

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti efektivitas penggunaan media *smart circuit* pada mata pelajaran matematika materi bangun datar kelas IV MIN 9 Banjar.

Oleh karena data yang didapat adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan atau angka dan dianalisis secara statistik, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian yang menggunakan uji statisika.¹

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-eksperimental*. Penelitian ini tidak ada variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipenuhi oleh variabel indevidenden, sebab masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap bentuknya variabel dependen.² Variabel independen yang dimaksud adalah penelitian ini adalah media *smart circuit*, sedangkan variabel dependen adalah hasil belajar pada materi bangun datar.

¹ Beni Ahmad Saebani, *Metode Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2010) h. 128

² Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitaif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 74

Pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan kelas eksperimen. Peneliti menguji cobakan media *smart circuit* terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun datar di kelas IV MIN 9 Banjar. Sebelum perlakuan diberikan, terlebih dahulu diberikan *pretest*. Setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan media *smart circuit* pada materi bangun datar, kemudian diberikan *posttest* untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan tersebut terhadap hasil belajar matematika peserta didik.

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest Posttest Design*. Desain ini digunakan satu kelompok saja. Pertama-tama dilakukan pengukuran (tes awal atau *pretest*), lalu dikenakan perlakuan untuk jangka waktu tertentu, kemudian dilakukan pengukuran untuk kedua kalinya (tes akhir atau *posttest*).³ Gambaran desain penelitian sebagai berikut:

$$O_1 \text{ ----- } X \text{ ----- } O_2$$

Keterangan :

O_1 : nilai *pretest*

X : perlakuan dengan menggunakan media *smart circuit*

O_2 : nilai *posttest*

³ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2003), h. 101-102

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri objek dan subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik sebuah kesimpulan.⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik dari kelas IV C MIN 9 Banjar yang terdiri dari 28 orang.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data.⁵ Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik sampling jenuh, maksudnya teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.⁶ Namun ada pertimbangan yang harus diperhatikan dalam menetapkan sampel penelitian, diantaranya adalah untuk memperoleh hasil penelitian yang sebenarnya, apabila jumlah populasinya kurang dari 100, maka sebaiknya seluruh populasi dijadikan sampel, sehingga penelitiannya dinamakan penelitian populasi.⁷ Pada penelitian ini sampelnya adalah siswa kelas IV C MIN 9 Banjar. Sesuai dengan metode penelitian ini yang dipilih oleh peneliti yaitu menggunakan pra eksperimen (pre-eksperimental) dengan desain *one group pretest posttest design*. Penelitian ini hanya menggunakan 1 kelas sebagai sampel yang jumlah siswanya 28 orang.

⁴ Riduan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 54.

⁵ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Prakteknya*, (Jakarta: Bumi Kasara, 2011), h. 5

⁶ Seyosari, punaji, *Metode Penelitian Pendidikan & pengembangan*, (Jakarta:Kencana, 2010), h.200.

⁷ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), h. 92-95

D. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

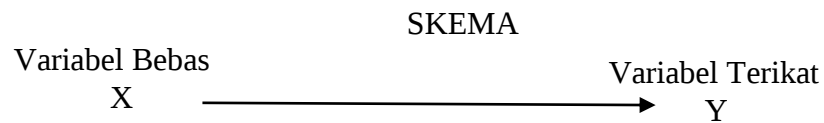
Penelitian ini dilaksanakan di MIN 9 Banjar untuk mata pelajaran Matematika. Pemilihan madrasah ini sebagai tempat penelitian karena di madrasah ini belum pernah menggunakan media *smart circuit* pada mata pelajaran matematika. Selain itu juga, dari pihak sekolah terutama Ibu Nurul Fauziah, S.Pd. selaku guru matematika di MIN 9 Banjar mendukung melakukan penelitian dengan menggunakan eksperimen di MIN 9 Banjar.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester I tahun ajaran 2020/2021. Penentuan waktu penelitian mengacu pada kalender akademik di madrasah dan kesedian guru mata pelajaran matematika madrasah yang bersangkutan.

