

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) berbantu *Winggeom* dengan pembelajaran berbantu alat peraga pada materi bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX MTs Raudhatussyubban Sungai Lulut. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yakni menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistik.¹

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode komparatif. Metode komparatif adalah metode penelitian yang diarahkan untuk mengetahui apakah antara dua atau lebih dari dua kelompok ada perbedaan dalam aspek atau variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini tidak ada pengontrolan variabel maupun manipulasi dari peneliti.²

¹Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 5.

²Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2015), h. 56.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX MTs Raudhatussyubban Sungai Lulut Tahun Pelajaran 2017/2018, yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah siswa 144 orang.

Tabel 3.2. Distribusi Populasi Siswa Kelas IX MTs Raudhatussyubban Sungai Lulut Tahun Pelajaran 2017/2018

Kelas	Jenis kelamin		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
IX A	0	34	34
IX B	0	34	34
IX C	39	0	39
IX D	37	0	37
Jumlah	76	68	144

Sumber: Kantor Tata Usaha MTs Raudhatussyubban Sungai Lulut

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.³ Dari populasi tersebut dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian. Penentuan sampel ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan dasar tujuan tertentu. Penentuan sampel pada penelitian ini akan diambil dari nilai ulangan matematika semester genap siswa kelas IX MTs Raudhatussyubban Sungai lulut tahun pelajaran 2017/2018.

³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*, (Jakarta:PT. Rineka Cipta, 2013), h. 174.

Tabel 3.3 Daftar Uji Homogenitas Data Awal

Kelas	Banyak Siswa	Jumlah	Rata-rata	Standar Deviasi	Varians	Keterangan
IX A	34	2647	77,85	3,66	13,40	<i>Winggeom</i>
IX B	34	2561	75,32	2,85	8,11	-
IX C	39	3042	78	5,25	27,58	-
IX D	37	2848	76,97	4,20	17,64	Alat Peraga

Berdasarkan Tabel 3.3, diambil sampel yang terdiri dari dua kelas, yakni kelas IX A dan IX D. Kelas IX A dan Kelas IX D diambil sebagai sampel karena merupakan kelas yang mempunyai varians yang tidak jauh berbeda (homogen). Kedua kelas sampel tersebut diberikan perlakuan yang berbeda, yakni perlakuan dengan model pembelajaran VAK berbantu *winggeom* dan model pembelajaran VAK berbantu alat peraga.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

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

a. Data Pokok

Adapun data pokok yang akan digali dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Hasil belajar siswa siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran VAK berbantu *winggeom* pada materi bangun ruang sisi lengkung.

- 2) Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran VAK berbantu alat peraga pada materi bangun ruang sisi lengkung.

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya MTs Raudhatussyubban Sungai Lulut, keadaan siswa, keadaan guru dan karyawan, sarana dan prasarana yang tersedia, serta sekolah.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu semua siswa kelas IX MTs Raudhatussyubban Sungai Lulut.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas IX dan staf tata usaha MTs Raudhatussyubban Sungai Lulut yang memberikan informasi pada penelitian ini.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan atau 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 pada penelitian ini adalah:

a. Metode Tes

Penelitian ini menggunakan tes prestasi atau achievement test, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.⁴ Tes dilakukan pada evaluasi akhir pembelajaran pada materi bangun ruang sisi lengkung setelah siswa dikenakan perlakuan di kelas eksperimen.

b. Observasi

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung.⁵ Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar MTs Raudhatussuyubban Sungai Lulut.

c. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran VAK

⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*, h.194.

⁵Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2008), h. 149.

berbantu *wingeom* berupa foto-foto kegiatan serta arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data yang diperlukan.

d. Wawancara

Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dan teknik observasi dan dokumentasi.

Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data dan teknik pengumpulan data maka dapat dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel. 3.4. Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data pokok, meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan awal matematika siswa diperoleh dari nilai tes sebelumnya • Hasil belajar matematika siswa kelas IX setelah mempelajari bangun ruang sisi lengkung 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru Matematika • Siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentasi • Tes
2.	Data penunjang, meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang berdirinya MTs Raudhatussyubban Sungai Lulut • Jumlah keseluruhan tenaga pengajar • Jumlah keseluruhan staf tata usaha • Jumlah siswa pada tahun pelajaran 2017/2018 • Sarana dan prasarana 	<ul style="list-style-type: none"> • Wakamad • Kepala TU • Kepala TU • Kepala TU 	<ul style="list-style-type: none"> • Wawancara • Dokumentasi • Dokumentasi • Dokumentasi • Observasi

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Penelitian

Penyusunan instrumen tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran
- b. Mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan
- c. Butir-butir soal berbentuk essay
- d. Soal berpedoman pada kriteria alat ukur yang baik yang sekurang-kurangnya memenuhi validitas dan reliabilitas.

Setelah memperhatikan ketentuan di atas, maka instrumen yang dibuat untuk diujikan berbentuk essay yang terbagi dalam dua perangkat yaitu perangkat I dan Perangkat II, masing masing perangkat terdiri dari 6 soal. Soal uji coba dapat dilihat pada lampiran 2 dan 3. Untuk penelitian, soal instrumen diambil dari kedua perangkat soal uji coba tersebut sehingga memiliki indikator yang sama. Adapun indikator dari masing-masing soal tersebut, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.5. Indikator instrumen tes perangkat I dan II

No	Nomor Soal	Indikator
1	1	Menentukan luas permukaan tabung
2	2	Menentukan volume tabung
3	3	Menentukan luas permukaan kerucut
4	4	Menentukan volume kerucut
5	5	Menentukan luas permukaan bola
6	6	Menentukan volume bola

2. Kriteria Pemberian Skor Pada Instrumen

Soal tes yang diujikan berjumlah 12 soal yang dikelompokkan menjadi 2 perangkat. Perangkat tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang sisi lengkung. Setiap butir soal dalam penelitian ini mempunyai skor maksimum yang berbeda sesuai dengan banyaknya langkah penyelesaian.

Tabel 3.6. Penskoran Instrumen Penelitian

No. Soal	Skor	
	Perangkat I	Perangkat II
1	7	8
2	8	7
3	11	7
4	8	7
5	7	7
6	7	7
Jumlah	47	43

3. Pengujian Instrumen Tes

Menurut Suharsimi Arikunto, tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba dilakukan diluar subjek penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kebocoran soal.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.⁶ Sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mempunyai validitas yang

⁶Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*, h. 211.

tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Untuk menghitung validitas item soal digunakan rumus korelasi *product moment* yaitu⁷:

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

dimana:

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

N = jumlah siswa

$\sum X$ = jumlah skor item nomor i

$\sum Y$ = jumlah skor total subjek yang menjawab benar

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dan skor total

Setelah diperoleh nilai r_{xy} dibandingkan dengan hasil r pada tabel *product moment* dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (*degree of freedom*) adalah $df = N - 2$. Jika $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal tersebut valid. Sedangkan jika $r_{xy} < r_{\text{tabel}}$ maka butir soal dikatakan tidak valid.⁸

⁷Suharsimi Arikunto, *Ibid*, h. 168.

⁸Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*(Bandung: Refika Aditama, 2015), h. 193.

b. Reliabilitas

Menurut Sugiyono, “instrumen yang reliabel adalah instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama”.⁹berdasarkan pendapat Suharsimi, untuk menentukan reliabilitas instrument berupa perangkat soal, maka digunakan rumus *Alpha* yaitu:

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

Keterangan: r_{11} = reliabilitas instrument

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σt^2 = varians total

n = jumlah butir soal¹⁰

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik *Product Moment* dengan taraf signifikansi adalah $\alpha = 5\%$ dan derajat kebebasan (*degree of freedom*) adalah $df = N - 2$. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka butir soal tersebut reliabel.

⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, h.173.

¹⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Yogyakarta:Bumi Aksara, 2002), h. 72.

