

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun ke lapangan untuk meneliti penguasaan materi antarsatuan panjang pada mata pelajaran matematika siswa kelas IV MIN Sungai Lulut. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen (*quase experimental research*) dengan menggunakan desain *nonequivalent control group design*.

2. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, karena data yang diteliti berupa bilangan/ angka dan dianalisis secara statistik dan percobaan terkontrol.¹

B. Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 2 kelas, 1 kelas sebagai kelompok eksperimen (*eksperimen*) dan 1 kelas sebagai kelompok pembanding (*Control*), Dalam penelitian ini terdapat 3 tahap kegiatan yang dilakukan antara lain *Pretest*,

¹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), h. 53

pembelajaran, *Posttest*. Kedua kelompok dalam penelitian ini akan diberikan *Pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui sejauh mana perbendaharaan matematika yang mereka miliki, dan juga untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal yang dimiliki kedua kelas tersebut. Setelah itu diberikan pembelajaran yang berbeda, kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan teknik kartu panggilan, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran sebagaimana RPP awal guru setempat. Masing-masing kelompok mendapatkan *pretest* (T_1) dan *Posttest* (T_2). Tabel desain penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.I. Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T_1	X_1	T_1
Kontrol	T_2	X_2	T_2

Keterangan:

T_1 : *pretest* (Tes awal)

T_2 : *Posttest* (Tes Akhir)

X_1 : Perlakuan di kelompok eksperimen (pembelajaran dengan teknik kartu panggilan)

X_2 : Perlakuan di kelompok kontrol (pembelajaran biasa)

Hal yang pertama yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah menetapkan kelas yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan sebagai kelas kelompok kontrol. Kelas yang menggunakan pembelajaran dengan kartu

panggilan diterapkan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelas yang menggunakan pembelajaran biasa ditetapkan sebagai kelompok kontrol.

Sebelum diberi perlakuan, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi *pretest* terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen yang menggunakan kartu panggilan dan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa. Hal berikutnya yang dilakukan adalah kedua kelompok diberikan *Posttest*, hasilnya akan dibandingkan dengan skor *pretest*, sehingga diperoleh selisih antara *pretest* dan *Posttest*.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian lapangan (*Field Research*), yakni penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk menggali dan meneliti data yang berkaitan dengan pembelajaran dengan teknik *Kartu Panggilan* pada mata pelajaran matematika siswa MIN Sungai Lulut Kecamatan Sungai Tabuk secara objektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Pemilihan lokasi ini didasari atas pertimbangan berikut:

- 1) Belum pernah ada penelitian sejenis ini yang dilakukan di MIN Sungai Lulut
- 2) Ketersediaan sekolah untuk menjadi pusat pelaksanaan penelitian dan dimungkinkan dengan adanya kerja sama yang baik antara penelitian dengan pihak sekolah sehingga memperlancar penelitian ini.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester satu tahun ajaran 2016/2017. Penentuan waktu penelitian mengacu pada kalender akademik di sekolah dan kesediaan dari guru Matematika pada sekolah yang bersangkutan.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini meliputi obyek/subyek yang dijadikan sumber data bagi penelitian. Seperti menurut Sugiyono:

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek dan subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.”²

Dalam penelitian ini peneliti membatasi populasi untuk membantu penarikan sampel dikarenakan populasi yang sangat luas. Sesuai dengan pendapat Sudjana dan Ibrahim: “...pembatasan populasi dilakukan dengan membedakan populasi sasaran (*target population*) dan populasi terjangkau (*accessible population*).”³ Bertolak dari pendapat tersebut maka yang menjadi populasi sasaran dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dan siswi MIN Sungai Lulut kecamatan sungai tabuk, sedangkan yang menjadi populasinya adalah

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*, (Bandung: ALFABETA, 2014), h. 80

³ Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru, 2002), h.

hanya siswa kelas IVA dan IVB MIN Sungai Lulut Banjarmasin yang terdiri dari dua kelas yang jumlah siswa 58 orang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel merupakan sebagai bagian dari populasi.⁴

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sampling Purposive*. Teknik pengambilan sampel ini ditentukan berdasarkan pertimbangan tertentu. Dalam hal ini peneliti memilih kelas IV sebagai sampel untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian.

