

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini memuat tentang metode dan desain penelitian, variabel penelitian, penentuan populasi dan sampel, penyusunan instrumen, tahapan penelitian, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data.

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara langsung pengaruh perlakuan dalam hal ini *Inquiry Co-operation Model* (ICM) terhadap kemampuan literasi dan *Habits of Mind* (HOM) matematis, oleh karena itu penelitian ini disebut penelitian eksperimen. Dalam implementasinya, anggota sampel tidak dipilih secara acak dan variabel yang berpengaruh dalam penelitian ini tidak dapat dikontrol seluruhnya, sehingga penelitian ini disebut penelitian eksperimen kuasi. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *nonequivalent control group design* yang dimodifikasi dari Ruseffendi (2010:53) dan Christensen (1997:257). Berikut disajikan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

Kelompok Eksperimen	:	O    X    O
Kelompok Kontrol	:	O            O

Keterangan:

O : pengukuran *preresponse* dan *postresponse* terhadap variabel terikat

X : perlakuan pembelajaran *inquiry co-operation model*

-- : kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara acak

#### B. Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan tiga jenis variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran ICM. Sementara yang dimaksud variabel terikat yaitu kemampuan literasi dan HOM matematis. Dan variabel kontrol berupa kemampuan awal matematis (KAM) siswa yang di kelompokkan ke dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Penggunaan variabel kontrol berfungsi agar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti. Keterkaitan antar variabel bebas, variabel

terikat, dan variabel kontrol dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.1. berikut:

**Tabel 3.1.** Keterkaitan antar Variabel Penelitian

KAM	Literasi Matematis (LM)		Habits of Mind (HOM)	
	<i>Inquiry co-operation model (I)</i>	Pembelajaran biasa (B)	<i>Inquiry co-operation model (I)</i>	Pembelajaran biasa (B)
Tinggi (T)	LMIT	LMBT	HOMIT	HOMBT
Sedang (S)	LMIS	LMBS	HOMIS	HOMBS
Rendah (R)	LMIR	LMBR	HOMIR	HOMBR

Keterangan : (hanya sebagian yang dijelaskan)

LIMIT : kemampuan literasi matematis siswa yang belajar dengan *inquiry co-operation model* pada kelompok KAM tinggi.

LMBT : kemampuan literasi matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa pada kelompok KAM tinggi.

HOMIT : *habits of mind* matematis siswa yang belajar dengan *inquiry co-operation model* KAM tinggi.

HOMBT: *habits of mind* matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa KAM tinggi.

Tabel 3.1. menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis dan HOM ditinjau berdasarkan KAM kategori tinggi, sedang, dan rendah.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VIII pada salah satu SMP Negeri di kota Bandung tahun ajaran 2016/2017. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan untuk tidak membentuk kelas baru (Sugiyono, 2014). Sampel dalam penelitian ini terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen (pembelajaran ICM) dan kelas kontrol yang belajar dengan pembelajaran biasa. Pertimbangan yang mendasari pemilihan siswa SMP kelas VIII sebagai subjek penelitian yaitu berdasarkan studi terdahulu, diketahui bahwa kemampuan literasi matematis siswa SMP masih rendah.

### D. Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Kemampuan Awal Matematis (KAM) merupakan kemampuan matematis yang dimiliki siswa sebelum penelitian dilaksanakan. KAM memiliki fungsi sebagai kriteria penempatan posisi siswa berdasarkan kemampuan awal matematis yang dimiliki siswa. Nilai KAM diperoleh dari nilai akhir matematika siswa pada semester 1. Nilai yang telah diperoleh pada kelas

eksperimen dan kontrol, selanjutnya dihitung rata-rata dan simpangan bakunya.

Berdasarkan nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan simpangan baku ( $s$ ) dari tes KAM, siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dikelompokkan ke dalam tiga kelompok KAM, yaitu KAM tinggi, KAM sedang, dan KAM rendah. Kriteria pengelompokan berdasarkan rata-rata dan simpangan baku menurut Lestari dan Yudhanegara (2017:233) pada Tabel 3.2. berikut.

**Tabel 3.2.** Pengelompokan Siswa Berdasarkan KAM

<b>Kriteria</b>	<b>Kategori</b>
$KAM \geq \bar{x} + s$	Siswa kelompok tinggi
$\bar{x} - s < KAM < \bar{x} + s$	Siswa kelompok sedang
$KAM \leq \bar{x} - s$	Siswa kelompok rendah

## **E. Instrumen Penelitian**

Penelitian ini menggunakan instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes berupa tes kemampuan literasi matematis, sementara instrumen non-tes menggunakan skala HOM matematis. Selain itu, selama penelitian juga digunakan instrumen pendukung, yakni lembar observasi aktivitas HOM siswa, jurnal harian HOM siswa, dan wawancara.

