

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Pagelaran yang terbagi dalam sepuluh kelas yaitu kelas VII-A sampai dengan kelas VII-J. Berdasarkan keterangan dari guru mitra, di SMP Negeri 1 Pagelaran tidak terdapat kelas unggulan, karena siswa dibagi ke dalam kelas-kelasnya secara acak tanpa mengelompokkan siswa yang berprestasi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster sampling* yaitu penentuan sampel berdasarkan pilihan yang diberikan secara langsung. Kemudian dari pemilihan yang dilakukan, terpilihlah kelas VII-I dengan jumlah 32 siswa yang terdiri dari 18 laki-laki dan 14 perempuan sebagai kelas eksperimen.

#### **B. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan studi eksperimen semu (*quasi experiment*) yang melibatkan satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini merupakan pendekatan realistik, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Melalui metode *quasi experiment* ini pembelajaran berlangsung secara alami sehingga siswa tidak merasa dieksperimenkan, dengan demikian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap tingkat kevalidan penelitian. Desain yang digunakan dalam

penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Control Design*. Pada penelitian ini, akan diberikan *pretest* sebagai tes kemampuan awal komunikasi matematis siswa. Soal *pretest* yang digunakan memiliki indikator komunikasi matematis yang sama dengan soal *posttest*, namun materi yang digunakan pada soal *pretest* dan *posttest* berbeda. Soal *pretest* yang digunakan adalah materi yang telah dipelajari siswa dan berkaitan dengan materi yang akan diujikan pada soal *posttest* dengan reabilitas sangat tinggi, berkriteria daya pembeda yang sama yaitu baik dan sedang serta memiliki kriteria tingkat kesukaran yang sama pula yaitu mudah dan sedang. *One Group Pretest-Posttest Control Design* menurut Fraenkel dan Wallen (1993: 246) merupakan desain yang digunakan dalam penelitian pada 1 (satu) kelas eksperimen (E) yang akan diberikan 3 (tiga) perlakuan yaitu memberi tes kemampuan awal komunikasi matematis siswa ( $O_1$ ), kemudian memberi perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik (X) dan terakhir adalah memberi tes kemampuan akhir komunikasi matematis siswa ( $O_2$ ).

### **C. Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data**

Data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif, yaitu data awal dan data akhir kemampuan komunikasi matematis siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa diawal pembelajaran (*pretest*) dan akhir pembelajaran (*posttest*). Data diperoleh dari pemberian skor terhadap hasil *pretest* dan *posttest* yang. Berikut akan disajikan Tabel 3.1 yang merupakan tabel pedoman penskoran soal kemampuan komunikasi matematis siswa.

Tabel 3.1 Pedoman Penyelesaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Skor	Mengomunikasikan situasi dalam kehidupan sehari-hari dalam bahasa, matematika	Menuliskan ide-ide, gagasan pemikiran dalam bentuk tulisan matematika	Mengevaluasi dan menganalisis serta menyelesaikan masalah matematika
0	Tidak mengomunikasikan, situasi dalam kehidupan sehari-hari dalam bahasa, matematika.	Tidak menuliskan ide-ide, gagasan pemikiran dalam bentuk tulisan matematika.	Tidak mengevaluasi dan menganalisis serta menyelesaikan masalah matematika.
1	Mengomunikasikan, situasi dalam kehidupan sehari-hari dalam bahasa, matematika. sesuai dengan informasi yang diberikan.	Hanya sedikit menuliskan ide-ide, gagasan pemikiran dalam bentuk tulisan matematika.	Hanya sedikit mengevaluasi dan menganalisis serta menyelesaikan masalah matematika. dan tidak melakukan perhitungan.
2	-	Menuliskan ide-ide, gagasan pemikiran dalam bentuk tulisan matematika, namun kurang lengkap dan benar.	Mengevaluasi dan menganalisis serta menyelesaikan masalah matematika dengan tidak lengkap dalam memberi penjelasan namun melakukan perhitungan dengan benar.
3	-	Penjelasan dalam menuliskan ide-ide, gagasan pemikiran dalam bentuk tulisan matematika masuk akal, tersusun secara logis, dan jelas	Mengevaluasi dan menganalisis serta menyelesaikan masalah matematika dengan lengkap dalam memberi penjelasan namun salah dalam melakukan perhitungan.
4	-	-	Menengevaluasi dan menganalisis serta menyelesaikan masalah matematika dengan benar, dan melakukan perhitungan dengan tepat..
Skor maks	1	3	4

(Diadaptasi dari Latifah (2011: 21))

#### **D. Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah instrumen tes dengan bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah uraian karena dengan soal tipe ini langkah-langkah penyelesaian siswa yang mengandung indikator kemampuan komunikasi matematis dapat terlihat dengan jelas sehingga data tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diperoleh. Materi yang diujikan dalam penelitian ini adalah pokok bahasan Aritmatika Sosial. Dalam penelitian ini, tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu tes kemampuan awal (*pretest*) dan tes kemampuan akhir (*posttest*) dengan indikator yang sama tetapi materi materi yang diujikan berbeda. Pada *pretest*, peneliti menggunakan materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PLSV), sedangkan *posttest* peneliti menggunakan materi Aritmatika Sosial. Terpilihnya kedua materi tersebut dikarenakan kedua materi tersebut masih saling berkaitan.

