

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Salah satu aspek penting dalam suatu kegiatan penelitian pendidikan adalah menentukan pendekatan penelitian. Pendekatan penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yaitu metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau *statistic*, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹ Pendekatan kuantitatif mementingkan adanya variabel-variabel sebagai obyek penelitian dan variabel-variabel tersebut harus didefinisikan dalam bentuk operasionalisasi variabel masing-masing.² Hal yang menjadi sorotan dalam penelitian kuantitatif adalah hubungan antar variabel dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

2. Jenis Penelitian

Ditinjau dari cara penelitiannya yaitu peneliti secara sengaja membangkitkan timbulnya sesuatu kejadian atau keadaan, kemudian diteliti bagaimana akibatnya, maka penelitian ini merupakan penelitian eksperimen.

¹Sugyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm 14

²Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hlm 9

Penelitian eksperimen merupakan salah satu jenis penelitian kuantitatif yang sangat kuat mengukur hubungan sebab akibat. Penelitian eksperimen dimaksudkan untuk membuktikan suatu hipotesis. Setelah dilakukan perlakuan, kemudian diukur tingkat perubahannya, dan boleh jadi hipotesisnya dapat diterima, tetapi mungkin ditolak. Diterima atau ditolaknya suatu hipotesis, sangat tergantung kepada hasil observasi terhadap hubungan antar variabel yang dieksperimen.

Penelitian eksperimental yaitu suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.³ Oleh karena itu, jelaslah bahwa penelitian eksperimen memiliki dua unsur, yaitu: adanya kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (eksperimen).⁴ Kedua kelompok tersebut sedapat mungkin sama (homogin) atau mendekati sama karakteristiknya.

Pada kelompok eksperimen diberikan pengaruh atau perlakuan tertentu, dalam penelitian ini peneliti memberi pengaruh pendekatan *open-ended*, sedangkan di kelompok kontrol tidak diberikan. Selanjutnya proses penelitian berjalan dan diobservasi untuk menentukan atau melihat perbedaan atau perubahan yang terjadi pada kelompok eksperimen. Tentunya perbedaan atau perubahan tersebut merupakan hasil bandingan keduanya.⁵ Selain itu dengan

³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm 4

⁴Gempur Santoso, *Metodologi Penelitian: Kuantitatif dan Kualitatif*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2005), hlm.32

⁵Yatim Riyanto, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kualitatif dan Kuantitatif*, (Surabaya: Unesa University, 2007), hlm 121

penelitian ini diharapkan dapat mengetahui adakah pengaruh antara pendekatan *open-ended* terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VII di MTsN 2 Tulungagung.

Eksperimen sendiri dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan. Penelitian eksperimen dapat dilakukan di laboratorium, kelas atau lapangan. Penelitian eksperimen terdiri dari tiga jenis, yaitu 1) Pra-eksperimen (*Pre-experimental*), 2) Eksperimen yang benar (*True experimental*), 3) Eksperimen semu (*quasi-experimental*). Eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini termasuk eksperimen quasi atau eksperimen semu.⁶

Penelitian Eksperimental Semu (*Quasi-Eksperimental research*) bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasikan semua variabel yang relevan.⁷ Ciri-ciri penelitian eksperimental semu secara khas mengenai keadaan praktis yang di dalamnya tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan kecuali beberapa variabel saja.⁸ Metode eksperimen semu (*quasi-experimental*) pada dasarnya sama dengan eksperimen murni, bedanya adalah dalam pengontrolan variabel. Pengontrolannya hanya dilakukan terhadap satu variabel saja, yaitu variabel

⁶Tukiran Taniredja, *Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm 52

⁷Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hlm 54

⁸*Ibid.*, hlm 55

yang dipandang paling dominan. Dalam eksperimen tentang pengaruh metode pembelajaran, pendekatan pembelajaran dan strategi pembelajaran.⁹

Peneliti hanya mengontrol variabel tertentu saja yaitu Pendekatan *open-ended* dan hasil belajar siswa. Dalam eksperimen semu atau eksperimen kuasi pengujian atau pengukuran dilakukan dengan menggunakan instrumen. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan *post-test*.

B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi atau *universe* adalah keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai maupun hal-hal yang terjadi.¹⁰ Menurut Suharsimi, populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.¹¹ Populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek atau subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu.¹² Dengan demikian populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada subjek atau objek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik yang dimiliki.¹³ Dalam hal ini, peneliti mengambil subjek siswa kelas VII di MTsN 2 Tulungagung tahun ajaran 2014-2015 yang terdiri dari 6 kelas.