E. Varibel penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada 2 jenis, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media *smart circuit* pada mata pelajaran matematika materi bangun datar, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah proses dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika materi bangun datar kelas IV C MIN 9 Banjar. Adapun hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dilihat pada skema berikut:



Keterangan :

X : Penggunaan media smart circuit pada mata pelajaran matematika materi bangun datar

Y : Proses dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi bangun datar kelas IV C MIN 9 Banjar

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang dapat digali dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu data pokok dan data penunjang, yakni sebagai berikut.

a. Data Pokok

Adapun data pokok yang digali dalam penelitian ini, yaitu :

- 1) Data yang berkenaan dengan pelaksanaan pembelajaran menggunakan media *Smart Circuit* dalam mata pelajaran matematika materi bangun datar di MIN Banjar tahun ajaran 2020/2021.
- 2) Data yang berkenaan dengan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media *Smart Circuit* dalam mata pelajaran matematika materi bangun datar.

b. Data Penunjang

Adapun data penunjang dalam penelitian ini adalah data tentang gambaran umum lokasi penelitian yang terdiri atas:

- 1) Sejarah singkat MIN 9 Banjar

- 2) Kondisi sarana dan prasarana yang dimiliki MIN 9 Banjar
- 3) Keadaan dewan guru dan staf tata usaha MIN 9 Banjar
- 4) Keadaan siswa MIN 9 Banjar

2. Sumber data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut.

- a. Responden dalam penelitian ini siswa kelas IV C dan guru mata pelajaran MIN 9 Banjar
- b. Informan dalam penelitian ini kepala sekolah, guru-guru, dan teman sejawat
- c. Dokumentasi, yaitu soal tes ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

G. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Instrument Tes Hasil Belajar

Instrumen tes hasil belajar merupakan seperangkat alat ukur tes yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan hasil belajar siswa. Alat ukur tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa sejumlah soal-soal objektif berupa pilihan ganda. Penyusunan instrumen tes ini dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal berikut.

- a. Penelitian yang dilakukan sesuai dengan kurikulum yang berlaku disekolah pada tempat berlangsungnya penelitian.

- b. Penelitian dilihat dari aspek kognitif siswa yang digunakan untuk melihat apakah ada perubahan kualitas hasil belajar siswa pada pelajaran tematik.

2. Instrument non Tes Hasil Belajar

Bentuk instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengamati siswa dalam pembelajaran melalui percobaan yang telah dilakukan. Sedangkan dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data baik berupa dokumen-dokumen sekolah, kamera digital, serta soal-soal yang digunakan saat percobaan dilakukan.

H. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik data sebagai berikut:

1. Tes

Tes merupakan pertanyaan-pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁸

Dalam penelitian ini menggunakan tes buatan peneliti yang bentuk dan isinya disusun berdasarkan materi yang akan dipelajari dan telah dikonsultasikan dengan guru dari pihak sekolah yang bersangkutan. Tes diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*). Hal ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan media *smart circuit*.

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 193.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan media *smart circuit* berupa foto-foto kegiatan, serta arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data yang diperlukan.

3. Observasi

Observasi dilakukan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Teknik ini digunakan untuk menumpulkan data dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis terhadap hal-hal yang diselidiki. Teknik ini juga digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru staf tata usaha, sarana dan prasaran, serta jadwal pelajaran siswa.

Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel II. Matrik Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data Pokok a. Proses pembuatan dan penggunaan media Smart Circuit berbasis pembelajaran daring pada mata pelajaran matematika materi bangun datar kelas IV MIN 9 Banjar b. Data tentang hasil tes kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan dengan pemberian <i>pre-test</i> c. Data tentang hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan dengan pemberian <i>post-test</i>.	Siswa IV C Siswa IV C Siswa IV C	Foto Pembelajaran Daring (Lampiran) Tes Tes

2	Data Penunjang a. Profil MIN 9 Banjar b. Kondisi sarana dan prasarana yang dimiliki MIN 9 Banjar c. Keadaan dewan guru dan staf tata usaha MIN 9 Banjar d. Keadaan siswa MIN 9 Banjar	Dokumen Informan	Observasi Dokumentasi
---	---	------------------	-----------------------

I. Pengujian Instrumen Tes

Menurut Arikunto, tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan diluar subjek penelitian.

