

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan ini bisa dikatakan sebuah cara penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah dan digunakan untuk data yang mendalam (Sugiyono, 2015). Pada penelitian ini, pendekatan secara kualitatif dapat dilihat dari analisis data hasil penyelesaian masalah siswa dan hasil wawancara siswa terkait kemampuan pemecahan masalah siswa. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif ialah suatu penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi terkait status suatu gejala yang ada dan menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel, gejala, atau keadaan (Zuriah, 2009). Dalam penelitian ini, penelitian ini mendeskripsikan tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI MAN 1 Kota Kediri dengan langkah *IDEAL* ditinjau dari kemandirian belajar pada pokok bahasan limit fungsi.

B. Kehadiran Peneliti

Dalam penelitian ini, peneliti hadir di lapangan secara penuh selama kegiatan pengumpulan data berlangsung yang mana mulai tanggal 29 Maret 2022 hingga tanggal 30 Mei 2022. Tidak hanya itu peneliti juga bertindak

sebagai pengamat, pemberi tes, pewawancara, pengumpul data, dan pembuat laporan dari hasil kegiatan penelitian di lapangan. Kehadiran peneliti memiliki peran yang besar untuk mempelajari, mengamati, dan memahami secara lebih mendalam terkait segala data informasi yang dikumpulkan dan diperoleh dari informan. Kepercayaan dan keintiman dari subjek penelitian juga hal penting sehingga diperlukan kehadiran peneliti agar bisa menjalin hubungan yang kuat satu dengan yang lain. Peneliti akan hadir dan ada dalam setiap proses penelitian yang dimulai dari fokus penelitian, menentukan sumber data, melakukan analisis data, melakukan penafsiran data, dan membuat kesimpulan penelitian.

C. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang peneliti lakukan bertempat di suatu lembaga sekolah menengah pertama yaitu MAN 1 Kota Kediri pada siswa kelas XI. Sekolah ini berada di Jalan Sunan Ampel Ngronggo Kecamatan Kota Kediri, Kota Kediri, Provinsi Jawa Timur. Peneliti memilih lokasi ini dengan pertimbangan atas hasil wawancara dengan guru dan observasi yang dilakukan peneliti di MAN 1 Kota Kediri yang mana diketahui terdapat masalah pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa. Serta atas pertimbangan lokasi sekolah yang dapat dijangkau dengan mudah.

D. Data dan Sumber data

Data merupakan sesuatu yang diperoleh melalui metode pengumpulan data yang akan diolah dan dilakukan analisis menggunakan

cara tertentu yang kemudian akan menghasilkan suatu hal yang menggambarkan sesuatu (Herdiansyah, 2010). Data dalam penelitian ini adalah data hasil tes kemampuan pemecahan masalah materi limit fungsi, data hasil angket kemandirian belajar siswa kelas XI MIPA 3, data hasil observasi kemandirian belajar siswa kelas XI MIPA 3, serta data hasil wawancara siswa kelas XI MIPA 3 MAN 1 Kota Kediri berkemandirian belajar rendah, sedang, dan tinggi. Sedangkan sumber data merupakan subjek dari mana data tersebut dapat diperoleh dan didapatkan (Suharsimi, 2010). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan sumber data primer. Dimana sumber data primer ialah data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti dari sumber data utamanya yaitu siswa kelas XI MIPA 3 MAN 1 Kota Kediri.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data, teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti adalah teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang ditentukan oleh peneliti berdasarkan kebutuhan dari penelitian yang dilakukan. Sampel ada penelitian ini ialah siswa kelas XI MIPA 3 yang telah memenuhi klasifikasi kemandirian belajar rendah, sedang, dan tinggi. Untuk memperoleh data yang tepat dan akurat, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yang mana akan saling melengkapi satu sama lain. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Tes

