

III. METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Natar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Natar Tahun Pelajaran 2011/2012. Kelas VII berjumlah 12 kelas dengan kemampuan matematika siswa merata dalam setiap kelas yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Distribusi Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Natar

| Kelas | VII A | VII B | VII C | VII D | VII E | VII F | VII G | VII H | VII I | VII J | VII K | VII L |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Jumlah Siswa | 30 | 34 | 33 | 34 | 34 | 32 | 44 | 34 | 34 | 34 | 33 | 34 |
| Persentase Siswa Tuntas Belajar | 70% | 41,2% | 42,2% | 38,2% | 35,3% | 37,5% | 42,4% | 44,1% | 38,2% | 42,3% | 51,5% | 44,1% |
| Rat-rata | 44,2% | | | | | | | | | | | |

Sumber: SMP Negeri 1 Natar

Selanjutnya, untuk kepentingan penelitian ini diambil dua kelas sebagai sampel dengan teknik *cluster random sampling* yaitu teknik mengambil sampel secara acak pada populasi yang terbagi menjadi kelompok-kelompok kecil. Dari

pengambilan sampel tersebut diperoleh VIIB sebagai kelas eksperimen dan VIIC sebagai kelas kontrol.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan SAVI. Pembelajaran dengan pendekatan SAVI adalah pembelajaran dengan menggabungkan gerakan fisik dan aktivitas intelektual serta penggunaan semua indera.

Karena penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan pendekatan SAVI dengan tujuan penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, maka dapat ditentukan bahwa variabel bebas (*independent variable*) dari penelitian ini adalah pendekatan SAVI sedangkan variabel terikat (*dependent variable*) dari penelitian ini adalah konsep matematis siswa. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam pendekatan ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Desain Penelitian.

| Kelompok | Perlakuan | <i>Post-test</i> |
|----------|-----------|------------------|
| E | X | Y_1 |
| P | C | Y_2 |

Keterangan:

E = Kelas eksperimen

P = Kelas kontrol

X = Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan SAVI

C = Kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional

Y_1 = Skor *post-test* pada kelas eksperimen

Y_2 = Skor *post-test* pada kelas kontrol

C. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini terbagi menjadi dua tahap, yaitu tahap perencanaan dan tahap pelaksanaan.

1. Perencanaan

- a. Melakukan observasi sekolah untuk memperoleh data-data yang diperlukan, seperti jumlah kelas yang ada, jumlah siswa, karakteristik siswa, pendekatan yang biasa dipergunakan guru dalam mengajar, dan data nilai uji blok mata pelajaran matematika yang terbaru.
- b. Melakukan pengambilan sampel dengan teknik *cluster random sampling* dengan mengambil dua dari dua belas kelas yang ada sehingga diperoleh VII B sebagai kelas eksperimen dan VIIC sebagai kelas kontrol.
- c. Menyusun perangkat pembelajaran seperti rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja kelompok untuk enam kali pertemuan. Lembar kerja kelompok hanya diberikan pada siswa kelas eksperimen.
- d. Membuat kisi-kisi soal tes pemahaman konsep sesuai dengan indikator pembelajaran.
- e. Membuat soal tes pemahaman konsep.
- f. Melakukan uji validitas isi instrumen tes kepada guru mitra. Setelah instrumen dinyatakan valid, instrumen tes kemudian diujicobakan.
- g. Melakukan perhitungan validitas butir soal, indeks reabilitas, indeks daya pembeda, dan indeks kesukaran soal.

2. Pelaksanaan

- a. Melakukan pembelajaran dengan pendekatan SAVI pada kelas eksperimen

dan pembelajaran dengan pendekatan konvensional pada kelas kontrol yang dilakukan pada bulan April–Mei 2012. Pada kelas eksperimen pembelajaran berlangsung sebanyak tujuh kali pertemuan dari tanggal 30 April 2012 sampai 23 Mei 2012. Pertemuan ini satu kali lebih banyak dari yang direncanakan, hal ini dikarenakan pada pertemuan pertama pembelajaran berlangsung kurang efektif, hanya berlangsung selama satu jam. Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran berjalan sesuai dengan RPP yang telah direncanakan sebelumnya.

