BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian lapangan (*field research*), yakni penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk menggali dan meneliti yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan teknik SCAMPER pada materi pola bilangan di kelas VIII SMPN 2 Jorong

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistika, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa pada penyelesaian polabilangan. Oleh karena itu penelitian ini termasuk kedalam penelitian kuantitatif.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperiment*, metode ini mempunyai kelompok kontrol,tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah

kelompok yang diberikan pembelajaran dengan teknik SCAMPER, sedangkan kelompok kontrol diberi pembelajaran konvensional.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Non-Equivalent Control Group Design*. Pada desain ini, subjek penelitian tidak dipilih secara random namun dipilih berdasarkan kemampuan awal yang sama antar subjek penelitian. Dalam menentukan kemampuan awal yang sama antar subjek penelitian, peneliti mengambil hasil nilai ulangan matematika siswa pada materi sebelumnya. Dua kelompok diberi perlakuan, dan kemudian diberikan post-test. Rancangan non-equivalent control group design ini hampir sama dengan rancangan eksperimen murni, perbedaannya hanya terletak pada tidak dilakukannya randomisasi dalam rancangan pengukuran ini.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono, "penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivism*e, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah diterapkan"[1]. Sehingga penelitian ini menggunakan populasi dan sampel.

1. Populasi

Dalam penelitian dikenal ada istilah populasi dan sampel. Berikut ini pengertian populasi menurut Muhammad Ali Gunawan, "Populasi adalah

[1] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitaf, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 107.

keseluruhan objek penelitian".[2] Dalam penelitian ini yang menjadi populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 2 Jorong yang terbagi menjadi empat kelas, yaitu kelas VIII A, VIIIB, VIIIC, dan VIIID pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.

2. Sampel Penelitian

Menurut sugiyono "sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi".[3] Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Sampling purposive.* Menurut Sugiyono,"*Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu".[4] Jadi sampel pada penelitian ini adalah kelas VIIIC dan VIIID, dimana kelas VIII C sebagai kelas eksperimen (kelas yang diberi pembelajaran dengan teknik SCAMPER) dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol (kelas yang diberi pembelajaran konvensional) yang dipilih melalui pertimbangan sebagai berikut:

a. SMPN 2 Jorong merupakan sekolah model di Kecamatan Jorong, sehingga peneliti tertarik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan melakukan penelitian disana.
b. Jarak antara sekolah dengan peneliti yang tidak jauh sehingga peneliti mengambil tempat penelitian di SMPN 2 Jorong

---

[2] Muhammad Ali Gunawan, *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan,* (Yogyakarta: Parama Publishing, 2013), h.118

[3] Sugioyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D...*, h. 109.

[4]*Ibid.*,h. 85.

c. Sebelumnya belum pernah diadakan penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah menggunakan teknik SCAMPER.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang diambil dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data pokok dan data penunjang, sebagai berikut :

a. Data pokok

Adapun data pokok yang digali penilitian ini yaitu

1) Hasil belajar matematika siswa sebelum menggunakan teknik SCAMPER
2) Hasil belajar matematika siswa ketika menggunakan teknik SCAMPER
3) Hasil belajar matematika siswa ketika menggunakan pembelajaran konvensional

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yaitu meliputi:

1) Sejarah singkat berdirinya SMPN 2 Jorong
2) Keadaan Guru
3) Keadaan Siswa
4) Sarana dan prasarana sekolah
5) Jadwal belajar

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

a. Responden, yaitu seleuruh siswa kelas SMPN 2 Jorong
b. Informan, yaitu orang-orang yang dapat memberikan informasi sebagai penunjang terhadap data-data yang diperoleh dari responden antara lain kepala sekolah, guru matematika, dan tata usaha SMPN 2 Jorong
c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini yang berasal dari guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yakni sebagai berikut :

1. Metode Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes akhir, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes dilakukan setelah selesai bab. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk uraian. Pertimbangannya yaitu melalui tes ini lebih mampu mengungkap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan.

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian untuk memperoleh data penunjang berupa pelaksanaan proses belajar mengajar di kelas VIII, kondisi sarana dan prasarana yang dimiliki, keadaan guru dan karyawan, serta keadaan siswa pada SMPN 2 Jorong.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika melalui teknik SCAMPER pada materi pola bilangan di kelas VIII SMPN 2 Jorong Tahun Ajaran 2019/2020, serta untuk memperoleh data penunjang berupa arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan dan foto-foto kegiatan untuk melengkapi data yang diperlukan.

4. Wawancara

Wawancara adalah sebuah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan tanya jawab sambil bertatap muka antara responden atau orang yang diwawancarai dengan atau tanpa menggunakan pedoman wawancara. Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah cara atau fasilitas dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, dan lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

1. Penyusunan Instrumen

   Instrumen penelitian dibuat dengan memperhatikan hal-hal berikut:

   a. Sesuai dengan tujuan penelitian

   b. Mengacu pada materi pembelajaran di SMPN 2 Jorong, Kabupaten Tanah Laut

2. Pengujian Instrumen

   Dalam penelitan ini saya menggunakan instrument tes akhir, sebelum instrumen penelitian ini diberikan, dilakukan pengujian terlebih dahulu berupa uji validitas serta uji reliabilitas. Uji coba instrumen ini dilakukan pada siswa kelas IX A dan IXB SMPN 2 Jorong sebanyak 60 siswa. Dimana kelasIXA berjumlah 33 siswa dan IXB berjumlah 27 siswa. Hasil pengujian instrumen dalam penelitian ini dibahas sebagai berikut.