### **1. Pengembangan Instrumen**

#### **a Tes Kemampuan Literasi Matematis**

Instrumen tes kemampuan literasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar dibuat dalam bentuk uraian. Tes tertulis ini terdiri dari tes awal (pretes) dan tes akhir (postes). Pretes dan postes dilaksanakan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Langkah-langkah dalam penyusunan tes kemampuan literasi matematis, yaitu: (1) menentukan indikator; (2) penyusunan kisi-kisi tes; (3) penyusunan soal beserta alternatif jawaban; (4) mengonsultasikan tes yang telah dibuat kepada dosen pembimbing; (5) melaksanakan uji coba secara teoritik; (6) melakukan uji coba secara empirik; (7) melakukan revisi. Pedoman penskoran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mengadaptasi QUASAR *General Rubric* (Lane, 1993). Berikut disajikan pedoman penskoran literasi matematis pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Pedoman Penskoran Literasi Matematis

Konten Proses	Deskripsi Proses	Respon Siswa	Skor	Skor Total
Menformulasikan masalah secara matematis. ( <i>formulating</i> )	Membuat sketsa bangun ruang sisi datar dan merumuskan masalah secara matematis. ( <i>representation, mathematizing</i> )	Tidak ada jawaban.	0	3
		Menggambar ilustrasi model masalah namun belum tepat.	1	
		Menggambar ilustrasi model sudah tepat, namun belum lengkap dengan ukurannya.	2	
		Menggambar ilustrasi model sudah tepat dan lengkap dengan ukurannya.	3	
Menerapkan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika. ( <i>employing</i> )	a. Menuliskan rencana pemecahan masalah yang diberikan ( <i>devising strategy, communication, using symbol</i> ). b. Menunjukkan cara mencapai solusi ( <i>communication</i> ). c. Menjelaskan alasan penyelesaian masalah ( <i>reasoning and argument</i> ). d. Melakukan perhitungan berdasarkan aturan dan konsep matematika.	Tidak ada jawaban	0	4
		Langkah-langkah penyelesaian yang digunakan kurang tepat dan fakta yang diberikan sulit didefinisikan atau tidak sistematis	1	
		Langkah-langkah penyelesaian yang digunakan sudah tepat	2	
		Tidak ada jawaban	0	
Menginterpretasikan, menggunakan, dan mengevaluasi hasil matematika ( <i>interpreting</i> ).	Menarik suatu kesimpulan berdasarkan masalah atau data yang diamati.	Melaksanakan perhitungan tetapi hanya sebagian yang benar	1	3
		Melaksanakan perhitungan dengan jelas dan benar serta menjelaskan solusi permasalahan sesuai dengan konteks	2	
		Tidak ada jawaban	0	
		Tidak memberikan penjelasan dan sama sekali tidak memberi kesimpulan dari masalah berdasarkan data yang diamati	1	
		Memberikan ilustrasi melalui hubungan dari fakta yang ada dan dapat menafsirkan, tetapi argumennya lemah, serta menarik kesimpulannya kurang tepat.	2	3
		Memberikan ilustrasi melalui model, mengetahui sifat-sifat serta hubungan dari fakta yang ada, dan menafsirkan dengan argumen yang tepat untuk menarik kesimpulan yang tepat.	3	

[Adaptasi Lane (1993)]

**b Skala *Habits of Mind* (HOM) Matematis**

Instrumen non-tes dalam penelitian ini berupa skala HOM matematis. Skala HOM matematis digunakan untuk mengukur kebiasaan berpikir dalam matematika. Skala HOM matematis yang dikembangkan sebanyak 20 item. Terdiri atas 10 item pernyataan positif dan 10 item pernyataan negatif. Proses penyusunan skala HOM matematis meliputi: (a) menentukan indikator; (b) menyusun kisi-kisi berdasarkan indikator; (c) menyusun skala HOM matematis.

Terdapat empat pilihan respon dalam setiap item skala HOM matematis. Pilihan tersebut memodifikasi model skala likert, yaitu: Sering Sekali (SS), Sering (S), Jarang (J), dan Jarang Sekali (JS). Penilaian skor skala HOM matematis mengadopsi Riduwan (2011:87) dapat dilihat pada Tabel 3.4. berikut.

**Tabel 3.4.** Skor Skala *Habits of Mind*

<b>Pernyataan</b>	<b>SS</b>	<b>S</b>	<b>J</b>	<b>JS</b>
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

**c Lembar Observasi *Habits of Mind* Matematis Siswa**

Lembar observasi *habits of mind* siswa berfungsi untuk mengkonfirmasi data skala kebiasaan berpikir matematis siswa selama proses pembelajaran ICM berlangsung.

**d Jurnal Harian *Habits of Mind* Matematis Siswa**

Jurnal harian HOM matematis siswa berguna untuk mengkonfirmasi data skala kebiasaan berpikir matematis siswa yang tidak dapat diobservasi.

**e Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan literasi dan *habits of mind* matematis siswa.

**f Modul Bangun Ruang Sisi Datar**

Modul bangun ruang sisi datar berfungsi sebagai pedoman guru mengajar selama proses pembelajaran ICM berlangsung.

## 2. Teknik Analisis Instrumen

Instrumen yang sudah diuji secara teoritik dan direvisi, selanjutnya dilakukan uji secara empirik atau yang lebih dikenal dengan uji coba instrumen. Dalam penelitian, instrumen atau alat evaluasi harus memenuhi persyaratan sebagai instrumen yang baik. Dua dari persyaratan penting itu adalah validitas dan reliabilitas harus tinggi (Ruseffendi, 2010:147). Berikut langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data hasil uji coba tes kemampuan literasi matematis dan skala HOM matematis:

### a. Menentukan Validitas Instrumen

Uji validitas yang dimaksud adalah uji validitas empirik hasil uji coba instrumen. Validitas item ditentukan dengan menghitung koefisien korelasi antara skor masing-masing item dengan skor total. Secara manual, validitas tes kemampuan literasi matematis dihitung dengan rumus *pearson product moment* menggunakan angka kasar (Lestari dan Yudhanegara, 2017:193) 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 antara skor butir soal ( $X$ ) dan total skor ( $Y$ )

$N$  : banyak subjek

$X$  : skor butir soal

$Y$  : total skor

Hasil perhitungan korelasi  $r_{xy}$  dibandingkan dengan nilai kritis ( $r_{tabel}$ ) pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Item tes kemampuan literasi matematis dikatakan valid jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ , sebaliknya tidak valid jika  $r_{xy} \leq r_{tabel}$ . Validitas item skala *habits of mind* matematis dihitung dengan rumus koefisien korelasi rank spearman (Lestari dan Yudhanegara, 2017:200) sebagai berikut.

