneliti dalam pemilihan sampel subjek penelitian. Dan langkah berikutnya akan dilakukan wawancara terhadap siswa tersebut terkait dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan masalah *ill-structured*. Sebelum dilakukan wawancara terlebih dahulu akan dilakukan pemilihan kepada siswa dengan kemampuan komunikasi atau interpersonal yang baik. Pemilihan siswa sebagai subjek wawancara ini berdasarkan pada rekomendasi guru matematika dikelas tersebut. Namun, apabila hasil wawancara yang didapat dirasa masih kurang, maka peneliti akan menambah sampel lagi, sampai mendapatkan data sesuai dengan tujuan penelitian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan oleh peneliti sendiri. Maka dari itu, peneliti akan terjun langsung ke lapangan untuk proses pengambilan data. Teknik pengumpulan data selama penelitian sebagai berikut:

1. Pemberian Angket Gaya Belajar

Angket diberikan kepada seluruh siswa kelas XI MIPA 3 MA Ma'arif Udanawu Plus Keterampilan dan Riset. Angket diberikan bertujuan untuk mengetahui gaya belajar masing-masing siswa yang ditinjau dari preferensi sensorik yaitu visual, auditorial, dan kinestetik yang akan diteliti. Angket gaya belajar berjumlah 30 butir pertanyaan yang terdiri dari 30 butir jawaban untuk gaya belajar visual, 30 butir jawaban untuk gaya belajar auditorial dan 30 butir jawaban untuk gaya belajar kinestetik. Angket gaya belajar tersebut diadopsi dari *VAK Learning Style Self-Assessment Questionnaire* yang ditulis oleh V Chislett M. Sc & A Chapman yang dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan, dan akan divalidasi oleh satu dosen psikologi dan dua dosen dari tadaris matematika. Peserta didik diwajibkan menjawab seluruh pertanyaan. Sehingga peneliti dapat menggolongkan masing-masing gaya belajar siswa. Ditinjau dari cara menjawab, angket yang digunakan termasuk dalam angket tertutup. Karena pada angket tersebut sudah disediakan jawabannya (Sari, 2014). Langkah-langkah analisis data dari angket adalah sebagai berikut:

- a. Terdapat beberapa pertanyaan dalam instrumen angket yang akan diisi oleh siswa. Pertanyaan tersebut terdiri dari 30 butir soal yang dengan pilihan jawaban yang mengacu pada gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Setiap pertanyaan telah disediakan jawaban yaitu: pada pilihan jawaban A akan masuk kategori siswa yang mempunyai gaya belajar visual, pada pilihan jawaban B akan masuk pada siswa yang mempunyai gaya belajar auditorial, dan pada pilihan jawaban C akan masuk pada siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik.
- b. Kemudian dari jawaban siswa akan dikelompokkan ke tiap kategori gaya belajar,

sehingga akan ditarik kesimpulan terkait kecenderungan siswa dalam gaya belajar.

- c. Bagi siswa yang jawaban A lebih banyak maka siswa tersebut memiliki gaya belajar visual, bagi siswa yang jawaban B lebih banyak siswa tersebut memiliki gaya belajar auditorial, dan bagi siswa yang jawaban C lebih banyak maka siswa tersebut memiliki gaya belajar kinestetik. Namun apabila terdapat siswa yang hasil jawaban A dan B seimbang, A dan C seimbang atau B dan C seimbang maka siswa tersebut tergolong dalam gaya belajar campuran. Yang mana kategori ini nantinya tidak diambil sebagai subjek penelitian.
- d. Penarikan kesimpulan kecenderungan gaya belajar dengan cara membandingkan tiga nilai masing-masing kelompok pertanyaan yang telah diisi oleh siswa tersebut.

Tabel 3.1: Kategori Gaya Belajar

Perolehan Nilai	Kategori
Jika terdapat nilai tertinggi pada suatu kelompok pertanyaan gaya belajar, maka disimpulkan siswa cenderung dominan pada gaya belajar tersebut	Visual, Auditorial, Kinestetik,
Jika terdapat dua nilai tertinggi yang sama dari kedua kelompok pertanyaan gaya belajar, maka siswa tersebut tergolong pada gabungan kedua gaya belajar tersebut.	Visual-Auditorial, Visual-Kinestetik, Auditorial-Kinestetik
Jika terdapat dua nilai tertinggi dari dua kelompok pertanyaan gaya belajar yang berselisih 1 poin, maka subjek tersebut tergolong pada gabungan kedua gaya belajar tersebut.	Visual-Auditorial, Visual-Kinestetik, Auditorial-Kinestetik

