

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis 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).⁴⁴

Pendekatan kuantitatif mementingkan adanya variabel - variabel sebagai objek penelitian dan variabel - variabel tersebut harus didefinisikan dalam bentuk operasionalisasi variabel masing-masing.⁴⁵ Pendekatan kuantitatif ini bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antarvariabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya.⁴⁶ Penelitian kuantitatif didasari oleh positivism yang menekankan fenomena-fenomena objektif yang dikaji secara kuantitatif. Maksimalisasi objektivitas desain penelitian

⁴⁴ Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Praktis*, (Jakarta: Indeks, 2009), hal. 3.

⁴⁵ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 9.

⁴⁶ *Ibid.*, hal. 10.

ini dilakukan dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, struktur dan percobaan terkontrol.⁴⁷

2. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Jenis penelitian ini sering dilakukan oleh seorang peneliti di bidang pendidikan. Dalam penelitian eksperimen variabel-variabel yang ada sudah ditentukan secara tegas sejak awal penelitian.⁴⁸ Penelitian eksperimen adalah penelitian dengan melakukan percobaan terhadap kelompok-kelompok eksperimen. Tiap kelompok dikenakan perlakuan-perlakuan tertentu dengan kondisi-kondisi yang dapat dikontrol.⁴⁹

Pada penelitian eksperimen ini, objek atau subjek yang diteliti terbagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok *treatment* atau yang memperoleh perlakuan dan kelompok kontrol atau kelompok yang tidak mendapat perlakuan. Kelompok atau kelas diberi perlakuan seperti dalam penelitian ini kelas eksperimen diberi perlakuan berupa model pembelajaran *treffinger* dalam pembelajaran, sedangkan satu kelompok atau kelas lain tidak diberi perlakuan, tetap menggunakan pendekatan konvensional dalam pembelajaran.

Dalam penelitian eksperimen terdapat berbagai bentuk desain eksperimen. Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental design*. Ciri utama dari desain ini adalah sampel yang digunakan untuk kelas

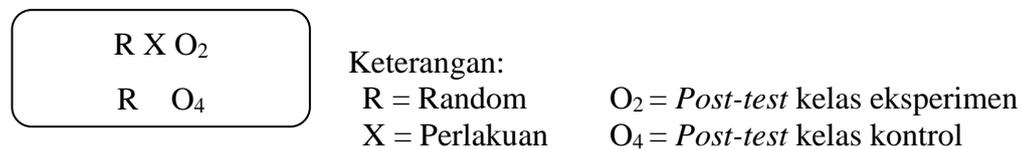
⁴⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 53.

⁴⁸ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal. 178.

⁴⁹ Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), hal. 39.

eksperimen maupun kelas control dipilih secara random dari populasi tertentu.⁵⁰

Peneliti menggunakan desain penelitian *posttest only control design*.



Dalam design ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut dengan kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Kelompok kontrol diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *konvensional*, sedangkan kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *treffinger*. Selanjutnya peneliti memberikan *post-test* untuk mengetahui keadaan setelah diberikan perlakuan adakah perbedaan antara kedua kelompok tersebut. Pengaruh adanya perlakuan adalah O₂ dan O₄.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁵¹ Variabel yang akan digunakan dalam penelitian eksperimen ini adalah variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

⁵⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 75.

⁵¹ Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif,...*, hal. 108.

1. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependent*).⁵² Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Treffinger*.

2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (*independent*).⁵³ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa dalam matematika.

3. Variabel kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat sama ketika penelitian dilakukan.⁵⁴ Variabel ini meliputi segala fasilitas yang diberikan dari sekolah, materi yang diajarkan yaitu materi himpunan dan soal tes yang digunakan dalam penelitian.

C. Populasi, Sampel dan Sampling Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁵⁵ Populasi juga dapat diartikan wilayah generasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari

⁵² *Ibid.*, hal. 109.

⁵³ *Ibid.*, hal. 109.

⁵⁴ *Ibid.*, hal. 110.

⁵⁵ Suharsimi Ariskunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 173.

dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁶ Penelitian ini menggunakan populasi terbatas, yaitu seluruh siswa kelas VII MTsN Ngantru tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 7 kelas yaitu:

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas VII MTsN Ngantru

No.	Kelas	Jumlah
1	A	40
2	B	39
3	C	40
4	D	39
5	E	39
6	F	36
7	G	40
Jumlah Keseluruhan		273

2. Sampling

Teknik pengambil sampel atau teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk mengambil sampel penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan.⁵⁷ Adapun teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *simple random sampling*. Sampel diambil secara acak tanpa memperhatikan yang ada dalam populasi tersebut. Semua populasi dianggap homogen. Dalam proses pengambilan sampel diambil dengan membuat lot, menuliskan kelas dalam lembaran kertas kecil-kecil yang kemudian dilipat. Diambil 2 kertas secara acak (seperti arisan menggunakan lot). Teknik *simple random sampling* ini asumsinya adalah populasi mempunyai karakteristik yang sama (homogen). Hak setiap subjek sama, terlepas dari perasaan ingin mengistimewakan satu atau beberapa subjek untuk dijadikan subjek untuk dijadikan sampel.⁵⁸

⁵⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif...*, hal. 80.

