

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menggunakan data kuantitatif yang kemudian mendeskripsikan data tersebut untuk menghasilkan gambaran yang jelas dan terperinci tentang kemampuan berpikir logis dalam pemecahan masalah matematika pada peserta didik kelas X SMA dan MA di Kecamatan Menganti.

3.2 SUBJEK PENELITIAN

Jumlah seluruh SMA dan MA di Kecamatan Menganti adalah 7 sekolah yaitu 3 MA diantaranya MA Al-Madany, MA Bustanul Arifin, MA Miftahul Ulum dan 4 SMA yaitu SMA Negeri 1 Menganti, SMA Al Azhar, SMA Sunan Giri dan SMA Daruttawabin. Namun ada dua sekolah yang tidak dilakukan penelitian yaitu MA Al-Madany dan SMA Negeri 1 Menganti. Sehingga total SMA dan MA yang dijadikan subjek pada penelitian ini sebanyak 5 sekolah. Berikut akan ditampilkan tabel perhitungan sampel untuk masing-masing SMA dan MA di Kecamatan Menganti.

Tabel 3.1 Tabel Proporsi

No	Nama Sekolah	Jumlah Peserta Didik Kelas X	Perhitungan (pembulatan)	Kelas	Peserta Didik
1.	MA Bustanul Arifin	33	$\frac{50}{100} \times 33 = 17$	1 kelas	18
2.	MA Miftahul Ulum	22	$\frac{50}{100} \times 22 = 11$	1 kelas	22
3.	SMA Al Azhar	200	$\frac{50}{100} \times 200 = 100$	3 kelas	100
4.	SMA Sunan Giri	93	$\frac{50}{100} \times 93 = 47$	2 kelas	64
5.	SMA Daruttawabin	6	$\frac{50}{100} \times 6 = 3$	1 kelas	6
Total		354		8 kelas	210

Sehingga subjek penelitian dalam penelitian ini adalah 210 peserta didik. Pemilihan kelas dilakukan secara acak dengan teknik undian. Langkah-langkah dalam teknik undian yaitu:

1. Peneliti menuliskan nama kelas pada kertas dan menggulungnya
2. Kertas tersebut kemudian dimasukkan ke dalam kotak.
3. Kemudian kocok kotak tersebut dan peneliti mengambil satu persatu kertas sesuai dengan jumlah kelas yang ditentukan
4. Nama kelas dalam kertas yang terambil merupakan kelas yang akan digunakan dalam penelitian.

3.3 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MA Bustanul Arifin, MA Miftahul Ulum, SMA Al Azhar, SMA Sunan Giri dan SMA Daruttawwabin semester genap pada tahun pelajaran 2016-2017.

3.4 PROSEDUR PENELITIAN

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data. Adapun penjelasan dari tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut:

3.4.1 Tahap Perencanaan

Pada tahap persiapan, meliputi beberapa kegiatan sebagai berikut:

1. Menyusun proposal penelitian yang digunakan sebagai pedoman untuk mengadakan penelitian. Penyusunan proposal ditulis peneliti dan dibimbing oleh dosen pembimbing skripsi. Hasil yang diharapkan adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir logis matematis peserta didik dalam pemecahan masalah matematika.
2. Meminta izin kepada Kepala SMA dan MA di Kecamatan Menganti untuk melakukan penelitian.
3. Membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran matematika SMA dan MA di Kecamatan Menganti mengenai waktu yang digunakan dalam penelitian.

4. Menyusun instrumen penelitian tentang kemampuan berpikir logis dalam bentuk soal tes operasi logis.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilakukan pemberian soal tes operasi logis kepada peserta didik yang menjadi sampel penelitian. Tes dilaksanakan sekali di sekolah yang menjadi sampel penelitian. Setelah semua hasil pengerjaan peserta didik didapat peneliti melakukan penskoran dan mengelompokkan peserta didik berdasarkan kategori kemampuan berpikir logis. Selanjutnya peserta didik yang sudah dikelompokkan akan diambil satu perwakilan secara random untuk dijadikan sampel dalam melakukan wawancara.

3.4.3 Tahap Analisis Data

Setelah dilakukan pengumpulan data penelitian, dilakukan tahap analisis data. Pada tahap ini peneliti menganalisis data kemampuan berpikir logis peserta didik dalam pemecahan masalah berupa tes operasi logis. Serta menganalisis hasil pengerjaan tes dengan hasil wawancara.