Adapun tahap-tahap pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Proses Pembelajaran.

| No. | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|-----|---|---|
| 1. | <p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> Salam, tegur, dan sapa. Melakukan absensi kelas Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengingat kembali mengenai bangun datar yang telah dipelajari di sekolah dasar. Peserta didik mengelompokkan jenis-jenis bangun datar. Motivasi: <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Sekilas menginformasikan materi pembelajaran. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil beranggotakan 3 – 4 orang. Guru memberikan pengarahan tentang topik yang dipelajari. | <p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> Salam, tegur, dan sapa. Melakukan absensi kelas Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengingat kembali mengenai bangun datar yang telah dipelajari di sekolah dasar. Motivasi: <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Sekilas menginformasikan materi pembelajaran. |
| 2. | <p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa menggali pengetahuannya tentang pokok bahasan yang akan dipelajari dengan melakukan pengamatan benda-benda di sekitarnya, mengelompokkan, dan selanjutnya mendefinisikan pengertian bangun-bangun tersebut dengan kata-katanya sendiri. (AI) | <p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa membaca buku paket matematika tentang pokok bahasan yang akan dipelajari. Siswa mengkomunikasikan hasil pekerjaannya dengan melakukan tanya jawab yang difasilitasi guru. Guru menjelaskan materi tentang sifat-sifat segiempat dan selanjutnya |

| | | |
|----|--|--|
| | <p>b. Siswa melakukan diskusi kelompok dengan langkah-langkah yang telah ditentukan. Dalam diskusi kelompok tersebut siswa membuat alat peraga berupa bangun segiempat untuk diidentifikasi sifat-sifatnya sehingga siswa dapat menurunkan rumus keliling dan luas bangun tersebut. Selain itu siswa juga menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan sifat-sifat, keliling, dan luas persegi. (SAVI)</p> <p>c. Beberapa siswa mempresentasikan hasil diskusinya sementara siswa yang lain memberikan tanggapan. (AVI)</p> <p>d. Selama pembelajaran berlangsung guru memonitoring kegiatan siswa dan meluruskan persepsi siswa yang belum tepat sehingga seluruh siswa memiliki persepsi yang sama.</p> | <p>siswa diminta mengulang menyebutkan sifat-sifat yang telah dijelaskan guru.</p> <p>d. Siswa menyimpulkan pengertian persegi panjang berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki.</p> <p>e. Siswa diberi contoh soal-soal tentang sifat-sifat persegi panjang.</p> <p>f. Siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai cara menurunkan rumus keliling dan luas persegi panjang.</p> <p>g. Siswa diberi contoh soal-soal yang berkaitan dengan keliling dan luas persegi panjang.</p> <p>h. Siswa mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan sifat-sifat, keliling, dan luas persegi panjang secara berkelompok.</p> <p>i. Guru memberikan arahan dan bimbingan selama pembelajaran berlangsung.</p> <p>j. Guru meluruskan persepsi siswa yang belum tepat sehingga seluruh siswa memiliki persepsi yang sama.</p> |
| 3. | <p>Kegiatan Penutup</p> <p>a. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting hari ini. (intelektual)</p> <p>b. Siswa diberi tugas dan post tes.</p> <p>c. Menutup pelajaran dengan doa dan salam.</p> | <p>Kegiatan Penutup</p> <p>a. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting hari ini.</p> <p>b. Siswa diberi pekerjaan rumah (PR).</p> <p>c. Menutup pelajaran dengan doa dan salam.</p> |

b. Melakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol.

c. Menganalisis data.

d. Membuat kesimpulan.

D. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari tes pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dengan pendekatan SAVI

dan kelas kontrol dengan pendekatan konvensional di akhir pokok bahasan segiempat.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan metode dokumentasi dan metode tes.

1. Metode Dokumentasi

Pada penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk mengetahui nilai uji blok terakhir bidang studi matematika untuk mengetahui kemampuan matematika siswa dan mendapatkan daftar nama siswa.

