BAB III
METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data yang akan diperoleh dari *pre test*, *post test*, angket, dan lain sebagainya adalah dalam bentuk angka. Penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk melihat pengaruh pembelajaran *Group Investigation* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Bandung. Oleh karena itu, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Eksperimen menurut Nazir (dalam Saputra, 2016, hlm. 24) adalah observasi dibawah kondisi buatan dimana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh peneliti. Dengan demikian penelitian eksperimental adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol.

Pada penelitian ini menerapkan desain kuasi eksperimen dimana ada satu pasang kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dari kelas VIII. Tes dalam penelitian ini berupa *pre test* yang diberikan diawal sebelum perlakuan dan *post test* yang diberikan setelah perlakuan. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran matematika melalui Pembelajaran *Group Investigation* dan kelas kontrol memperoleh pembelajaran matematika seperti biasa (konvensional). Selain itu, peubah bebasnya dimanipulasikan dan kelas dipilih sesuai kondisi populasi. Berdasarkan hal tersebut desain yang digunakan Nazir (dalam Saputra, 2016, hlm. 24) dapat digambarkan sebagai berikut:

...	O	X	O
...	O		O

Keterangan:

... : Pemilihan subjek kelas

X : Pembelajaan matematis dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigatin*

O : *Pre test* atau *post test* kemampan pemahaman konsep matematis.

B. Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua variable, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Group Investigation* sebagai variabel bebas dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebagai variabel terikat.

C. Populasi dan Sampel

Populasi yang telah dipilih pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Bandung. Adapun subjek penelitiannya yaitu dua kelas yang dipilih secara random. Alasan random sampling, karena setiap kelas merupakan kelas regular yang terdiri dari 10 kelas. Kelas yang dipilih secara random sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas VIII-F dan VIII-I. Kelas eksperimen mendapat perlakuan berupa perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Group Investigation*, sedangkan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran matematika dengan metode ekspositori.

D. Alat dan Bahan Ajar

Alat dan Bahan ajar yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

RPP disusun untuk mendukung terlaksananya pembelajaran di kelas. RPP merupakan pedoman pelaksanaan pembelajaran yang digunakn dalam setiap pertemuan di kelas. Pada penelitian ini, penulis membuat tiga RPP untuk masing-masing kelas yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen. Langkah-langkah pembelajaran dalam RPP untuk kelas eksperimen dirancang dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation*, sedangkan langkah-langkah pembelajaran dalam RPP kelas kontrol dirancang dengan menggunakan metode ekspositori.

2. LKS (Lembar Kerja Siswa)

LKS hanya diberikan kepada kelas eksperimen. LKS berisi beberapa permasalahan terbuka yang harus dipecahkan dengan cara menemukan dan mengetahui terlebih dahulu rumus dan konsep yang akan digunakan. Kelas kontrol tidak menggunakan LKS. Artinya, pembelajarannya menggunakan buku

paket yang sudah ada. Adapun demikian, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan soal evaluasi yang sama.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan penulis dalam peneitian ini adalah sebagai berikut.

1. Instrumen Tes

Instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis ini berbentuk soal uraian. Tes ini bertujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam aspek kognitif, yang meliputi tes awal *(pre test)* dan tes akhir *(post test). Pre test* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol serta untuk mengetahui kesetaraan (homogenitas) di antara kedua kelas tersebut. *Post test* digunakan untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematis kedua kelas tersebut. Ruang lingkup materi dalam tes ini adalah mengenai materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). Hasil *pre test* dan *post test* dibandingkan untuk mengetahui indeks *gain* sehingga terlihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematikanya.

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu instrumen tersebut dianalisis validitas isi dan validitas muka melalui *judgement* dosen pembimbing kemudian diujicobakan kepada siswa di luar sampel. Instrumen evaluasi berupa tes diujicobakan kepada siswa yang telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). Setelah data hasil uji coba diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Setelah itu setiap butir soal Akan dianalisis untuk mengetahui indeks kesukaran dan daya pembeda setiap butir soal. Setelah validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda sudah sesuai dengan apa yang diinginkan peneliti maka instrument tes kemampuan pemahaman konsep matematika ini dikatakan layak sebagai alat ukur pada penelitian.