Suatu tes yang baik adalah tes yang memenuhi kriteria valid dan reliabel agar kesimpulan dalam suatu penelitian tidak keliru. Selain itu, untuk mengetahui baik atau tidaknya suatu butir tes dapat dilakukan dengan menganalisis tingkat kesukaran maupun daya pembeda soal. Instrumen tes yang baik adalah instrumen yang memenuhi beberapa syarat, yaitu validitas isi, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Berikut ini akan dijelaskan mengenai rumusan-rumusan yang akan digunakan untuk mengukur validitas isi, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal.

## 1. Validitas Isi

Validitas yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi merupakan validitas yang didasarkan atas kerepresentatifan pengukuran. Menurut Arikunto (2010: 67), sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Cara mengetahui validitas isi dari tes komunikasi matematis siswa adalah dengan cara membandingkan isi dari tes komunikasi matematis siswa dengan indikator komunikasi matematis yang telah ditentukan.

Dalam penelitian ini, soal yang akan diujikan dikonsultasikan terlebih dahulu kepada guru mata pelajaran matematika kelas VII dengan asumsi bahwa guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 1 Pagelaran mengetahui dengan pasti indikator komunikasi matematis yang sesuai dengan standar. Validitas instrumen ini didasarkan pada penilaian guru mata pelajaran matematika. Tes dikatakan valid apabila butir-butir tesnya telah dikategorikan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur berdasarkan penilaian guru mitra.

Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan isi kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan daftar cek list oleh guru mitra. Hasil penilaian terhadap tes menunjukkan bahwa tes yang digunakan untuk mengambil data telah memenuhi validitas isi. Setelah semua butir soal telah dinyatakan valid, maka selanjutnya soal tes tersebut diujicobakan pada siswa kelas di luar sampel yang telah mempelajari pokok bahasan materi yang akan diujikan. Data yang diperoleh dari

hasil uji coba kemudian diolah menggunakan bantuan *Software microsoft excel* untuk mengetahui realibilitas tes, daya pembeda, dan indeks kesukaran butir soal.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas suatu tes berhubungan dengan kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap atau mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur apa yang mesti diukur dan seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 2010: 86). Bentuk soal tes yang akan diujicobakan kepada siswa berupa soal tes tipe uraian. Menurut Arikunto (2010: 109) untuk mencari koefisien reliabilitas soal tes tipe uraian menggunakan rumus Alpha yang dirumuskan sebagai berikut:

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

Keterangan :

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas instrumen (tes)

$n$  : banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma^2$  : varians skor total

Dalam penelitian ini, koefisien reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan pendapat Arikunto (2010: 75) seperti yang terlihat dalam Tabel 3.2. Kriteria yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah  $0,60 \leq r_{11}$ .

**Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas**

<b>Koefisien reliabilitas (<math>r_{11}</math>)</b>	<b>Kriteria</b>
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan reliabilitas soal yang telah diujicobakan dan disajikan pada Tabel 3.6 dan Tabel 3.7. Hasil perhitungan reliabilitas soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1 dan Lampiran C.3.

### **3. Daya Pembeda**

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai ke siswa yang memperoleh nilai terendah. Setelah itu, diambil 27% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 27% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah).

Arikunto (2011:213), rumus untuk menghitung daya pembeda adalah:

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

Keterangan :

DP : Indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

JA : Rata-rata kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB : Rata-rata kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA : Skor maksimum butir soal yang diolah

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Interpretasi Nilai Daya Pembeda**

<b>Indeks Daya Pembeda</b>	<b>Interpretasi</b>
Negatif $\leq DP \leq 0,00$	Sangat buruk
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < DP \leq 0,30$	Cukup baik, perlu direvisi
$0,30 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Dalam penelitian ini, butir soal yang digunakan adalah butir soal dengan nilai daya pembeda lebih dari atau sama dengan 0,2. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh daya pembeda butir item soal yang telah diujicobakan disajikan pada Tabel 3.5 dan Tabel 3.6. Hasil perhitungan daya pembeda butir item soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 dan C.4.