⁵⁷ *Ibid.*, hal. 81

⁵⁸ Suharsimi Ariskunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 177.

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semuanya misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, waktu maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi.⁵⁹ Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A sebanyak 30 siswa dan VII C sebanyak 28 siswa. Kelas VII A dijadikan kelas atau kelompok eksperimen dan kelas VII C dijadikan kelas atau kelompok kontrol.

D. Kisi-Kisi Instrumen

Salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan soal tes yaitu digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil kemampuan berpikir kreatif. Sebelum soal tes dibuat, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi yang merupakan pedoman atau panduan dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan.

Kisi-kisi penyusunan instrumen adalah keseluruhan rincian variabel menjadi sub variabel yang kemudian diteruskan menjadi indikator dan deskriptor. Dengan berpedoman pada kisi-kisi instrumen akan memudahkan peneliti dalam menyusun instrument penelitian. Selain itu juga akan lebih mudah dalam mempertanggungjawabkannya karena dengan menggunakan kisi-kisi instrumen

⁵⁹*Ibid.*, hal. 175.

peneliti telah berusaha mencapai validasi isi untuk instrumen.⁶⁰ Adapun kisi-kisi instrumen tes dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Tes

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
Himpunan	3.4 Menjelaskan dan menyatakan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplement, himpunan menggunakan masalah kontekstual.	Siswa mampu menuliskan himpunan yang dapat ditemukan dari suatu ilustrasi data yang diberikan.	Uraian	1
	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi biner pada himpunan.	Siswa mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi biner pada himpunan.	Uraian	2 dan 3

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dilakukan dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data.⁶¹ Pengumpulan data tidak lain dari suatu proses pengadaan data primer untuk keperluan penelitian. Pengumpulan data merupakan langkah yang sangat penting diperoleh dalam metode ilmiah, karena pada umumnya data yang dikumpulkan digunakan kecuali untuk penelitian *eksploratif* digunakan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Data yang dikumpulkan harus cukup valid digunakan.⁶²

Untuk memperoleh data dan keterangan-keterangan yang dibutuhkan dalam penelitian ini, peneliti perlu menentukan metode pengumpulan data yang

⁶⁰ Suharsimi Ariskunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 143.

⁶¹ Deni Darmawan, *Metode Penelitian...*, hal. 159.

⁶² Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian...*, hal. 83

sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti. Penelitian ini menggunakan tiga metode dalam pengumpulan data yaitu metode observasi, tes, dan dokumentasi.

1. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain yaitu wawancara dan kuesioner. Kalau wawancara dan kuesioner selalu berkomunikasi dengan orang, maka observasi tidak sebatas dengan orang, tetapi juga objek-objek alam yang lain.⁶³

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam, dan apabila responden yang diamati tidak terlalu besar. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu observasi pada kegiatan belajar mengajar dalam kelas menggunakan model pembelajaran *treffinger*. Dalam penelitian, teknik observasi ini digunakan untuk memperoleh data sekunder.

2. Tes

Tes adalah suatu cara mengumpulkan data dengan memberi tes kepada objek yang diteliti. Pengertian tes dijadikan sebagai metode pengumpulan data adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, sikap, *intelengensi*, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁶⁴

⁶³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif,...*, hal. 145.

⁶⁴ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian...*, hal. 91.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian yang terdiri dari 3 soal. Tes diberikan pada masing-masing sampel penelitian dan diberikan setelah siswa menerapkan model pembelajaran masing-masing sehingga tes ini disebut sebagai *post-test*. Hasil *post-test* ini yang digunakan untuk memperoleh data nilai kemampuan berpikir kreatif (data primer).

3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Dokumen sebagai pengumpulan data adalah setiap pernyataan tertulis yang disusun oleh seseorang atau lembaga untuk keperluan pengujian suatu peristiwa.⁶⁵

Dalam penelitian, teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data sekunder, untuk mencari data yang berasal dari catatan-catatan, literature, arsip pendukung, serta dokumen yang berhubungan dengan masalah penelitian, antara lain:

- a. Daftar nama siswa yang akan digunakan untuk sampel penelitian.
- b. Profil sekolah.
- c. Nilai-nilai siswa yang digunakan sebagai sampel penelitian.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu bagi peneliti dalam menggunakan metode pengumpulan data.⁶⁶ Instrumen digunakan untuk mengukur nilai variabel

⁶⁵ *Ibid.*, hal. 92.

