

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini digolongkan dalam penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang diarahkan untuk mendeskripsikan gejala-gejala, fakta-fakta atau kejadian-kejadian secara sistematis dan akurat mengenai sifat-sifat subjek penelitian¹. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menggunakan teknik – teknik pengumpulan data serta jenis data yang bersifat kuantitatif². Pendekatan kuantitatif digunakan oleh peneliti karena hasil penelitian yang meliputi kemampuan operasi logis dalam pembelajaran matematika siswa disajikan dalam bentuk skor yang kemudian dideskripsikan berdasarkan kriteria masing-masing aspek yang diperoleh.

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu mendeskripsikan profil tingkat perkembangan kognitif siswa SMP menggunakan *Test of Piaget's Logical Operations* (TLO) ditinjau dari gender.

¹Riyanto, Yatim, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif dan Kuantitatif*, (Surabaya :Unesa University Pres. 2007), 107.

²Zainal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Surabaya : Lenetera Cendekia, 2010),20 .

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IX – B di SMP Negeri Tulangan. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 30 Juli 2015 pada jam ke 1, 2, 3 dan jam ke 7, 8. Pada jam ke 1, 2, 3 siswa diberikan soal TLO I (klasifikasi, seriasi, perkalian logis, dan kompensasi) dan pada jam 7, 8 siswa diberikan soal TLO II (proporsi, probabilitas, dan korelasi).

C. Subyek Penelitian

Subjek penelitian yaitu siswa kelas IX-B di SMPN 1 Tulangan. Peneliti memilih kelas IX-B karena kemampuan siswanya heterogen. Selain itu, lokasi dari SMPN 1 Tulangan ini sangat efisien bagi peneliti dalam melakukan penelitian. Setelah subjek penelitian didapat, maka subjek penelitian diberikan *Test of Piaget's Logical Oerations* (TLO) yang terbagi menjadi dua, yaitu TLO I (klasifikasi, seriasi, perkalian logis, dan kompensasi) dan TLO II (proporsi, probabilitas, dan korelasi).

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mendapatkan data dalam penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Test of Piaget's Logical Operations* (TLO).

1. *Test of Piaget's Logical Operations* (TLO)

Test of Piaget's Logical Operations (TLO) merupakan instrumen yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis pola penalaran siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan menggunakan tujuh operasi logis Piaget. TLO terdiri dari soal – soal matematika yang berdasarkan tujuh operasi logis Piaget, yaitu klasifikasi, seriasi, perkalian logis, kompensasi, proporsi, probabilitas, dan korelasi. Setiap tipe operasi logis terdapat lima soal sehingga jumlah soal untuk ketujuh operasi logis adalah 35 soal. Bentuk soal yang diberikan adalah soal uraian. Pemberian soal essay tidak diberikan sekaligus tetapi diberikan secara dua tahap, yaitu TLO pertama mencakup tipe operasi logis pertama sampai keempat (20 soal) dan TLO kedua mencakup tipe operasi logis kelima sampai ketujuh (15 soal). Waktu pengerjaan TLO pertama adalah 100 menit untuk 20 soal dan pengerjaan TLO kedua adalah 75 menit untuk 15 soal, dimana tiap soal dikerjakan dalam waktu 5 menit.

Cakupan materi soal TLO merupakan materi – materi yang telah diberikan di kelas VII, VIII, dan IX adapun spesifikasi materi yang diadaptasi dari soal yang telah dikembangkan oleh Leongson dan Limjap (2003) yang mencakup topik – topik pada geometri, aritmatika, statistika, dan aljabar. Adapun batasan cakupan materi dalam tiap topik, yaitu:

- a. Geometri (G) terdiri dari masalah pada ukuran sudut, hubungan sudut, keliling, luas, volume, dan sifat bangun datar.
- b. Aljabar (Al) terdiri dari berbagai jenis masalah yang menggunakan persamaan linier dan barisan.
- c. Aritmatika (Ar) mencakup persentase, rasio dan proporsi, pecahan, desimal dan teknik konvensi.
- d. Statistik (S) menggunakan probabilitas (peluang) dan korelasi.

Tabel 3.1

Kisi – Kisi Soal TLO

No	Tipe Operasi Logis	Nomor Soal dan Bab
1	Klasifikasi (KL)	1Ar, 2G, 3G, 4Ar, 5Ar
2	Seriasi (SR)	6Al, 7Al, 8Al, 9Al, 10 Al
3	Perkalian logis (PL)	11Al, 12Ar, 13Al, 14Al,

		15Ar
4	Kompensasi (KP)	16G, 17G, 18G, 19Ar, 20Ar
5	Proporsi atau rasio (PR)	21Ar, 22Ar, 23Ar, 24G, 25Ar
6	Probabilitas atau peluang (PB)	26S, 27S, 28S, 29S, 30S
7	Korelasi (KR)	31Ar, 32G, 33Al, 34G, 35G

2. Validasi Isi

Sebuah tes dikatakan validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Peneliti melakukan validasi isi dalam penelitian ini terhadap *Test of Piaget's Logical Operations* (TLO). Validator terhadap *Test of Piaget's Logical Oerations* (TLO) adalah 1 guru dan 2 dosen.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengadakan metode tes, metode tes dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data kuantitatif mengenai pola penalaran oleh siswa dalam

menyelesaikan operasi logis Piaget. Metode tes dalam penelitian ini adalah *Test of Piaget's Logical Operations* (TLO).

