

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan pendekatan penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa materi turunan fungsi antara model pembelajaran *Cooperative Script* dengan *Probing Prompting* di kelas XI MIA MAN 3 Banjar. Data yang didapat adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan atau angka yang dianalisis secara sistematis, maka penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan angka dalam penyajian data dan analisis yang menggunakan uji statistika, yang dipandu oleh hipotesis tertentu dengan salah satu tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah menguji hipotesis yang ditentukan sebelumnya.¹ Menurut Saifuddin Azwar, penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data *Numerical* (angka) yang diolah dengan metode statistika.²

¹Bani Ahmad Saebani, *Metode Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2007), h. 128.

²Safuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 5.

B. Metode Penelitian dan Desain penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap kondisi.³ Tujuan dalam eksperimen ini adalah untuk mengatur situasi sehingga pengaruh variabel dapat diselidiki.⁴ Adapun desain penelitian eksperimen ini adalah Quasi Experimental Design. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁵

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA MAN 3 Banjar, yang terdiri dari kelas XI MIA 1 dan Kelas XI MIA 2 :

Tabel I. Distribusi Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	XI MIA	58

2. Sampel

Sampel penelitian ini pengambilan dilakukan melalui teknik *Sampling Jenuh*. *Sampling Jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota

³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 107.

⁴Areif Fruchan, *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*, (Surabaya: Usaha, 1982), h. 324.

⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 112.

populasi digunakan sebagai sampel.⁶ Pada penelitian ini sampelnya adalah semua anggota populasi yaitu kelas XI MIA MAN 3 Banjar yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2, yang mana keduanya akan dijadikan kelompok kelas tipe *Cooperative Script* dan tipe *Probing Prompting*. Pemberian perlakuan, dilakukan secara menetapkan model pada kelas yang ditentukan pada kedua sampel, kelas yang akan diajar dengan menggunakan model Kooperatif Tipe *Cooperative Script* dengan *Probing Prompting*.

Tabel II. Distribusi Sampel Penerima Perlakuan

No	Kelas	Jumlah siswa	Keterangan
1.	XI MIA 1 Model <i>Cooperative Script</i>	29	Eksperimen I
2.	XI MIA 2 Model tipe <i>Probing Prompting</i>	29	Eksperimen II
Jumlah		58	

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data pokok dan data penunjang.

a. Data Pokok

Data pokok dalam penelitian ini adalah :

- 1) Data hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* kelas XI MIA 1 di MAN 3 Banjar.

⁶Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 132.

2) Data hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Probing Prompting* kelas XI MIA 2 di MAN 3 Banjar.

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang gambaran umum lokasi penelitian yang meliputi:

- 1) Gambaran umum lokasi penelitian.
- 2) Keadaan siswa MAN 3 Banjar.
- 3) Keadaan guru dan staf tata usaha serta para karyawan MAN 3 Banjar.
- 4) Sarana dan Prasarana Sekolah, dan
- 5) Jadwal belajar.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data diatas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2 MAN 3 Banjar.
- b. Informan, yaitu orang yang dapat memberikan informasi sebagai penunjang terhadap data yang diperoleh dari responden antara lain kepala sekolah, guru matematika yang mengajar kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2 dan staf tata usaha yang dapat memberikan informasi dalam penelitian ini.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada empat yaitu :

1. Tes

Tes merupakan rangkaian pertanyaan yang memerlukan jawaban testi sebagai alat ukur dalam proses assesmen maupun evaluasi dan mempunyai peran penting untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, kecerdasan, bakat atau kemampuan yang dimiliki individu atau kelompok.⁷

Teknik tes yaitu data yang diambil langsung dari responden yang mengajarkan instrumen tes materi Turunan Fungsi kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2 Dengan menggunakan model yang berbeda di kedua kelas yaitu kelas *Cooperative Script* (XI MIA 1) dan kelas *Probing Prompting* (XI MIA 2) di MAN 3 Banjar. Tes dilakukan setelah pembelajaran berlangsung pada materi Turunan Fungsi. Teknik ini meliputi penyusunan instrumen, kriteria pemberian skor pada uji coba instrumen penelitian, pengujian instrumen dan hasil uji coba tes digunakan untuk memperoleh data mengenai hasil belajar siswa pembelajaran matematika pada materi Turunan Fungsi, jenis yang digunakan adalah soal dalam bentuk uraian (*essay*).

