

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan pada penggunaan pendekatan *Mathematical Habits of Mind* terhadap literasi matematika. Penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan dua kelas yang homogen pada sekolah yang sama. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen dan kelas kedua sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen akan diterapkan pendekatan *Mathematical Habits of Mind*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional.

#### B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *True Eksperiment Design*. *True Eksperiment Design* adalah sebuah desain dimana peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Salah satu bentuk dari *True Eksperiment Design* yaitu *pretest* dan *posttest Control Grup Design*. *Design* yang dilakukan yaitu dengan membandingkan kelompok yang diberi perlakuan (X) melalui skor yang diperoleh dari pelaksanaan *pretest* ( $O_1$ ) dan *posttest* ( $O_2$ ). Tujuan dari eksperimen ini adalah untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara *pretest* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu untuk mengetahui terdapat pengaruh atau tidak dari *pretest* dan *posttest* setelah diberi perlakuan (*treatment*).

Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini menurut Sugiyono (2014) adalah:



**Gambar 3.1 Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design***

Keterangan:

R = Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara *random*

E = Kelas Eksperimen

K = Kelas Kontrol

O<sub>1</sub> = Pelaksanaan kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan

O<sub>2</sub> = Pelaksanaan kelas eksperimen setelah diberi perlakuan

O<sub>3</sub> = Pelaksanaan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan

O<sub>4</sub> = Pelaksanaan kelas kontrol setelah diberi perlakuan

X = Perlakuan (*treatment*) dengan pembelajaran menggunakan pendekatan  
*Mathematical Habits of Mind*

Dalam pelaksanaan *pretest* dan *posttest* instrumen soal yang digunakan sama sehingga  $O_1 = O_2 = O_3 = O_4$ .

### C. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di SMP Muhammadiyah 5 Surabaya yang berada di Jl. Pucang Taman No. 2, Kertajaya, Kecamatan Gubeng pada kelas VIII. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada semester genap tahun ajaran 2019/2020.

### D. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Surabaya yang terdiri dari 6 kelas.

#### 2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil secara random dengan persetujuan guru matematika di sekolah, sehingga terpilih sampel penelitian yaitu kelas VIII B yang terdiri dari 23 peserta didik, kelas VIII C yang terdiri dari 23 peserta didik. Kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas VIII B dan kelas kontrol dalam penelitian ini adalah VIII C.

## **E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

### **1. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang dapat mempengaruhi variabel terikat dan mempunyai hubungan yang positif atau negatif. Variabel terikat merupakan variabel yang menjadi sasaran dalam penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan *Mathematical Habits of Mind*, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah Kemampuan Literasi Matematika.

### **2. Definisi Operasional Variabel**

Batasan definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pendekatan *mathematical habits of mind* merupakan pendekatan pembelajaran yang memiliki 5 tahapan yaitu: a. Mengeksplorasi ide-ide matematis, b. Merefleksikan kebenaran atau kesesuaian jawaban, c. Generalisasi, d. Memformulasikan pertanyaan, e. Mengkonstruksi contoh soal. Kelima tahapan ini dapat dilakukan tidak sesuai dengan urutannya. Namun, dapat disesuaikan dengan keadaan di kelas.
- b. Literasi matematika adalah kemampuan seseorang untuk merumuskan, menerapkan, serta menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan literasi matematika dalam penelitian ini diukur dengan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi matematika.

## **F. Prosedural Penelitian**

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengelolaan & analisis data. Secara garis besar kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### **1. Tahap Persiapan**

- a. Melakukan observasi di sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.

- b. Menyusun dan menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan untuk penelitian.
  - c. Menyusun perangkat pembelajaran (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran/RPP) dan instrumen pembelajaran (Lembar soal *pre test*, *post test* dan Lembar Kerja Peserta Didik/LKPD) yang kemudian divalidasi oleh dosen pembimbing dan guru di sekolah.
  - d. Melakukan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari instrumen. Uji coba instrumen dilakukan di SMP Muhammadiyah 2 Surabaya.
  - e. Analisis uji coba instrumen.
  - f. Menentukan sampel penelitian dengan cara pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol secara *random*
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan literasi peserta didik.
  - b. Melakukan proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *mathematical habits of mind* pada kelas eksperimen seperti pada gambar 3.1

**Tabel 3. 1 Langkah-Langkah Pendekatan Mathematical Habits of Mind**

Tahap-tahap	Aktivitas
Mengeksplorasi ide-ide matematis	<p>(1) Peserta didik secara berkelompok mengidentifikasi data, fakta, dan informasi apa saja yang terdapat dalam LKPD.</p> <p>(2) Peserta didik membuka buku sumber untuk mengumpulkan informasi terkait materi Teorema Pythagoras.</p> <p>(3) Setiap kelompok berdiskusi hasil informasi atau data yang didapatkan terkait Teorema Pythagoras.</p>
Memformulasikan pertanyaan	Peserta didik dengan arahan guru dapat merumuskan pertanyaan terkait teorema Pythagoras.
Mengkonstruksi contoh	Peserta didik dengan arahan guru dapat mengkonstruksi contoh dari Pythagoras.
Merefleksikan kesesuaian atau kebenaran jawaban	1. Peserta didik menyelesaikan soal dengan ide-ide yang telah dikemukakan sebelumnya.