⁹Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hlm 59

¹⁰Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan...*, hlm 215

¹¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian.....*, hlm 173

¹²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm 117

¹³Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hlm 91

2. Sampling

Sampling adalah cara yang digunakan untuk mengambil sampel dan biasanya mengikuti teknik atau jenis sampling yang digunakan. Manfaat sampling sangat besar, diantaranya dapat menghemat biaya, waktu dan tenaga, dapat memperluas ruang lingkup penelitian, dan dapat meningkatkan ketelitian.¹⁴ Untuk menentukan sampel yang akan digunakan penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan. Teknik sampling pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu *Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel,¹⁵ dan *Nonprobability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.¹⁶ Sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonprobability sampling* dengan jenis *purposive sampling*.

Pada teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.¹⁷ *Purposive sampling* diambil apabila karakteristik populasi terdiri dari kategori-kategori, kelompok, atau golongan yang setara atau sejajar yang diduga secara kuat berpengaruh pada hasil-hasil penelitian.¹⁸ Hal ini dikarenakan alasan peneliti yang berdasarkan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika di kelas VII MTsN 2 Tulungagung sehingga sampel

¹⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm 216

¹⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm 118-120

¹⁶*Ibid.*, hlm 122

¹⁷*Ibid.*, hlm 124

¹⁸Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hlm 12

yang diperoleh representatif (data yang mewakili) dan sesuai dengan karakteristik populasi yang ada, serta peneliti mengambil karakteristik peserta didik kelas VII-E sebagai kelas perlakuan dan kelas VII-F sebagai kelas kontrol dikarenakan kelas ini memiliki tingkat kepandaian yang hampir sama dengan kelas lain, tingkat prestasi yang seimbang dan memiliki perlakuan sama dari pendidik yang sama, selain itu karakteristik dari pengambilan sampel ini memudahkan peneliti dalam mengambil sampel.

Berdasarkan berbagai pertimbangan guru yang bertanggung jawab pada kelas VII MTsN 2 Tulungagung, maka pengambilan sampel yang akan dibutuhkan tersebut dari seluruh siswa kelas VII MTsN 2 Tulungagung terwakili oleh dua kelas yaitu kelas VII-E sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-F sebagai kelas kontrol.

3. Sampel Penelitian

Sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data disebut sampel.¹⁹ Menurut Sugiyono, Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diselidiki atau dapat juga dikatakan bahwa sampel adalah populasi dalam bentuk mini (*miniatur population*). Dengan kata lain, jika seluruh anggota populasi diambil semua untuk dijadikan sumber data, maka cara ini disebut sensus, tetapi jika hanya sebagian dari populasi yang dijadikan sumber data, maka cara disebut sampel.²⁰ Jenis sampel yang diambil harus mencerminkan populasi. Sampel dapat didefinisikan sebagai sembarang himpunan yang

¹⁹Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Prakteknya*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2011), hlm 54

²⁰Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan...*, hlm 215

merupakan bagian dari suatu populasi.²¹ Cara pengambilan sampel dalam penelitian sangatlah penting terlebih jika peneliti ingin hasil penelitiannya berlaku untuk seluruh populasi. Sehingga sampel yang diambil haruslah dapat mewakili semua karakteristik yang terdapat pada populasi.

Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah dua kelas yaitu kelas VII-E sebagai kelas perlakuan atau kelas eksperimen dan kelas VII-F sebagai kelas kontrol, yang masing-masing berjumlah 34 siswa dari jumlah siswa sebanyak 195 siswa, yaitu kelas VII A sebanyak 28 siswa, kelas VII B sebanyak 36 siswa, kelas VII C sebanyak 30 siswa, kelas VII D sebanyak 33 siswa, VII E sebanyak 34 siswa, dan kelas VII F sebanyak 34 siswa.