Sumber : (Sari, 2014) “telah diolah kembali”

2. Pemberian Tes *Ill-Structured*

Berdasarkan bentuknya tes *ill-structured* yang nantinya akan diberikan kepada siswa berupa tes esai dengan penyelesaian masalah Polya. Pokok pembahasan dalam tes tersebut nantinya akan disesuaikan dengan materi yang sedang atau telah diajarkan dikelas tersebut sesuai dengan rekomendasi dari guru matematika dikelas tersebut. Alasan peneliti mengambil materi tersebut karena agar lebih efektif untuk dilakukan penelitian dan tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar. Tes tertulis tersebut akan diberikan kepada seluruh siswa dari kelas XI

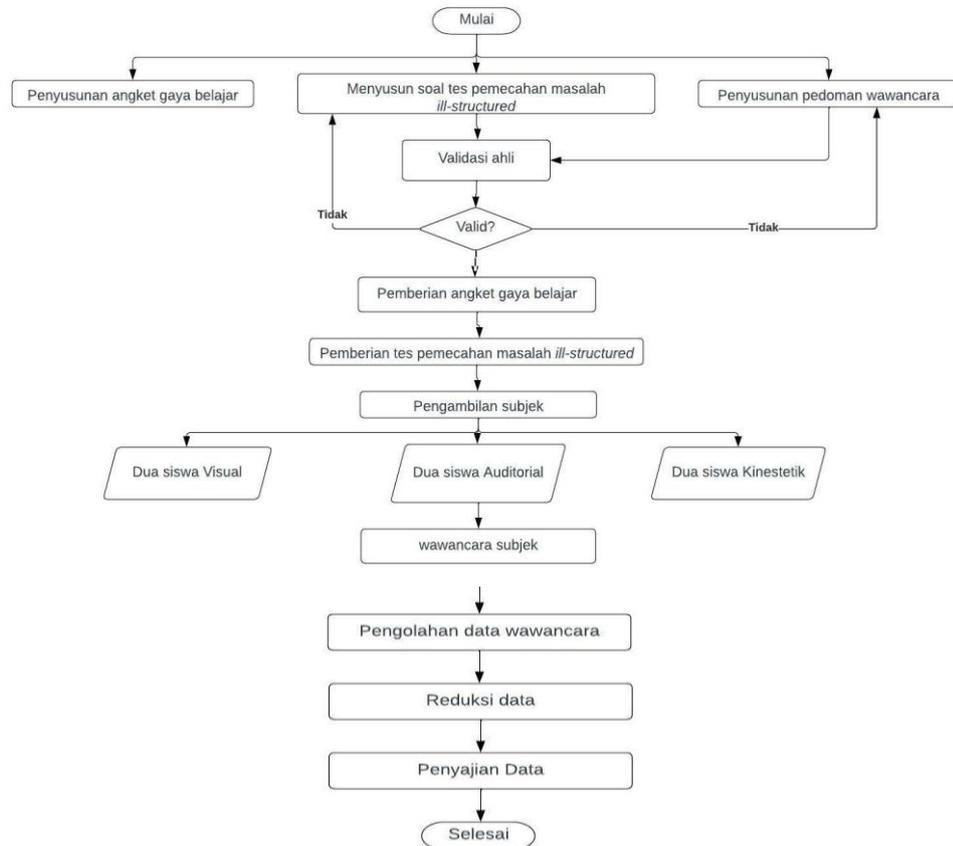
MIPA 3 MA Ma'arif Plus Keterampilan dan Riset Udanawu yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan penyelesaian masalah menggunakan tahapan Polya. Tes tersebut nantinya akan terdiri dari satu permasalahan *ill-structured* saja. Alasan peneliti hanya menggunakan satu soal saja karena penyusunan soal *ill-structured* ini tergolong permasalahan yang sulit dan rumit dalam pemecahan masalahnya, sehingga jika soal *ill-structured* lebih dari satu akan memakan banyak waktu ketika proses pengambilan data.

3. Wawancara

Wawancara merupakan tanya jawab antara dua orang atau lebih, antara pewawancara dan narasumber dengan tujuan untuk memperoleh informasi. Metode wawancara dalam penelitian ini nantinya akan dilakukan dengan enam siswa kelas XI MIPA 3 MA Ma'arif Udanawu Plus Keterampilan dan Riset Udanawu dengan dua siswa gaya belajar visual, dua siswa dengan gaya belajar auditorial, dan dua siswa dengan gaya belajar kinestetik. Wawancara ini bertujuan untuk menggali serta memperkuat informasi yang telah didapat dari hasil pengerjaan tes pemecahan masalah *ill-structured* yang telah diberikan sebelumnya.