   1) Uji Validitas

      Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur.[5] Dalam penentuan tingkat validitas butir soal digunakan korelasi product moment Pearson dengan

[5] Zainal Arifin,*Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2012),h.245

mengkorelasikan antara skor yang didapat siswa pada suatu butir soal dengan skor total yang didapat.Rumus yang digunakan :

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Nilai hasi uji coba

Y = Nilai rata-rata harian

Uji validitas instrument dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan r_{hitung} dan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Dengan kriteria jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid, sebaliknya jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid.

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal tes.untuk mengukur tingkat keajegan soal ini digunakan perhitungan *Alpha Cronbach*.Rumus yang digunakan dinyatakan dengan :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1}\right]\left[1 - \frac{s_i^2}{s_t^2}\right]$$

Keterangan: n = banyaknya butir soal

S_i^2 = jumlah varians skor tiap item

S_t^2 = varians skor total

Rumus untuk mencari varians adalah

$$s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\left(\sum X\right)^2}{n}}{n}$$

Interpretasi nilai r_{11} mengacu pada pendapat Guilford :[6]

Tabel 3.1 Tingkat reliabilitas diklasifikasikan sebagai berikut

Reliabilitas	Klasfikasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Suatu instrumen dapat dikatakan memiliki tingkat keepercayaan yang tinggi jika diperoleh hasil pengukuran yang relatif sama dalam beberapa pengukuran pada kelompok yang sama.[7] Apabila hasil angka cronbach lebih besar dari angka minimal cronbach alpha 0,6 maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian yang digunakan reliabel, begitupun sebaliknya apabila hasil angka cronbach lebih kecil dari angka minimal cronbach alpha 0,6 maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian yang digunakan tidak reliabel

[6] Asep Jihad dan Abdul Halim,*Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2013), h.181

[7] Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014),h. 230

3) Indikator Soal

Tabel 3.2 Komposisi Perangkat Soal yang Akan di Uji Cobakan

NO	Aspek	Indikator soal	Butir Soal	Indikator pemecahan masalah
1	PolaBilangan Bulat	Mampu menyelesaikan masalah mengenai polabilangan bulat	1	• Kemampuan mengidentifikasi masalah • Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah • Kemampuan menyelesaikan masalah sesuai rencana • Melakukan pengecekan kembali
2	Pola Bilangan Segitiga	Mampu menyelesaikan masalah mengenai polabilangan segitiga	2	
3	Pola Bilangan Persegi	Mampu menyelesaikan masalah mengenai polabilangan persegi	3	
4	PolaBilangan Persegi Panjang	Mampu menyelesaikan masalah mengenai polabilangan persegi panjang	4	
5	Pola bilangan Pascal	Mampu menyelesaikan masalah mengenai polabilangan Pascal	5	

Perangkat tes yang digunakan terdiri dari 5 soal yang valid dan diambil dari soal-soal perangkat 1 dan perangkat 2 yang telah dijadikan satu, dengan indikator soal yang sama kemudian diujicobakan di sekolah yang sama tetapi pada kelas yang berbeda yaitu di kelas IXA yang berjumlah 33 siswa dan pada kelas IXB yang berjumlah 27 siswa. Perangkat tes ini digunakan untuk

mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal pola bilangan.

Adapun pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah siswa dan pedoman kategori penskoran, disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran

No	**Aspek yang diukur**	**Skor**	**Keterangan**
1	Kemampuan mangidentifikasi dan memahami masalah	3	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan benar dan lengkap
		2	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan benar namun tidak lengkap
		1	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal namun salah
		0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal
2	Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah	2	Siswa menggunakan rumus atau cara yang sesuai
		1	Siswa menggunakan rumus atau cara yang tidak sesuai
		0	Siswa tidak menggunakan rumus atau cara
3	Kemampuan menyelesaikan masalah sesuai rencana	3	Siswa menyelesaikan masalah dengan benar dan langkah yang lengkap
		2	Siswa menyelesaikan masalah dengan benar dan langkah tidak lengkap
		1	Siswa menyelesaikan masalah namun salah
		0	Siswa tidak menyelesaikan masalah

4	Kemampuan menafsirkan solusinya	2	Siswa menyimpulkan penyelesaian dengan tepat
		1	Siswa menyimpukan penyelesaian namun tidak tepat
		0	Siswa tidak menyimpulkan penyelesaian[8]

Tabel 3.4 Pedoman Kategori Penskoran

No	Nilai	Keterangan
1	80-100	Baik Sekali
2	66-79	Baik
3	56-65	Cukup
4	40-55	Kurang
5	30-39	Gagal