2. Observasi

Observasi digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, kedaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar MAN 3 Banjar.

⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2016), Cet Ke-15, h. 69.

3. Wawancara

Wawancara merupakan alat pengumpul informasi dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan.⁸ Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data, melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

4. Dokumentasi

Teknik ini digunakan untuk menelaah berkas-berkas atau catatan-catatan penting yang berkaitan dengan data yang diperlukan. Untuk lebih jelasnya data, sumber data dan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada materi Turunan Fungsi.

F. Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen

Penyusun Instrumen tes memperhatikan beberapa hal, yaitu

- a. Soal mengacu pada kurikulum yang berlaku disekolah yaitu kurikulum 2013.
- b. Penilaian dilihat dari Aspek kognitif.
- c. Butir soal berbentuk essay.
- d. Butir sesuai tujuan penelitian.

⁸Amirul Hadi dan Haryono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setai, 1998), Cet ke-1, h. 135.

2. Pengujian Instrumen Tes

a. Uji Validitas

Suatu tes hasil belajar dapat dikatakan tes yang valid apabila tes tersebut betul-betul dapat mengukur hasil belajar. Rumus yang digunakan adalah Korelasi *Product Moment* dengan angka kasar yaitu sebagai berikut :

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

Keterangan : r_{xy} = Koefisien Korelasi *Product Moment*

N = Jumlah siswa

X = Skor item soal

Y = Jumlah Skor total

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga titik *Product Moment* dengan taraf signifikan 5%, jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka soal tersebut dapat dikatakan valid.

b. Reliabilitas

Untuk menentukan reliabilitas tes digunakan rumus Alpha yaitu :

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

Keterangan : r_{11} = reliabilitas

n = jumlah Butir soal

$\sum \sigma_t^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Harga r_{11} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel dengan taraf signifikan 5% jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item soal tersebut dapat dikatakan reliabel.

3. Hasil Uji Instrumen Tes

Pelaksanaan Uji instrumen penelitian berupa soal essay, dilakukan di MAN 3 Banjar kelas XII IIS 1. Uji instrumen dilakukan pada hari Rabu, 24 Januari 2017 pukul 09.00-10.30 WITA yang terdiri dari 20 siswa untuk melaksanakan uji instrumen. Kemudian dari data hasil uji coba diperoleh data berupa nilai, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabelitas.

Berdasarkan hasil perhitungan rekapitulasi uji instrumen disajikan dalam tabel berikut:

Tabel III. Hasil Uji Validitas dan Realibitas Instrumen

No Soal	Validitas			Reliabilitas	
	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1	0,463	0,444	Valid	0,686	Reliabilitas
2	0,358		Tidak Valid		
3	0,689		Valid		
4	0,567		Valid		
5	0,874		Valid		
6	0,817		Valid		

G. Desain Pengukuran

Tahap untuk mempermudah analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu hasil belajar siswa.

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus yaitu :

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan :

N = nilai akhir

Nilai hasil belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan pedoman dari Anas Sodikono yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel IV. Interpretasi Hasil Belajar.⁹

No	Nilai	Predikat
1.	80 – 100	Baik Sekali
2.	66 – 79	Baik
3.	56 – 65	Cukup
4.	46 – 55	Kurang
5.	0 – 45	Gagal

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh terdiri dari nilai kognitif hasil belajar siswa pada materi Turunan Fungsi di kelas XI MIA 1 yang menggunakan model Kooperatif tipe *Cooperative Script* dan di kelas XI MIA 2 yang menggunakan tipe *Probing Prompting*. Data nilai kognitif hasil belajar tersebut berupa tes akhir yang dianalisis menggunakan statistik. Statistik yang digunakan adalah uji t, sebelum mengadakan uji t dilakukan perhitungan statistik yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen.

1. Rata-rata (*Mean*)

untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan :

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

⁹Amirul hadi dan haryono, *Metodologi Penelitian...*, h. 35.

\bar{x} = mean (rata-rata hitung)

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

$\sum f_i$ = jumlah data¹⁰

2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku digunakan untuk menghitung nilai z_i pada uji normalitas.