Pada penelitian ini kelas IV di MIN Sungai lulut terdiri dari 3 kelas yaitu kelas IVA IVB dan IVC, tetapi dilihat dari nilai rata-rata kelas-kelas tersebut adalah IVA 74 dengan jumlah siswa 29, IVB 77 jumlah siswa 29, sedangkan untuk kelas IVC 78 jumlah siswa 30, dari nilai-nilai tersebut peneliti mengambil kesimpulan kelas yang akan dijadikan Eksperimen adalah kelas IVA dikarenakan kurangnya nilai siswa tersebut. Dengan harapan setelah diterapkan teknik kartu panggilan akan meningkatkan hasil belajar siswa tersebut. Sedangkan untuk kelas kontrol peneliti mengambil di kelas IVB, dikarenakan nilainya lebih rendah daripada kelas IVC.

Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah Kelas IVA dan IVB dengan jumlah 58 siswa, untuk mewakili seluruh siswa-siswa MIN Sungai Lulut Banjarmasin. Masing-masing kelas IVA dengan jumlah 29 siswa da IVB 29

⁴ Margono. *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 121

siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah yang bertindak sebagai kelas Eksperimen yaitu kelas IVA dan kelas kontrol yaitu kelas IVB di MIN Sungai Lulut kecamatan sungai tabuk.

Tabel 3.2 Distribusi Sample

Kelas	Jumlah	Keterangan
IVA	29	Kelas Eksperimen
IVB	29	Kelas Kontrol
Jumlah	58	

E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian yang menjadi variabel bebas adalah pengaruh penggunaan kartu sebagai teknik dalam pengajaran antarsatuan panjang sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar siswa dengan indikator penguasaan antarsatuan panjang siswa kelas IV MIN Sungai Lulut pada mata pelajaran matematika.

Adapun hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dilihat pada skema berikut:

SKEMA



Keterangan:

X = Penggunaan teknik kartu panggilan dalam pembelajaran matematika

Y = Penguasaan antarsatuan panjang siswa kelas IV MIN Sungai Lulut Banjarmasin.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Dalam penelitian ini penulis berupaya mengumpulkan beberapa data yang diklasifikasikan dalam data pokok dan data penunjang.

a. Data Pokok

Data tentang bagaimana pengaruh penggunaan kartu panggilan dalam pembelajaran Matematika adalah:

- 1) Data dari hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berkenaan dengan kemampuan awal siswa dalam memahami materi antarsatuan panjang.
- 2) Data dari hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berkenaan dengan hasil belajar siswa dalam memahami materi antarsatuan panjang antara kelas konvensional dengan kelas yang menggunakan kartu panggilan.

b. Data Penunjang

Data penunjang di sini adalah data tentang gambaran umum lokasi penelitian yang meliputi:

- 1) Profil kelembagaan, sejarah singkat, visi dan misi serta fasilitas di MIN Sungai Lulut.

- 2) Data tentang kepala madrasah, dewan guru, staf tata usaha, fasilitas dan siswa.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a) Responden, yaitu siswa kelas IV MIN Sungai Lulut dan guru mata pelajaran matematika MIN sungai lulut.
- b) Informan, yaitu orang-orang yang dapat memberikan informasi sebagai penunjang terhadap data-data yang diperoleh dari responden, antara lain kepala sekolah, guru-guru.
- c) Dokumentasi, yaitu soal tes dan foto-foto saat penelitian berlangsung.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh bahan-bahan, keterangan, kenyataan-kenyataan dan informasi yang dapat dipercaya. Untuk pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik penelitian sebagai berikut :

1. Tes

Tes adalah beberapa pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁵

⁵ Suharsini Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), cet. ke-13, h. 156

Bentuk tes yang digunakan adalah tes obyektif dalam mengukur penguasaan materi siswa, dan dari sana dapat dilihat kemampuan awal dan akhir siswa. Tes dilakukan dengan bentuk tes awal (*Pretest*) sebelum memberikan perlakuan dan tes akhir (*Posttest*) digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan. Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki bentuk kualitas sama yaitu materi tentang antarsatuan panjang. Dan tes inilah yang dijadikan acuan untuk kesimpulan pada tes akhir penelitian.