Tahap-tahap	Aktivitas
	2. Peserta didik memeriksa kembali ide penyelesaian yang sudah dikemukakan. 3. Beberapa perwakilan kelompok secara lisan menyampaikan hasil diskusi. 4. Kelompok/peserta didik dan guru memberikan tanggapan, tambahan informasi atau yang lain.
Generasilasi	1. Peserta didik mengerjakan kembali soal lain yang serupa dengan soal pada tahap merefleksi. 2. Guru dan peserta didik membuat kesimpulan.

- c. Melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional pada kelas kontrol.
  - d. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan akhir literasi matematika.
  - e. Memberikan angket respon peserta didik pada kelas eksperimen
  - f. Mengolah data hasil penelitian
3. Tahap Pengelolaan dan Analisis Data
- a. Menskor *pretest* dan *posttest* data untuk mengetahui kemampuan literasi peserta didik.
  - b. Mengolah data kelas kontrol dan kelas eksperimen.
  - c. Menghitung angket respon peserta didik.
  - d. Menafsirkan dari kesimpulan hasil penelitian.

### G. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari:

#### 1. Tes

Teknis tes digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematika peserta didik. Perangkat tes dalam penelitian ini terdiri dari *pretest* dan *posttest*, yaitu:

##### 1) Pretest

*Pretest* diberikan di awal sebelum dilakukan pembelajaran di kelas, yaitu sebelum diberikan perlakuan/*treatment* yang bertujuan untuk mengetahui

kemampuan awal literasi matematika peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 2) Posttest

*Posttest* diberikan di akhir pembelajaran di kelas, yaitu setelah diberikan perlakuan/*treatment* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi matematika peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah seperangkat tes. Seperangkat tes ini diberikan untuk mengetahui kemampuan literasi matematika peserta didik. Tes terdiri dari 3 soal esai yang akan dikerjakan oleh peserta didik secara individu, yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum perlakuan untuk mengambil data awal kemampuan literasi matematika, *posttest* diberikan setelah pemberian perlakuan.

Indikator kemampuan literasi matematika yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 3. 2 Indikator Kemampuan Literasi Matematika**

No	Indikator Penelitian	Rubrik Penskoran
1	<i>Communication</i> Menyatakan gagasan atau ide matematika sesuai dengan permasalahan yang ada.	Skor 4 Menulis diketahui, ditanya, dan dijawab dengan benar, lengkap, dan berkesinambungan. Skor 3 Menulis diketahui, ditanya, dan dijawab dengan benar, lengkap, namun kurang berkesinambungan. Skor 2 Menulis diketahui, ditanya, dan dijawab kurang lengkap, kurang berkesinambungan dan terdapat beberapa kesalahan. Skor 1 Menulis diketahui, ditanya, dan dijawab tidak lengkap, tidak berkesinambungan dan salah.
2	<i>Mathematising</i> Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika	Skor 4 Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika dengan benar dan lengkap. Skor 3 Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika dengan benar namun kurang lengkap. Skor 2 Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika kurang lengkap dan terdapat beberapa kesalahan. Skor 1 Mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika tidak lengkap dan salah.

No	Indikator Penelitian	Rubrik Penskoran
3	<i>Reasoning and Argument</i> Berpikir secara logis untuk membuat kesimpulan memeriksa atau memberikan kebenaran dari pernyataan atau solusi dari masalah.	Skor 4 Membuat kesimpulan beserta alasannya dengan benar. Skor 3 Membuat kesimpulan dengan benar namun alasannya kurang tepat. Skor 2 Memberikan alasan dengan benar tetapi kurang tepat dalam menyimpulkan. Skor 1 Salah dalam menyimpulkan dan memberikan alasan.
4	<i>Devising Strategies for Solving Problems</i> Menerapkan langkah-langkah penyelesaian secara urut untuk menyelesaikan masalah.	Skor 4 Langkah-langkah penyelesaian benar, penulisan urut, rumusan benar, dan perhitungan benar. Skor 3 Penulisan urut, perhitungan benar, rumusan kurang lengkap, namun langkah-langkah penyelesaian kurang lengkap. Skor 2 Penulisan urut, perhitungan salah, langkah-langkah penyelesaian kurang lengkap, dan rumusan masih terdapat beberapa kesalahan. Skor 1 Langkah-langkah penyelesaian salah, penulisan tidak urut, rumusan salah, dan perhitungan salah.

