

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif dilakukan dengan mengumpulkan data yang berupa angka, atau data berupa kata – kata atau kalimat yang dikonversi menjadi data yang terbentuk angka. Data yang berupa angka tersebut kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan suatu informasi ilmiah dibalik angka – angka tersebut.⁷²

Pendapat lain mengatakan bahwa penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis kegiatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian, baik tentang tujuan penelitian, subjek penelitian, objek penelitian, sampel data, sumber data, maupun metodologinya (mulai pengumpulan data hingga analisis data).⁷³

Jadi pendekatan penelitian kuantitatif adalah suatu proses penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data yang kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan suatu informasi tertentu.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu, karena

⁷² Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (PT Raja GrafindoPersada: Jakarta, 2014), hal. 20

⁷³ Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Pratis*, (Jakarta: Indeks, 2009), hal.3

peneliti mengambil sampel secara acak (heterogen). Penelitian ini mencoba meneliti ada tidaknya sebab akibat dengan cara membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan.⁷⁴

Dalam desain penelitian eksperimen semu terdapat dua kelompok yaitu kelompok yang diberi perlakuan (*treatment*) disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan (*treatment*) disebut kelompok kontrol. Perlakuan yang diberikan terhadap kelompok eksperimen adalah Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia, sedangkan perlakuan pada kelompok kontrol adalah model pembelajaran konvensional.

Desain penelitian ini adalah peneliti memberikan *post-test* terhadap peserta didik untuk mendapatkan nilai pemahaman konsep matematika sehingga diketahui ada tidaknya pengaruh dan berapa besar pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia terhadap pemahaman konsep matematika.

B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat – syarat tertentu berkaitan dengan masalah

⁷⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hal. 145

penelitian, populasi dapat juga didefinisikan sebagai keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti.⁷⁵

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 2 Blitar tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 350 siswa terdiri dari 9 kelas yaitu kelas VII A , VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, VII H, VII I

2. Sampling

Sampling merupakan pengambilan sampel untuk penelitian.⁷⁶ Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Dengan istilah lain, sampel harus representatif.⁷⁷ Teknik pengambilan sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah *Probability Sampling* yakni *simple random sampling*. Dikatakan simple (sederhana) karena pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.⁷⁸

3. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Atau, sampel dapat didefinisikan sebagai anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga

⁷⁵ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (PT Raja GrafindoPersada: Jakarta, 2014) hal. 76

⁷⁶ Ibid., hal .153

⁷⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: PT Rieneka Cipta, 2006), hal. 176

⁷⁸ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: CV Alfabeta, 205), hal. 57-58

diharapkan dapat mewakili populasi.⁷⁹ Syarat yang paling penting untuk diperhatikan dalam mengambil sampel ada dua macam jumlah sampel yang mencukupi dan profil sampel yang mewakili.⁸⁰ Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari kelas VII F dan VII I MTsN2 Kota Blitar. Untuk kelas VII F yang berjumlah 39 siswa diberi perlakuan dengan menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dan kelas VII I yang berjumlah 40 siswa diberiperlakukan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Jadi jumlah sampel dalam penelitian adalah 79 siswa dari kelas VII MTsN 2 Kota Blitar.

C. Sumber Data, Variabel, dan Skala Pengukuran

1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah subjek darimana data dapat diperoleh. Sumber data juga dibagi dua yaitu:

a. Sumber data primer

Sumber data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian.⁸¹ Dalam penelitian ini sumber data primernya adalah guru, kepala sekolah, dan nilai *post-test* dari siswa kelas VII F dan kelas VII I MTsN 2 Kota Blitar terdiri dari satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol.

⁷⁹ Ibid., hal 76

⁸⁰ Sukardi, Metodologi Penelitian Pendidikan: *Kompetensi dan Praktiknya*, (Yogyakarta: Bumi aksara, 2003), hal.554

⁸¹ M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik serta Ilmu – Ilmu Sosial lainnya*, (Jakarta: Kencana, 2008), hal. 122

b. Data sekunder

Sumber data sekunder adalah data yang telah tersusun dalam bentuk dokumen – dokumen.⁸² Dalam penelitian ini sumber data sekundernya adalah dokumentasi penelitian, nilai ulangan tengah semester, nama – nama dan jumlah siswa kelas VII MTsN 2 Kota Blitar.