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan:

$\rho$  : koefisien korelasi rank spearman

$n$  : banyak ukuran sampel

$\sum D_i^2$  : skor butir soal

Kriteria item skala HOM matematis dikatakan valid, yaitu jika nilai Sig <  $\alpha$  (0,05), sebaliknya tidak valid jika nilai Sig  $\geq$   $\alpha$  (0,05). Penginterpretasian koefisien korelasi berdasarkan pada kriteria yang disusun oleh Guirford (Suherman, 2003:112) sebagaimana yang tercantum dalam Tabel 3.5. berikut.

**Tabel 3.5.** Interpretasi Koefisien Korelasi

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Interpretasi Validitas</b>
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Hasil uji validitas tes kemampuan literasi dan skala HOM matematis secara berturut-turut disajikan pada Tabel 3.6. dan Tabel 3.7. berikut

**Tabel 3.6.** Hasil Uji Validitas Tes Literasi Matematis

<b>No Item</b>	<b>Koefisien Korelasi (<math>r_{xy}</math>)</b>	<b><math>r_{tabel}</math></b>	<b>Keterangan</b>	<b>Interpretasi Validitas</b>
1	0,62	0,33	Valid	Sedang
2	0,80	0,33	Valid	Tinggi
3	0,60	0,33	Valid	Sedang
4	0,90	0,33	Valid	Sangat tinggi
5	0,88	0,33	Valid	Tinggi
6	0,94	0,33	Valid	Sangat tinggi

**Tabel 3.7.** Hasil Uji Validitas Skala Habits of Mind Matematis

No. Item	Koefisien Korelasi ( $\rho$ )	Sig	$\alpha$	Keterangan	Interpretasi Validitas
1	0,89	0,00	0,05	Valid	Tinggi
2	0,77	0,00		Valid	Tinggi
3	0,87	0,00		Valid	Tinggi
4	0,93	0,00		Valid	Sangat Tinggi
5	0,90	0,00		Valid	Sangat Tinggi
6	0,86	0,00		Valid	Tinggi
7	0,93	0,00		Valid	Sangat Tinggi
8	0,88	0,00		Valid	Tinggi
9	0,88	0,00		Valid	Tinggi
10	0,96	0,00		Valid	Sangat Tinggi
11	0,92	0,00		Valid	Sangat Tinggi
12	0,85	0,00		Valid	Tinggi
13	0,94	0,00		Valid	Sangat Tinggi
14	0,67	0,00		Valid	Sedang
15	0,91	0,00		Valid	Sangat Tinggi
16	0,92	0,00		Valid	Sangat Tinggi
17	0,82	0,00		Valid	Tinggi
18	0,89	0,00		Valid	Tinggi
19	0,88	0,00		Valid	Tinggi
20	0,76	0,00		Valid	Tinggi

Berdasarkan tabel 3.6. hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh item tes kemampuan literasi matematis dinyatakan valid. Ini artinya seluruh item tes dapat mengukur kemampuan literasi matematis. Hasil uji validitas item tes pertama dan ketiga mengindikasikan bahwa item tersebut cukup tepat untuk mengukur kemampuan literasi matematis. Hasil temuan lainnya mengartikan bahwa item tes kedua dan kelima tepat untuk mengukur, sementara item tes keempat dan keenam sangat tepat untuk mengukur kemampuan literasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar. Perhitungan hasil uji validitas tes kemampuan literasi matematis secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.2.

Hasil uji validitas skala HOM matematis menunjukkan bahwa seluruh item skala valid. Terdapat 12 dengan interpretasi tepat untuk mengukur HOM matematis, dan 8 skala memiliki interpretasi sangat

tepat untuk mengukur HOM matematis. Perhitungan hasil uji validitas skala HOM matematis lebih detail tersaji pada Lampiran B.7.

### b. Menentukan Reliabilitas Instrumen

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (ajeg). Reliabilitas tes kemampuan literasi dan skala HOM matematis ditentukan dengan metode *Alpha Cronbach's* (Suherman, 2003:154).

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum (s_i)^2}{(s_t)^2} \right); \text{ dimana } s = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

- $r_{11}$  : koefisien reliabilitas
- $n$  : banyaknya butir soal (item)
- $x$  : skor per item
- $(s_i)^2$  : varians skor per item
- $(s_t)^2$  : varians skor total

Interpretasi uji reliabilitas didasarkan pada kriteria yang disusun oleh Guirford (Suherman, 2003:156) sebagaimana yang tercantum dalam Tabel 3.8. berikut.

**Tabel 3.8.** Interpretasi Koefisien Reliabilitas

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

Hasil uji reliabilitas tes kemampuan literasi matematis dan skala HOM matematis disajikan pada Tabel 3.9. berikut.