Berikut merupakan diagram alir, sebagai gambaran tahapan penelitian yang dilakukan oleh peneliti ketika proses pengambilan data dilapangan. Diagram alir ini bertujuan untuk memperjelas proses pengambilan data dilapangan yang disajikan dalam bentuk bagan guna mendeskripsikan lebih singkat terkait tahapan yang dilakukan oleh peneliti.

Gambar 3.1: Bagan Pengambilan Data



F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan segala macam alat yang digunakan untuk membantu proses penelitian untuk memudahkan dalam pengukuran variabel. Dalam penelitian instrumen utama adalah peneliti sendiri, namun terdapat juga instrumen data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen angket gaya belajar, instrumen tes penyelesaian masalah *ill-structured*, dan instrumen wawancara:

1. Instrumen Angket Gaya Belajar

Langkah pertama yang dilakukan peneliti adalah memberikan angket gaya belajar kepada seluruh siswa kelas XI MIPA 3 MA Ma'arif Plus Keterampilan dan Riset. Angket diberikan karena sebagai penentu gaya belajar masing-masing siswa. Dalam penelitian ini menggunakan tiga kategori gaya belajar dengan 30 butir

pertanyaan yang disesuaikan dengan ciri-ciri gaya belajar siswa.

Tabel 3.2: Kisi-Kisi Angket Gaya Belajar

No	Gaya Belajar	Indikator	Butir soal	Butir Jawaban
1.	Visual	Kerapian, literasi, perencanaan, ketelitian, daya ingat	30	30
2.	Auditorial	Konsentrasi, daya ingat, literasi, diskusi, kesulitan belajar.		30
3.	Kinestetik	Konsentrasi, literasi, gerakan fisik, hal-hal yang disukai, gaya berbicara		30
Total			30	90

2. Instrumen Tes Penyelesaian Masalah *Ill-Structured*

Instrumen tes yang akan digunakan adalah jenis soal dengan permasalahan *ill-structured* pada materi persamaan lingkaran. Soal-soal tersebut terdiri dari satu soal yang nantinya akan mengukur kemampuan penyelesaian masalah berdasarkan tahapan polya.

a. Indikator soal

Indikator soal yang digunakan dalam penyusunan soal adalah berdasarkan pada ciri-ciri permasalahan *ill-structured* oleh (Jonassen, 1997). Yang kemudian disesuaikan dengan materi dan kompetensi dasar yang akan digunakan dalam penyusunan tes.

Tabel 3.3: Indikator Tes Kemampuan Pemecahan Masalah *Ill-Structured* Berdasarkan Tahapan Polya

Tahapan pemecahan masalah polya	Indikator tahapan pemecahan masalah <i>ill-structured</i> berdasarkan tahapan polya	Indikator soal <i>ill-structured</i> pada materi persamaan lingkaran	Butir soal
Memahami masalah	Siswa mampu memahami informasi samar-samar atau kurang jelas pada soal dengan menyimpulkan informasi yang disajikan dalam soal	Disajikan sebuah kasus dengan informasi yang samar-samar atau kurang jelas yang berkaitan dengan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari, siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan lingkaran tersebut dengan baik dan benar.	1
Membuat rencana	Siswa mampu menyusun lebih dari satu kerangka rencana untuk memecahkan masalah pada soal yang disajikan		
Melaksanakan rencana	Siswa mampu melaksanakan lebih dari satu rencana sesuai dengan kerangka rencana yang telah disusun		
Memeriksa kembali	Siswa mampu memeriksa atau mengecek kembali jawaban dengan memberikan kesimpulan dan pendapat atau penilaian tentang masalah <i>ill-structured</i> .		

b. Langkah Penyusunan Tes

Indikator yang digunakan dalam penyusunan tes pemecahan masalah *ill-structured* berdasarkan langkah penyusunan tes menurut Mardapi yaitu (Purnomo, 2016):

(1) Menentukan Tujuan Tes

Tujuan dari penyusunan tes ini digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah *ill-structured* berdasarkan tahapan Polya

(2) Menyusun Kisi-kisi Tes

Kisi-kisi tes ini mengembangkan KD yang digunakan sesuai dengan Permendikbud no. 37 tahun 2018. Kemudian merumuskan indikator kemampuan pemecahan masalah *ill-structured* berdasarkan tahapan Polya.

(3) Memilih Bentuk Tes

Peneliti menentukan jenis tes yang akan menjadi produk yaitu tes uraian.