Tes ialah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk melakukan pengukuran melalui serangkaian pertanyaan yang harus dijawab dan dikerjakan (Anggereni & Hadijah, 2016). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes terkait kemampuan pemecahan masalah pada materi limit fungsi yang berjumlah 4 soal uraian yang telah dilampirkan pada lampiran 2. Dimana tes akan diberikan pada siswa kelas XI MIPA 3 MAN 1 Kota Kediri untuk memperoleh data kemampuan pemecahan matematis siswa secara tertulis. Bentuk tes yang diberikan yakni tes uraian. Dalam penyusunan item-item soal tes disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi materi limit fungsi yang termuat dan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada kurikulum 2013. Adapun Kompetensi inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sebagai berikut.

1.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta eksistensinya.

4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar.

2. Wawancara

Wawancara ialah teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk memperoleh kejelasan informasi dari sumber data secara langsung melalui perbincangan atau proses tanya jawab (Komariah & Satori, 2013). Kegiatan wawancara biasanya dapat

dilakukan dengan interaksi verbal secara langsung dengan narasumber. Untuk interaksi verbalnya dapat melalui tatap muka ataupun melalui media penghubung yang sudah banyak berkembang. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan kepada siswa kelas XI MIPA 3 terkait proses pemecahan masalah pada soal limit fungsi. Adapun narasumber untuk data kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari kemandirian belajar meliputi 2 siswa berkemandirian belajar rendah, 2 siswa berkemandirian belajar sedang, dan 2 siswa berkemandirian belajar tinggi. Untuk uraian pertanyaan wawancara dapat dilihat pada lampiran 22. Peneliti akan menggunakan wawancara semi terstruktur dimana dalam hal ini peneliti dapat menambah pertanyaan dari wawancara yang telah disusun apabila dirasa informasi yang diberikan subjek atau sumber data penelitian masih kurang memenuhi.

3. Observasi

Observasi yang dilakukan pada penelitian kualitatif yaitu dengan mengamati secara mendalam suatu situasi yang terjadi di lapangan yang berkaitan dengan hal-hal yang ingin diteliti (Almanshur & Ghony, 2012). Dalam penelitian, peneliti melakukan observasi terkait kemandirian belajar siswa yang nanti digunakan untuk mengkategorikan tingkat kemandirian belajar siswa. Adapun muatan penilaian terkait observasi kemandirian belajar seperti pada lampiran 23. Lembar observasi ini akan digunakan sebagai

pertimbangan dari data hasil kemandirian belajar siswa melalui angket.

4. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data berupa sekumpulan rincian daftar pertanyaan yang dikemas secara sistematis untuk diisi oleh responden (Rahmadi, 2011). Komponen di dalam angket meliputi angket meliputi petunjuk pengisian, identitas responden, dan daftar pernyataan yang dikemas secara sistematis. Dalam penelitian ini, angket yang digunakan adalah angket terkait kemandirian belajar siswa. Dimana butir pernyataan pada angket berasal dari pengembangan indikator kemandirian belajar yang dikemukakan oleh Mudjiman (aktif dalam belajar, percaya diri, tanggung jawab, motivasi dalam belajar, dan disiplin dalam belajar). Adapun muatan angket kemandirian belajar dapat dilihat pada lampiran 26.

A. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Lembar tes kemampuan pemecahan masalah