⁶⁶ Suharsimi Ariskunto, *Manajemen...*, hal. 101.

yang akan diteliti di lapangan. Alat ukur ini sangat penting untuk menentukan batas-batas kebenaran ketepatan suatu indikator variabel yang akan dicari pada data tertentu.⁶⁷ Kualitas instrumen akan menentukan kualitas data yang terkumpul. Oleh karena itu menyusun instrumen bagi kegiatan penelitian merupakan langkah penting yang harus dipahami secara betul oleh peneliti.⁶⁸ Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pedoman observasi

Pedoman observasi ini digunakan untuk mengamati sejumlah fenomena yang berkaitan dengan objek penelitian. Dalam menggunakan metode observasi cara yang paling efektif adalah melengkapinya dengan format atau blangko pengamatan sebagai instrumen. Format yang berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi.⁶⁹

Pada penelitian ini, pedoman observasi berupa format atau blangko teknik observasi yang digunakan untuk memperoleh data kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *treffinger* (lampiran 1).

2. Pedoman tes

Pedoman tes berupa lembar soal *post-test* tertulis. Penelitian ini menggunakan jenis soal uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Butir-butir soal yang dibuat pada lembar soal merupakan tipe soal *open-ended* (lampiran 9).

⁶⁷ M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2008), hal. 96.

⁶⁸ Suharsimi Ariskunto, *Manajemen ...*, hal. 134.

⁶⁹ Suharsimi Ariskunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 272.

Soal *open ended* atau masalah yang sifatnya terbuka yang digunakan adalah masalah tipe proses terbuka dan hasil akhir terbuka. Proses terbuka yaitu masalah atau soal yang memiliki satu jawaban benar dan banyak cara penyelesaian yang benar, sedangkan hasil akhir terbuka yaitu masalah atau soal yang memiliki banyak jawaban yang benar.⁷⁰

3. Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi yaitu alat yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda dan sebagainya.⁷¹ Pedoman dokumentasi ini berisi sejarah MTsN Ngantru, data keadaan guru, pegawai, dan siswa MTsN Ngantru, serta dokumentasi ketika penelitian (*lampiran 2*).

G. Sumber Data

Data adalah bahan keterangan tentang suatu objek penelitian yang diperoleh di lokasi penelitian.⁷² Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data primer, yaitu data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian.⁷³ Data primer dalam penelitian ini

⁷⁰ Philosophy Mathematics, *Pendekatan Open Ended* <http://lilisnurmath.blogspot.co.id/2013/02/pendekatan-open-ended.html> diakses pada tanggal 12 Desember 2017.

⁷¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu...*, hal. 274.

⁷² M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian...*, hal. 119.

⁷³ *Ibid.*, hal. 122.

adalah hasil tes kemampuan berpikir kreatif pada materi pokok himpunan kelas VII A dan VII C di MTsN Ngantru.

2. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan.⁷⁴ Data sekunder ini berupa nilai ulangan harian peserta didik.

Sumber data adalah subjek dari mana data tersebut diperoleh.⁷⁵ Penelitian ini menggunakan dua sumber data, yaitu:

1. Sumber data primer, yaitu sumber yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, data tersebut adalah data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A dan VII C MTsN Ngantru.
2. Sumber data sekunder yaitu sumber data tidak langsung yaitu data yang diperoleh dari observasi, dan data hasil dokumentasi.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu proses mengorganisasikan dan mengurutkan data setelah semua data terkumpul. Kegiatan dalam analisis data dimulai dari mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, kemudian mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden dan menyajikan data tiap variabel, selanjutnya melakukan perhitungan untuk

⁷⁴ *Ibid.*, hal. 122.

⁷⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 172.

menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.⁷⁶

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif yaitu analisis data yang dapat diwujudkan dengan angka yang diperoleh dari lapangan. Adapun data kuantitatif ini dianalisis oleh peneliti dengan menggunakan statistik. Statistik dalam penelitian ini adalah statistik inferensial, yaitu teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan hanya untuk populasi.⁷⁷ Rumus yang digunakan adalah *uji-t* dan uji besar pengaruh. Dalam perhitungan penelitian ini menggunakan bantuan komputer SPSS (*Statistical Product and Service*) 16.0 for windows. Adapun sebelum melaksanakan penelitian, perlu dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik sebelum dilakukan *uji-t*. Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah *t-test* mempunyai distribusi normal atau tidak sekaligus untuk menentukan jenis statistik yang akan dilakukan untuk menganalisis data yaitu menggunakan statistika parametrik atau statistika non parametrik. Jika data berdistribusi normal maka peneliti menggunakan statistika parametrik akan tetapi jika data tidak berdistribusi normal maka peneliti menggunakan statistika non

⁷⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif,...*, hal. 147.