1. Validitas

Validitas berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang sebenarnya diukur.⁹

Interpretasi r_{xy} diperoleh dengan cara membandingkan harga r_{xy} yang diperoleh dari perhitungan dengan harga r pada tabel harga kritis *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.¹⁰

2. Realibilitas

Realibilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tes untuk menentukan realibilitas perangkat soal. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama.

⁹ Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 12.

¹⁰ Sugiono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h.173

Interpretasi r_{11} diperoleh dengan cara membandingkan harga r_{11} yang diperoleh dari perhitungan dengan harga r dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$ maka butir soal tersebut reliabel.¹¹

J. Desain Pengukuran

Desain pengukuran dalam penelitian ini untuk mengetahui hasil belajar peserta didik menggunakan media *smart circuit*. Hasil belajar yang dimaksud peneliti disini adalah hasil tes kemampuan awal (*pretest*) siswa dan tes akhir (*posttest*) belajar siswa pada mata pelajaran matematika dengan menggunakan media *smart circuit* pada materi Bangun Datar. Soal *pretest* dan *posttest* merupakan macam-macam bangun datar sederhana dan menghitung luas bangun datar yang berupa pilihan ganda berjumlah 10 butir soal.

Tabel III. Pemberian Skor Instrumen Penilaian

Bentuk tes	Jumlah soal	Skor tiap soal	Nomor soal	Total
Pilihan Ganda	10	10	1-10	10

Perhitungan hasil dari tes tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

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

Setelah didapatkan nilai peserta didik, maka nilai tersebut akan diklasifikasikan dengan kategori sebagai berikut.

¹¹ Ibid, h.173

Tabel IV klasifikasi hasil Intrepretasi Hasil Belajar

Rentang Nilai	Tingkat Hasil Belajar
90,00 – 100,00	Amat baik
70,00 – 80,00	Baik
50,00 – 60,00	Cukup
30,00 – 40, 00	Kurang
10,00 – 20,00	Sangat Kurang

Hasil yang diperoleh akan diberikan persentase dengan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Frekuensi

N = Jumlah Frekuensi¹²

K. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode statistika parameter dan nonparameter.

1. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang terkumpul

¹² Murdan, *Statistika Pendidikan dan Aplikasinya*, (Yogyakarta: Global Pustaka Utama, 2003). h. 27

sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.¹³

Statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan data yang telah diperoleh melalui hasil pretest dan posttest siswa pada materi bangun datar dengan menggunakan tabel(mean, media, standar deviasi, skor minimum, dan skor maksimum) sehingga mudah dipahami.

a. Mean(rata-rata)

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

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = Nilai rata-rata (mean)

$\sum fixi$ = Jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum fi$ = Jumlah siswa¹⁴

b. Median

Median adalah nilai yang membagi distribusi frekuensi kedalam dua bagian yang sama besar. Dengan demikian median membagi dsitribusi frekuensi sebesar 50% ke atas dan 50% ke bawah. Untuk data yang disajikan dalam tabel frekuensi, maka media dapat dicari sebagai berikut:

¹³ Sugiono, *Metode Peneltian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D...* h.147

¹⁴ Sudjana, *Metode Penelitian*, (Bandung: Tarsito, 2002), h.67

$$M_e = L_{me} + \left(\frac{n/2 - f_k}{f} \right) p$$

Keterangan:

M_e = Media

L_{me} = Batas bawah kelas media

n = Jumlah siswa

f_k = Jumlah frekuensi kumulatif

f = Frekuensi kelas media

P = Interval¹⁵

c. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku digunakan dalam menghitung z_i pada uji normalitas. Menurut sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