C. Sumber Data, Variabel dan Skala Pengukurannya

1. Sumber data

Yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data diperoleh. Peneliti menggunakan tes dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden, yaitu yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti baik penelitian tertulis maupun penelitian lisan.²²

Menurut sumbernya, data dapat didedakan menjadi dua jenis, yaitu data intern dan data ekstern. Data interen adalah data yang diperoleh atau bersumber dari dalam suatu instansi sedangkan data eksternal adalah data yang diperoleh atau bersumber dari luar instansi. Data ekstern dibagi menjadi dua jenis yaitu:

²¹Yatim Riyanto, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, hlm 52

²²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm 172

- a. Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut.²³ Data primer dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa yang menjadi sampel penelitian.
- b. Data sekunder adalah data yang tidak secara langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut.²⁴ Data sekunder dalam penelitian ini adalah: data tentang sejarah MTsN 2 Tulungagung, data tentang jumlah siswa kelas VII, jumlah guru, data tentang kondisi objektif sekolah, dan data struktur organisasi sekolah MTsN 2 Tulungagung.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Siswa kelas VII MTsN 2 Tulungagung, tes hasil belajar matematika materi layang-layang, dan data hasil interview pihak kesiswaan MTsN 2 Tulungagung

2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah gejala variabel yang bervariasi yaitu faktor-faktor yang dapat berubah-ubah ataupun dapat diubah untuk tujuan penelitian. Variabel penelitian perlu ditentukan dan dijelaskan agar alur hubungan dua atau lebih variabel dalam penelitian dapat dicari dan dianalisis.²⁵ Variabel dapat diartikan sebagai suatu konsep yang memiliki nilai ganda, atau dengan kata lain suatu faktor yang jika diukur akan menghasilkan skor yang bervariasi. Variabel penelitian merupakan gejala yang menjadi objek penelitian. Menurut Fraenkel dan Wallen variabel adalah suatu konsep benda yang bervariasi.²⁶ Secara garis besar ada dua macam variabel yaitu variabel yang mempengaruhi

²³Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis...*, hlm 80

²⁴*Ibid.*, hlm 80

²⁵Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Prenada Media, 2005), hlm

²⁶Yatim Riyanto, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, hlm 118

dan variabel yang dipengaruhi. Variabel yang mempengaruhi disebut variabel bebas dan variabel yang dipengaruhi disebut variabel terikat.

Variabel bebas disebut juga variabel pengaruh, variabel perlakuan, *independent* variabel atau biasanya disingkat variabel X adalah suatu variabel yang apabila dalam suatu waktu berada bersamaan dengan variabel lain, maka variabel lain itu akan dapat berubah dalam keragamannya. Sedangkan variabel yang berubah karena pengaruh variabel bebas disebut sebagai variabel terikat atau disebut juga sebagai variabel terpengaruh atau *dependent* variabel atau biasanya diberi lambang sebagai variabel Y.²⁷

Variabel dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel bebas (X) : Pendekatan *open-ended*.
- b. Variabel terikatnya (Y) : Hasil belajar matematika pada siswa kelas VII MTsN 2 Tulungagung.

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.²⁸

Skala pengukuran yang digunakan dalam statistik ada empat macam, antara lain:

²⁷Tulus Winarsunu. *Statistik Dalam Penelitian...* hlm 4

²⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm 133

a. Skala Nominal

Skala nominal yaitu skala yang paling sederhana disusun menurut jenis (kategorinya) atau fungsi bilangan hanya sebagai simbol untuk membedakan karakteristik lainnya.

b. Skala Ordinal

Skala ordinal yaitu skala yang didasarkan pada ranking atau peringkat, diurutkan dari jenjang yang lebih tinggi sampai jenjang terendah atau sebaliknya.

c. Skala Interval

Skala interval yaitu skala yang menunjukkan suatu jarak antara satu data dengan data yang lain dan mempunyai bobot yang sama.

d. Skala Rasio

Skala rasio adalah skala yang mempunyai nilai nol mutlak dan mempunyai jarak yang sama.

Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala rasio. Skala rasio dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur data berupa hasil belajar siswa dari tes yang telah diberikan.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.²⁹ Teknik pengumpulan data merupakan

²⁹Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian...*, hlm 57

langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.³⁰ Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

a. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Metode dokumentasi berarti cara mengumpulkan data dengan mencatat data-data yang sudah ada.³¹ Pada teknik ini peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden, dimana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-hari.³²

Metode dokumentasi digunakan peneliti untuk memperoleh data nilai tes siswa, data jumlah siswa, data nama-nama siswa serta data guru.

b. Tes

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden.³³ Tes merupakan seperangkat soal-soal, pertanyaan-pertanyaan, atau masalah yang diberikan kepada seseorang untuk mendapatkan jawaban-

³⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm 308

³¹Yatim Riyanto. *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, hlm 91

³²Sukardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, hlm 81

³³Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan...*, hlm 226

jawaban yang dapat menunjukkan kemampuan atau karakteristik seseorang itu.³⁴

Dengan menggunakan tes, akan diperoleh data berupa nilai dari tes yang telah diberikan pada saat eksperimen. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah post test. Post test ini yang nantinya akan digunakan untuk melihat pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap hasil belajar matematika siswa.