(4) Menentukan Panjang Tes

Peneliti juga menentukan jumlah butir soal yang dibuat. Jumlah butir soal yang dibuat sebanyak satu butir.

c. Membuat Pedoman Penskoran

Pedoman penskoran didasarkan pada tahapan pemecahan masalah dari Polya (Utomo, 2012). Yaitu pemahaman masalah/soal, perencanaan strategi penyelesaian soal, pelaksana rencana strategi penyelesaian, pengecekan jawaban. Berikut merupakan pedoman penskoran yang telah disusun peneliti sebagai acuan analisis hasil pekerjaan siswa terhadap masalah *ill-structured* berdasarkan tahapan Polya yaitu:

Tabel 3.4 : Pedoman Penskoran

Indikator Pemecahan Masalah <i>Ill-structured</i> Berdasarkan Tahapan Polya	Kategori Penilaian	Deskripsi Penilaian
Memahami masalah	Rendah	Tidak memenuhi atau memenuhi satu dari sub indikator melaksanakan rencana
	Sedang	Memenuhi dua atau tiga dari sub indikator memahami masalah
	Tinggi	Memenuhi empat dari sub indikator memahami masalah
Merencanakan strategi penyelesaian	Rendah	Tidak memenuhi sub indikator tahap menyusun strategi penyelesaian
	Sedang	Memenuhi satu sub indikator tahap menyusun strategi penyelesaian
	Tinggi	Memenuhi dua sub indikator tahap menyusun strategi penyelesaian
Melaksanakan rencana	Rendah	Tidak memenuhi atau memenuhi satu dari sub indikator melaksanakan rencana
	Sedang	Memenuhi dua dari sub indikator melaksanakan rencana
	Tinggi	Memenuhi tiga dari sub indikator melaksanakan rencana
Mengecek kembali jawaban	Rendah	Tidak memenuhi sub indikator tahap mengecek kembali jawaban
	Sedang	Memenuhi satu sub indikator tahap mengecek kembali jawaban
	Tinggi	Memenuhi dua sub indikator tahap mengecek kembali jawaban

d. Validator

Validator dalam penelitian ini adalah validator ahli. Validator ahli terdiri dari tiga dosen. Kriteria validator ahli adalah dua dosen tadrir matematika yang memahami dan menguasai materi yang telah ditentukan, telah selesai menempuh pendidikan S-2 pendidikan matematika atau studi matematika. Kemudian satu validator ahli yang lain adalah salah satu dosen psikologi yang memahami dan menguasai tentang penyusunan angket gaya belajar, telah menyelesaikan pendidikan S-2 Psikologi.

3. Aspek yang divalidasi pada Angket Gaya Belajar

Aspek yang divalidasi dalam penyusunan angket gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik yaitu konstruksi soal, serta bahasa dalam penulisan angket.

Berikut merupakan rumusan aspek yang dinilai dalam validasi:

Tabel 3.5 : Aspek Validasi Angket Gaya Belajar

No.	Aspek yang dinilai
Konstruksi soal	
1.	Kejelasan petunjuk lembar angket yang disajikan
2.	Kesesuaian pertanyaan/pernyataan dengan indikator
Bahasa	
1.	Kesesuaian bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan EYD
2.	Menggunakan pernyataan yang komunikatif

4. Proses Validasi Ahli

Dalam penyusunan angket gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik ini, peneliti mengadopsi angket *VAK Learning Style Self-Assessment Questionnaire* yang ditulis oleh V Chislett M. Sc & A Chapman yang dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan dengan mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing sebelum divalidasi oleh validator. Setelah angket dirasa cukup baik, selanjutnya akan divalidasi oleh satu dosen psikologi dan dua dosen tadaris matematika yang telah menempuh pendidikan S-2 pada bidangnya. Setelah angket gaya belajar tersebut layak, selanjutnya akan diujikan kepada 38 siswa kelas XI MIPA 3 MA Ma'arif Udanawu Plus Keterampilan dan Riset. Untuk menghitung validasi angket dari validator dapat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memasukkan data kedalam tabel

Tabel 3.6: Kriteria Kevalidan Angket Gaya Belajar

Aspek	Kriteria	Validator			Rata-rata	Rata-rata tiap aspek	Rata-rata total
		1	2	3			
Konstruksi soal	Kejelasan petunjuk lembar angket yang disajikan						
	Kesesuaian pertanyaan/ pernyataan dengan indikator						
Bahasa	Kesesuaian bahasa sudah sesuai dengan EYD						
	Menggunakan pernyataan yang komikatif						