Lembar tes terdiri dari beberapa soal yang digunakan untuk mengambil data terkait proses pemecahan masalah matematis siswa dalam materi limit fungsi dan untuk membantu pengecekan keabsahan data hasil wawancara. Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen tes kemampuan pemecahan masalah pada materi limit fungsi.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator	No.	Soal	Indikator Pemecahan Masalah
3.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat-sifatnya, serta eksistensinya. 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar.	Menentukan nilai dari koefisien limit fungsi aljabar dengan memanfaatkan sifat-sifat limit fungsi.	1	Terdapat $\lim_{x \rightarrow 6} f(x) = 8$, $\lim_{x \rightarrow 6} g(x) = 4a$, dan $h(x) = 2$. Apabila $\lim_{x \rightarrow 6} (f(x)^{h(x)} + g(x) - 4) = 61$, berapakah nilai a yang memenuhi persamaan limit fungsi tersebut?	1,2,3,4,5
	Menentukan hasil limit fungsi yang ditanyakan.	2	Terdapat dua buah limit yaitu $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(1+x) - \sqrt{x^2+x+3}}{2-x}$ dan $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{4x^2+12x}{5x+15}$. Berapakah jumlah nilai dari kedua limit tersebut?	1,2,3,4,5
	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kecepatan sesaat dengan menggunakan	3	Jack berangkat ke sekolah menggunakan sepeda motor. Ia menjalankan motor tersebut dengan kecepatan tertentu sehingga jarak tempuh setiap saat dirumuskan dengan $s(t) = 2t^2 - 22t$, s dalam meter dan	1,2,3,4,5

n aturan limit fungsi.		t dalam detik. Berapakah kecepatan sesaat yang dialami motor Jack saat t mendekati 15 detik?	
Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perubahan luas lempengan dengan menggunakan aturan limit fungsi.	4	Saka memanaskan sebuah lempengan logam. Lempengan logam yang dipanaskan ternyata memuai dengan pertambahan luas sebagai fungsi waktu $f(t) = 0,36t^2 + bt$ (cm^2). Apabila kecepatan perubahan luas tersebut pada saat t mendekati 10 menit dapat dirumuskan dengan $v(t) = \lim_{x \rightarrow 10} \frac{0,36t^2 + bt - 40}{t - 10} = 7,6cm^2/menit$, tentukan nilai b dan bentuk rumus persamaan kecepatan perubahan luas logam Saka pada saat t mendekati 3 menit!	1,2,3,4,5

Keterangan:

1. Mengidentifikasi masalah.
2. Menentukan tujuan.
3. Mengeksplorasi strategi yang mungkin.
4. Mengantisipasi hasil dan bertindak.
5. Melihat dan belajar

Sebelum lembar tes dibagikan kepada siswa, lembar tersebut telah divalidasi oleh 2 dosen tadaris matematika IAIN Kediri dan 1 guru matematika MAN 1 Kota Kediri yang dalam penilaiannya meliputi kesesuaian butir tes dengan indikator, kejelasan kalimat butir tes yang digunakan, dan penulisan kalimat butir tes yang digunakan. Adapun nama dari kedua dosen dan guru tersebut adalah Bu Eka Resti Wulan,

M.Pd sebagai validator pertama, Pak Agus Miftakus Surur, S.Si, M.Pd sebagai validator kedua, dan Pak Sudarmanto, S.Pd.I sebagai validator ketiga. Untuk perhitungan validitas dari penilaian validator pada butir instrumen tes menggunakan rumus Aiken's. Berikut ini adalah rumus Aiken's yang digunakan.

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

V = Indeks kesepakatan rater atau penilai

$$s = r - I_0$$

r = Angka yang diberikan rater atau penilai

I_0 = Angka penilaian validitas terendah dalam penskoran

n = Banyaknya rater atau penilai

c = Angka penilaian validitas yang tertinggi

Nilai validitas yang telah diperoleh kemudian dilasifikasi validitasnya.

Berikut ini adalah kriteria validitas isi instrumen tes yang digunakan.

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No.	Indeks Aiken (V)	Validitas
1.	$V < 0,2$	Sangat Rendah
2.	$0,2 \leq V < 0,4$	Rendah
3.	$0,4 \leq V < 0,6$	Cukup
4.	$0,6 \leq V < 0,8$	Tinggi
5.	$0,8 \leq V \leq 1$	Sangat Tinggi

Sumber: (Koestoro & Basrowi, 2006)

Butir instrumen tes dapat digunakan dan valid apabila indeks validitas Aiken menunjukkan validitas cukup, tinggi dan sangat tinggi. Jika butir

instrumen evaluasi tergolong pada rendah sangat rendah, maka butir tersebut dibuang atau tidak digunakan. Jika sebagian butir atau bahkan semua butir tergolong pada kategori rendah, maka perlu melakukan kajian ulang dan bahkan membuat ulang butir instrumen.