2. Metode Tes

Tes dalam penelitian ini adalah tes pemahaman konsep matematis pada kedua kelas eksperimen dan kontrol yang dilakukan di akhir pokok bahasan segiempat. Hasil pengolahan data ini digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian. Adapun pemberian skor tes pemahaman konsep matematis siswa ini berdasarkan tabel 3.4.

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Tes Pemahaman Konsep.

| No | Indikator | Ketentuan | Skor |
|----|--|--|------|
| 1. | Menyatakan ulang sebuah konsep | a. Tidak menjawab | 0 |
| | | b. Menyatakan ulang sebuah konsep tetapi salah | 1 |
| | | c. Menyatakan ulang sebuah konsep dengan benar | 2 |
| 2. | Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya | a. Tidak menjawab | 0 |
| | | b. Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu tetapi tidak sesuai dengan konsepnya | 1 |
| | | c. Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya | 2 |
| 3. | Memberi contoh dan non contoh dari konsep | a. Tidak menjawab | 0 |
| | | b. Memberi contoh dan non contoh tetapi salah | 1 |
| | | c. Memberi contoh dan non contoh dengan benar | 2 |
| 4. | Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis | a. Tidak menjawab | 0 |
| | | b. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi salah | 1 |
| | | c. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dengan benar | 2 |
| 5. | Mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep | a. Tidak menjawab | 0 |
| | | b. Mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep tetapi salah | 1 |
| | | c. Mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep dengan benar | 2 |
| 6. | Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu | a. Tidak menjawab | 0 |
| | | b. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tetapi salah | 1 |
| | | c. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan benar | 2 |
| 7. | Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah | a. Tidak menjawab | 0 |
| | | b. Mengaplikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah tetapi tidak tepat | 1 |
| | | c. Mengaplikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan tepat | 2 |

Sumber: Sasmita, 2011 : 30

F. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah seperangkat alat tes yang digunakan untuk mengambil data dalam suatu penelitian. Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Data dalam penelitian ini berupa data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh dari tes pemahaman konsep matematis.

Untuk mendapatkan data yang akurat, maka tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria tes yang baik. Suatu instrumen dikatakan baik apabila memenuhi syarat valid dan reliabel.

Validitas isi dari suatu tes dapat diketahui dengan jalan membandingkan antara isi yang terkandung dalam tes pemahaman konsep matematis siswa dengan tujuan instruksional khusus yang telah ditentukan untuk pelajaran matematika, apakah hal-hal yang tercantum dalam tujuan instruksional khusus sudah terwakili secara nyata dalam tes pemahaman konsep tersebut atau belum. Validitas tes ini dikonsultasikan dengan guru mitra. Penilaian guru mitra menyatakan bahwa butir-butir tes telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator sehingga tes tersebut dikategorikan valid. Adapun penilaian validitas yang dilakukan oleh guru mitra dapat dilihat pada lampiran. Selain itu, validitas butir soal juga divalidasi menggunakan program IBM SPSS Statistic 19. Berdasarkan hasil perhitungan otomatis menggunakan program IBM SPSS Statistic 19 dapat dilihat bahwa seluruh butir-butir soal tes pemahaman konsep dinyatakan valid (lampiran C.1).

Setelah perangkat tes dinyatakan valid, langkah selanjutnya adalah menentukan indeks reabilitas soal, indeks daya pembeda, dan indeks kesukaran.

1. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan keajegan suatu instrumen tes dalam hasil pengukurannya sehingga dapat dipercaya. Menurut Arikunto (2002) untuk menghitung reliabilitas dapat 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} = indeks reliabilitas
 n = banyaknya item
 $\sum \sigma_i^2$ = banyaknya varians tiap item
 σ_t^2 = varians total

Dengan,

$$\sigma_t^2 = \left[\frac{\sum X_i^2}{N} \right] - \left[\frac{\sum X_i}{N} \right]^2$$

Keterangan:

$\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat data
 $\sum X_i$ = jumlah data
 N = banyaknya data

Harga r_{11} yang diperoleh menurut Arikunto (2002: 75) diimplementasikan dengan indeks reliabilitas dengan kriteria sebagai berikut.