- b. Mencari rata-rata per kriteria dari validator dengan menggunakan rumus:

$$k_i = \frac{\sum_{h=1}^n V_{hi}}{n}$$

Dengan,

k_i = rata-rata per kriteria

V_{hi} = skor hasil penilaian validator ke-h untuk kriteria ke-i

n = banyaknya validator

- c. Mencari rata-rata tiap aspek dengan menggunakan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n k_{ij}}{n}$$

Dengan,

A_i = rata-rata per aspek ke-i

k_{ij} = rata-rata aspek ke-i untuk kriteria ke-j

n = banyaknya kriteria dalam aspek

- d. Mencari rata-rata total validitas dengan menggunakan rumus:

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Dengan,

RTV = rata-rata total validitas

A_i = rata-rata aspek ke- i

n = banyaknya aspek

- e. Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan.

Tabel 3.7 : Kategori Kevalidan Angket Gaya Belajar

Indek Kevalidan	Kategori
$4 \leq RTV \leq 5$	Sangat valid
$3 \leq RTV < 4$	Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak valid

Sumber: (Maqsudi, 2013).

5. Aspek yang divalidasi pada Tes Pemecahan Masalah *Ill-Structured*

Aspek yang divalidasi dalam penyusunan tes pemecahan masalah *ill-structured* yaitu konstruksi soal, isi dan tujuan, bahasa dalam penulisan. Berikut merupakan rumusan aspek yang dinilai dalam validasi:

Tabel 3.8: Aspek Validasi Instrumen Tes

No.	Aspek yang dinilai
Konstruksi soal	
1.	Kejelasan instruksi yang dirumuskan
2.	Kesesuaian pada pedoman penskoran
Isi dan tujuan	
1.	Sistematika soal yang disajikan
2.	Kesesuaian soal dengan kisi-kisi
3.	Kesesuaian soal dengan Kompetensi Dasar
4.	Soal mampu mengasah kemampuan pemecahan masalah
Bahasa	
1.	Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan EYD
2.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami
3.	Petunjuk pengerjaan jelas

6. Proses Validasi Ahli

Dalam penyusunan instrumen tes pemecahan masalah *ill-structured* peneliti mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing sebelum divalidasi oleh validator. Setelah instrumen tes pemecahan masalah *ill-structured* dirasa cukup baik, selanjutnya akan divalidasi oleh dua dosen tadriss matematika yang telah menempuh pendidikan S-2 matematika. Setelah instrumen tes pemecahan masalah *ill-structured* tersebut layak, selanjutnya akan diujikan kepada 38 siswa kelas XI MIPA 3 MA Ma'arif Udanawu Plus Keterampilan dan Riset. Untuk menghitung validasi angket dari validator dapat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memasukkan data ke dalam tabel

Tabel 3.9 : Kriteria Kevalidan Instrumen Tes

Aspek	Kriteria	Validator		Rata-rata	Rata-rata tiap aspek	Rata-rata total
		1	2			
Konstruksi soal	Kejelasan instruksi soal yang dirumuskan					
	Kesesuaian pada pedoman penskoran					
Isi dan tujuan	Kesesuaian sistematika soal yang disajikan					
	Kesesuaian soal dengan kisi-kisi					
	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar					
	Kesesuaian soal mampu mengasah kemampuan pemecahan masalah					
Bahasa	Kesesuaian bahasa sudah sesuai dengan EYD					
	Kejelasan bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami					

	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal					
--	------------------------------------	--	--	--	--	--

- b. Mencari rata-rata per kriteria dari validator dengan menggunakan rumus:

$$k_i = \frac{\sum_{h=1}^n V_{hi}}{n}$$

Dengan,

k_i = rata-rata per kriteria

V_{hi} = skor hasil penilaian validator ke-h untuk kriteria ke-i

n = banyaknya validator

- c. Mencari rata-rata tiap aspek dengan menggunakan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n k_{ij}}{n}$$

Dengan,

A_i = rata-rata per aspek ke-i

k_{ij} = rata-rata aspek ke-i untuk kriteria ke-j

n = banyaknya kriteria dalam aspek

- d. Mencari rata-rata total validitas dengan menggunakan rumus:

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Dengan,

RTV = rata-rata total validitas

A_i = rata-rata aspek ke-i

n = banyaknya aspek

- e. Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan.

Tabel 3.10 : Kategori Kevalidan Instrumen Tes

Indek Kevalidan	Kategori
$4 \leq RTV \leq 5$	Sangat valid
$3 \leq RTV < 4$	Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak valid

Sumber: (Maqsudi, 2013).