2. Instrumen penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian.³⁵ Secara fungsional kegunaan instrumen penelitian adalah untuk memperoleh data yang diperlukan ketika peneliti sudah menginjak pada langkah pengumpulan informasi di lapangan. Tetapi perlu disadari bahwa dalam penelitian kuantitatif, membuat instrumen penelitian, menentukan hipotesis dan pemilihan statistika adalah termasuk kegiatan yang harus dibuat secara intensif, sebelum peneliti memasuki lapangan.³⁶

Instrumen merupakan alat bantu bagi peneliti dalam menggunakan metode pengumpulan data. Dengan demikian ada keterkaitan antara pendekatan dengan instrumen pengumpulan data. Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen penelitian yang digunakan, karena data yang dikumpulkan merupakan kunci pokok dalam kegiatan penelitian dan sekaligus sebagai mutu hasil penelitian.

³⁴Tatang Yuli Eko Siswono, *Penelitian Pendidikan Matematika.....* hlm 69-67

³⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm 148

³⁶Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, hlm 75

Sesuai dengan penjelasan di atas, peneliti memilih dan menggunakan instrumen penelitian antara lain:

a. Pedoman Dokumentasi

Yaitu alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data dalam bentuk dokumen yang memuat garis besar atau kategori yang akan dicari datanya. Pedoman ini berupa daftar-daftar terkait data siswa dan guru, daftar nilai siswa, foto pelaksanaan selama penelitian dan hasil pekerjaan siswa selama pembelajaran.

b. Tes Hasil Belajar

Yaitu alat yang digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat ketelitian siswa dalam menerima dan merespon materi dari guru. Dengan menggunakan tes ini berfungsi untuk mendapatkan hasil belajar siswa mengenai kemampuan dalam pemecahan masalah. Soal tes ini berupa masalah matematika tipe *open-ended* materi layang-layang.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes subyektif (uraian) karena dapat mempermudah peneliti dalam mengidentifikasi tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa serta proses berpikir kreatifnya melalui respon jawaban terhadap tes. Soal tes dapat dilihat pada *lampiran 7*.

Tes Hasil Belajar yang memenuhi syarat alat ukur yang baik dapat menghasilkan hasil ukur belajar yang akurat. Syarat yang harus dipenuhi untuk menjadi alat ukur hasil belajar yang baik berhubungan dengan validitas dan reliabilitas.³⁷ Dalam penelitian kuantitatif, kualitas instrumen

³⁷Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...*, hlm 153

penelitian berkenaan dengan validitas dan reabilitas instrumen dan kualitas pengumpulan data berkenaan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Oleh karena itu instrumen yang telah teruji validitas dan reabilitasnya, belum tentu dapat menghasilkan data yang valid dan reliabel, apabila instrumen tersebut tidak digunakan secara tepat dalam pengumpulan datanya.³⁸

Dalam penelitian ini uji coba instrumen merupakan bagian yang penting, hal ini disebabkan karena dalam penelitian data merupakan penggambaran variabel yang diteliti karena berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis. Oleh karena itu benar tidaknya data, sangat menentukan bermutu tidaknya hasil penelitian. Sedangkan benar tidaknya data, tergantung dari baik tidaknya instrumen pengumpulan data. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel.³⁹

1) Validitas Isi

Validasi isi adalah dimana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang ingin diukur. Validasi isi juga biasa disebut *face validity* atau validitas wajah. Validitas isi juga mempunyai peran yang sangat penting untuk tes pencapaian atau *achievement test*. Validitas isi pada umumnya ditentukan melalui pertimbangan para ahli. Tidak ada formula matematis untuk menghitung dan tidak ada cara untuk menunjukkan secara pasti. Tetapi untuk memberikan gambaran bagaimana suatu tes divalidasi

³⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm 305

³⁹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm 211

dengan menggunakan validitas isi, pertimbangan ahli tersebut dilakukan dengan cara seperti berikut: Para ahli mengamati secara cermat semua tes yang hendak divalidasi, para ahli mengoreksi semua item dalam tes yang telah dibuat, pada akhir perbaikan, para ahli memberikan pertimbangan tentang bagaimana tes tersebut menggambarkan cakupan isi yang hendak diukur.⁴⁰