1) Validasi Instrumen

Suatu alat evaluasi dikatakan valid jika alat evaluasi tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi (dalam Suherman, 2003, hlm. 102).

Cara untuk menentukan koefisien validitas yang digunakan dalam penelitian ini dengan menghasilkan r_{xy} atau koefisien korelasi antara variabel *X* skor yang diperoleh dari tes dan *Y* rata-rata nilai. Rumusnya adalah sebagai 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 variabel X dan Y

N = banyak subjek (testi)

X = skor siswa pada setiap butir soal

Y = skor total dari seluruh siswa

Derajat validitas alat evaluasi menurut Guilford (dalam Suherman, 2003, hlm. 113) menggunakan kriteria di bawah ini dengan nilai r_{xy} diartikan sebagai koefisian korelasi.

Tabel 3.1

Interpretasi Validitas Nilai r_{xy}

Nilai	Keterangan
$0{,}80 < r_{xy} \leq 1{,}00$	Validitas sangat tinggi
$0{,}60 < r_{xy} \leq 0{,}80$	Validitas tinggi
$0{,}40 < r_{xy} \leq 0{,}60$	Validitas sedang
$0{,}20 < r_{xy} \leq 0{,}40$	Validitas rendah
$0{,}00 < r_{xy} \leq 0{,}20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0{,}00$	Tidak valid

Berdasarkan hasil uji instrumen dengan menggunakan *software AnatesV4*, diperoleh nilai korelasi validitas dari tiap butir soal, sebagai berikut:

Tabel 3.2

Hasil Perhitungan Validitas Tiap Butir Soal

No. Soal	Korelasi	Interpretasi Validitas	Signifikansi
1	0,509	Validitas sedang	-
2	0,650	Validitas tinggi	Signifikan
3	0,720	Validitas tinggi	Sangat Signifikan
4	0,817	Validitas sangat tinggi	Sangat Signifikan
5	0,522	Validitas sedang	-
6	0,633	Validitas tinggi	Signifikan

2) Reliabilitas

Suatu alat evaluasi (tes dan non tes) disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap digunakan untuk subjek yang sama, tidak tepat sama tetapi mengalami perubahan yang tak berarti dan bisa diabaikan (dalam Suherman, 2003, hlm. 131). Dikarenakan bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk uraian, maka untuk mencari koefisien reliabilitas tes bentuk uraian tidak bisa disamakan dengan tes obyektif, penilaian tidak hanya diberikan pada hasil akhir, namun diutamakan dinilai pada proses pengerjaannya. Menurut Suherman (2003, hlm. 154) secara matematis rumus untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian dengan rumus alpha, yaitu:

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

Keterangan:

n = banyak butir soal (item)

$\sum s_i^2$ = jumlah varians skor setiap item

s_i^2 = varians skor total

dengan rumus varians sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

n = banyak subjek (testi)

x = skor yang diperoleh siswa

Tolak ukur untuk menginterpretasikan koefisien realibilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang diungkapkan Guilford (dalam Suherman, 2003, hlm. 139) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3

Interpretasi Reliabilitas Nilai r_{11}

Koefisien reliabilitas r_{11}	Keterangan
$r_{11} \leq 0{,}20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0{,}20 < r_{11} \leq 0{,}40$	Derajat reliabilitas rendah
$0{,}40 < r_{11} \leq 0{,}60$	Derajat reliabilitas sedang

$0{,}60 < r_{11} \leq 0{,}80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0{,}80 < r_{11} \leq 1{,}00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan hasil uji instrumen dengan menggunakan *software AnatesV4*, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,64. Hal ini menunjukkan bahwa derajat reliabilitas tinggi.

3) Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan sejauh mana tiap butir soal mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut (dalam Suherman, 2003, hlm. 159). Untuk menentukan daya pembeda, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\overline{x_A} - \overline{x_B}}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

$\overline{x_A}$ = Rerata skor dari siswa-siswa kelompok atas

$\overline{x_B}$ = Rerata skor dari siswa-siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimal Ideal (bobot)

Sumber: Suherman (2003, hlm. 160)

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4.

Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Nilai	Keterangan
$0{,}70 < DP \leq 1{,}00$	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

Berdasarkan hasil uji instrumen dengan menggunakan *software AnatesV4*, diperoleh nilai daya pembeda dari tiap butir soal, sebagai berikut:

Tabel 3.5

Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Butir Soal

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,313	Cukup
2	0,513	Baik
3	0,506	Baik
4	0,750	Sangat baik
5	0,331	Cukup
6	0,356	Cukup

4) Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran menyatakan tingkaat kesukaran suatu butir soal. Hal ini menjadi penting agar soal yang diberikan kepada siswa tidak terlalu mudah ataupun terlalu sukar. Secara matematis untuk menentukan indeks kesukaran soal uraian, yaitu:

$$IK = \frac{\overline{x}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

$\overline{x}$ = Rata-rata skor siswa

SMI = Skor Maksimal Ideal

Sumber: Suherman (2003, hlm. 170)

Klasifikasi indeks kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut

Tabel 3.6

Klasifikasi Indeks Kesukaran

IK	Keterangan
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
0,00 < IK ≤ 0,30	Soal sukar
0,30 < IK ≤ 0,70	Soal sedang
0,70 < IK < 1,00	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Berdasarkan hasil uji instrumen dengan menggunakan *software AnatesV4*, diperoleh nilai indeks kesukaran dari tiap butir soal, sebagai berikut:

Tabel 3.7

Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Tiap Butir Soal

No. Soal	Taraf Kesukaran	Interpretasi
1	0,218	Sukar
2	0,331	Sedang
3	0,334	Sedang
4	0,468	Sedang
5	0,697	Sedang
6	0,521	Sedang

Berikut adalah rekapitulasi olah data hasil uji coba instrumen yang meliputi validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran.

Tabel 3.8

Rekapitulasi Analisis Butir Soal

Reliabilitas Tes : 0,64

Interpretasi : Derajat reliabilitas tinggi

No. Soal	Validitas			Daya Pembeda		Taraf Kesukaran		Keterangan
	Koef.	Interpretasi	Sign	Koef.	Interpretasi	Koef.	Interpretasi	
1	0,509	Validitas sedang	-	0,313	Cukup	0,218	Sukar	Digunakan
2	0,650	Validitas tinggi	Signifikan	0,513	Baik	0,331	Sedang	Digunakan
3	0,720	Validitas tinggi	Sangat Signifikan	0,506	Baik	0,334	Sedang	Digunakan
4	0,817	Validitas sangat tinggi	Sangat Signifikan	0,750	Sangat baik	0,468	Sedang	Digunakan
5	0,522	Validitas sedang	-	0,331	Cukup	0,697	Sedang	Tidak digunakan
6	0,633	Validitas tinggi	Signifikan	0,356	Cukup	0,521	Sedang	Digunakan

2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar observasi dan angket skala sikap.

a. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian terdiri dari dua jenis dengan tujuan agar terjadi pengamatan terhadap guru dan siswa, yaitu:

1) Lembar Observasi Terhadap Aktivitas atau Kinerja Guru

Dalam hal ini yang bertindak sebagai guru adalah peneliti sendiri. Adapun pengisian lembar observasi ini dilakukan oleh seorang observer pada saat pembelajaran berlangsung.

2) Lembar Observasi Terhadap Aktivitas Belajar Siswa

Pedoman observasi ini dikembangkan sendiri oleh peneliti yang pengisiannya dilakukan oleh observer. Pedoman observasi ini difokuskan pada aktivitas siswa dalam setiap tahapan pembelajarannya.

b. Angket

Angket siswa dalam penelitian ini merupakan sekumpulan pernyataan mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* yang harus diisi oleh kelas eksperimen setelah mengikuti pembelajaran. Angket ini menggunakan skala *Likert*, karena penelitian menghendaki jawaban yang benar-benar mewakili sikap dan respon siswa terhadap penyataan yang diberikan. Derajat penilaian siswa terhadap suatu pernyataan dalam skala *Likert* tersusun secara bertingkat mulai dari sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Namun, dalam penelitian ini hanya akan menggunakan empat kategori saja dengan menghilangkan kategori netral untuk menghindari jawaban yang tidak objektif.