**Tabel 3.9.** Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Instrumen	Koefisien Reliabilitas	Interpretasi Reliabilitas
Literasi Matematis	0,87	Reliabilitas Tinggi
Skala <i>habits of mind</i>	0,98	Reliabilitas Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen yang tertera pada Tabel 3.9. dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan tes kemampuan literasi serta skala HOM matematis secara berurutan memiliki konsistensi tetap dan sangat tetap untuk mengukur kemampuan literasi dan HOM matematis siswa. Perhitungan hasil uji reliabilitas tes kemampuan literasi matematis secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.3. dan Lampiran B.8. untuk HOM matematis.

### c. Menentukan Daya Pembeda Instrumen

Uji daya pembeda hanya dilakukan pada instrumen tes kemampuan literasi matematis. Suatu butir tes dikatakan memiliki daya pembeda yang baik artinya butir tes tersebut dapat membedakan kualitas jawaban antara siswa sudah paham dan yang belum paham tentang hal-hal yang diujikan dalam butir tes bersangkutan (Sumarmo, 2014:64). Untuk menentukan daya pembeda instrumen tes kemampuan literasi matematis digunakan rumus (Sumarmo, 2014:64) yaitu sebagai berikut:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan:

$DP$  : daya pembeda butir soal

$S_A$  : jumlah skor kelompok atas suatu butir soal

$S_B$  : jumlah skor kelompok bawah suatu butir soal

$J_A$  : jumlah skor ideal suatu butir soal

Penginterpretasian daya pembeda item tes literasi matematis berdasarkan pada klasifikasi yang dinyatakan oleh Suherman (2003:161) seperti dalam Tabel 3.10. berikut.

**Tabel 3.10.** Interpretasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek

Hasil uji daya pembeda item tes kemampuan literasi matematis tersaji dalam Tabel 3.11. berikut.

**Tabel 3.11.** Hasil Uji Daya Pembeda Tes Literasi Matematis

No. Item	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,33	Cukup
2	0,41	Baik
3	0,43	Baik
4	0,56	Baik
5	0,59	Baik
6	0,30	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.11. hasil uji daya pembeda pada kedua item tes kemampuan literasi matematis mengindikasikan cukup dapat membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal dengan tepat. Sementara hasil uji empat item tes lainnya mengartikan bahwa item tersebut dapat dengan baik membedakan kemampuan siswa dalam menjawab soal. Perhitungan lebih detail tentang uji daya pembeda terdapat pada Lampiran B.4.

#### d. Menentukan Tingkat Kesukaran Instrumen

Seperti halnya uji daya pembeda, uji tingkat kesukaran juga hanya dilakukan pada instrumen tes literasi matematis. Tingkat kesukaran item tes merupakan koefisien yang menunjukkan mudah atau sulitnya sebuah soal. Semakin besar nilainya semakin mudah soal tersebut, sebaliknya semakin kecil nilainya semakin sulit soal tersebut. Menurut Sumarmo (2014:64) tingkat kesukaran pada masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$IK = \frac{S_A + S_B}{2J_A}$$

Keterangan:

$IK$  : indeks kesukaran

$S_A$  : jumlah skor kelompok atas suatu butir soal

$S_B$  : jumlah skor kelompok bawah suatu butir soal

$J_A$  : jumlah skor ideal suatu butir soal

Tingkat kesukaran item tes diinterpretasikan merujuk pada klasifikasi yang dikemukakan oleh Suherman (2003:170) pada Tabel 3.12. berikut.

**Tabel 3.12.** Interpretasi Tingkat Kesukaran

<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
$IK = 0$	Sangat sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran item tes literasi matematis dapat dilihat pada Lampiran B.5. Berikut disajikan Tabel 3.13. tentang hasil uji tingkat kesukaran item tes literasi matematis.

**Tabel 3.13.** Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Literasi Matematis

<b>No. Item</b>	<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
1	0,77	Mudah
2	0,75	Mudah
3	0,60	Sedang
4	0,53	Sedang
5	0,44	Sedang
6	0,30	Sukar

Menurut Tabel 3.13. diperoleh bahwa item tes literasi matematis memiliki tingkat kesukaran yang beragam. Terdapat satu item tes yang sukar, dua item tes yang mudah dan tiga lainnya memiliki tingkat kesukaran yang sedang.

Rekapitulasi hasil uji coba tes kemampuan literasi matematis tersaji dalam Tabel 3.14. dan rekapitulasi hasil uji coba skala *habits of mind* matematis disajikan pada Tabel 3.15. berikut.

**Tabel 3.14.** Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Literasi Matematis

No. Item	Validitas		Reliabilitas	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keputusan
	$r_{xy}$	Kriteria		DP	Kriteria	TK	Kriteria	
1	0,62	Sedang	0,87 Kriteria: Tinggi	0,33	Cukup	0,77	Mudah	Dipakai
2	0,80	Tinggi		0,41	Baik	0,75	Mudah	Dipakai
3	0,60	Sedang		0,43	Baik	0,60	Sedang	Dipakai
4	0,90	Sangat Tinggi		0,56	Baik	0,53	Sedang	Dipakai
5	0,88	Tinggi		0,59	Baik	0,44	Sedang	Dipakai
6	0,94	Sangat Tinggi		0,30	Cukup	0,30	Sukar	Dipakai