## 5. Tingkat Kesukaran

Sudijono (2008: 372) mengungkapkan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

TK : tingkat kesukaran suatu butir soal

$J_T$  : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh

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

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2008:372) yang tertera pada Tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran**

Nilai	Interpretasi
$0,00 < TK \leq 0,15$	Sangat Sukar
$0,15 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 0,85$	Mudah
$0,85 < TK \leq 0,100$	Sangat Mudah

Dalam penelitian ini kriteria butir soal yang akan dipilih adalah soal dengan tingkat kesukaran variatif, yaitu dalam rentang  $0,16 < IK \leq 0,85$  dengan interpretasi sukar, sedang, dan mudah. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh tingkat kesukaran butir soal yang disajikan pada Tabel 3.6 dan Tabel 3.7. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat di Lampiran C.2 dan Lampiran C.4.

Setelah dilakukan analisis reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal tes kemampuan awal komunikasi matematis diperoleh rekapitulasi hasil tes uji coba dan kesimpulan yang disajikan pada Tabel 3.5, sedangkan hasil tes uji coba soal tes kemampuan akhir komunikasi matematis siswa disajikan pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba Tes Kemampuan Awal**

No. Soal	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1a	0,82 (sangat tinggi)	0,53 (Baik)	0,77 (Mudah)	Dipakai
1b		0,31 (Sedang)	0,66 (Sedang)	Dipakai
2		0,69 (Baik)	0,70 (Sedang)	Dipakai
3		0,69 (Baik)	0,79 (Mudah)	Dipakai

Dari Tabel 3.5, dapat dilihat bahwa soal memiliki reliabilitas yang tinggi yaitu 0,89 dengan daya pembeda dan tingkat kesukaran soal telah memenuhi syarat,

sehingga dapat dikatakan bahwa soal tes kemampuan awal telah layak untuk digunakan mengumpulkan data.

**Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Tes Uji Coba Tes Kemampuan Akhir**

No. Soal	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	0,81 (sangat tinggi)	0,38 ( Sedang)	0,80 (Mudah)	Dipakai
2		0,47 (Baik)	0,66 (Sedang)	Dipakai
3		0,57 (Baik)	0,58 (Sedang)	Dipakai
4		0,63 (Baik)	0,64 (Sedang)	Dipakai

Dari Tabel 3.6 terlihat bahwa koefisien reliabilitas soal adalah 0,93 yang berarti soal memiliki reliabilitas sangat tinggi. Soal telah dinyatakan valid dan memenuhi reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang ditentukan, maka soal tes kemampuan akhir komunikasi matematis sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

### **E. Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Kelompok (LKK).

#### **1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) bertujuan untuk merancang proses pembelajaran yang akan dilakukan di dalam kelas. Hal ini dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Dalam penelitian ini, RPP disusun untuk empat kali pertemuan yang terdiri atas alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, sumber pembelajaran, dan sistem penilaian.

## 2. Lembar Kerja Kelompok (LKK)

LKK yang diberikan kepada siswa dalam penelitian kali ini disusun dengan rumusan permasalahan yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. LKK digunakan untuk mengetahui bagaimana cara siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika.

## F. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap yaitu sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

- a. Melaksanakan penelitian pendahuluan.
- b. Membuat bahan ajar, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan instrumen penelitian.
- c. Menguji coba instrumen penelitian kemudian merevisi instrumen penelitian.

### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Mengadakan *pretest* pada kelas eksperimen.
- b. Melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan realistik pada kelas eksperimen.
- c. Mengadakan *posttest* pada kelas eksperimen.

### 6. Tahap Pengolahan Data

- a. Mengumpulkan data.
- b. Mengolah dan menganalisis data penelitian.
- c. Mengambil kesimpulan.

## G. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis, penelitian dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap pendahuluan dan tahap pelaksanaan. Prosedur yang dilalui pada tahap pendahuluan meliputi:

1. Melakukan penelitian pendahuluan ke sekolah yang akan ditentukan sebagai populasi penelitian, melihat kondisi sekolah dan memilih sampel penelitian serta melihat kemampuan siswa dan kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah tersebut.
2. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan materi Aritmatika sosial untuk kelas sampel.
3. Membuat Lembar Kerja Kelompok (LKK) sebagai bahan ajar untuk kelas sampel.
4. Membuat instrumen tes awal dan tes akhir kemampuan komunikasi matematis siswa beserta penyelesaian dan aturan penskorannya.
5. Melakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran terhadap instrumen tes awal dan tes akhir yang telah dibuat..

Selanjutnya prosedur pada tahap pelaksanaan meliputi:

1. Pemberian tes kemampuan awal pada kelas sampel untuk melihat kemampuan awal komunikasi matematis siswa.
2. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik pada kelas sampel dengan materi Aritmatika Sosial sebagai materi yang disajikan pada kegiatan pembelajaran.
3. Pemberian *posttest* pada kelas sampel untuk melihat kemampuan akhir komunikasi matematis siswa.