7. Aspek yang divalidasi pada Instrumen Wawancara

Instrumen wawancara merupakan alat yang digunakan untuk membantu pengumpulan data melalui kegiatan tanya jawab. Untuk memaksimalkan hasil wawancara peneliti menggunakan alat perekam dalam pengambilan data berupa suara dan catatan, tujuannya untuk mengantisipasi keterbatasan peneliti dalam mengingat informasi pada saat wawancara berlangsung.

Pengembangan pedoman wawancara yang disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah Polya (Schoenfeld, 1987). Selain itu juga, pedoman wawancara juga disesuaikan dengan indikator masalah *ill-structured*. Pedoman wawancara akan diberikan kepada enam siswa dengan masing-masing gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik. Pedoman wawancara kemudian divalidasi oleh dua dosen ahli dari tadaris matematika, dengan kriteria telah menguasai indikator pemecahan masalah, telah menyelesaikan pendidikan S-2 studi matematika atau pendidikan matematika, mengajar materi pemecahan masalah. Berikut ini merupakan indikator pedoman wawancara.

Tabel 3.11 : Indikator Pedoman Wawancara

Kriteria Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahapan Polya	Kriteria Permasalahan “<i>Ill-Structured</i>”	Indikator
Pemahaman masalah	1. memiliki informasi yang samar-samar atau memiliki informasi yang kurang jelas. 2. memiliki banyak solusi, jalur solusi, bahkan tidak memiliki solusi sama sekali. 3. menyertakan pendapat atau penilaian tentang masalah tersebut.	Siswa mampu memahami instruksi soal yang memiliki informasi samar-samar atau memiliki informasi kurang jelas, memiliki banyak solusi atau bahkan tidak memiliki solusi sama sekali, serta menyertakan pendapat atau penilaian terhadap soal yang telah disajikan.
Perencanaan strategi penyelesaian		Siswa mampu menyusun perencanaan penyelesaian soal atau masalah yang memiliki informasi samar-samar atau memiliki informasi kurang jelas, memiliki banyak solusi atau bahkan tidak memiliki solusi sama sekali, serta menyertakan pendapat atau penilaian terhadap soal yang telah disajikan.
Pelaksanaan rencana strategi penyelesaian		Siswa mampu melaksanakan rencana dengan tahapan yang telah direncanakan sebelumnya pada soal yang memiliki informasi samar-samar atau memiliki informasi kurang jelas, memiliki banyak solusi atau bahkan tidak memiliki solusi sama sekali, serta menyertakan pendapat atau penilaian terhadap soal yang telah disajikan.
Pengecekan jawaban kembali		Siswa mampu memberikan kesimpulan dari jawaban yang telah dituliskan pada soal yang memiliki informasi samar-samar atau memiliki informasi kurang jelas, memiliki banyak solusi, serta menyertakan pendapat atau penilaian terhadap soal yang telah disajikan.

Sumber: (Yuwono et al., 2018) dan (Jonassen, 1997) “telah diolah kembali”

Tabel 3.12 : Pedoman Wawancara

No.	Pedoman Wawancara
Pemahaman masalah/soal	
1.	Jelaskan apa sebelumnya kamu sudah pernah mendapatkan soal dengan bentuk <i>ill-structured</i> seperti ini ?
2.	Setelah mendapatkan soal tersebut jelaskan informasi apa saja yang dapat kamu pahami dari soal tersebut!
3.	Bagaimana menurutmu tentang informasi yang kamu dapatkan dalam soal ? apakah sudah cukup untuk menjadi bahan mencari jawabannya ?
4.	Jelaskan instruksi atau perintah yang dapat kamu pahami dari soal tersebut
Perencanaan strategi penyelesaian soal	
5.	Berdasarkan soal tersebut bagaimana konsep matematika yang dapat kamu terapkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut ?
6.	Berapa banyak solusi yang kamu temukan untuk menyelesaikan masalah tersebut ?
7.	Lalu bagaimana langkah-langkah yang dapat kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut ?
Pelaksanaan rencana strategi penyelesaian	
8.	Apakah langkah-langkah yang kamu gunakan telah kamu tulis secara lengkap ? jelaskan !
9.	Apakah rencana yang kamu susun sebelumnya telah sesuai dengan hasil jawaban yang kamu harapkan ? jelaskan !
Pengecekan jawaban	
10.	Apakah kamu telah mengecek kembali jawabanmu sebelum mengumpulkannya ?
11.	Coba berikan kesimpulan dari jawaban yang telah kamu temukan !
12.	Bagaimana pendapatmu terkait dengan soal <i>ill-structured</i> yang telah kamu kerjakan ini ?