Berdasarkan hasil validasi yang telah peneliti peroleh dari validator, peneliti melakukan perhitungan terhadap hasil validasi lembar tes pemecahan masalah matematis dari 3 ahli menggunakan rumus Aiken's. Dari perhitungan yang diperoleh, diketahui bahwa indeks Aiken's butir 1 sebesar 0,77778 dengan kategori validitas tinggi, indeks Aiken's butir 2 sebesar 1 dengan kategori validitas sangat tinggi, indeks Aiken's butir 3 dan 4 sebesar 0,88889 dengan kategori validitas sangat tinggi. Rata-rata indeks Aiken's 3 validator adalah 0,88889 kategori validitas sangat tinggi. Serta indeks rata-rata Aiken'snya berada pada kategori validitas sangat tinggi. Hal ini menandakan bahwa keseluruhan butir instrumen tes bisa digunakan dalam penelitian karena pada masing-masing butir instrumen berada pada kategori validitas tinggi dan sangat tinggi. Dari pihak validator telah menyatakan bahwa instrumen tes bisa digunakan sehingga instrumen bisa digunakan sebagai instrumen penelitian. Untuk perhitungan lebih lengkapnya terkait lembar tes pemecahan masalah matematis menggunakan rumus Aiken's bisa dilihat pada lampiran 27.

2. Lembar observasi kemandirian belajar

Lembar observasi digunakan untuk menentukan tingkat kemandirian belajar siswa. Dalam lembar observasi memuat 12 pernyataan yang bersifat tertutup mengenai tingkah laku siswa sesuai dengan indikator kemandirian belajar. Adapun kisi-kisi instrumen lembar observasi kemandirian belajar adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Observasi Kemandirian Belajar

Indikator	Sub Indikator	Nomer Butir Pernyataan
Kemandirian Belajar	Motivasi dalam belajar	1, 2, 3, 4
	Percaya diri	5
	Disiplin dalam belajar	6, 7, 8
	Tanggung jawab	9,10,11
	Aktif dalam belajar	12

Sebelum lembar observasi digunakan di dalam kelas penelitian, lembar tersebut telah divalidasi oleh 3 dosen tadaris matematika IAIN Kediri yang dalam penilaiannya meliputi kesesuaian butir observasi dengan indikator, kejelasan kalimat butir observasi, dan penulisan kalimat butir observasi. Adapun nama dari ketiga dosen tersebut adalah Pak Agus Miftakus Surur, S.Si, M.Pd sebagai validator pertama, Bu Eka Resti Wulan, M.Pd sebagai validator kedua, dan Bu Erni Septianawati, S.Pd, M.Sc sebagai validator ketiga. Untuk perhitungan validitas dari penilaian validator pada butir instrumen observasi menggunakan rumus Aiken's (proses perhitungan sama seperti pada lembar tes pemecahan masalah limit fungsi).

Berdasarkan hasil validasi yang telah peneliti peroleh dari validator, peneliti melakukan perhitungan terhadap hasil validasi