(Purwanti, 2017)

## 2. Teknik Non Tes

Angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui pendapat peserta didik terkait pendekatan *mathematical habits of mind* yang telah diimplementasi saat proses pembelajaran. Angket respon diberikan setelah proses pembelajaran selesai. Guru memberikan informasi kepada peserta didik bahwa pengisian angket tidak berpengaruh terhadap nilai dengan harapan peserta didik dapat mengisi angket dengan jujur.

### 1. Perangkat Pembelajaran

#### a. Sumber Belajar

Sumber belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah buku paket atau buku pegangan peserta didik.

#### b. RPP

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) terlebih dahulu disusun oleh peneliti dan dikonsultasikan pada dosen pembimbing dan guru di

sekolah. RPP yang peneliti susun terdapat dua jenis yaitu RPP dengan pendekatan *Mathematical Habits of Mind* dan RPP dengan pendekatan konvensional.

c. Lemba Kerja Peserta didik (LKPD)

LKPD yang dipakai adalah Lembar Kerja Peserta didik yang peneliti susun dengan memasukkan langkah-langkah *Pendekatan Mathematical Habits of Mind* disertai soal-soal terkait kemampuan literasi. LKPD ini dikerjakan secara berkelompok sesuai dengan petunjuk yang telah disajikan dalam LKPD.

## H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi validitas instrumen, reliabilitas instrumen, teknis analisis data hasil tes kemampuan literasi matematika, dan teknik analisis angket respon peserta didik.

### 1. Validitas Instrumen

Sebelum digunakan instrumen yang sudah divalidasi oleh ahli selanjutnya diuji cobakan kepada peserta didik diluar sampel yang memiliki karakteristik yang sama dengan sampel yang akan diteliti. Uji coba instrumen digunakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Validitas dan reliabilitas instrumen dihitung dengan *software SPSS versi 16.0*.

Tingkat koefisien validitas secara empiris dapat dihitung dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar. Validitas dan reliabilitas dapat dihitung secara manual dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Rumus korelasi *product moment* menurut (Arikunto, 2014).

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

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi variabel  $x$  dan variabel  $y$ , dua variabel yang dikorelasikan

$N$  : banyaknya peserta tes

$X$  : nilai hasil uji coba

$Y$  : total nilai untuk  $n$  peserta didik

Untuk menentukan tingkat validitas alat evaluasi, kriteria tersebut dapat digunakan. Oleh karena itu nilai  $r_{xy}$  diartikan sebagai koefisien validitas, sehingga kriterianya menjadi sebagai berikut.

**Tabel 3. 3 Tabel Kriteria Validitas**

Nilai	Interpretasi Validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013)

## 2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen soal tes peserta didik dihitung dengan menggunakan *software SPSS versi 16.0*. Secara manual soal tes peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*, yaitu (Arikunto, 2014):

$$\text{Rumus Cronbach's Alpha: } r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

$$\text{Rumus varians butir soal: } S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

$$\text{Rumus varians total: } S_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Dengan:  $r_{11}$  = koefisien reliabilitas instrumen

$k$  = jumlah butir soal

$\sum S_t^2$  = jumlah varians dari skor

$S_i^2$  = varians total

$n$  = jumlah peserta didik

$X$  = nilai skor yang dipilih

Keterangan:

$r$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians atau skor tiap-tiap item

$\sigma_b^2$  = total varians

Tolak ukur untuk menginterpretasikan reliabilitas tes disajikan pada Tabel 3.4 berikut:

**Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas**

Nilai	Interpretasi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Reliabilitas Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Reliabilitas Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas Sangat Rendah

(Purwanto, 2007)

## I. Teknik Analisis Data Hasil Tes

Analisis yang dilakukan pada data hasil tes kemampuan literasi matematika yang meliputi data *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi matematika. Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data hasil *pretest/posttest* yaitu dengan:

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas data hasil *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui apakah data skor *pretest* sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas dihitung dengan menggunakan *software SPSS versi 16.0*.

Perumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$H_0$  : data tes awal berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : data tes awal berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian hipotesis untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut:

1. Jika  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima
2. Jika  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut:

1. Jika dengan  $Ks_{tabel} \geq Ks_{hitung}$ , maka  $H_0$  diterima
2. Jika dengan  $Ks_{tabel} < Ks_{hitung}$ , maka  $H_0$  ditolak

Untuk menguji kenormalan distribusi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digunakan uji *Kolmogorov-smirnov*. Rumus yang digunakan untuk melakukan uji *Kolmogorov-smirnov* yaitu:

$$k = |f(Z_i) - S(Z_i)|$$

(Sudjana, 2005)

Keterangan:

$f(Z_i)$  : Probabilitas kumulatif normal

$S(Z_i)$  : Probabilitas kumulatif empiris

Signifikansi uji *kolmogorov-smirnov* yaitu dengan membandingkan nilai terbesar  $|f(Z_i) - S(Z_i)|$  dengan nilai Tabel *kolmogorov-smirnov*. Jika nilai  $|f(Z_i) - S(Z_i)|$  terbesar kurang dari nilai Tabel *kolmogorov-smirnov*, maka  $H_0$  diterima:  $H_1$  ditolak sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Jika nilai  $|f(Z_i) - S(Z_i)|$  terbesar lebih dari nilai Tabel *kolmogorov-smirnov*, maka  $H_0$  ditolak:  $H_1$  diterima sehingga data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Melakukan uji homogenitas data hasil *pretest* dengan tujuan untuk mengetahui kesamaan dua varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas dihitung dengan menggunakan *software SPSS versi 16.0*.

Untuk menguji kesamaan varians yang berdistribusi normal digunakan homogenitas. Pasangan hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan varians atau kemampuan literasi matematika peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, berarti kedua kelas homogen.

$H_1$  : Ada perbedaan varians atau kemampuan literasi matematika peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, berarti kedua kelas tidak homogen.

Kriteria untuk menerima dan menolak berdasarkan *P-value* dalam pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1. Jika dengan  $P\text{-value} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima
2. Jika dengan  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak

Kriteria pengujian : Terima  $H_0$  untuk  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

(Sudjana, 2005)

Rumus varians yaitu:

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

Keterangan:

$S_1^2$  = varians terbesar

$S_2^2$  = varians terkecil

- c. Melakukan uji perbedaan dua rata-rata (Uji t)

Setelah sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir. Dari hasil tes akhir akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian, yaitu hipotesis diterima atau ditolak. Uji perbedaan dua rata-rata (uji t), dihitung dengan menggunakan *software SPSS versi 16.0*.

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji perbedaan rata-rata hasil tes kemampuan literasi yaitu uji dua pihak dengan rumus hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  atau  $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$ , artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  atau  $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ , artinya terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata kemampuan literasi peserta didik kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata kemampuan literasi peserta didik kelas kontrol

Kriteria untuk menolak dan tidak menolak berdasarkan *P-value* dalam pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1. Jika *P-value* >  $\alpha$ , maka  $H_0$  diterima
2. Jika *P-value* <  $\alpha$ , maka  $H_0$  ditolak

Selanjutnya dalam pengujian hipotesis, kriteria untuk daerah penolakan dan penerimaan berdasarkan Uji hipotesis dua sampel independen adalah sebagai berikut:

Kriteria pengujian:

Terima  $H_0$  untuk  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$

Tolak  $H_0$  untuk  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} < -t_{tabel}$

$$t_{tabel} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

(Arifin, 2012)

Keterangan:

$\bar{X}_1$  : skor rata-rata dari kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  : skor rata-rata dari kelas kontrol

$n_1$  : banyaknya subyek kelas eksperimen

$n_2$  : banyaknya subyek kelas kontrol

$S_1^2$  : varians kelas eksperimen

$S_2^2$  : varians kelas kontrol

$S_{gab}$  : varians gabungan

d. Melakukan uji *N-gain*

Data hasil penelitian *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk diketahui peningkatan kemampuan literasi matematika menggunakan nilai *N-gain*. Persentase ini menggunakan rumus:

$$N - gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

(Holisin, Ainy, & Wikanta, 2019)

Keterangan:

$S_{post}$  = Skor *posttest*

$S_{maks}$  = Skor maksimum

$S_{pre}$  = Skor *pretest*

Selanjutnya nilai *N-gain* dikelompokkan seperti pada Tabel 3.5:

**Tabel 3.5 Kriteria Normalized N-gain Peserta Didik**

Skor <i>N-gain</i>	Interpretasi
$0,7 < N - gain$	Tinggi
$0,3 \leq N - gain \leq 0,7$	Sedang
$N - gain < 0,3$	Rendah

(Unengan, Ainy, & Mursyidah, 2020)

#### **J. Teknik Analisis Angket Respon Peserta Didik**

Data hasil angket respon peserta didik setelah pembelajaran dianalisis menggunakan persentase dari respon peserta didik. Persentase ini menggunakan rumus:

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

(Kemendikbud, 2017)

Keterangan:

$P$  = Persentase respon peserta didik

$f$  = Frekuensi jawaban untuk kategori tertentu

$N$  = Banyak peserta didik atau responden yang mengisi angket

Respon peserta didik dikatakan positif jika persentase peserta didik dalam menjawab “sangat setuju” dan “setuju” lebih banyak dari pada persentase peserta didik menjawab “tidak setuju” dan “sangat tidak setuju”.