2. Observasi

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok aktivitas guru dan siswa secara langsung. Disini yang mengobservasi adalah teman peneliti dan yang diobservasi adalah siswa yang diteliti.

3. Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari responden.⁶ Upaya ini dilakukan untuk mendapatkan data dari responden yang dapat memberikan informasi atau penjelasan tentang keterangan-keterangan yang dilakukan oleh peneliti, diantaranya kepala sekolah dan pengajar untuk memperoleh jadwal pelajaran matematika dan kapan penelitian bisa dilaksanakan.

⁶ Suhaimi Arikunto, *Op.cit.*, h. 198

4. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang berarti barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidik benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya.⁷ Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui dan mencatat hal-hal yang berkaitan dengan data yang diperlukan dalam penelitian seperti soal-soal yang digunakan untuk tes belajar, hasil tes belajar matematika siswa kelas IV, mendaftar nama siswa, jumlah siswa, dan semua data yang diperlukan dalam penelitian. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan data kuantitatif yang selanjutnya diolah untuk menguji hipotesis.

Lebih jelas mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Matriks Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data pokok:		
	a. Data dari hasil <i>pretest</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berkenaan dengan kemampuan awal siswa dalam memahami antarsatuan panjang.	Siswa	Tes
	b. Data dari hasil <i>posttest</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berkenaan dengan kemampuan siswa dalam memahami antarsatuan panjang	Siswa	Tes

⁷ *Ibid.*, h. 201

Lanjutan Tabel 3.3

2	Data penunjang: a. Riwayat singkat berdirinya MIN Sungai Lulut. b. Keadaan guru dan siswa di MIN Sungai Lulut. c. Keadaan sarana dan prasarana.	Responden, informan, dan dokumenter Responden, Informan, dan dokumenter Responden, informan, dan dokumenter	Observasi, wawancara dan dokumentasi Observasi, wawancara dan dokumentasi Observasi, wawancara dan dokumentasi
---	--	---	--

H. Langkah-langkah (Skenario) Penelitian

1. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan dalam penelitian ini dilaksanakan dalam 4 kali pertemuan, yang terdiri dari 1 kali *pretest*, 2 kali pembelajaran dan 1 kali *posttest*. Yang dibagi menjadi 3 tahapan berikut.

a. *Pretest*

Sebelum memulai perlakuan (*treatment*) terlebih dahulu siswa diberikan *pretest* yang berisikan soal-soal berupa pilhan ganda guna mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami Antarsatuan Panjang. *Pretest* ini diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dimana soal untuk kedua kelas ini sama persis.

b. Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dilakukan dalam 2 kali pertemuan dengan materi yang sama antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, tetapi proses pembelajarannya berbeda.

c. *Posttest*

Setelah perlakuan (*treatment*) diberikan, kegiatan terakhir adalah *posttest*, *posttest* dilakukan guna untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti pelajaran, menggunakan teknik kartu panggilan untuk kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelompok kontrol. Soal yang digunakan untuk *posttest* terhadap kedua kelas sama persis.

2. Deskripsi Pembelajaran

Sebelum melaksanakan pembelajaran terlebih dahulu dipersiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam pembelajaran baik itu untuk kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Persiapan tersebut antara lain mempersiapkan materi ajar, mempersiapkan media, pembuatan RPP, pembuatan soal-soal baik untuk *pretest* dan *posttest*, sebelum diberikan kepada siswa soal-soal tersebut di uji validitas dan reliabilitasnya di Madrasah lain. Pada saat pertemuan pertama, siswa diberikan beberapa soal guna mengetahui kemampuan awal siswa dalam memahami Antarsatuan Panjang disebut dengan *pretest*. Setelah itu diadakan pembelajaran dengan 2 kelas dan terakhir di beri soal untuk mengetahui hasil belajar siswa. Adapun kegiatan pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Berikut ini akan dideskripsikan skenario kegiatan pembelajaran dikelompok eksperimen dan kelompok kontrol:

a. Pembelajaran di kelompok eksperimen

- a) Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran.
- b) Apersepsi dan memberikan motivasi.
- c) Menyampaikan tujuan pembelajaran.