lembar observasi kemandirian belajar dari 3 ahli menggunakan rumus Aiken's. Dari perhitungan yang diperoleh, diketahui bahwa indeks Aiken's isi butir 2, 3, 8, 9, 11, 12 sebesar 0,77778 dengan kategori validitas tinggi, butir 5 sebesar 0,66667 dengan kategori validitas tinggi, dan indeks Aiken's butir 1, 4, 6, 7, 10 sebesar 0,88889 dengan kategori validitas sangat tinggi. Rata-rata indeks Aiken's 3 validator adalah 0,81481 kategori validitas sangat tinggi. Serta indeks rata-rata Aiken's nya berada pada kategori validitas sangat tinggi. Hal ini menandakan bahwa keseluruhan butir instrumen observasi bisa digunakan dalam penelitian karena pada masing-masing butir instrumen diatas berada pada validitas kategori tinggi dan sangat tinggi. Namun terdapat masukan pada butir observasi dari pihak validator yaitu untuk butir observasi nomor 5 perlu diubah redaksinya sesuai saran yang diberikan dan perubahan kata "*tidak mengeluh*" menjadi "*semangat.*" Untuk perhitungan lebih lengkapnya terkait validasi lembar observasi kemandirian belajar menggunakan rumus Aiken's bisa dilihat pada lampiran 29.

3. Lembar pedoman wawancara

Lembar pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui secara mendalam tentang kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI MIPA 3 dalam menyelesaikan soal pada materi limit fungsi dengan langkah *IDEAL* ditinjau dari kemandirian belajar di MAN 1 Kota Kediri. Butir pertanyaan wawancara yang digunakan berupa pertanyaan seputar proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa dengan

mengacu pada indikator pemecahan *IDEAL*. Untuk subjek wawancara dalam penelitian menggunakan 2 orang siswa yang berasal dari tiap kategori kemandirian belajar rendah, sedang, tinggi. Dimana dalam pengambilannya berdasarkan hasil angket dan hasil observasi kemandirian belajar siswa. Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen wawancara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan langkah *IDEAL* yang digunakan.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Wawancara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Langkah *IDEAL*

Indikator Pemecahan Masalah	Nomer Butir Pertanyaan
Mengidentifikasi Masalah	1,2,3,4
Menentukan tujuan	5
Mengeksplorasi strategi yang mungkin	6,7,8,9
Mengantisipasi hasil dan bertindak	10
Melihat dan Belajar	11,12,13,14

Sebelum lembar pedoman wawancara digunakan, lembar tersebut telah divalidasi oleh 2 dosen tadrис matematika IAIN Kediri dan 1 guru matematika MAN 1 Kota Kediri yang dalam penilaiannya meliputi kesesuaian butir tes dengan indikator, kejelasan kalimat butir tes yang digunakan, dan penulisan kalimat butir tes yang digunakan. Adapun nama dari kedua dosen dan guru tersebut adalah Bu Eka Resti Wulan, M.Pd sebagai validator pertama, Pak Agus Miftakus Surur, S.Si, M.Pd sebagai validator kedua, dan Pak Sudarmanto, S.Pd.I sebagai validator ketiga. Untuk perhitungan validitas dari penilaian validator pada butir instrumen pedoman wawancara menggunakan rumus

Aiken's (proses perhitungan sama seperti pada lembar tes pemecahan masalah limit fungsi).

Berdasarkan hasil validasi yang telah peneliti peroleh dari validator, peneliti melakukan perhitungan terhadap hasil validasi lembar pedoman wawancara dari 3 ahli menggunakan rumus Aiken's. Dari perhitungan yang diperoleh, diketahui bahwa indeks Aiken's isi butir 6, 8, 12, 14 sebesar 0,77778 dengan kategori validitas tinggi dan 1, 3, 4, 7, 9, 11 sebesar 0,88889 dengan kategori validitas sangat tinggi, dan butir 2, 5, 13 sebesar 1 dengan validitas sangat tinggi. Rata-rata indeks Aiken's 3 validator adalah 0,88889 kategori validitas sangat tinggi. Serta indeks rata-rata Aiken's nya berada pada kategori validitas sangat tinggi. Hal ini menandakan bahwa keseluruhan butir instrumen bisa digunakan dalam penelitian karena pada masing-masing butir instrumen berada pada kategori validitas tinggi dan sangat tinggi. Namun terdapat masukan dari pihak validator pada butir wawancara yaitu untuk melengkapi pertanyaan pada beberapa bagian sesuai saran yang diberikan. Untuk perhitungan lebih lengkapnya terkait lembar wawancara menggunakan rumus Aiken's bisa dilihat pada lampiran 30.