- $0,800 \leq r_{11} \leq 1,000$: sangat tinggi
- $0,600 \leq r_{11} < 0,800$: tinggi
- $0,400 \leq r_{11} < 0,600$: cukup
- $0,200 \leq r_{11} < 0,400$: rendah
- $0,000 \leq r_{11} < 0,200$: sangat rendah

Hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen tes menggunakan program IBM SPSS

Statisic 19 diperoleh nilai $r_{11} = 0,843$. Berdasarkan pendapat Arikunto di atas,

nilai r_{11} memenuhi kriteria sangat tinggi sehingga instrumen tes pemahaman konsep matematis layak digunakan.

2. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengetahui apakah suatu butir soal dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda data terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah, kemudian diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah) (Arikunto, 2009: 212). Indeks daya pembeda ini ditentukan dengan rumus:

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda satu soal butir tertentu
 JA = jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah
 JB = jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah
 IA = jumlah skor ideal kelompok (atas/bawah)

Menurut Sudijono (2008: 388) hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam tabel berikut.

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Daya Pembeda.

| Nilai | Interpretasi |
|------------------|--------------|
| Kurang dari 0,20 | Buruk |
| 0,20-0,40 | Sedang |
| 0,40-0,70 | Baik |
| 0,70-1,00 | Sangat Baik |
| Bertanda negatif | Buruk sekali |

Setelah menghitung indeks daya pembeda diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 3.6 Hasil Uji Daya Pembeda.

| No. Soal | Indeks Daya Pembeda | Interpretasi |
|----------|---------------------|--------------|
| 1a | 0,383 | Sedang |
| 1b | 0,3 | Sedang |
| 1c | 0,3 | Sedang |
| 2a | 0,526 | Baik |
| 2b | 0,883 | Sangat baik |
| 3 | 0,313 | Sedang |
| 4a | 0,308 | Sedang |
| 4b | 0,316 | Sedang |
| 4c | 0,333 | Sedang |

Berdasarkan data-data pada tabel di atas, maka seluruh soal tes pemahaman konsep matematis memiliki interpretasi sedang hingga sangat baik sehingga seluruh butir soal digunakan untuk pengambilan data.

3. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Untuk menginterpretasi indeks kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran sebagai berikut :

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan :

TK = indeks kesukaran suatu butir soal

J_T = jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diolah

I_T = jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal.

Tabel 3.6 Interpretasi Nilai Indeks Kesukaran.

| Nilai | Interpretasi |
|--------------------------|--------------|
| $0,00 \leq TK \leq 0,15$ | Sangat Sukar |
| $0,16 \leq TK \leq 0,30$ | Sukar |
| $0,31 \leq TK \leq 0,70$ | Sedang |
| $0,71 \leq TK \leq 0,85$ | Mudah |
| $0,86 \leq TK \leq 1,00$ | Sangat Mudah |

Sudijono (2008:372)

Setelah hasil uji coba dianalisis dapat diketahui bahwa enam soal memiliki indeks kesukaran sedang, yaitu soal nomor 1a, 1c, 2a, 4a, 4b, dan 4c, dua soal dinyatakan mudah, yaitu soal nomor 2b dan 3, sementara soal nomor 1b dinyatakan sukar.

Adapun rekapitulasi hasil uji coba soal tes pemahaman konsep matematis siswa ini dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes.

| No. | Validitas Butir | Reliabilitas | Daya Pembeda | Indeks Kesukaran |
|-----|-----------------|-----------------------|---------------------|------------------|
| 1a | 0,625 (valid) | 0,843 (sangat tinggi) | 0,383 (sedang) | 0.558 (sedang) |
| 1b | 0,372 (valid) | | 0,3 (sedang) | 0.25 (sukar) |
| 1c | 0,821 (valid) | | 0,3 (sedang) | 0.533 (sedang) |
| 2a | 0,859 (valid) | | 0,526 (baik) | 0.476 (sedang) |
| 2b | 0,597 (valid) | | 0,883 (sangat baik) | 0.733 (mudah) |
| 3 | 0,826 (valid) | | 0,313 (sedang) | 0.736 (mudah) |
| 4a | 0,770 (valid) | | 0,308 (sedang) | 0.654 (sedang) |
| 4b | 0,628 (valid) | | 0,316 (sedang) | 0.575 (sedang) |
| 4c | 0,613 (valid) | | 0,333 (sedang) | 0.617 (sedang) |