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

Keterangan:

S : standar deviasi

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

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

n : banyaknya data

x_i : data ke- i , dimana $i = 1,2,3, \dots$ ¹¹

3. Uji Normalitas

Data pada kuantitatif, agar dapat dilakukan uji statistik parametrik dipersyaratkan berdistribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors*. Menurut Sudjana, pengujian normalitas data

¹⁰Muhammad Ali Gunawan, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Pratama Publishing, 2013), h. 35-36.

¹¹Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67.

yang diperoleh dalam penelitian menggunakan dengan langkah-langkah pengujian dengan menggunakan uji *Liliefors*, yaitu:

- a. Urutkan nilai x_i diurutkan dari nilai terkecil sampai nilai terbesar.
- b. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- c. Tiap nilai baku tersebut dapat dicari nilai kritis $z(z_{tabel})$ dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \geq z_i)$ dengan ketentuan apabila z_i negatif, maka $F(z_i) = 0,5 - z_{tabel}$, sedangkan jika z_i positif, maka $F(z_i) = 0,5 + z_{tabel}$.
- d. Selanjutnya dihitung proporsi $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$ maka

$$S(z_i) = \frac{\text{Banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$
- e. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- f. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .¹²

¹²Sudjana, *Metode...*, h. 466.

Pengambilan keputusan, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji *Liliefors* dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal, dan jika $L_{hitung} > L_{tabel}$

4. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua kata (variabel) tersebut sama atau beda. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians (s^2) setiap sampel.

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

- b. Menghitung harga t dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

n_1 : jumlah data pertama (kelas eksperimen I)

n_2 : jumlah data pertama (kelas eksperimen II)

\bar{x}_1 : nilai rata-rata hitung data pertama

\bar{x}_2 : nilai rata-rata hitung data kedua

s_1^2 : varians data pertama

s_2^2 : varians data kedua

- c. Menentukan nilai t pada tabel distribusi dengan taraf signifikan

(α) = 5%. Dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$

- d. Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

5. Mann-Whitney U-Test (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 pengujian uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua sampel.

Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menggabungkan kedua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.
- b. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2 .
- c. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan

$$U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

N_1 pengamatan, atau dari sampel kedua

$$U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

dengan N_2 pengamatan,

Keterangan :

N_1 : banyaknya sampel pada sampel pertama.

N_2 : banyaknya sampel pada sampel kedua.

U_1 : uji statistik U dari sampel pertama N_1 .

U_2 : uji statistik U dari sampel pertama N_2 .

$\sum R_1$: jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$: jumlah jenjang pada sampel kedua

- d. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan u' . Sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau u' dengan cara membandingkannya dengan $\frac{N_1 N_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{N_1 N_2}{2}$ nilai tersebut

adalah u' dan nilai U dapat dihitung : $U = N_1 N_2 - U'$.

- e. Membandingkan nilai U dengan nilai U dalam tabel. Dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika $U = N_1 N_2 - U'$ maka H_0 diterima, dan jika $U \geq U_a$ maka H_0 ditolak. Tes signifikan untuk yang lebih besar (>20) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:

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

Jika $-z_{\alpha/2} \leq z \leq z_{\alpha/2}$ dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima

dan jika $z > z_{\alpha/2}$ atau $z < -z_{\alpha/2}$ maka H_0 ditolak.¹³

¹³Sudjana, *Metode...*, h. 150-153

I. Prosedur Penelitian

Kegiatan penelitian yang dilakukan dibagi dalam beberapa tahapan :

1. Tahap perencanaan
 - a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang studi matematika di MAN 3 Banjar.
 - b. Setelah menemukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
 - c. Menyerahkan proposal skripsi kepada tim skripsi mohon persetujuan judul.
2. Tahap persiapan
 - a. Mengadakan seminar desain proposal.
 - b. Memohon surat riset kepada dekan fakultas tarbiyah dan keguruan.
 - c. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
3. Tahap pelaksanaan
 - a. Melaksanakan riset
 - b. Melaksanakan tes akhir terhadap kelas cooperative script dengan kelas probing prompting.
 - c. Mengolah, menyusun dan menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian.
 - d. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Melakukan penyusunan terhadap hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Konsultasikan dengan dosen pembimbing skripsi untuk dikoreksi, diperbaiki, dan disetujui.
- c. Melakukan penggandaan untuk selanjutnya dibawa kesidang munaqasah skripsi.