Validasi ahli sering digunakan dalam penilaian hasil belajar. Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan, dan perubahan-perubahan psikologis apa yang timbul pada diri siswa setelah mengalami proses pembelajaran tertentu.⁴¹ Untuk menguji tingkat validitas butir soal tes, peneliti menggunakan rumus korelasi yang dikemukakan oleh Pearson, dikenal dengan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:⁴²

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan

N = Jumlah responden

X = Skor yang diberikan oleh rater 1

Y = Skor yang diberikan oleh rater 2

$\sum XY$ = Jumlah perkalian antara variabel X dan variabel Y

⁴⁰Sukardi. *Metodologi Penelitian Pendidikan...* hlm 123

⁴¹Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hlm

⁴²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm 170

Untuk memudahkan perhitungan peneliti menggunakan program komputer SPSS 16.0 *for windows*. Langkah-langkah uji validitas adalah sebagai berikut: Klik *Analyze*, pilih menu *Correlate*, lalu pilih *Bivariate*, di kotak dialog *Bivariate Correlation*, masukkan semua item dan skor total. Pada pilihan *Correlations coefficient*, pilih *Pearson*. Pada bagian *Test Of Significance*, pilih *Two_tailed*, Centang *Flag significance Correlations* lalu klik OK.

Berdasarkan penjelasan di atas peneliti menggunakan validitas isi untuk menguji tes soal ulangan harian siswa, validitas isi dalam penelitian ini berupa validitas ahli yakni soal diujikan ke pada pihak para ahli yakni dosen ahli dan guru matematika MTsN 2 Tulungagung untuk mengetahui layak tidaknya soal ulangan harian disebarkan ke pada pihak responden yang kemudian akan diambil datanya untuk dianalisis lebih lanjut atau dengan kata lain bahwa tes ulangan harian untuk siswa itu dapat dinilai mempunyai validitas isi yang sesuai dengan analisa rasional para ahli.

2) Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat konsistensi dari suatu instrumen. Reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu tes dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.⁴³

⁴³*Ibid.*, hlm 258

Ungkapan yang mengatakan bahwa instrumen harus reliabel sebenarnya mengandung arti bahwa instrumen tersebut cukup baik, sehingga mampu mengungkap data yang bisa dipercaya. Apabila pengertian ini sudah tertangkap maka akan tidak begitu menjumpai kesulitan dalam menentukan cara menguji reliabilitas instrumen.⁴⁴ Adapun rumus yang digunakan dalam menguji reliabilitas adalah menggunakan rumus alpha sebagai berikut:⁴⁵

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right)$$

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total

Untuk memudahkan perhitungan peneliti menggunakan program komputer SPSS 16.0 *for windows*. Langkah-langkah uji reliabilitas adalah sebagai berikut: Pilih *Analyze*, kemudian pilih sub menu *Scale – Reliability Analysis*, lalu masukkan semua variabel yang valid. Klik *Statistics*, pada *Descriptives For* centang *item* dan *Scale if item deleted* lalu klik *continue* kemudian OK.

⁴⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm 222

⁴⁵*Ibid.*, hlm 239

E. Teknik Analisis Data

Analisis data yaitu proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar. Analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah.⁴⁶

Adapun data kuantitatif ini dianalisis oleh penulis dengan menggunakan statistik. Rumus yang digunakan adalah rumus *t-test* atau uji t. Karena yang digunakan rumus t, rumus t banyak ragamnya dan pemakaiannya di sesuaikan dengan karakteristik data yang akan dibedakan. Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum uji t dilakukan.⁴⁷ Persyaratannya adalah:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Untuk menguji normalitas data dapat menggunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan ketentuan jika *Asymp. Sig > 0,05* maka data berdistribusi normal.

Dalam hal ini menggunakan bantuan progam kompeter SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) 16.0 for Windows. Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut: Klik *Analyze*, selanjutnya *Non Parametric Test* kemudian *Legacy dialogs., 1 Sample K-S* selanjutnya

⁴⁶ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian...*, hlm 69

⁴⁷ Husaini Usman dan Purnomo Setiadi Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm 140

masukkan data *Post Test* Kontrol pada *Test variabel list* kemudian centang pada *Normal* untuk mengakhiri perintah Klik OK.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model *t-test* data homogen atau tidak. Apabila homogenitas terpenuhi maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data lanjutan, apabila tidak maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis. Adapun rumus untuk menguji homogenitas adalah:⁴⁸

$$F_{max} = \frac{\text{Varian Tertinggi}}{\text{Varian Terendah}}$$

$$\text{Varian } (SD^2) = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}$$

Untuk memudahkan perhitungan peneliti menggunakan program komputer SPSS 16.0 *for windows*. Langkah-langkah uji Homogenitas adalah sebagai berikut: klik *Analyze, compare means* kemudian *One way Anova* masukkan nilai *Post Test* pada kolom *Dependent* dan kelas pada *factor* selanjutnya pada *option* centang *Homogeneity of variance test* tekan *continu* untuk melanjutkan perintah dan akhiri perintah dengan klik OK.