- d) Menyampaikan materi pembelajaran dengan siswa menggunakan kartu panggilan.
- e) Menjalankan permainan teknik kartu panggilan dengan berkelompok yang terdiri 6 kelompok.
- f) Masing-masing kelompok mendapatkan dua pertanyaan dari guru dan menjawab salah satu pertanyaan tersebut
- g) Setelah menjawab pertanyaan tersebut, maka soal yang satunya akan dibacakan oleh perwakilan kelompok, dan kelompok lain menjawabnya.
- h) Kelompok mana saja yang duluan melampaikan kartu warna hijau, maka kelompok tersebut menjawabnya, jika jawabannya benar, maka akan mendapatkan poin.
- i) Kelompok yang banyak mendapat poin akan mendapatkan hadiah dari guru.
- j) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- k) Bersama-sama dengan siswa menyimpulkan pembelajaran.
- l) Memberikan evaluasi diakhir pembelajaran untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

b. Pembelajaran di kelompok kontrol

- a) Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa.
- b) Apersepsi dan memberikan motivasi di awal pembelajaran.
- c) Menyampaikan tujuan pembelajaran.

- d) Menyampaikan materi pembelajaran dengan cara konvensional tanpa menggunakan kartu panggilan dalam pembelajaran.
- e) Menuliskan contoh Antarsatuan Panjang.
- f) Meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal Antarsatuan panjang tanpa menggunakan teknik kartu panggilan.
- g) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- h) Bersama-sama dengan siswa menyimpulkan pembelajaran.
- i) Memberikan evaluasi di akhir pembelajaran untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dipelajari.

Setelah diberikan pembelajaran pada pertemuan ke-4 siswa baik di kelompok eksperimen maupun di kelompok kontrol diberikan *posttest* untuk mengetahui tingkat pemahaman Antarsatuan panjang yang dimiliki oleh siswa, sekaligus untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa meningkat atau malah sebaliknya.

I. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Pengembangan Instrumen Penelitian

a. Instrumen tes hasil belajar

Instrumen tes hasil belajar merupakan seperangkat alat ukur tes yang berupa sejumlah soal tes pengukuran, yang disusun berbentuk soal objektif yang dirancang oleh peneliti. Instrumen digunakan adalah soal pilihan ganda.

Penyusunan instrumen tes ini dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal berikut ini:

- 1) Penelitian sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tempat berlangsungnya penelitian.
- 2) Penelitian dilihat dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik anak dengan porsi yang berbeda-beda dalam setiap aspek ketiga ranah tersebut.

b. Instrumen non tes hasil belajar

Instrumen non tes yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Lembar observasi pembelajaran untuk mengamati aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran melalui percobaan yang dilakukan. Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada responden mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan penelitian. Pada dokumentasi memerlukan dokumen-dokumen yang ada di sekolah dan juga kamera digital sebagai alat dokumentasi pada saat proses pembelajaran berlangsung serta soal-soal yang digunakan dalam tes hasil belajar matematika kelas IV.

2. Pengujian Instrumen Tes

Suatu alat penilaian (tes) yang dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila alat tersebut memiliki atau memenuhi dua hal, yakni ketepatan (validitas) dan ketetapan (reabilitas).⁸ Jadi, instrumen dikatakan baik apabila valid dan reliabel. Karena itu sebelum instrumen diberikan terlebih dahulu dilakukan uji coba soal untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal yang diujikan.