Sumber: (Yuwono et al., 2018)

Aspek yang divalidasi dalam penyusunan pedoman wawancara yaitu isi dan tujuan, bahasa, dan konstruksi soal. Berikut merupakan rumusan aspek yang dinilai dalam validasi:

Tabel 3.13: Aspek Validasi Pedoman Wawancara

No.	Aspek yang dinilai
Isi dan tujuan	
1.	Kesesuaian pertanyaan wawancara dengan tujuan wawancara
2.	Keseuaian pertanyaan yang diajukan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah <i>ill-structured</i> berdasarkan tahapan Polya
3.	Kejelasan pertanyaan yang diajukan dapat menggali informasi mengenai kemampuan pemecahan masalah <i>ill-structured</i> berdasarkan tahapan Polya
Bahasa	
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan dalam wawancara sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

5.	Kesesuaian pertanyaan yang diajukan dengan bahasa yang mudah dipahami
Konstruksi soal	
6.	Kesesuaian teks wawancara yang diajukan sudah terstruktur

8. Proses Validasi Ahli

Dalam pedoman wawancara peneliti mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing sebelum divalidasi oleh validator. Setelah pedoman wawancara dirasa cukup baik, selanjutnya akan divalidasi oleh dua dosen tadaris matematika yang telah menempuh pendidikan S-2 studi matematika atau pendidikan matematika. Setelah pedoman wawancara tersebut layak, selanjutnya akan diujikan kepada enam siswa kelas XI MIPA 3 MA Ma'arif Udanawu Plus Keterampilan dan Riset. Untuk menghitung validasi pedoman wawancara dari validator dapat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memasukkan data kedalam tabel

Tabel 3.14 : Kriteria Kevalidan Pedoman Wawancara

Aspek	Kriteria	Validator		Rata-rata	Rata-rata tiap aspek	Rata-rata total
		1	2			
Isi dan tujuan	Kesesuaian pertanyaan wawancara dengan tujuan wawancara					
	Kesesuaian pertanyaan yang diajukan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah <i>ill-structured</i> berdasarkan tahapan Polya					
	Kejelasan pertanyaan yang diajukan dapat menggali informasi mengenai kemampuan					

	pemecahan masalah <i>ill-structured</i> berdasarkan tahapan Polya					
Bahasa	Kesesuaian bahasa yang digunakan dalam wawancara sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	Kesesuaian pertanyaan yang diajukan dengan bahasa yang mudah dipahami					
Konstruksi soal	Kesesuaian teks wawancara yang diajukan sudah terstruktur					

- b. Mencari rata-rata per kriteria dari validator dengan menggunakan rumus:

$$k_i = \frac{\sum_{h=1}^n V_{hi}}{n}$$

Dengan,

k_i = rata-rata per kriteria

V_{hi} = skor hasil penilaian validator ke-h untuk kriteria ke-i

n = banyaknya validator

- c. Mencari rata-rata tiap aspek dengan menggunakan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n k_{ij}}{n}$$

Dengan,

A_i = rata-rata per aspek ke-i

k_{ij} = rata-rata aspek ke-i untuk kriteria ke-j

n = banyaknya kriteria dalam aspek

- d. Mencari rata-rata total validitas dengan menggunakan rumus:

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

Dengan,

RTV = rata-rata total validitas

A_i = rata-rata aspek ke- i

n = banyaknya aspek

- e. Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan.

Tabel 3.15 : Kategori Kevalidan Pedoman Wawancara

Indek Kevalidan	Kategori
$4 \leq RTV \leq 5$	Sangat valid
$3 \leq RTV < 4$	Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak valid

Sumber: (Maqsudi, 2013).

G. Pengecekan Keabsahan Data

Untuk memeriksa keabsahan data penelitian ini, peneliti menggunakan teknik triangulasi metode.

Triangulasi metode merupakan metode sintesa atau membuat rangkuman data terhadap kebenarannya dengan menggunakan metode pengumpulan data yang lain. (Bachri, 2010). Data yang dinyatakan valid melalui triangulasi akan memberikan keyakinan terhadap peneliti tentang keabsahan datanya, sehingga tidak ragu dalam pengambilan kesimpulan terhadap penelitian yang dilakukan. Pada penelitian ini hanya menggunakan tahap triangulasi metode.