F. Prosedur Penelitian

Secara garis besar, prosedur penelitian ini dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

a. Melakukan studi kepustakaan tentang kemampuan pemahaman, model pembelajaran *Group Investigation*, dan model konvensional.
b. Mengidentifikasi masalah dan kajian pustaka.
c. Membuat proposal penelitian.
d. Mengadakan seminar proposal.
e. Menentukan materi ajar.
f. Menyusun dan mempersiapkan instrumen penelitian.
g. Melakukan perizinan tempat untuk penelitian.

h. Melaksanakan uji coba instrumen tes.
i. Melakukan analisis atau kriteria instrumen.
j. Menentukan dan memilih sampel dan populasi.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Memilih secara acak 2 kelas yang akan dijadikan sebagai sampel dalam penelitian.
b. Melaksanakan *pre test* kemampuan pemahaman konsep matematis.
c. Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kedua kelas tersebut. Pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Group Investigation*, sedangkan pembelajaran di kelas kontrol menggunakan model konvensional (ekspositori).
d. Melakukan observassi kelas pada setiap pembelajaran, baik terhadap guru maupun siswa.
e. Memberikan angket pada pertemuan terakhir kepada siswa untuk mengetahui kesan dan respon siswa di kelas eksperimen terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan.
f. Melaksanakan *post test* kemampuan pemahaman konsep matematis.

3. Tahap Akhir

a. Mengumpulkan hasil data kuantitatif dan kualitatif
b. Mengolah dan menganalisis data kuantitatif berupa hasil tes awal dan hasil tes akhir.
c. Mengolah dan menganalisi data kualitatif berupa lembar observasi dan angket.
d. Membuat kesimpulan dari data yang diperoleh, yaitu mengenai peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

G. Analisis Data

Data yang dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan kemudian diinterpretasikan sesuai dengan hasil yang didapatkan. Dalam penelitian ini akan dianalisis kedua jenis data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif.

1. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang diperoleh dari instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada *pre test* dan *post test*. Kedua tes tersebut memiliki soal dengan indikator yang sama. Hal ini untuk membantu mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa. Memberikan skor jawaban siswa sesuai sistem penskoran yang digunakan. Dari analisis data kuantitatif pada *pre test* bertujuan untuk mengetahui hasil kemampuan awal kelas eksperimen maupun kelas kontrol, analisis pada *post test* bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan analisis data indeks *gain* untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol serta kualitas peningkatannya.

a. Analisis Data *Pre Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Analisis data *pre test* atau tes awal bertujuan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas tersebut dilakukan beberapa uji seperti langkah-langkah berikut.

1) Statistik deskriptif, untuk mengetahui beberapa komponen yang meliputi *mean*, *standar deviasi*, *median* dari data kedua kelas.
2) Uji normalitas, menguji normalitas data menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05.
3) Jika kedua data berdistribusi normal, maka dilanjutkan uji homogenitas varians dengan uji *leneve*. Sedangkan untuk data yang berdistribusi tidak normal, maka dilakukan uji non-parametrik dengan uji *Mann-Whitney*.
4) Jika data yang memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka dilanjutkan uji t (*Independent Sample T-Test*) dengan asumsi kedua varians homogen. Sedangkan untuk data dengan asumsi berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka dilanjutkan uji t (*Independent Sample T-Test*) dengan asumsi kedua varians tidak homogen.

b. Analisis Data *Post Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Analisis data *post test* atau tes akhir bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran *Group Investigation* atau kelas eksperimen dengan kelas yang mendapat pembelajaran konvensional atau kelas kontrol. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis kedua kelas tersebut dilakukan beberapa uji seperti langkah-langkah berikut.