2. Variabel

Variabel (objek penelitian) merupakan inti problematika penelitian, sebagian merupakan gejala yang menjadi titik perhatian penelitian untuk diamati. Sedangkan menurut Arikunto, variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.⁸³ Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain, maka macam – macam variabel dalam penelitian dibedakan menjadi:

a. Variabel bebas

Variabel bebas (*independent variabel*) merupakan variabel yang mempengaruhi variabel lain atau menghasilkan akibat pada variabel yang lain, pada umumnya berada dalam urutan tata waktu yang lebih dulu.⁸⁴ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesiadan dan Pembelajaran Konvensional.

⁸² Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 39

⁸³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian....*, hal. 118

⁸⁴ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (PT Raja GrafindoPersada: Jakarta, 2014) hal. 66

b. Variabel terikat

Variabel terikat (*dependent variabel*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen.⁸⁵ Variabel dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika siswa MTsN 2 Kota Blitar.

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran dilakukan peneliti untuk melihat kecenderungan data dan teknik analisis data yang digunakan. Menurut Burhan Bungin, pengukuran dalam penelitian kuantitatif biasanya menggunakan pengukuran nominal, ordinal, rasio, dan interval.⁸⁶ Sedangkan untuk menggali dan mengukur respon, pendapat, persepsi dan sikap responden biasanya menggunakan skala likert.⁸⁷ Berikut penjelasan dari macam – macam skala pengukuran dalam penelitian kuantitatif.⁸⁸

a. Skala Nominal

Skala nominal merupakan skala yang digunakan untuk mengklasifikasikan objek atau kejadian ke dalam kelompok yang terpisah untuk menunjukkan kesamaan atau perbedaan ciri – ciri tertentu dari objek yang diamati.

b. Skala Ordinal

Skala ordinal memiliki urutan atau peringkat antar kategori yang disusun secara berjenjang, baik dari tingkat terendah sampai tingkat tertinggi ataupun sebaliknya

⁸⁵ Ibid., hal. 66

⁸⁶ Ibid., hal. 95

⁸⁷ Tim Penyusun Buku Pedoman Penyusunan Skripsi, *Pedoman Penyusunan Skripsi IAIN Tulungagung*, (Tulungagung: Pedoman tidak diterbitkan, 2014) hal. 27

⁸⁸ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (PT Raja GrafindoPersada: Jakarta, 2014) hal. 27

c. Skala Interval

Skala interval memiliki satuan skala atau satuan pengukuran yang standard sehingga jarak antar kategori dapat diketahui. Skala ini tidak memiliki titik 0 (nol) yang sesungguhnya, sehingga tidak berlaku operasi perbandingan.

d. Skala Rasio

Skala rasio adalah suatu skala yang memiliki sifat – sifat skala nominal, ordinal, dan interval. Pembedanya skala ini memiliki titik 0 (nol) yang sebenarnya, sehingga rasio atau perbandingan antar kategori dapat diketahui dengan jelas.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan skala pengukuran rasio untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Adapun proses pengumpulan data dilakukan dengan cara teknik observasi partisipan. Observasi partisipan adalah suatu kegiatan observasi dimana peneliti terlibat atau berperan serta dalam lingkungan yang diamati.⁸⁹

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Metode Tes

Tes instrument pengumpulan data untuk mengukur kemampuan siswa dalam aspek kognitif, atau tingkat penguasaan materi pembelajaran.⁹⁰ Tes adalah pemberian serentetan soal atau sekumpulan soal yang akan diberikan pada objek

⁸⁹ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif (Komunikasi Ekonomi Dan Kebijakan Publik Serta Ilmu Ilmu Sosial lainnya)*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2005), hal. 170

yang diteliti. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi.⁹¹

Tes dalam penelitian ini berupa *post-test* memuat pertanyaan yang terdiri dari 8 soal uraian. Metode ini digunakan peneliti untuk melihat pemahaman konsep matematika siswa setelah menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia pada materi segi empat.

b. Metode Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen yang berarti barang – barang tertulis.⁹² Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan jumlah peserta didik, daftar nama dan daftar nilai ulangan tengah semester siswa kelas VII F dan kelas VII I, serta foto – foto proses penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diubah.⁹³

⁹¹ Ibid., hal 266

⁹² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal 201

⁹³ Ibid., hal. 203

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen sebagai berikut:

a. Instrumen tes

Instrumen tes adalah alat bantu untuk mengukur kemampuan, ketrampilan, atau bakat yang dimiliki oleh individu.⁹⁴ Instrumen tes dalam penelitian ini berupa *post-test* yang diberikan setelah melakukan pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia terhadap pemahaan konsep pada siswa kelas VII pada materi segi empat tahun ajaran 2016/2017. Tes yang diberikan dalam penelitian ini berupa tes tulis berjumlah 8 butir soal.