Berdasarkan tabel rekapitulasi hasil uji coba tes di atas dapat disimpulkan bahwa instrumen tes pemahaman konsep memenuhi kriteria validitas butir soal, memiliki reliabilitas yang sangat tinggi, memiliki daya pembeda yang sesuai kriteria yang akan digunakan, dan memiliki indeks kesukaran yang baik sehingga instrumen tes pemahaman konsep layak digunakan.

G. Analisis Data

Pembelajaran dengan pendekatan SAVI dikatakan berpengaruh apabila memenuhi kriteria berikut.

Tabel 3.8 Kriteria Pembelajaran yang Berpengaruh.

| Aspek | Kriteria Pembelajaran yang Berpengaruh | Kesimpulan |
|----------------------------|---|--|
| Pemahaman konsep matematis | Tingkat pemahaman konsep matematis siswa pada kelas dengan pendekatan SAVI lebih baik atau lebih buruk dari pada tingkat pemahaman konsep matematis siswa pada kelas dengan pendekatan konvensional | Pembelajaran dengan Pendekatan SAVI Berpengaruh |

Analisis dan pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam mengolah data, yang paling penting adalah untuk menentukan apakah menggunakan statistik parametrik atau non parametrik. Untuk menguji normalitas data sampel yang diperoleh yaitu nilai tes pemahaman konsep dapat digunakan uji *Chi-Kuadrat*. Uji normalitas ini juga dilakukan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut.

- a) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.

- b) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
- c) Menghitung rata-rata dan simpangan baku.
- d) Membuat tabulasi data kedalam interval kelas.
- e) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas, menurut Sudjana (2002: 138)

dengan rumus:

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

dengan S adalah simpangan baku dan \bar{X} adalah rata-rata sampel

- f) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
- g) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva, dalam Sudjana (2002: 273)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

keterangan:

χ^2 = Chi-kuadrat

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

- h) Membandingkan harga χ^2 dengan tabel χ^2 dengan taraf signifikan 5%
- i) Menarik kesimpulan, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan $dk = k - 3$ maka data berdistribusi normal atau terima H_0 .

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui asumsi yang dipakai dalam pengujian kesamaan dua rata-rata independen dari skor tes pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Rumusan hipotesis untuk uji ini menurut Sudjana (2005: 261-264) adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Langkah-langkah uji homogenitas varians menggunakan uji Bartlet:

1. Menghitung S^2 dari masing-masing kelas

$$S_1^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

2. Menghitung semua varians gabungan dari semua kelas

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1) S_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

3. Menghitung harga satuan B

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

4. Uji Barlet dengan menggunakan statistik Chi Kuadrat

$$\chi^2 = (\ln 10) \left[B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right]$$

Kriteria uji: terima H_0 jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan dk = (k - 1) dan $\alpha = 5\%$.

3. Uji Hipotesis

Hasil perhitungan yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen, maka statistik yang digunakan untuk uji ini adalah uji-t dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_{Ai} \leq \mu_{Bi}$ (pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol)

$H_1 : \mu_{Ai} > \mu_{Bi}$ (pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen lebih dari pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol)

$$\text{Statistik uji: } t_{hitung} = \frac{\bar{x}_{Ai} - \bar{x}_{Bi}}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_{Ai} : nilai rata-rata dari kelas eksperimen

\bar{x}_{Bi} : nilai rata-rata dari kelas kontrol

n_1 : banyaknya subyek kelas eksperimen

n_2 : banyaknya subyek kelas kontrol

μ_1 : pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen

μ_2 : pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$, untuk harga t lainnya maka tolak H_0 atau terima H_1 dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan taraf kepercayaan 5%.