4. Lembar Angket Kemandirian Belajar

Lembar angket digunakan untuk menentukan tingkat kemandirian belajar siswa. Dimana lembar angket ini telah divalidasi sebelum angket dibagikan kepada siswa. Instrumen angket yang digunakan untuk mengukur tingkat kemandirian belajar menggunakan skala likert. Dimana skala likert ini adalah skala penelitian yang

digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat seseorang. Skala likert di sini memuat 4 pilihan jawaban yakni:

- a. Sangat Setuju (S)
- b. Setuju (S)
- c. Tidak Setuju (TS)
- d. Sangat Tidak Setuju (STS)

Pertanyaan yang diberikan bersifat tertutup mengenai pendapat siswa tentang pernyataan positif (*favorable statement*) dan negatif (*unfavorable statement*). Adapun pedoman penskoran angketnya adalah sebagai berikut.

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Angket

Alternatif Jawaban	Skor	
	<i>Favorable statement</i>	<i>Unfavorable statement</i>
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Sedangkan untuk kisi-kisi instrumen angket kemandirian belajar adalah sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Angket Kemandirian Belajar

Indikator	Sub Indikator	Nomor Butir Pernyataan	
		<i>Favorable Statement</i>	<i>Unfavorable Statement</i>
Kemandirian Belajar	Aktif dalam Belajar	13,14,29	15,16,30
	Motivasi dalam belajar	3,7,23	8,9,28
	Percaya diri	5,10,17	4,6,11
	Tanggung jawab	12,19,26	18,20,25

	Disiplin	1,2,21	22,24,27
Jumlah pernyataan		15	15
Total		30	

Untuk pengklasifikasian tingkat kemandirian belajar siswa menggunakan rumus kategorisasi yang dikemukakan oleh Azwar (2012) sebagaimana tertulis adalah sebagai berikut.

Tabel 3.7 Klasifikasi Kategori Kemandirian Belajar Siswa

Klasifikasi Kemandirian Belajar	Kategori
$x < \mu - \delta$	Rendah
$\mu - \delta \leq x < \mu + \delta$	Sedang
$\mu + \delta \leq x$	Tinggi

(Sumber : Azwar, 2012)

Keterangan :

x = Jumlah skor angket yang diperoleh siswa

μ =Skor rata-rata angket

δ =Standar deviasi

Sebelum lembar angket digunakan di dalam kelas penelitian, lembar tersebut telah divalidasi oleh 3 dosen tadrir matematika IAIN Kediri yang dalam penilaiannya meliputi kesesuaian butir angket dengan indikator, kejelasan kalimat butir observasi, dan penulisan kalimat butir observasi. Adapun nama dari ketiga dosen tersebut adalah Pak Agus Miftakus Surur, S.Si, M.Pd sebagai validator pertama, Bu Eka Resti Wulan, M.Pd sebagai validator kedua, dan Bu Erni Septianawati, S.Pd, M.Sc sebagai validator ketiga. Untuk perhitungan validitas dari penilaian validator pada butir instrumen angket

menggunakan rumus Aiken's (proses perhitungan sama seperti pada lembar tes pemecahan masalah limit fungsi).

Berdasarkan hasil validasi yang telah peneliti peroleh dari validator, peneliti melakukan perhitungan terhadap hasil validasi lembar angket kemandirian belajar dari 3 ahli menggunakan rumus Aiken's. Dari perhitungan yang diperoleh, diketahui bahwa indeks Aiken's isi butir 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30 sebesar 0,77778 dengan kategori validitas tinggi dan butir 1, 4, 11, 15, 16, 21, 23, 28 sebesar 0,66667 dengan kategori validitas tinggi. Rata-rata indeks Aiken's 3 validator adalah 0,74815 kategori validitas tinggi. Serta indeks rata-rata Aiken's nya berada pada kategori validitas tinggi. Hal ini menandakan bahwa keseluruhan butir instrumen angket bisa digunakan dalam penelitian karena pada masing-masing butir instrumen diatas berada pada kategori validitas tinggi. Namun terdapat masukan dari pihak validator yaitu untuk beberapa kata pada butir angket perlu diubah dan diperjelas maksudnya. Untuk perhitungan lebih lengkapnya terkait validasi lembar angket kemandirian belajar menggunakan rumus Aiken's bisa dilihat pada lampiran 28.