F. Teknik Analisis Data

Analisis data akan dilakukan setelah subjek terpilih mengerjakan *Test of Piaget's Logical Operations* (TLO) dan data yang dibutuhkan telah terkumpul. Data yang diperoleh dari TLO siswa akan dinilai tiap butir soal dengan menggunakan skor penilaian yang dibuat Schoenfeld (dalam Leongson dan Limjap, 2003) seperti tabel penilaian berikut

Tabel 3.2
Penilaian *Test of Piaget's Logical Operations* (TLO).

Skor				
0	1	2	3	4
Tidak mencoba untuk menyelesaikan masalah	Mencoba dalam bentuk sketsa, mencatat	Menunjukkan pemahaman tentang masalah	Masalah sudah terpecahkan dengan benar tetapi	Semua masalah telah terselesaikan

atau menuliskan hal yang tidak merujuk pada terselesaikan nya soal	data yang diperlukan, atau menjelaska n cara menyelesai kan masalah.	dengan membuat gambaran dan berusaha untuk menyelesaika n masalah.Mas alah terselesaikan 50%	terdapat kesalahan kecil dalam tahap penyelesaian nya.	dengan cara yang benar dan hasilnya juga benar.
---	---	--	---	--

Diadaptasi dari Leongson dan Limjap 2003

Kemudian skor TLO diklasifikasikan berdasarkan tingkat perkembangan kognitif Piaget sebagai berikut:

Tabel 3.3
Pedoman Klasifikasi berdasarkan Tingkat Perkembangan Kognitif Piaget

Tingkat Perkembangan Kognitif	Skor
Konkret awal	0 – 35
Konkret akhir	36 – 70
Formal awal	71 – 105
Formal akhir	106 – 140

Diadaptasi dari Leongson dan Limjap 2003

Keterangan : Skor klasifikasi berdasarkan tingkat perkembangan kognitif Piaget berupa bilangan bulat positif.

G. Prosedur Penelitian

Secara garis besar prosedur penelitian yang digunakan oleh peneliti terdiri dari empat tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan pembuatan laporan penelitian.

1. Persiapan

Rangkaian prosedur yang dilaksanakan pada tahap persiapan, yaitu:

- a. Peneliti membuat proposal penelitian.

b. Menentukan tempat penelitian

Tempat penelitian dalam penelitian ini di SMPN 1 Tulangan karena peneliti telah mengenal lingkungan sekolah tersebut, baik siswa maupun guru mata pelajaran matematika. Selain itu, peneliti juga telah melakukan pengamatan dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yang hasilnya adalah sebagian besar siswa di SMPN 1 Tulangan mengalami kesulitan saat mempelajari materi matematika dikarenakan karakteristik materi matematika yang bersifat abstrak. Penelitian ini dilakukan di kelas IX.

c. Konfirmasi dengan pihak sekolah yang menjadi subjek penelitian.

Konfirmasi dengan pihak sekolah dilakukan setelah adanya kesepakatan penelitian antara peneliti dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri Tulangan.

d. Membuat instrumen penelitian.

e. Instrumen dalam penelitian ini berupa 35 soal essay (uraian) untuk *Test of Piaget's Logical Operations (TLO)*.

f. Melakukan validasi soal *Test of Piaget's Logical Operations (TLO)*.

2. Pelaksanaan

Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan yaitu:

a. Pemberian *Test of Piaget's Logical Operations (TLO)*.

Soal TLO terdiri dari tujuh operasi logis, yaitu klasifikasi, seriasi, perkalian logis, kompensasi, proporsi, probabilitas, dan korelasi. TLO diberikan kepada siswa secara bertahap, yaitu dua kali pemberian TLO. TLO pertama diberikan pada hari Selasa yang memuat tipe operasi logis Piaget pertama sampai keempat (klasifikasi, seriasi, perkalian logis, dan kompensasi). TLO kedua diberikan pada hari Rabu yang memuat tipe operasi logis Piaget kelima sampai ketujuh (proporsi, probabilitas, dan korelasi).

3. Analisis Data

Data yang diperoleh berupa *Test of Piaget's Logical Operations* (TLO) akan dianalisis dengan kriteria penilaian jenis tes masing – masing, kemudian diklasifikasikan berdasarkan tingkat perkembangan kognitif Piaget.

4. Pembuatan Laporan Penelitian