4. Pengumpulan, pengolahan data penelitian, analisis data dan penarikan kesimpulan.

## **H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis**

### **Analisis Data**

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan realistik di kelas eksperimen adalah data kuantitatif yang terdiri dari nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Dari tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh nilai kemampuan awal komunikasi matematis dan nilai kemampuan akhir komunikasi matematis. Sebelum pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat terhadap data kuantitatif dari kelas eksperimen yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari data populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

#### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak berdasarkan data skor rata-rata aktivitas sampel.

##### **a. Hipotesis**

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

##### **b. Taraf Kepercayaan**

Pada penelitian ini, taraf kepercayaan yang digunakan  $\alpha = 0,05$ .

c. Statistik Uji

Untuk menguji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Chi-Kuadrat.

Uji Chi-Kuadrat menurut Sudjana (2005: 273) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$O_i$  = frekuensi pengamatan (*observasi*)

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan (*expectation*)

$k$  = banyaknya pengamatan

d. Kriteria Pengujian

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  .

Dalam penelitian ini, uji Chi Kuadrat menggunakan *Software Microsoft Excel 2007*. Hasil uji normalitas data penelitian disajikan dalam Tabel 3.7 dan data selengkapnya pada Lampiran C.7 dan C8.

**Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data Penelitian**

Sumber Data	Banyak Siswa	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	$H_0$
Kemampuan Awal Komunikasi Matematis	32	6,51	7,81	Diterima
Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis	32	5,82	7,81	Diterima

Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa data kemampuan awal komunikasi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Jadi, untuk data kemampuan awal dan akhir komunikasi matematis selanjutnya akan diuji homogenitasnya.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok data memiliki variansi yang homogen atau tidak.

### a. Hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (variens kedua populasi homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (variens kedua populasi tidak homogen)

### b. Taraf Kepercayaan

Taraf Kepercayaan pada penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$ .

### c. Statistik Uji

Menurut Sudjana (2005: 250), untuk menguji hipotesis di atas menggunakan rumus:

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

### c. Kriteria Uji

Kriteria pengujian adalah: tolak  $H_0$  jika  $F_{\text{hitung}} \geq F_{1/2\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ .

Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2007*. Uji homogenitas dilakukan pada data yang berdistribusi normal. Pada penelitian ini, data yang berdistribusi normal adalah data awal dan akhir kemampuan komunikasi siswa. Sehingga, data yang lainnya tidak perlu diuji homogenitasnya. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 3.8 dan data selengkapnya disajikan pada Lampiran C.9.

**Tabel 3.8 Uji Homogenitas Variansi Populasi**

Sumber Data	Sumber Data	$F_{\text{hitung}}$	$F_{1/2\alpha(n_1-1, n_2-1)}$	$H_0$
Kemampuan Komunikasi Siswa	Kemampuan Awal	0,98	2,05	<b>Diterima</b>
	Kemampuan Akhir			

Berdasarkan hasil uji homogenitas, nilai  $F_{hitung} < F_{1/2\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ . Jadi, dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari kedua kelompok populasi dengan varians yang homogen.

### Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat, langkah selanjutnya yaitu melakukan uji hipotesis. Adapun penjelasan dari uji hipotesis adalah sebagai berikut.

#### Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Pada penelitian ini, data yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka dilakukan uji t untuk menguji kesamaan dua rata-rata.

##### a. Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ , ( kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan realistik sama dengan kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum mengikuti pembelajaran dengan pendekatan realistik )

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ , ( kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan realistik lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum mengikuti pembelajaran dengan pendekatan realistik )

##### b. Taraf Kepercayaan

Taraf Kepercayaan pada penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$ .

##### c. Statistik Uji

Menurut Sudjana (2005: 239), pengujian hipotesis dapat menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan

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

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata skor kemampuan awal

$\bar{x}_2$  = rata-rata skor kemampuan akhir

$n_1$  = banyaknya siswa yang mengikuti tes kemampuan awal

$n_2$  = banyaknya siswa yang mengikuti tes kemampuan akhir

$s_1^2$  = varians sebelum pembelajaran dengan pendekatan realistik

$s_2^2$  = varians setelah pembelajaran dengan pendekatan realistik

$s^2$  = varians gabungan

#### d. Kriteria Uji

Kriteria pengujian adalah: terima  $H_0$  jika  $t < t_{(1-\alpha)}$ ,  $t_{(1-\alpha)}$  didapat dari distribusi t dengan dk =  $(n_1 + n_2 - 2)$ .

Dalam penelitian ini, untuk menghitung uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dengan bantuan *Software*.