B. Pengecekan Keabsahan Data

Dalam penelitian ini, pengecekan keabsahan data menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang memiliki sifat untuk melakukan penggabungan teknik pengumpulan data dengan sumber data yang ada (Sugiyono, 2012).

Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik pengumpulan data. Triangulasi teknik pengumpulan data yang digunakan adalah data hasil tes kemampuan pemecahan matematis siswa dengan data hasil wawancara siswa sesuai klasifikasi tingkat kemandirian belajar sedang, tinggi, dan rendah yang dipilih.

C. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data menurut Miles dan Huberman. Adapun analisis datanya adalah sebagai berikut (Nizar, 2020).

1. Reduksi data

Setelah peneliti melakukan kegiatan pengumpulan data lapangan melalui tes, wawancara, dan dokumentasi. Peneliti akan memilah, membuang bagian dari data informasi yang tidak diperlukan dalam penelitian, dan mengelompokkan beberapa data informasi yang penting berdasarkan kategori. Hal ini dilakukan agar data informasi penting dapat dikelompokkan dengan baik.

2. Penyajian data

Setelah data berhasil direduksi, peneliti akan melakukan penyajian data dan melakukan analisis mendalam terkait hasil dari tes dan wawancara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pada materi lingkaran ditinjau dari kemandirian belajar secara deskriptif.

3. Penarikan kesimpulan

Setelah data berhasil dianalisis, maka peneliti akan melakukan penarikan kesimpulan terkait kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa ditinjau dari kemandirian belajar. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan melakukan perbandingan dari hasil tes siswa dan hasil wawancara siswa sehingga tujuan penelitian dapat terjawab.

D. Tahap-tahap Penelitian

Adapun tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan
 - a. Menyiapkan proposal penelitian.
 - b. Permohonan surat izin dari kampus IAIN Kediri.
 - c. Pengajuan surat izin penelitian ke MAN 1 Kota Kediri.
 - d. Konsultasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas XI.
 - e. Menyiapkan instrumen observasi, angket, tes, dan wawancara beserta pedomannya.
 - f. Melakukan validasi terhadap instrumen yang telah dibuat.
 - g. Melakukan perbaikan instrumen penelitian.
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Menentukan kelas penelitian.
 - b. Melakukan observasi sesuai dengan lembar observasi kemandirian belajar yang telah dibuat.
 - c. Memberikan instrumen angket kemandirian belajar dan tes pemecahan masalah matematis kepada kelas penelitian.

- d. Melakukan klasifikasi terhadap hasil observasi dan angket kemandirian belajar.
 - e. Memilih jawaban hasil tes pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan klasifikasi hasil observasi dan angket kemandirian belajar yang telah diperoleh.
 - f. Melakukan wawancara terhadap siswa sesuai dengan hasil tes yang dikerjakan.
 - g. Mengumpulkan seluruh data dengan baik hingga data yang dibutuhkan terpenuhi.
3. Tahap Akhir
- a. Melakukan analisis mendalam.
 - b. Menafsirkan dan membahas analisis data.
 - c. Melakukan penarikan kesimpulan dari hasil penelitian dan menuliskan laporan.
 - d. Meminta surat bukti telah melakukan penelitian dari pihak sekolah
4. Pelaporan
- Pada tahap ini, peneliti melaporkan hasil penelitian kepada pihak-pihak yang berkepentingan.