⁷⁷ *Ibid.*, hal. 148.

parametrik.⁷⁸ Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Adapun kriteria pengujian uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikansi < 0,05 maka data berdistribusi tidak normal.
- 2) Nilai signifikansi > 0,05 maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui keragaman data dalam penelitian. Apabila data memiliki keberagaman yang homogen maka dapat melanjutkan pada tahap analisis data selanjutnya. Apabila data memiliki keberagaman yang tidak homogen maka ada pembetulan-pembetulan metodologis. Prosedur yang digunakan untuk menguji homogenitas varian dalam kelompok adalah dengan jalan menemukan harga dengan cara membandingkan varian terbesar dengan varian terkecil.⁷⁹ Rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas varian adalah:

$$F_{max} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

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

Adapun kriteria pengujian ini sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikansi < 0,05 maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/tidak homogen.

⁷⁸ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 153.

⁷⁹ Tulus Winarsunu, *Statistika Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 100.

- 2) Nilai signifikansi $> 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/homogen.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Uji hipotesis bisa dilakukan apabila data penelitian telah dilakukan dua uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa, sehingga untuk mengetahuinya harus diketahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang mencerminkan keterampilan berfikir kreatif antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Uji yang digunakan untuk menguji hipotesis menggunakan *uji-t* dengan jumlah sampel dua dan hubungan antar sampel bebas serta menggunakan uji besar pengaruh.

a. Uji t-test

Data yang diperoleh dari hasil *post-tes* kemudian dianalisis dengan menggunakan uji t-test. Teknik t-test adalah teknik statistika yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi. Bentuk rumus t-test adalah sebagai berikut:⁸⁰

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{n_1 - 1} \right] + \left[\frac{SD_2^2}{n_2 - 1} \right]}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : Mean pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 : Mean pada distribusi sampel 2

⁸⁰ *Ibid.*, hal. 81

- SD_1^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 1
 SD_2^2 : Nilai varian pada distribusi sampel 2
 n_1 : Banyak individu pada sampel 1
 n_2 : Banyak individu pada sampel 2

Prosedur pengujian dengan uji t-test adalah sebagai berikut:

1) Membuat hipotesis

H_0 : Tidak ada perbedaan nilai *post-tes* siswa kelas VII A dan kelas VII C
 MTsN Ngantru tahun ajaran 2017/2018 pada materi himpunan.

H_1 : Ada perbedaan nilai *post-tes* siswa kelas VII A dan kelas VII C MTsN
 Ngantru tahun ajaran 2017/2018 pada materi himpunan.

2) Menentukan nilai uji t dengan menggunakan rumus yang telah tersebut.

3) Menentukan t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 1$

4) Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}

5) Menggambarkan pada grafik terima atau tolak H_0

6) Menarik kesimpulan dengan kriteria keputusan pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka terima H_0 dan tolak H_1 .

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_1 .

Peneliti dapat mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa, jika dalam uji hipotesis ini menunjukkan ada perbedaan antara hasil *posttes* di kelas kontrol dan kelas eksperimen maka model pembelajaran *Treffinger* memberikan pengaruh terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa.

b. Uji Besar Pengaruh

Uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh pada variabel dalam penelitian ini menggunakan perhitungan *effect size*. Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's sebagai berikut:⁸¹

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Keterangan :

d = Cohen's *d effect size*

\bar{X}_t = Mean treatment condition

\bar{X}_c = Mean control condition

S = Standart devition

Rumus S_{pooled} adalah sebagai berikut :

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)SD_1^2 + (n_2 - 1)SD_2^2}{n_1 + n_2}}$$

Dengan ketentuan:

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n_1}}{(n_1 - 1)} \quad \text{dan} \quad SD_2^2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n_2}}{(n_2 - 1)}$$

Keterangan :

n_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen.

n_2 : Jumlah siswa kelas kontrol

SD_1^2 : Varian kelas eksperimen

SD_2^2 : Varian kelas kontrol

⁸¹ Will Thalheimer dan Samantha Cook, "How to calculate effect size" dalam http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect_Sizes_pdf5.pdf, diakses 30 Oktober 2017

Tabel 3.3. Interpretasi Nilai Cohen's d ⁸²

Cohen's Standard	Effect Size	Presentase
Large	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	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
	Medium	0,7
0,6		73
0,5		69
0,4		66
Small	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

⁸² Lee A.0,2 Becker, "Effect Size (ES)" dalam <http://www.bwgriffin.com/gsou/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses 30 Oktober 2017.