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

Keterangan:

s = Standar deviasi

$\sum f_i$ = Jumlah siswa

$\bar{x}$ = Rata-rata(mean)

n = Banyaknya data

x_i = Data ke-i yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ¹⁶

¹⁵ Murdan, *Statistik Pendidikan dan Aplikasinya*, (Banjarmasin: Cyprus, 2005), h, 57

¹⁶ Ibid, h. 66

2. Uji Normalitas

Data kuantitatif yang termasuk dalam pengukuran dan skala interval atau ratio, untuk dapat dilakukan uji statistik parametrik dipersyaratkan berdistribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 22. Menggunakan uji normal *Kolmogrov-smirnov*.

Uji normalitas ditentukan dengan kriteria, jika $L_{hitung} > 0,05$ maka data berdistribusi normal, sebaliknya jika $L_{hitung} < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

3. Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon digunakan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan rata-rata dua sampel yang saling berhubungan. Uji Wilcoxon termasuk dalam statistika non parametrik. Statistika yang dalam teknik analisis tidak memerlukan populasi distribusi normal atau disebut dengan statistika yang bebas berdistribusi.¹⁷ Jika salah satu syarat tersebut tidak terpenuhi, atau tidak berdistribusi normal, maka harus diganti dengan uji non parametrik. Uji Wilcoxon merupakan metode statistika yang dipergunakan untuk menguji perbedaan dua buah data yang berpasangan, maka jumlah sampel datanya selalu sama banyaknya.¹⁸ Uji Wilcoxon digunakan untuk mengetahui apakah penggunaan media *smart circuit* efektif digunakan pada materi

¹⁷ Budi Susetyo, *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian*, (Bandung: Refika Aditama, 2010), h. 138

¹⁸ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif, dan R&D*,... h.152

bangun datar berdasarkan data nilai *pretest* dan *posttest*.¹⁹ Uji Wilcoxon digunakan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan rata-rata dua sampel yang saling berhubungan. Jika data sampel bertipe interval atau rasio, serta distribusi data mengikuti distribusi normal, bisa dilakukan uji parametrik untuk sampel berhubungan, seperti Uji Paired.²⁰

4. Uji Paired Sample T Test

Uji t-Paired digunakan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan rata-rata dua sampel bebas. Dua sampel yang dimaksud adalah dua sampel yang sama namun mempunyai dua data yang berbeda.

L. Prosedur Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilaksanakan, diantaranya:

1. Tahap Perencanaan
 - a. Observasi ke madrasah serta berkonsultasi dengan kepala sekolah dan khususnya guru Matematika di MIN 9 Banjar.
 - b. Berkonsultasi dengan pembimbing
 - c. Membuat desain proposal
 - d. Mengajukan desain proposal dan berkonsultasi dengan pembimbing
 - e. Mengajukan desain proposal ke tim skripsi dan mohon persetujuan judul.

¹⁹ Kadir, *Statistika Terapan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2015), cet ke 1, h. 506

²⁰ Wiratna Sujarweni, *SPSS untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2015), h. 74

2. Tahap persiapan
 - a. Mengadakan seminar proposal
 - b. Memperbaiki desain proposal berdasarkan hasil seminar
 - c. Memohon surat riset untuk melakukan penelitian
 - d. Mempersiapkan kelengkapan penelitian
 - e. Menyampaikan surat riset kepada orang yang bersangkutan
3. Tahap Pelaksanaan
 - a. Menghubungi responden dan informan untuk menggali data
 - b. Mengolah, menyusun, dan menganalisis data
4. Tahap Penyusunan Laporan
 - a. Menyusun data dari hasil penelitian dalam bentuk skripsi
 - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing tentang hasil laporan untuk dikoreksi dan disetujui
 - c. Naskah yang sudah dikoreksi dan disetujui oleh dosen pembimbing diperbanyak untuk dibawa ke sidang munaqasyah skripsi agar dipertanggung jawabkan.