3.5 METODE PENGUMPULAN DATA

Untuk mempermudah dalam mendapatkan data penelitian, peneliti menggunakan beberapa metode diantaranya yaitu:

3.5.1 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data tentang jumlah peserta didik yang akan menjadi sampel dalam penelitian dan nilai UAS Matematika untuk uji homogenitas. Selain itu juga dalam bentuk foto-foto kegiatan saat pengerjaan soal.

3.5.2 Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mendapatkan data tentang nilai tes operasi logis. Tes yang diberikan dalam bentuk soal uraian dengan jumlah 14 soal.

3.5.3 Metode Wawancara

Pada penelitian ini metode wawancara digunakan untuk melengkapi data tes serta mengetahui lebih dalam tentang kemampuan berpikir logis peserta didik dalam pemecahan masalah matematika secara lisan. Wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak berstruktur dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.

Subjek penelitian yang akan dilakukan wawancara adalah perwakilan subjek berdasarkan kategori kemampuan berpikir logis. Dalam penelitian ini wawancara juga untuk membandingkan kesesuaian antara jawaban pada tes tulis dengan apa yang disampaikan ketika wawancara dengan bantuan alat perekam.

3.6 INSTRUMEN PENELITIAN

Adapun Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu :

3.6.1 Tes Operasi Logis (TOL)

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah soal tes operasi logis. Tes operasi logis berfungsi untuk mengidentifikasi dan menganalisis kemampuan berpikir logis peserta didik. Soal tersebut diperoleh dalam bentuk soal uraian.

Soal dalam tes operasi logis peneliti mengadopsi dengan mengkombinasikan dari soal tes operasi logis yang dikembangkan oleh Leongson dan Limjap (2003) dan Mutammam (2014) dalam penelitiannya. Soal dipilih serta dilihat berdasarkan kesesuaian antara soal pada tipe operasi logis dengan indikator kemampuan berpikir logis yang digunakan dalam penelitian.

Soal tes operasi logis pada penelitian ini terdiri dari 14 soal dimana setiap indikator diwakili oleh 2 soal. Cakupan materi soal yang diberikan adalah materi pelajaran matematika SMP sampai kelas

IX. Adapun spesifikasi atau batasan cakupan materi adalah Geometri, Aljabar, Bilangan dan Statistik.

Untuk penilaian peneliti menggunakan pedoman penskoran TLO dalam *Schoenfeld's Scoring Continuum* (Leongson & Limjap, 2003) yang disajikan dalam tabel, sebagai berikut:

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran TLO dalam Matematika

Nilai	Keterangan
0	Siswa tidak melakukan usaha apapun untuk menyelesaikan masalah.
1	Siswa melakukan sedikit usaha dalam bentuk sketsa, memperlihatkan hubungan, mengetahui kebutuhan data, atau membuat penjelasan untuk menyelesaikan masalah.
2	Siswa menunjukkan pemahaman masalah melalui representasi yang dibuat dan melakukan usaha awal setengah jalan untuk menyelesaikan masalah.
3	Siswa melakukan hal yang baik dalam masalah, masalah hampir terselesaikan, dan solusi benar namun masih terdapat kesalahan.
4	Siswa menyelesaikan masalah secara lengkap dan terpecahkan dengan benar.

(Leongson & Limjap, 2003:12)

3.6.2 Pedoman Wawancara

Dalam penelitian ini tes wawancara menggunakan wawancara tidak terstruktur. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Garis besar permasalahan berupa pertanyaan utama yang nantinya akan berkembang dengan sendirinya sesuai dengan jawaban yang diberikan oleh peserta didik.

3.7 METODE ANALISIS DATA

Metode analisis data dilakukan setelah data sudah terkumpul. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil kemampuan berpikir logis dengan menggunakan tes operasi logis Piaget dan hasil wawancara antar peneliti dengan subyek wawancara. Adapun analisis data tersebut adalah sebagai berikut:

3.7.1 Metode analisis Tes Operasi Logis

Setelah data hasil tes dalam pemecahan masalah tes operasi logis didapatkan, data dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Pemberian Penskoran dan Pengkategorian Capaian Peserta Didik Tiap Indikator

Memberikan skor hasil tes operasi logis peserta didik pada setiap soal sesuai pedoman penskoran (tabel 3.3). Penskoran diberikan untuk mengetahui pencapaian indicator dari kemampuan berpikir logis yang dikuasai oleh peserta didik. Untuk menganalisis capaian peserta didik tiap indikator, penilaian ditafsirkan menggunakan rangkaian penilaian Schoenfeld berdasarkan rata-rata skor peserta didik pada tiap indikator. Skor diinterpretasikan secara kualitatif menggunakan *Schoenfeld's Scoring Continuum* (Leongson dan Limjap (2003:15) yang telah disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Yaitu:

Tabel 3.3 Tingkat Capaian Pemahaman Peserta didik Tiap Indikator

No	Deskripsi	Skor Rata-rata
1	Pemahaman rendah	$0 \leq \bar{x}_k \leq 2,16$
2	Pemahaman kurang	$2,17 \leq \bar{x}_k \leq 4,16$
3	Pemahaman cukup	$4,17 \leq \bar{x}_k \leq 6,16$
4	Pemahaman lengkap	$6,17 \leq \bar{x}_k \leq 8$

Untuk menentukan nilai rata-rata (\bar{x}_k) dari tiap indikator yang diperoleh semua sampel peneliti menggunakan rangkaian penilaian Schoenfeld (Leongson dan Limjap:2003) yaitu:

$$\bar{x}_k = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

\bar{x}_k = rata-rata nilai indikator ke- k

$\sum x$ = jumlah nilai tiap indikator ke - k yang diperoleh sampel

n = banyaknya sampel

Penjelasan masing-masing kategori capaian peserta didik (Tabel 3.4) menurut Santosa (2013:30) adalah sebagai berikut:

1. Pemahaman rendah

Siswa dikatakan mempunyai pemahaman rendah terhadap masalah yang diberikan, jika mereka gagal untuk menguasai masalah dan hanya melakukan sedikit usaha untuk menyelesaikan masalah.

2. Pemahaman kurang

Siswa dikatakan mempunyai pemahaman kurang terhadap masalah yang diberikan, jika mereka dapat melakukan interpretasi masalah dengan baik dan membuat penjelasan dari solusi masalah.

3. Pemahaman cukup

Siswa dikatakan mempunyai pemahaman cukup terhadap masalah yang diberikan, jika mereka dapat menunjukkan dan melibatkan standar operasi logika yang seharusnya. Melakukan kemajuan dalam solusi, sedikit melakukan kesalahan dalam perhitungan aritmatika atau perhitungan lainnya.

4. Pemahaman lengkap

Siswa dikatakan mempunyai pemahaman lengkap terhadap masalah yang diberikan, jika mereka dapat menangkap esensi dan hubungan dari data. Siswa pun dapat mengerti dan menguasai secara penuh materi matematika yang diberikan kepada mereka dan dapat menyelesaikan secara akurat dan pemahaman yang mendalam. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang lebih sulit dengan sedikit kesalahan

b. Menghitung dan mengkategorikan nilai rata-rata keseluruhan setiap peserta didik

Selain untuk melihat rata-rata nilai tiap indikator, dalam penelitian ini juga akan melihat rata-rata nilai dari keseluruhan indikator pada tiap peserta didik. Sehingga akan diketahui bagaimana tingkat kemampuan berpikir logis peserta didik. Untuk menentukan rata-rata nilai indikator secara keseluruhan menggunakan rumus :

$$\bar{x}_k = \frac{\sum x}{maksimal} \times 100$$

Keterangan :

\bar{x}_k = Rata-rata nilai indikator keseluruhan tiap peserta didik

$\sum x$ = Jumlah nilai indikator keseluruhan yang diperoleh tiap peserta didik

Dalam mengkategorikan kemampuan berpikir logispeneliti menggunakan Distribusi Frekwensi nilai tes kemampuan berpikir logis yang digunakan oleh Septiati (2015:6). Rentang nilai dihasilkan dari jumlah skor tiap soal yang diperoleh peserta didikdalam mengerjakan soal tes operasi logis. Berikut tabel pengkategorian kemampuan berpikir logis:

Tabel 3.4 Kategori Penilaian

No	Rentang Nilai	Kategori
1.	90 – 100	Sangat Tinggi
2.	80 – 89	Tinggi
3.	65 – 79	Sedang
4.	55 – 64	Rendah
5.	0 – 54	Sangat Rendah

(Septiati, 2015:6)

3.7.2 Metode Analisis Hasil Wawancara

Analisis ini digunakan untuk memperkuat hasil tes sampel dalam menyelesaikan masalah tes operasi logis. Langkah-langkah analisis hasil wawancara yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Memutar kembali alat perekam untuk mendapatkan hasil yang tepat sesuai dengan yang diucapkan sampel.
- b. Membuat transkrip hasil wawancara dari mendengarkan alat perekam.
- c. Memeriksa kembali hasil transkrip dengan mendengarkan kembali alat perekam saat wawancara
- d. Data transkrip wawancara akan dijadikan data masukan dalam mendapatkan hasil tes sampel dalam menyelesaikan masalah matematika dengan tepat.