**Tabel 3.15.** Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala *Habits of Mind*

No. Item	$\rho$	Keterangan	Interpretasi	Reliabilitas	Keputusan
1	0,89	Valid	Tinggi	0,98 Kriteria: Sangat Tinggi	Dipakai
2	0,77	Valid	Tinggi		Dipakai
3	0,87	Valid	Tinggi		Dipakai
4	0,93	Valid	Sangat Tinggi		Dipakai
5	0,90	Valid	Sangat Tinggi		Dipakai
6	0,86	Valid	Tinggi		Dipakai
7	0,93	Valid	Sangat Tinggi		Dipakai
8	0,88	Valid	Tinggi		Dipakai
9	0,88	Valid	Tinggi		Dipakai
10	0,96	Valid	Sangat Tinggi		Dipakai
11	0,92	Valid	Sangat Tinggi		Dipakai
12	0,85	Valid	Tinggi		Dipakai
13	0,94	Valid	Sangat Tinggi		Dipakai
14	0,67	Valid	Sedang		Dipakai
15	0,91	Valid	Sangat Tinggi		Dipakai
16	0,92	Valid	Sangat Tinggi		Dipakai
17	0,82	Valid	Tinggi		Dipakai
18	0,89	Valid	Tinggi		Dipakai
19	0,88	Valid	Tinggi		Dipakai
20	0,76	Valid	Tinggi		Dipakai

Berdasarkan rekapitulasi pada Tabel 3.14. dan Tabel 3.15. mengungkap bahwa seluruh item tes kemampuan literasi dan skala *habits of mind* matematis dapat digunakan untuk mengukur kemampuan literasi dan *habits of mind* matematis.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Data KAM siswa diperoleh dari nilai akhir semester 1. Sementara untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis siswa digunakan data pretes dan postes. Data pretes diperoleh dari hasil tes awal kemampuan literasi matematis sebelum penelitian dilakukan, sedangkan data postes diperoleh melalui tes akhir kemampuan literasi matematis yang dilaksanakan setelah proses perlakuan dalam penelitian dilakukan. Dan untuk mengetahui pencapaian HOM matematis siswa, digunakan skala akhir HOM matematis. Data skala awal HOM matematis diperoleh sebelum dilakukan penelitian, sedangkan data skala akhir HOM matematis diperoleh setelah dilakukan perlakuan dalam penelitian. Serta adanya lembar observasi HOM siswa dan jurnal harian siswa yang datanya diambil selama proses pembelajaran ICM dilaksanakan.

## G. Prosedur Penelitian

Bagian ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan penelitian mulai dari persiapan hingga pelaporan hasil penelitian. Penelitian ini dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

- a Mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang kemampuan literasi dan *habits of mind* matematis.
- b Melakukan studi literatur dan studi pendahuluan tentang kemampuan literasi dan *habits of mind* matematis.
- c Menyusun instrumen penelitian mencakup tes kemampuan literasi matematis, skala *habits of mind* matematis, serta instrumen pendukung yaitu lembar observasi HOM, jurnal harian HOM matematis siswa, dan pedoman wawancara.
- d Melakukan uji validasi instrumen tes dan non-tes secara teoritik dan empirik. Kemudian menganalisis hasil uji coba instrumen tes dan non-tes.

- e Menentukan sampel penelitian, yaitu kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran ICM di kelas dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran biasa.
- f Menganalisis nilai semester 1 siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rataan ketiganya digunakan untuk mengelompokkan KAM masing-masing siswa.

## 2. Tahap Pelaksanaan

- a Melakukan pretes kemampuan literasi matematis dan skala awal *habits of mind* matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b Melaksanakan pembelajaran ICM di kelas eksperimen serta melaksanakan pembelajaran biasa di kelas kontrol selama 8 pertemuan.

Pelaksanaan pembelajaran di kelas tertera pada Tabel 3.16. berikut:

**Tabel 3.16.** Pelaksanaan Pembelajaran ICM dan Pembelajaran Biasa

<b>Pembelajaran ICM</b>	<b>Pembelajaran Biasa</b>
<p><b>1. Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>a Guru menyiapkan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran</p> <p>b Guru menginformasikan tujuan pembelajaran, cakupan materi, dan gambaran kegiatan yang akan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung</p> <p>c Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang berkaitan dengan materi baru yang akan dipelajari melalui tanya jawab dengan siswa</p> <p><b>2. Kegiatan Inti</b></p> <p>a. <i>Getting in contact</i> Siswa diberi kesempatan untuk membaca, mengamati, dan mempelajari masalah pada LKS secara berkelompok</p> <p>b. <i>Locating</i> Siswa mengungkapkan gagasan mengenai masalah</p> <p>c. <i>Identifying</i> Siswa secara berkelompok mengidentifikasi, menentukan strategi atau alternatif penyelesaian masalah</p> <p>d. <i>Advocating</i> Guru memberikan bimbingan kepada siswa ketika dianggap perlu</p> <p>e. <i>Thinking Aloud</i> Siswa merefleksi terhadap strategi atau prosedur penyelesaian masalah</p> <p><b>3. Kegiatan Penutup</b></p> <p>f. <i>Reformulating</i> Siswa menyimpulkan dan merumuskan kembali konsep matematika yang telah dipelajari</p> <p>g. <i>Challenging</i> Siswa diberikan permasalahan yang tingkat kesulitannya lebih tinggi</p>	<p><b>1. Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>a Guru menyiapkan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran</p> <p>b Guru menginformasikan tujuan pembelajaran, cakupan materi, dan gambaran kegiatan yang akan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung</p> <p>c Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang berkaitan dengan materi baru yang akan dipelajari melalui tanya jawab dengan siswa</p> <p><b>2. Kegiatan Inti</b></p> <p>a Guru memaparkan materi yang harus dikuasai siswa</p> <p>b Guru menjelaskan contoh soal yang berkaitan dengan materi</p> <p>c Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya terakit dengan penjelasan materi</p> <p>d Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal latihan pada LKS secara berkelompok</p> <p>e Guru mengoreksi latihan siswa secara individual</p> <p><b>3. Kegiatan Penutup</b></p> <p>a Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan secara bersama-sama terkait materi yang telah dipelajari</p> <p>b Guru mengakhiri pembelajaran dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan</p>