Tabel 3.1 Penskoran Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Indikator	No. Soal	Skor	Penjelasan
Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	1	0	Tidak ada jawaban
		1	Penyajian konsep ada namun salah
		2	Penyajian konsep kurang lengkap
		3	Penyajian konsep benar namun kurang lengkap
		4	Penyajian konsep lengkap dan benar
Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.	2,3	0	Tidak ada jawaban
		1	Prosedur operasi ada namun salah
		2	Prosedur operasi tidak lengkap
		3	Prosedur operasi benar namun kurang lengkap
		4	Prosedur operasi benardan lengkap

Tabel berlanjut

⁹⁴ Ibid., hal. 93

Lanjutan tabel3.1

Indikator	No. Soal	Skor	Penjelasan
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecaha masalah.	4,6,7	0	Tidak ada jawaban
		1	Algoritma pemecahan masalah ada namun salah
		2	Algoritma pemecahan masalah benar namun tidak lengkap
		3	Algoritma pemecahan masalah benar namun kurang lengkap
		4	Algoritma pemecahan masalah lengkap dan benar
Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	5a, 5b	0	Tidak ada jawaban
		1	Syarat perlu dan syarat cukup ada namun salah
		2	Syarat perlu ada tetapi tidak ada syarat cukup atau sebaliknya
		3	Syarat perlu dan syarat cukup ada namun kurang lengkap
		4	Syarat perlu dan syarat cukup lengkap dan benar

$$\text{nilai} = \frac{\text{nilai skor yang diperoleh}}{\text{nilai skor maksimal}} \times 100$$

b. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi adalah alat bantu yang dipergunakan dalam pengumpulan benda – benda tertulis yang telah didokumentasikan misalnya data siswa, data guru dan berbagai aspek yang dibutuhkan dalam penelitian. Dokumen yang berhubungan dengan penelitian yaitu daftar nama siswa, nilai UTS, dan foto penelitian.

E. Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas instrumen penelitian akan digunakan. Di dalam uji instrumen terdapat empat uji yaitu uji validitas, uji reliabilitas (keajekan), uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda. Adapun langkah – langkah yang dilakukan dalam pengolahan data uji coba soal, sebagai berikut:

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah kemampuan yang dimiliki oleh sebuah alat ukur untuk mengukur secara tepat keadaannya akan diukur.⁹⁵ Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang tidak valid berarti memiliki validitas rendah. Pengujian validitas ini dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*) yaitu, tiga validator dimana validator merupakan dosen matematika IAIN Tulungagung yaitu: Bapak Miswanto, M.Pd dan Ibu Amalia Itsna Yunita, M.Pd. dan guru mata pelajaran matematika MTsN 2 Kota Blitar yaitu Bapak Masrur, S.Pd. Pengujian validitas tes pemahaman konsep ini menggunakan kriteria sebagai berikut:

- a. Ketepatan penggunaan kata atau bahasa
- b. Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar dan indikator
- c. Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
- d. Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan

⁹⁵Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka pelajar, 2009), hal 62

Soal tes dinyatakan valid jika validator telah menyatakan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan. Adapun hasil dari validitas oleh ahli tersebut sebagaimana terlampir. Adapun yang digunakan untuk menentukan kevaliditasan, selain menggunakan validitas ahli peneliti juga menggunakan validitas soal. Perhitungan validitas soal dapat dilakukan dengan menggunakan rumus *korelasi product moment*. Adapun rumusnya adalah :

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

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
- N : banyaknya subjek uji coba
- X : skor item
- Y : skor total

Uji validitas instrumen dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan diatas dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5%, dengan ketentuan bahwa jika r_{xy} sama atau lebih besar dari r_{tabel} maka soal tersebut dinyatakan valid.⁹⁶ Untuk menghindari kesalahan dalam perhitungan manual, peneliti menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas digunakan untuk menyatakan tingkat keajekan atau kekonsistenan suatu soal *post test*. Suatu soal disebut ajeg atau konsisten apabila

⁹⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Grafindo Persada, 2006), hal.181

soal tersebut menghasilkan skor yang relatif sama meskipun diujikan berkali – kali.

Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur reliabilitas suatu tes yang berbentuk uraian adalah dengan menggunakan metode *Alpha-Cronbach*. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} : reliabilitas instrumen yang dicari
 k : banyak butir soal
 $\sum \sigma_1^2$: jumlah varians skor tiap – tiap item
 σ_t^2 : varian total

Sedangkan untuk mencari varians adalah:

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Adapun kriteria nilai reliabilitas instrumen dibagi menjadi lima kelas sebagai berikut:⁹⁷

Tabel 3.2 Tabel kriteria Reliabilitas Soal

Nilai Reliabilitas	Kriteria
0,00 – 0,20	Sangat Rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi

⁹⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) hal. 75

3. Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Uji tingkat kesukaran butir soal bertujuan untuk mengetahui bobot soal yang sesuai dengan kriteria perangkat soal yang diharuskan untuk mengukur tingkat kesukaran. Untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks Kesukaran

B : Jumlah skor yang diperoleh

JS : Jumlah skor maksimum

Klasifikasi Indeks Kesukaran:

0,70 – 1,00 = Mudah

0,30 – 0,70 = Sedang

0,00 – 0,30 = Sukar.⁹⁸

4. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda soal bertujuan untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan kemampuan siswa. Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

⁹⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hal.65

BA : Jumlah skor kelompok atas

BB : Jumlah skor kelompok bawah

JA : Jumlah skor maksimum kelompok atas yang seharusnya

JB : Jumlah skor maksimum kelompok bawah yang seharusnya

Klasifikasi Daya Pembeda :

0,70 – 1,00 = Baik Sekali (*exelent*)

0,40 – 0,70 = Baik (*good*)

0,20 – 0,40 = Cukup (*statisfactory*)

0,00 – 0,20 = Jelek (*poor*)⁹⁹

F. Teknik Analisis Data

Setelah data yang diperlukan terkumpul, maka data tersebut diolah sehingga hasil pengolahan ini nantinya dapat diambil suatu kesimpulan untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan.

1. Teknik Pengolahan Data

a. Tabulating

Langkah yang dilakukan adalah memindahkan data dengan memindahkan jawaban yang terdapat dalam tes. Termasuk kegiatan tabulasi ini adalah memberikan skor (skoring) terhadap item – item yang perlu diberi skor.

2. Analisis Data Hasil Tes

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, perlu segera dilaksanakan pengolahan data atau analisis data. Analisis data merupakan proses

⁹⁹Suharsimi Arikunto, Dasar – Dasar..., hal.208

pengolahan, penyajian interpretasi data yang diperoleh dari lapangan, dengan tujuan agar data yang disajikan mempunyai makna, sehingga pembaca dapat mengetahui hasil penelitian kita.¹⁰⁰ Analisis data yang digunakan adalah pengujian hipotesis mengenai perbedaan dua rata – rata populasi. Uji yang diunakan adalah *uji – t* untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dan rumus *Cohen’s* untuk mengetahui besar pengaruhnya. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas.

a. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk menggeneralisasikan hasil penelitian. Pengujian homogenitas sampel menjadi sangat penting apabila peneliti bermaksud melakukan generalisasi untuk hasil penelitiannya serta penelitian yang data penelitiannya diambil dari kelompok – kelompok terpisah yang berasal dari satu populasi.¹⁰¹ Pengujian dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *uji Harley* dengan rumus berikut:¹⁰²

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

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

Untuk mempermudah perhitungan uji homogenitas dapat dilakukan dengan *SPSS 16.00* dengan ketentuan kriteria sebagai berikut:

¹⁰⁰ Nanang Martono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2010), hal. 127 - 128

¹⁰¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 321

¹⁰² Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007), hal 276

1. Nilai Sig. Atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data mempunyai varian yang tidak homogen
2. Nilai Sig. Atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data mempunyai varian yang homogen

Setelah pengujian prasyarat tersebut, jika data hasil penelitian berasal dari distribusi normal maka pengujian hipotesis menggunakan analisis parametrik. Jika data hasil penelitian berasal dari distribusi tidak normal maka analisisnya menggunakan uji statistik non parametrik.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah uji prasyarat tentang kelayakan data untuk dianalisis dengan menggunakan statistik parametrik atau statistik nonparametrik. Melalui uji ini, sebuah data hasil penelitian dapat diketahui bentuk distribusi data tersebut, yaitu berdistribusi normal atau tidak normal.¹⁰³

Untuk memudahkan peneliti, dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji *Kolmogrov – Smirnov* berbantuan program *SPSS 16.0*. Untuk pengambilan keputusan mengikuti kriteria pengujian:

1. Nilai Sig. Atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data mempunyai varian yang tidak normal.
2. Nilai Sig. Atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data mempunyai varian yang normal.