Ketentuan pengujian ini adalah: jika probabilitas atau *Asymp. Sig. (2-tailed)* lebih besar dari level of *signifcant* (α) maka data berdistribusi

⁴⁸Tulus Winarsunu. *Statistik Dalam Penelitian...* hlm 100

normal. jika nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas > 0,05 maka, data bervariasi sama atau homogen.

3. Uji t

Pengujian hipotesis dengan bantuan SPSS adalah *Independent Sample T Test*. *Independent Sample T Test* digunakan untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok. Tes ini juga digunakan untuk menguji pengaruh variabel *independent* terhadap variabel *dependent*. Uji ini digunakan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap hasil belajar matematika siswa. Adapun untuk rumus *Independent t-test* sebagai berikut:⁴⁹

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{SD_1^2}{N_1 - 1} + \frac{SD_2^2}{N_2 - 1}} \text{ dengan } SD_1^2 = \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (X_1)^2$$

Keterangan: \bar{X}_1 = Rata-rata pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 = Rata-rata pada distribusi sampel 2

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

⁴⁹Tulus Winarsunu. *Statistik Dalam Penelitian...* hlm 82

Sedangkan untuk mengetahui besarnya pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTsN 2 Tulungagung dapat diketahui melalui perhitungan sebagai berikut:

$$Y = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_2} \times 100\%$$

Keterangan: \bar{X}_1 = Rata-rata pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 = Rata-rata pada distribusi sampel 2

Langkah-langkah uji Hipotesis *Independent Sample t-test* dengan SPSS 16.0 *for windows*: klik *Analyze compare means* selanjutnya *Independent Sample t-test* masukkan nilai *Post Test* pada kolom *Dependent* dan kelas pada *factor* selanjutnya akhiri perintah dengan klik OK.

F. Prosedur Penelitian

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini ditempuh prosedur sebagai berikut:

1. Persiapan Penelitian
 - a. Mengadakan observasi di MTsN 2 Tulungagung untuk meminta izin penelitian

- b. Meminta surat permohonan izin penelitian kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Tulungagung yaitu Dr. H. Abd. Aziz, M.Pd.I
 - c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada Kepala Sekolah MTsN 2 Tulungagung yaitu Drs. Bambang Widarsono, M. KPd.
 - d. Berkonsultasi dengan guru matematika kelas VII-E dan VII-F yaitu Ani Shofiyati, S. Pd.
2. Pelaksanaan Penelitian
- a. Menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar
 - b. RPP
 - c. Instrumen Penelitian
 - 1) Soal-soal untuk mengukur hasil belajar siswa
 - 2) Absensi siswa
 - 3) Daftar nilai ulangan harian sebelumnya.
 - d. Melaksanakan kegiatan proses belajar mengajar

Proses belajar mengajar memilih kelas VII-E yang menjadi sampel penelitian. Dalam satu kelas VII-E (kelas eksperimen), dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended*.
 - e. Melakukan uji coba instrumen penelitian pada kelas VIII-A.
 - f. Memberikan tes bertujuan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar siswa dari pendekatan *open-ended*.

3. Pengumpulan data

Pengumpulan data oleh peneliti yaitu peneliti mengumpulkan semua data-data yang ada di lapangan yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti baik berupa dokumen, file maupun lainnya.

4. Analisis data

Analisis data yaitu tahap dimana peneliti melakukan analisis dari data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Data yang terkumpul tersebut kemudian dianalisis menggunakan uji statistik *Independent Sample t-Test*.

5. Pembahasan Penelitian

Pembahasan dalam penelitian ini mengenai menjawab masalah penelitian yang disediakan dalam penelitian ini, apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak.

6. Kesimpulan

Kesimpulan diperoleh setelah peneliti mengetahui hasil dari pembahasan data. Dari pembahasan data tersebut akhirnya dapat disimpulkan bagaimana pendekatan *open-ended* terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VII di MTsN 2 Tulungagung, dan seberapa besar pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VII di MTsN 2 Tulungagung.