Triangulasi metode dilakukan dengan cara membandingkan informasi atau data dengan cara yang berbeda. Pada triangulasi metode, penulis akan membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Selanjutnya penulis akan membandingkan hasil wawancara kepada dari siswa yang memiliki gaya belajar yang sama. Hal ini bertujuan agar memperoleh

kebenaran informasi terhadap penelitian yang dilakukan. Alasan peneliti hanya menggunakan triangulasi metode karena dirasa sudah cukup untuk membandingkan ketidaksamaan antara data yang diperoleh dari satu subjek dengan subjek lainnya. Sehingga peneliti sudah dapat menarik kesimpulan dari penelitian ini.

H. Teknik Analisis Data

Menurut Miles dan Huberman terdapat tiga jalur analisis data kualitatif, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles, 1994).

1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses pemilihan, pemusatan perhatian, pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan yang tertulis selama melakukan pengambilan data di lapangan. Hasil dari reduksi data ini kemudian diseleksi lalu dirangkum sesuai dengan rumusan masalah penelitian yaitu bagaimana kemampuan siswa kelas XI MIPA 3 MA Ma'arif Plus Keterampilan dan Riset Udanawu dalam memecahkan masalah *ill-structured* pada mata pelajaran matematika berdasarkan tahapan Polya ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah:

- a. Memberikan angket gaya belajar kepada seluruh siswa kelas XI MIPA 3 MA Ma'arif Plus Keterampilan dan Riset Udanawu.
- b. Memberikan tes pemecahan masalah *ill-structured* berdasarkan tahapan Polya kepada seluruh siswa dalam kelas penelitian.
- c. Memberikan penilaian terhadap angket gaya belajar siswa untuk mengategorikan jenis gaya belajar yang dimiliki oleh siswa.
- d. Memilih dua siswa dari masing-masing gaya belajar yang memiliki komunikasi atau interpersonal yang baik untuk melakukan tahap berikutnya yaitu wawancara.

- e. Mengoreksi hasil tes yang telah dikerjakan oleh siswa kemudian menganalisis hasil tes yang masih berupa data mentah kemudian ditransformasikan kedalam catatan sebagai bahan untuk wawancara
- f. Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik kemudian ditransformasikan ke dalam catatan.

2. Penyajian Data

Langkah selanjutnya peneliti melakukan penyajian data, pada penelitian ini peneliti menggunakan uraian naratif. Dengan melakukan penyajian data, maka akan memudahkan peneliti dalam memahami segala hal yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan hal-hal yang telah diketahui sebelumnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penyajian data merupakan kegiatan penyusunan sekumpulan informasi, sehingga memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Bentuk penyajian data dalam penelitian ini meliputi:

a. Penyajian Hasil Angket Gaya Belajar

Hasil angket dianalisis untuk mengetahui gaya belajar siswa. Kemudian mengelompokkan siswa dengan gaya belajar sesuai kategori yang telah dibuat sebelumnya.

b. Penyajian Hasil Tes Pemecahan Masalah *Ill-Structured* Berdasarkan Tahapan Polya

Hasil tes kemudian dianalisis untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya. Hasil tes ini dianalisis berdasarkan pedoman penskoran yang dibuat oleh peneliti. Pedoman penskoran hasil tes dibuat berdasarkan aspek-aspek untuk mengungkap kemampuan pemecahan masalah berdasarkan pada indikator keberhasilan.

c. Penyajian Hasil Wawancara

Dari hasil wawancara kemudian ditransformasikan kedalam bentuk kalimat sederhana dengan bahasa yang baik kemudian disimpulkan berupa temuan untuk menjawab rumusan masalah.

3. Penarikan Kesimpulan

Langkah berikutnya yang dilakukan peneliti adalah penarikan kesimpulan. Upaya penarikan kesimpulan ini dilakukan peneliti secara terus-menerus selama berada dilapangan. Kemudian kesimpulan-kesimpulan tersebut ditangani longgar dan tetap terbuka, tetapi kesimpulan sudah disediakan. Yang awalnya belum jelas, kemudian meningkat menjadi lebih rinci dan mengakar kokoh. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini adalah menjawab dari rumusan masalah secara singkat. Sehingga didapat kesimpulan tersebut berupa jawaban dari:

- a. Kemampuan pemecahan masalah *ill-structured* berdasarkan tahapan Polya ditinjau dari gaya belajar visual.
- b. Kemampuan pemecahan masalah *ill-structured* berdasarkan tahapan Polya ditinjau dari gaya belajar auditorial.
- c. Kemampuan pemecahan masalah *ill-structured* berdasarkan tahapan Polya ditinjau dari gaya belajar kinestetik.