G. Desain Pengukuran

Adapun desain pengukuran adalah sebagai berikut:

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus yaitu:

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

Keterangan: N = nilai akhir¹¹

Tabel 3.7. Interpretasi Hasil Belajar¹²

No.	Rentang Nilai	Predikat
	80 ke atas	Baik Sekali
1.	66 – 79	Baik
2.	56 – 65	Cukup
3.	46 – 55	Kurang
4.	45 ke bawah	Gagal

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh terdiri dari nilai kognitif hasil belajar matematika. Data nilai kognitif hasil belajar matematika berupa nilai tes kemampuan awal siswa dan nilai tes akhir pada materi bangun ruang sisi lengkung yang dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika analitik.

Statistika analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t atau uji Mann-Whitney (Uji U). Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata, standar deviasi dan varians. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji Mann-Whitney digunakan jika data tidak berdistribusi normal.

¹¹Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya Ofset, 2001), h. 136.

¹²Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 35.

1. Rata-rata

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

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

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

$\sum x_i$ = jumlah masing-masing data

n = banyaknya data.¹³

2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung pada uji normalitas

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

Keterangan : S = standar deviasi

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

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

n = banyaknya data

x_i = ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ¹⁴

¹³Sudjana, *Metode Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 57.

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

3. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t. Untuk menghitung varians sampel digunakan rumus:

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

4. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

- a. Urutkan nilai x_i 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 $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

- c. Dari 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} .¹⁵

Dalam pengambilan keputusan, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan nilai kritis uji liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal, sebaliknya jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal.

5. Uji Homogenitas

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

- a. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- b. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

db pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)

db penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

taraf signifikansi (α) = 5%

- c. Kriteria pengujian

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen¹⁶

¹⁵Sudjana, *Metode Penelitian*, (Bandung: Tarsito 2002), h. 466.

6. Uji t

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

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

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

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

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

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:

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

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

n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

S_1^2 = varians data pertama

S_2^2 = varians data kedua

¹⁶Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120

- b. Menentukan nilai t pada tabel distribusi dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$
- c. Menentukan kriteria pengujian jika $t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.¹⁷

7. 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 alternative pengujian uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah Uji U sebagai berikut:

- a. Menggabungkan kedua kelas independen dan diberi 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

¹⁷Sudjana, *Metode Penelitian*, h. 239

N_2 = Banyaknya sampel pada sampel kedua

U_1 = Uji statistik U dari sampel pertama N_1

U_2 = Uji statistik U dari sampel kedua 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 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 $U \geq U_a$ maka H_0 diterima, dan jika $U \leq U_a$ maka H_0 ditolak. Tes signifikansi 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 $\frac{-z_a}{z} \leq z \leq \frac{z_a}{z}$ dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima

Dan jika $z > \frac{z_a}{z}$ atau $z \leq \frac{-z_a}{z}$ maka H_0 ditolak.¹⁸

¹⁸Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 1997), h. 150-153.

I. Prosedur Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu:

1. Tahap Pendahuluan
 - a. Observasi ke lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala madrasah, dewan guru, khususnya guru bidang matematika di MTs Raudhatussyubban Sungai Lulut
 - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing setelah penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
 - c. Mengajukan desain proposal kepada pihak jurusan dalam rangka mohon persetujuan judul.
2. Tahap Persiapan
 - a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
 - b. Mohon surat riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
 - c. Menyerahkan surat riset kepada kepala madrasah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan riset pada kelas yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran VAK berbantu *wingeom* dan alat peraga
- b. Melakukan wawancara, observasi, dan penelitian dokumen-dokumen.
- c. Melaksanakan tes akhir terhadap siswa kelas IX MTs Raudhatussuyubban Sungai Lulut
- d. Mengelola dan menganalisis data-data yang sudah terkumpul.
- e. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi hasil laporan dengan dosen pembimbing skripsi untuk perbaikan dan persetujuan.
- c. Memperbaiki dan memperbanyak selanjutnya diuji dan dipertahankan di sidang munaqasah