1) Statistik deskriptif, untuk mengetahui beberapa komponen statistik dari data kedua kelas.
2) Uji normalitas, menguji normalitas data menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05.
3) Jika kedua data berdistribusi normal, maka dilanjutkan uji homogenitas varians dengan uji *leneve*. Sedangkan untuk data yang berdistribusi tidak normal, maka dilakukan uji non-parametrik dengan uji *Mann-Whitney*.
4) Jika data yang memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka dilanjutkan uji t (*Independent Sample T-Test*) dengan asumsi kedua varians homogen. Sedangkan untuk data dengan asumsi berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka dilanjutkan uji t (*Independent Sample T-Test*) dengan asumsi kedua varians tidak homogen.

c. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Data kuantitatif yang berupa *pre test* dan *post test*, diolah untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan indeks *gain* dari data *pre test* dan *post test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

a) Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan sistem penskoran yang digunakan.
b) Membuat tabel skor hasil tes awal dan tes akhir siswa.
c) Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g faktor (Indeks *Gain*):

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S_{post} : Skor Tes Akhir

S_{pre} : Skor Tes Awal

S_{maks} : Skor Maksimum

Adapun untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman kedua kelompok tersebut menggunakan bantuan software *IBM SPSS Statistics 20* dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Statistik deskriptif, untuk mengetahui beberapa komponen statistik dari data kedua kelas.
2) Uji normalitas, menguji normalitas data menggunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 0,05.
3) Jika kedua data berdistribusi normal, maka dilanjutkan uji homogenitas varians dengan uji *leneve*. Sedangkan untuk data yang berdistribusi tidak normal, maka dilakukan uji non-parametrik dengan uji *Mann-Whitney*.
4) Jika data yang memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka dilanjutkan uji t (*Independent Sample T-Test*) dengan asumsi kedua varians homogen. Sedangkan untuk data dengan asumsi berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka dilanjutkan uji t (*Independent Sample T-Test*) dengan asumsi kedua varians tidak homogen.

Hasil perhitungan Indeks *Gain* berguna untuk melihat kualitas peningkatan pemahaman konsep matematis siswa yang kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake, yaitu:

Tabel 3.9

Klasifikasi Indeks *Gain* (g)

Nilai (g)	Interpretasi
$g > 0{,}70$	Tinggi
$0{,}30 \leq g \leq 0{,}70$	Sedang
$g \leq 0{,}30$	Rendah

2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif yang terdiri dari lembar angket dan lembar observasi kelas diberikan khusus kepada kelas eksperimen untuk mengetahui sikap mereka terhadap model pembelajaran *Group Investigation* pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menjawab hipotesis yang diajukan.

a. Analisis Data Hasil Angket

Setelah data terkumpul, kemudian dilakukan pemilihan data yang representatif dan dapat menjawab permasalahan penelitian. Data disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk mengetahui frekuensi setiap alternatif jawaban serta untuk mempermudah dalam membaca data. Data yang diperoleh kemudian dipersentasekan sebelum dilakukan penafsiran dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

$P =$ persentase jawaban

$f =$ frekuensi jawaban

$n =$ jumlah siswa dalam satu kelas

Tabel 3.10

Skor Jawaban Angket

Jenis Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Selanjutnya dilakukan penafsiran dengan menggunakan kriteria persentase angket yang diinterpretasikan pada Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.11

Kategori Jawaban Angket

Besar Persentase	Kategori
$P = 0\%$	Tak seorangpun
$0\% < P \leq 25\%$	Sebagian kecil
$25\% < P < 50\%$	Hampir setengahnya
$P = 50\%$	Setengahnya
$50\% < P \leq 75\%$	Sebagian besar
$75\% < P < 99\%$	Pada umumnya

$P = 100\%$	Seluruhnya

b. Analisis Data Lembar Observasi

Aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran di kelas dipantau melalui lembar observasi. Pengamatan yang dilakukan pada setiap pertemuan ini bertujuan untuk memberikan data kualitatif mengenai pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Group Investigation*. Lembar observasi yang berisi hal-hal yang diamati selama pembelajaran dan jawaban ya dilakukan mendapat skor 1 dan tidak melakukan mendapat skor 0.

Penilaian aktivitas guru dilihat dari persentase tiap tahap yang dibagi menjadi pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup dalam suatu pembelajaran pada tiap pertemuannya. Sedangkan penilaian aktivitas siswa dilihat dari persentase aktivitas siswa dari pertemuan awal hingga pertemuan akhir.