h. *Evaluating*

Siswa mengerjakan kuis secara individu

berikutnya

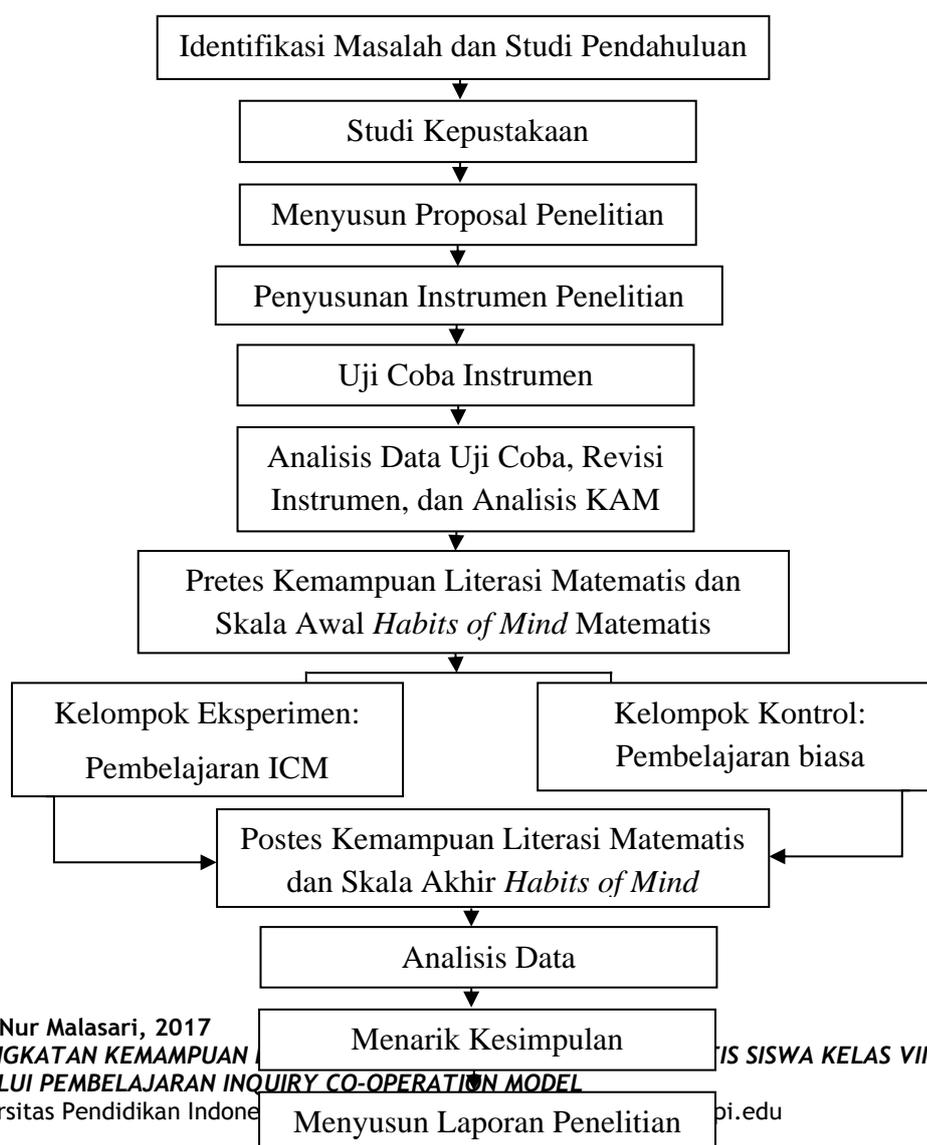
- c Melakukan postes kemampuan literasi matematis dan skala akhir *habits of mind* matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 3. Tahap Pelaporan Hasil Penelitian

Setelah penelitian selesai dilakukan dan semua data selama proses penelitian diperoleh, maka langkah selanjutnya adalah sebagai berikut:

- Menganalisis hasil pretes dan postes kemampuan literasi matematis dan skala awal serta skala akhir *habits of mind* matematis.
- Menginterpretasi dan menyimpulkan hasil penelitian untuk menjawab rumusan masalah.
- Menulis laporan hasil penelitian.

Secara sistematis alur prosedur penelitian disajikan dalam Gambar 3.1. berikut.



**Gambar 3.1.** Prosedur Penelitian

## H. Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian diperoleh dari tes kemampuan literasi matematis skala *habits of mind* matematis, lembar observasi *habits of mind* matematis siswa, jurnal harian *habits of mind* matematis siswa, dan wawancara.

### 1. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data secara kuantitatif dilakukan pada data tes kemampuan literasi matematis dan skala *habits of mind* matematis. Secara spesifik data yang diolah meliputi: data pretes dan postes kemampuan literasi matematis, data *n-gain* kemampuan literasi matematis, data skala awal, dan skala akhir *habits of mind* matematis. Data skala awal dan skala akhir yang diperoleh berupa data ordinal, sehingga dalam pengolahannya menggunakan statistika nonparametrik. Data-data tersebut dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial dengan bantuan *software SPSS 16* dan *Microsoft Excel 2010*. Statistik deskriptif berupa skor minimum, skor maksimum, skor rata-rata, dan simpangan baku. Sementara untuk skala *habits of mind* matematis pengolahan data secara deskriptif mencakup presentase pencapaian skala akhir. Adapun langkah-langkah analisis data kuantitatif dapat dilihat pada penjelasan berikut.