Instrumen yang diujikan pada 1 kelas di Madrasah lain tetapi mempunyai taraf dan tingkat yang setara dengan yang dijadikan lokasi penelitian, adapun yang

⁸ Nana Surjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 12

diperhatikan yaitu kesamaan kurikulum, banyaknya jam pelajaran matematika yang disajikan, dan kemampuan rata-rata siswa. Uji validitas dan reliabilitas instrumen tes dilakukan di MIN Kebun Bunga Banjarmasin.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan. Untuk menentukan validitas butir soal *pretest* dan *posttet* terdapat 2 tahapan pengujian. Adapun tahapan pengujian tersebut adalah sebagai berikut.

1) Uji Validitas Kepada Tim Ahli

Sebelum melaksanakan pengujian soal ke MIN kebun bunga Banjarmasin, terlebih dahulu soal-soal tersebut di uji validitasnya kepada tim ahli. Uji validitas tim ahli ini dilakukan oleh validator yang diminta untuk memvalidasi butir-butir soal uji coba *pretest* dan *posttest*. Soal-soal yang telah di validasi oleh validator dapat di lihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil Validasi Tes

Nomor butir soal	Validator I	Validator II	Validator III	Kesimpulan
1.	Valid	Valid	Valid	Valid
2.	Valid	Valid	Valid	Valid
3.	Valid	Valid	Valid	Valid
4.	Valid	Valid	Valid	Valid
5.	Valid	Valid	Valid	Valid
6.	Valid	Valid	Valid	Valid
7.	Valid	Valid	Valid	Valid
8.	Valid	Valid	Valid	Valid

9.	Valid	Valid	Valid	Valid
10.	Valid	Valid	Valid	Valid
11.	Valid	Valid	Valid	Valid
12.	Valid	Valid	Valid	Valid
13.	Valid	Valid	Valid	Valid
14.	Valid	Valid	Valid	Valid
15.	Valid	Valid	Valid	Valid
16.	Valid	Valid	Valid	Valid

Lanjutan Tabel 3.4

Nomor butir soal	Validator I	Validator II	Validator III	Kesimpulan
17.	Valid	Valid	Valid	Valid
18.	Valid	Valid	Valid	Valid
19.	Valid	Valid	Valid	Valid
20.	Valid	Valid	Valid	Valid

Dari tabel 3.4 di atas dapat diketahui semua soal yang telah diujikan oleh validasi ahli sesuai dengan kriteria dan dinyatakan valid sehingga memenuhi syarat untuk digunakan sebagai instrumen.

2) Pengujian Validitas Soal

Setelah pelaksanaan uji validitas di sekolah, selanjutnya setiap butir-butir soal di hitung harga validitasnya, untuk menentukan harga validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* 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*

- X = Skor item soal
 Y = Skor total siswa
 N = Jumlah siswa

Harga R_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r tabel pada tabel harga kritik *product moment* dengan taraf signifikansi 5%, jika R_{xy} tabel maka butir soal tersebut valid.⁹

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tes untuk menentukan reliabilitas perangkat soal. Adapun teknik pengujian reabilitas soal pilihan ganda menggunakan rumus KR.²⁰

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

Keterangan:

R_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya butir item

1 = Bilangan konstan

S_t^2 = Varians total

p_i = Proporsi testee yang menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan

q_i = Proporsi testee yang jawabannya salah

$\sum p_i q_i$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item¹⁰

⁹ Anas Sudijono, *Op.cit.*, h. 181

¹⁰ *Ibid.*, h. 252

c. Kriteria Pemberian Skor Pada Instrumen

Perangkat tes untuk soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan terdiri atas 10 soal yang valid yang telah di uji cobakan di MIN kebun bunga Banjarmasin. Perangkat tes untuk soal *pretest* digunakan untuk mengukur pemahaman siswa dalam mengingat antarsatuan panjang sebelumnya sekaligus mengukur kemampuan awal siswa. Sedangkan perangkat tes untuk soal *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang telah diberikan perlakuan. Setiap butir soal dalam penelitian ini mempunyai skor yang sama yaitu 1, sehingga skor mentah maksimum seluruhnya adalah 10.