G. Teknik Analisis Data

Setelah pengumpulan data, diperlukan analisis data agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah ditafsir. Data yang diperoleh adalah data hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa atau tes akhir. Analisis kemampuan pemecahan masalah didasarkan pada perbedaan proporsi ketuntasan belajar siswa pada sebelum pembelajaran dengan proporsi ketuntasan belajar siswa setelah pembelajaran. Adapun ketuntasan belajar siswa ditandai dengan capaian nilai siswa terhadap nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Data tentang hasil belajar matematika berupa tes akhir yang dianalisa dengan menggunakan statistika diskriptif dan statistika analitik. Statistika analitik yang

[8] Suharsimi Arikonto, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, (Jakarta: Bumi Aksara, 1997) Cet.ke-16, h. 69

digunakan adalah uji beda yaitu uji “t” atau uji Mann-Witney (uji U). Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogent, sedangkan uji Mann-Whitney (uji U) digunakan jika data tidak berdistribusi normal. Berikut ini merupakan penjelasan lebih lanjut:

1. Rata-rata (mean)

   Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:[9]

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$keterangan:$ $\bar{x}$ $= nilai\ rata-rata$

$\sum f_i x_i$ $= jumlah\ hasil\ perkalian\ antara\ masing-masing\ data\ dengan\ frekuensinya$

$\sum f_i$ $= jumlah\ data$

2. Standard Deviasi

   Standar deviasi atau simpangan baku digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas. Untuk menghitung standari deviasi digunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Ket:

S : standar deviasi

$\bar{x}$: nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i$: jumlah frekuensi data ke-i, i = 1,2,3....

---

[9] Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), Cet ke-6 h. 67.

n : banyaknya data

x_i : data ke-i, i = 1,2,3...

3. Varians

Varians digunakan untuk perhitungan uji homogenitas dan uji t. menurut sugiyono, untuk menghitung deviasi dihunakan rumus:[10]

$$s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

Keterangan:

s^2 : varians sampel

4. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data hasil menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a : sampel berasal dari populasi tidak normal

Jika uji normalitas tidak bisa dilakukan maka akan dilanjutkan dengan uji man whitney

5. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama.[11]

---

[10] Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian,* (Bandung: Alfabeta, 2012) h. 57

[11] Muhammad Ali Gunawan, *Statistik Penelitian……..*, h. 77

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji yang dilakukan adalah uji varians terbesar disbanding varians terkecil menggunakan table F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut :

1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{var}\,ians\,terkecil}{\text{var}\,ians\,terbesar}$$

2) Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

db pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)

db penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

Taraf signifikasi $(a) = 5\%$

3) Perumusan Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang homogen

H_a : sampel berasal dari populasi yang tidak homogen

4) Kriteria pengujian

- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen
- Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen.[12]

6. Uji Mann-Whitney (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji U. menurut Sugiono, uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak

[12] *Ibid*, h. 76-77

terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikasi perbedaan du populasi. Adapun rumusnya yaitu :

$$U_1 = N_1N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R_2 \; atau \; U_2 = N_1N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$$

Untuk membandingkan dengan tabel z rumus yang digunakan yaitu:

$$Z = \frac{U - \frac{N_1N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1N_2(N_1+N_2+1)}{12}}}$$

Jika $-z_{\frac{\alpha}{2}} \le z \le z_{\frac{\alpha}{2}}$ dengan tarafnya α = 5% maka H_0 diterima dan jika $z > z_{\frac{\alpha}{2}}$ atau $z < -z_{\frac{\alpha}{2}}$ maka H_0 ditolak. [13]

Keterangan

N_1 : banyaknya sampel pada sampel pertama

N_2 : banyaknya sampel pada sampel kedua

U : uji statistik U

Z : uji statistik z

H. Prosedur Penelitian

Kegiatan Penelitian yang dilaksanakan dibagi dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

[13] Sugiyono, Statistik untuk penelitian…, h. 150-153

1. Tahap Pendahuluan
   a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan guru, khususnya guru bidang studi matematika di SMPN 2 Jorong.
   b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
   c. Menyerahkan proposal skripsi kepada Biro skripsi untuk persetujuan judul.
2. Tahap Persiapan
   a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi
   b. Memohon surat izin riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
   c. Menyerahkan surat izin riset kepada Dinas Pendidikan Tanah Laut dan kepala sekolah yang bersangkutan serta berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
   d. Mengumpulkan data awal siswa
3. Tahap Pelaksanaan
   a. Melakukan Riset
   b. Melakukan tes terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa
   c. Mengolah, menyusun dan menganalisa data yang diperoleh dari hasil penelitian
   d. Menyimpulkan hasil penelitian

4. Tahap Akhir

   a. Melakukan penyusunan terhadap hasil penelitian dalam bentuk skripsi.

   b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk dikoreksi,diperbaiki dan disetujui.

   c. Melakukan penggandaan/memperbanyak laporan penelitian untuk di ujikan pada sidang munaqasyah.