#### a Menghitung Persentase Pencapaian Skala *Habits of Mind* Matematis

Penentuan persentase jawaban siswa untuk masing-masing item pernyataan skala HOM matematis, digunakan rumus menurut Lestari dan Yudhanegara (2017:334) sebagai berikut.

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

Keterangan:

$P$  = persentase jawaban

$f$  = frekuensi jawaban

$n$  = banyak responden

Persentase yang diperoleh pada masing-masing item pernyataan skala kemudian ditafsirkan berdasarkan kriteria menurut Lestari dan Yudhanegara (2017:335) pada Tabel 3.17. berikut.

**Tabel 3.17.** Kriteria Penafsiran Persentase Skala

Kriteria	Penafsiran
$P = 0\%$	Tak seorang pun
$0\% < P < 25\%$	Sebagian kecil
$25\% \leq P < 50\%$	Hampir setengahnya
$P = 50\%$	Setengahnya
$50\% < P < 75\%$	Sebagian besar
$75\% \leq P < 100\%$	Hampir seluruhnya
$P = 100\%$	Seluruhnya

**b Menghitung Rataan Skor Pretes dan Postes serta Rataan Peringkat Skala Awal, dan Skala Akhir**

Skor yang diperoleh dari hasil pretes, postes kemampuan literasi matematis, skala awal dan skala akhir *habits of mind* matematis. Skor hasil pretes, postes skala awal, dan skala akhir yang diperoleh siswa kelas eksperimen selanjutnya dianalisis dengan cara dibandingkan dengan skor yang diperoleh siswa kelas kontrol.

**c Menghitung Data *n-gain* Kemampuan Literasi**

Data yang diperoleh dari hasil pretes dan postes dihitung untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis. Besarnya peningkatan kemampuan literasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung menggunakan rumus gain ternormalisasi (*normalized gain*) yang dikembangkan oleh Meltzer (2002) yaitu

$$n - gain = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Hasil perhitungan *n-gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake (1999) yang dapat dilihat pada Tabel 3.18. berikut.

**Tabel 3.18.** Kategori *n-gain* ( $g$ )

<i>n-gain</i> ( $g$ )	Kategori
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang

$$\underline{g \geq 0,70 \quad \text{Tinggi}}$$

#### d Melakukan Uji Prasyarat

Uji prasyarat dilakukan untuk menentukan uji statistik apa yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji prasyarat tersebut yaitu uji normalitas dan uji homogenitas variansi data pretes, postes, *n-gain* kemampuan literasi matematis. Berikut penjelasan lebih rinci tentang uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

##### a) Uji Normalitas Data

Analisis diawali dengan melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data diperlukan untuk menentukan uji statistik data dari kelompok sampel yang digunakan. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Langkah-langkah dalam pengujian normalitas data sebagai berikut:

- 1) Menuliskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

- 2) Menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan menghitung nilai *Sig* dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*.
- 3) Menentukan keputusan uji normalitas dengan kriteria, jika nilai  $Sig \geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima, dan sebaliknya jika  $Sig < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

##### b) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk mengetahui apakah data memiliki variansi homogen atau tidak. Pengujian homogenitas variansi data menggunakan uji statistik *Levene*. Adapun langkah-langkah uji homogenitas sebagai berikut:

- 1) Menuliskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0$  : variansi antar kelompok data homogen

$H_1$  : variansi antar kelompok data tidak homogen

- 2) Menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan menghitung nilai *Sig* dengan uji *Levene*.
- 3) Menentukan keputusan uji homogenitas dengan kriteria, jika nilai  $Sig \geq \alpha$  maka  $H_0$  diterima, dan sebaliknya jika  $Sig < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

**c) Pengujian Hipotesis**

Hipotesis Penelitian 1

Langkah-langkah melakukan uji hipotesis penelitian 1 adalah sebagai berikut:

1. Menuliskan hipotesis penelitian 1 yaitu:  
Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran ICM lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
2. Menuliskan hipotesis statistik sebagai berikut:  

$$H_0 : \mu_i = \mu_k$$

$$H_1 : \mu_i > \mu_k$$

$\mu_i$  : rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran ICM

$\mu_k$  : rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa
3. Menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan menguji hipotesis statistik dengan uji *Mann Whitney U*, karena *n-gain* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.
4. Membuat kesimpulan statistik. Kriteria pengujiannya yaitu: jika nilai  $Sig.(1 - tailed) > \alpha$  maka  $H_0$  diterima, sebaliknya jika nilai  $Sig.(1 - tailed) \leq \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.
5. Membuat kesimpulan penelitian.

Hipotesis Penelitian 2

Langkah-langkah melakukan uji hipotesis penelitian 2 yaitu:

1. Menuliskan hipotesis penelitian 2 yaitu:

Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran ICM lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa bila ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah).

2. Menuliskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

$\mu_1$  : rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematis

siswa KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran ICM

$\mu_2$  : rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematis

siswa KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran biasa

3. Melakukan uji hipotesis penelitian kedua dengan uji *independent-sample t* (data berdistribusi normal dan homogen) untuk menguji peningkatan kemampuan literasi matematis KAM kategori tinggi sementara untuk KAM kategori sedang serta rendah menggunakan uji *independent-sample t'* (data berdistribusi normal dan tidak homogen) antar pembelajaran dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .
4. Membuat kesimpulan statistik. Kriteria pengujiannya yaitu: jika nilai *Sig. (1 - tailed)*  $> \alpha$  maka  $H_0$  diterima, sebaliknya jika nilai *Sig. (1 - tailed)*  $\leq \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.
5. Membuat kesimpulan penelitian.

### Hipotesis Penelitian 3

Langkah-langkah untuk melakukan uji hipotesis penelitian 3 yaitu:

1. Menuliskan hipotesis penelitian

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran ICM bila ditinjau dari KAM kategori tinggi, sedang, dan rendah.

2. Menulis hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j \text{ dengan } i, j = 1, 2, 3 \text{ (minimal ada satu tanda } \neq \text{)}$$

$\mu_1$  : rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematis siswa kategori KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran ICM

$\mu_2$  : rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematis siswa kategori KAM sedang yang memperoleh pembelajaran ICM

$\mu_3$  : rata-rata peningkatan kemampuan literasi matematis siswa kategori KAM rendah yang memperoleh pembelajaran ICM

3. Menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan menguji hipotesis statistik dengan uji ANOVA satu jalur karena data berdistribusi normal dan homogen.
4. Membuat kesimpulan statistik. Kriteria pengujiannya yaitu: jika nilai  $Sig. (2 - tailed) > \alpha$  maka  $H_0$  diterima, sebaliknya jika nilai  $Sig. (2 - tailed) \leq \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.
5. Membuat kesimpulan penelitian.

#### Hipotesis Penelitian 4

Langkah-langkah untuk melakukan uji hipotesis penelitian 4 yaitu sebagai berikut:

1. Menulis hipotesis penelitian 4

Pencapaian *habits of mind* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran ICM lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

2. Menuliskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

$\mu_1$  : rata-rata pencapaian *habits of mind* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran ICM

$\mu_2$  : rata-rata pencapaian *habits of mind* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa

3. Menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan menguji hipotesis statistik dengan uji *Mann Whitney U*.
4. Membuat kesimpulan statistik. Kriteria pengujiannya yaitu: jika nilai *Sig. (1 - tailed)*  $> \alpha$  maka  $H_0$  diterima, sebaliknya jika nilai *Sig. (1 - tailed)*  $\leq \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.
5. Membuat kesimpulan penelitian.

#### Hipotesis Penelitian 5

Langkah-langkah melakukan uji hipotesis penelitian 5 adalah sebagai berikut:

1. Menuliskan hipotesis penelitian 5 yaitu:  
Pencapaian kemampuan *habits of mind* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran ICM lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa bila ditinjau dari KAM kategori tinggi, sedang, dan rendah.
2. Menuliskan hipotesis statistik sebagai berikut:  
 $H_0 : \mu_1 = \mu_2$   
 $H_1 : \mu_1 > \mu_2$   
 $\mu_1$  : rata-rata pencapaian *habits of mind* matematis siswa KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran ICM  
 $\mu_2$  : rata-rata pencapaian *habits of mind* matematis siswa KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran biasa
3. Melakukan uji hipotesis penelitian kedua dengan uji *Mann Whitney U* untuk menguji peningkatan *habits of mind* matematis masing-masing KAM (tinggi, sedang, rendah) antar pembelajaran dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .
4. Membuat kesimpulan statistik. Kriteria pengujiannya yaitu: jika nilai *Sig. (1 - tailed)*  $> \alpha$  maka  $H_0$  diterima, sebaliknya jika nilai *Sig. (1 - tailed)*  $\leq \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.
5. Membuat kesimpulan penelitian.

### Hipotesis Penelitian 6

Langkah-langkah untuk melakukan uji hipotesis penelitian 6 yaitu sebagai berikut:

1. Menuliskan hipotesis penelitian

Terdapat perbedaan pencapaian *habits of mind* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *inquiry co-operation model* bila ditinjau dari KAM kategori tinggi, sedang, dan rendah.

2. Menulis hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j \text{ dengan } i, j = 1, 2, 3 \text{ (minimal ada satu tanda } \neq \text{)}$$

$\mu_1$  : rata-rata pencapaian *habits of mind* matematis siswa

kategori KAM tinggi yang memperoleh pembelajaran ICM

$\mu_2$  : rata-rata pencapaian *habits of mind* matematis siswa

kategori KAM sedang yang memperoleh pembelajaran ICM

$\mu_3$  : rata-rata pencapaian *habits of mind* matematis siswa

kategori KAM rendah yang memperoleh pembelajaran ICM

3. Menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan menguji hipotesis statistik dengan uji *Kruskal-Wallis H*.
4. Membuat kesimpulan statistik. Kriteria pengujianya yaitu: jika nilai *Sig. (2 – tailed)*  $> \alpha$  maka  $H_0$  diterima, sebaliknya jika nilai *Sig. (2 – tailed)*  $\leq \alpha$  maka  $H_0$  ditolak. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan, maka dilakukan uji lanjut (*Post Hoc*) melalui uji *Tukey* untuk data homogen.
5. Membuat kesimpulan penelitian.

## **2. Analisis Data Kualitatif**

Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh melalui lembar observasi, jurnal harian *habits of mind* matematis siswa, dan wawancara. Instrumen tersebut berfungsi untuk mengkonfirmasi dan mengevaluasi perkembangan *habits of mind* matematis siswa.