d. Hasil uji coba tes

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba ini dilaksanakan di MIN Kebun Bunga Banjarmasin kelas IV dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 27 orang. Uji instrumen tersebut dilakukan pada hari jumat 28 Oktober 2016 pukul 08.00 – 09.30 WITA. Uji coba instrumen untuk soal terdiri dari 20 soal pilihan ganda bisa dilihat pada lampiran 3, dari soal 20 tersebut hanya diambil 10 soal saja, yang telah mewakili 2 indikator. dari tes hasil uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, akan dipilih butir yang valid dan reliabel dari soal tersebut. Hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Harga Validitas dan Reabilitas Soal Uji Coba

Butir Soal	R_{xy}	Keterangan	R_{II}	Keterangan
1	0,32	Tidak Valid	0,607	Reliabel
2	0,155	Tidak Valid		
3	0,61	Tidak Valid		
4	0,454	Valid*		
5	0,306	Tidak Valid		
6	0,682	Valid*		
7	0,682	Valid*		
8	0,593	Valid*		
9	0,345	Tidak Valid		

Lanjutan Tabel 3.5

Butir Soal	R_{xy}	Keterangan	R_{II}	Keterangan
10	0,176	Tidak Valid		
11	0,457	Valid*		
12	0,378	Tidak Valid		
13	0,804	Valid*		
14	0,260	Tidak Valid		
15	0,404	Valid*		
16	0,404	Valid*		
17	0,435	Valid*		
18	0,253	Tidak Valid		
19	0,361	Tidak Valid		
20	0,526	Valid*		

Ket: * = butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

Tabel di atas, secara keseluruhan dari hasil perhitungan menggunakan rumus KR diperoleh angka reabilitas sebesar 0,607 lebih besar dari r_{tabel} , maka seluruh soal dinyatakan variabel. Sedangkan untuk validitas bentuk soal diketahui r_{xy} soal nomor 4, 6, 7, 8, 11, 13, 15, 16, 17, dan 20 lebih besar dari r_{tabel} 0,381, maka soal tersebut dinyatakan valid. Oleh karena itu, soal-soal tersebut diambil sebagai instrumen penelitian karena telah memenuhi soal yang baik.

3) Pemberian Skor

a. Skor Hasil Belajar

Hasil belajar siswa diukur melalui tes yang dilakukan sebanyak 2 kali, tes sebelum perlakuan dan tes sesudah perlakuan. Soal yang diberikan sama, baik untuk sebelum maupun yang sesudah yang terdiri 10 soal pilihan ganda.

Tabel 3.6 Pemberian Skor Instrumen Penelitian

Bentuk Tes	Jumlah Soal	Nomor Soal	Skor Untuk Setiap Soal	Total
Pilihan ganda	10	1-10	10	100

Penilaian hasil belajar dari tes tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100$$

Setelah didapatkan nilai siswa, maka nilai tersebut akan diklasifikasikan dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.7 Interpretasi Hasil Belajar¹¹

No.	Nilai	Keterangan
1.	80,00 – 100,00	Amat baik
2.	60,00 - 799,00	Baik
3.	40,00 - 599,00	Cukup
4.	20,00 - 399,00	Kurang
5.	0,00 - 0,199	Sangat kurang

Hasil yang diperoleh akan diberikan presentase dengan menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

P = Presentasi yang dicari/angka presentase

¹¹ Sogiyono, *Op-cit.*, h. 184

F = Frekuensi yang sedang di cari presentasinya

N = Jumlah frekuensi¹²

Nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar dengan menggunakan kartu panggilan dan tidak menggunakan kartu panggilan akan dijelaskan secara rinci pada teknik analisis data.

b. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan belajar siswa diukur menggunakan standar yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Secara individual siswa dikatakan berhasil dalam belajar jika memperoleh nilai $> 70,00$. Indikator yang ingin dicapai minimal siswa memperoleh nilai ≥ 70 .