¹⁰³ Misbahuddin dan Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistika*, (Jakarta: PT. Bumi Asara, 2013), hal .278 – 281

c. Uji Hipotesis

Setelah kedua uji prasyarat terpenuhi, selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis tersebut menggunakan uji *t - test*. Uji *t - test* adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah mean sampel (variabel).¹⁰⁴

Rumus yang digunakan yaitu:¹⁰⁵

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1-1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2-1}\right]}}$$

$$SD_1^2(\text{varian}) = \frac{\sum X_1^2}{N} - (\bar{X}_1)^2 \text{ dan } SD_2^2(\text{varian}) = \frac{\sum X_2^2}{N} - (\bar{X}_2)^2$$

Keterangan :

X_1 = Mean pada distribusi sampel 1 (kelas eksperimen)

X_2 = Mean pada distribusi sampel 2 (kelas kontrol)

SD_1 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

¹⁰⁴ Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, (Pekanbaru: Pustaka Pelajar, 2004), hal. 165

¹⁰⁵ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Pendidikan dan Psikologi Edisi Revisi*, (Malang: UMM, 2006), hal. 82

Hasil perhitungan *t – test* selanjutnya disebut dengan t_{hitung} yang akan dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis diterima, sebaliknya jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka hipotesis ditolak.

Selanjutnya untuk mengetahui besar pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap pemahaman konsep matematika materi pokok segi empat pada siswa kelas VII MTsN 2 Kota Blitar dapat dihitung dengan perhitungan *effect size*. *Effect size* merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain, besarnya perbedaan maupun hubungan, yang bebas dari pengaruh besarnya sampel.¹⁰⁶

Menghitung *effect ize* pada uji – t menggunakan rumus *Cohen’s* sebagai berikut:

$$d = \frac{X_t - X_c}{S_{pooled}} \times 100\%$$

Keterangan:

d : *cohen’s effect size* (besar pengaruh dalam persen)

X_t : *mean treatment condition* (rata – rata kelas eksperimen)

X_c : *mean control condition* (rata – rata kelas kontrol)

S_{pooled} : *standart deviasi* (standar deviasi)

Rumus S_{pooled} sebagai berikut:¹⁰⁷

$$S_{pooled} = \frac{\sqrt{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}}{n_t + n_c}$$

¹⁰⁶ Agung Santoso, *Studi Deskriptif Effect Size Penelitian – Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma*, (Yogyakarta: jurnal Penelitian, 2010), hal. 3

¹⁰⁷ Ibid, hal. 5

Keterangan:

S_{pooled} : standart deviasi

n_t : jumlah siswa kelas eksperimen

n_c : jumlah siswa kelas kontrol

S_t : standart deviasi kelas eksperimen

S_c : standart deviasi kelas kontrol

Dengan tabel interpretasi *Cohen's effect size* sebagai berikut:¹⁰⁸

Tabel 3.3 Interpretasi Nilai *Cohen's*

<i>Cohen's Standart</i>	<i>Effect size</i>	<i>Presentase</i>
Tinggi	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	95,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
	0,9	82
0,8	79	
Sedang	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
Rendah	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

¹⁰⁸ Lee A. Becker, *Effect Size Measures For Two Independent Groups*, (Journal: Effect Size Becker, 2000), hal. 3

G. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh hasil penelitian, peneliti menggunakan prosedur sehingga peneliti lebih terarah dan terfokus. Adapun prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan langkah – langkah sebagai berikut:

- a. Menunjukkan surat permohonan ijin penelitian kepada pihak sekolah, yang dalam penelitian ini adalah MTsN 2 Kota Blitar
- b. Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi matematika MTsN 2 Kota Blitar dalam rangka mengetahui bagaimana aktivitas dan kondisi dari tempat penelitian.

2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Peneliti membuat rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan Instrumen tes
- b. Peneliti melakukan uji validasi ahli.
- c. Peneliti menunjukkan RPP kepada guru matematika.
- d. Peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran pendekatan PMRI di kelas VII F dan pembelajaran konvensional di kelas VII I.
- e. Peneliti memberikan instrumen tes pertemuan terakhir.

3. Pengumpulan data

Dalam tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data.

4. Tahap Akhir

Meminta surat bukti mengadakan penelitian kepada pihak sekolah yaitu MTsN 2 kota Blitar.