J. Analisis Data

Teknik analisis data dimaksudkan untuk mencari jawaban atas pertanyaan penelitian tentang permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, maka analisis datanya menggunakan teknik analisis statistik. Statistika analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t. Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t dilakukan apabila data berdistribusi normal dan homogen, namun apabila data tidak berdistribusi normal dan homogen digunakan uji Mann-Whitney (uji U,. Analisis data dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut:

¹² Murdan, *Statistik Pendidikan dan Aplikasinya*, (Banjarmasin: CYPRUS, 2006), h. 26

1. Rata-rata

Kualifikasi hasil belajar yang diperoleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

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

Keterangan:

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

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

$\sum f_i$ = jumlah datanya¹³

2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung z_i pada uji normalitas. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

S = standar deviasi

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

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

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

n = banyaknya data¹⁴

¹³ Rahayu Kariadinata dan Maman Abdurahman, *Dasar-dasar Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2012), h. 180

¹⁴ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 67

3. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t.

Menurut Sugiono, untuk menghitung varians sampel digunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum f_i(X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

Keterangan:

S^2 = varians sampel¹⁵

4. Uji Normalitas

Data kuantitatif yang termasuk dalam pengukuran data skala interval atau ratio, untuk dapat dilakukan uji statistik parametrik dipersyaratkan distribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Lilifors dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

- a. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bialangan baku z_1, z_2, \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).
- b. Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(z \geq z_i)$.
- c. Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- d. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.

¹⁵ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 57

- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, kriterianya adalah tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_{hitung} yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L_{tabel} . Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.¹⁶

5. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya diadakan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil
- b. $F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$
- c. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}
- d. db pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)
- e. db penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)
- f. Taraf signifikan (α) = 5%
- g. Kriteria pengujian
 - Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen.

¹⁶ *Ibid.*, h. 466

- Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen.¹⁷

6. Uji T

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda.

Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini:

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

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

- 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)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

x_1 = nilai rata-rata hitung data pertama

x_2 = nilai rata-rata hitung data kedua

s_1^2 = varians data pertama

s_2^2 = varians data kedua

- Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$.
- Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.¹⁸

¹⁷ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan peneliti pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120

¹⁸ Sudjana, *Op.Cit.*, h. 239-240

7. Uji Mann-Whitney (uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji U. Menurut Sugiyono, uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametiknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menggabungkan dua 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 n_1 pengamatan, $U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$ atau dari sampel kedua dengan n_2 pengamatan $U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$

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 $U \geq U_0$ maka H_0 diterima, dan jika $U \leq U_\alpha$ 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 signifikansi $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima dan jika $Z > Z_{\alpha/2}$ atau $Z < -Z_{\alpha/2}$ maka H_0 ditolak.¹⁹

K. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan dan tahap akhir. Tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut.

1. Tahap Perencanaan

- a. Telaah kompetensi mata pelajaran matematika di MIN Sungai Lulut.

¹⁹ Sugiyono, *Op-cit*, h.153

- b. Observasi awal, meliputi pengamatan langsung pembelajaran di kelas, wawancara langsung dengan guru untuk mengetahui kondisi kelas, kondisi siswa, dan pembelajaran yang biasa dilakukan.
- c. Perumusan masalah penelitian.
- d. Studi literatur terhadap jurnal, buku artikel, dan laporan penelitian mengenai media dakon.
- e. Telaah kurikulum matematika di MIN dan penentuan materi pembelajaran yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar pembelajaran yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir yang sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum.
- f. Menyusun silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan instrumen penelitian.
- g. Uji coba instrumen tes (validitas dan reabilitas soal) kepada sekolah lain yang memiliki kesamaan kurikulum, banyaknya jam pelajaran matematika yang disajikan, dan kemampuan rata-rata siswa. Instrumen ini digunakan untuk tes awal dan tes akhir.
- h. Merevisi/memperbaiki instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Penentuan sampel penelitian yang terdiri dari dua kelas.
- b. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- c. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran pada kedua kelas. Pada kelas eksperimen diterapkan teknik kartu panggilan, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional.
- d. Pelaksanaan tes akhir bagi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil tes awal, tes akhir dan instrumen lainnya.
- b. Menganalisis dan membahas temuan penelitian.
- c. Menarik kesimpulan.