

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi pada era globalisasi saat ini, tidak dapat dipungkiri bahwa pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan, pendidikan berperan dalam upaya meningkatkan potensi diri dan melahirkan sumber daya manusia yang berkualitas. (Kemendikbud, 2003 : 3) tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) telah menegaskan bahwa pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokrasi serta bertanggung jawab.

Matematika dinilai sebagai proses yang aktif, dinamis, dan generatif melalui kegiatan matematika atau *doing mathematics* sehingga memberikan sumbangan yang penting bagi peserta didik dalam pengembangan nalar, berfikir logis, sistematis dan cermat dalam menghadapi berbagai masalah (Jihad, 2006: 103).

Matematika merupakan suatu ilmu yang sangat bermanfaat dan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Matematika berperan penting dalam disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia, bahwa perkembangan di bidang teknologi informasi dan komunikasi di landasi oleh perkembangan matematika. Penguasaan matematika juga mampu meningkatkan

kemampuan bernalar, berfikir logis, dan berfikir kritis dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Mengingat begitu pentingnya peranan tersebut menjadikan matematika sebagai ilmu yang perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan, mulai dari Taman Kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Menurut Susilawati (2012: 9) matematika sekolah berorientasi pada kepentingan kependidikan dan kepentingan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEKS). Tidak dapat dipungkiri bahwa matematika menjadi ilmu dasar dan landasan bagi ilmu pengetahuan dan teknologi modern.

NCTM merekomendasikan lima kompetensi dasar yang dapat tergalai selama pembelajaran matematika (Henita, 2009: 1) yaitu:

1. Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*)
2. Kemampuan komunikasi (*communication*)
3. Kemampuan koneksi (*connection*)
4. Kemampuan penalaran (*reasoning*)
5. Kemampuan representasi (*representation*)

Kelima kemampuan ini sangat penting untuk dimiliki oleh setiap siswa melalui pembelajaran matematika. Salah satu kemampuan matematika yang harus tercapai adalah kemampuan representasi matematika.

Kemampuan representasi matematika merupakan kemampuan dalam menggunakan berbagai bentuk matematis baik secara visual, simbolik, maupun verbal. Kemampuan representasi matematis menunjukkan tingkat pemahaman serta kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, penggunaan representasi matematika yang benar oleh siswa akan membantu siswa dalam menyederhanakan masalah dan menyelesaikan masalah tersebut secara lebih efektif.

Menurut NCTM (2000) (Yudhanegara dan Lestri, 2014: 2)

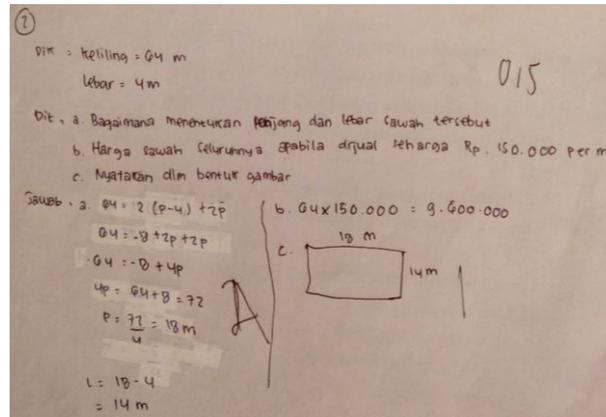
*“Representating involves translating a problem or an a new from, representating includes the translation of a diagram or physical model into symbol or words, representing is also used in translating or analyzing a verbal problem to make its meaning clear”*

Berdasarkan kutipan di atas, representasi memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, karena siswa dapat mengungkapkan dan mengembangkan suatu konsep dan keterkaitan antar konsep baik melalui gambar, simbol maupun kata-kata sendiri. Representasi sangat berperan untuk mengubah ide abstrak menjadi konsep yang nyata, misalkan dengan menggunakan gambar, grafik, diagram atau tabel.

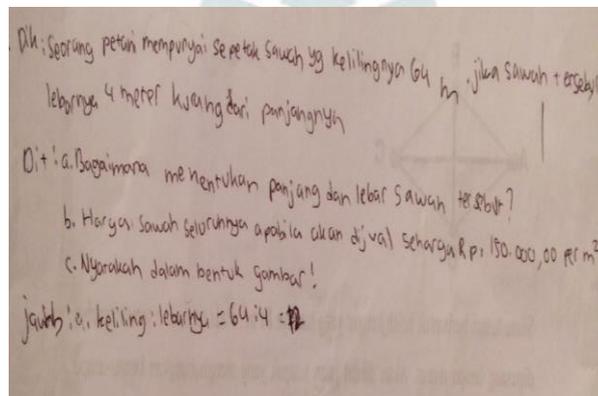
Peneliti melakukan studi pendahuluan di SMP Al-ghifari menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih rendah dan cenderung terbatas kepada representasi simbolik ketika menyelesaikan masalah. Selain itu, peneliti juga memberika tes kepada siswa kelas VII A SMP Al-Ghifari yang berhubungan dengan kemampuan representasi matematis sebanyak dua soal uraian mengenai materi segi empat dan segi tiga. Adapun indikator yang diukur pada soal pertama adalah kemampuan representasi visual berupa gambar atau teks tertulis dan juga kemampuan representasi berupa persamaan dan ekspresi matematika. Soal pertama yaitu:

Seorang petani mempunyai sepetak sawah berbentuk persegi panjang dengan ukuran kelilingnya 64 m. Jika sawah tersebut lebarnya 4 meter kurang dari panjangnya,

- a. Bagaimana menentukan panjang dan lebar sawah tersebut?
- b. Harga sawah seluruhnya apabila akan dijual seharga Rp. 150.000,00 per  $m^2$ !
- c. Nyatakan dalam bentuk gambar!



**Gambar 1.1** Salah Satu Jawaban Siswa yang Menjawab Benar pada Nomor 1



**Gambar 1.2** Jawaban siswa yang menjawab salah pada Nomor 1

Indikator kemampuan representasi pada soal tersebut adalah menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dan menjelaskan situasi matematika ke dalam bentuk gambar. Dalam soal ini, siswa diminta untuk menentukan panjang dan lebar sawah serta menyatakan informasi yang telah diperoleh tersebut ke dalam bentuk gambar.

Pada soal tersebut, siswa kurang tepat dalam memisalkan ukuran lebar sawah tersebut, jika ditulis kedalam bentuk matematika maka seharusnya lebar = panjang - 4, namun siswa menuliskannya lebar = 4 + panjang dan adapula yang menafsirkan lebar = 4 meter. Dengan demikian, masih banyak siswa yang kurang mampu dalam menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam bahasa matematika.

Sedangkan untuk indikator kedua yaitu menjelaskan situasi kedalam bentuk gambar. Kebanyakan siswa sudah dapat menyatakan situasi ke dalam bentuk gambar, namun karena jawaban yang dihasilkan dalam mencari ukuran panjang dan lebar sawah kurang tepat, sehingga situasi yang dinyatakan ke dalam bentuk gambar kurang tepat. Untuk siswa yang tidak menjawab soal, maka mereka merasa kebingungan mengerjakan langkah pertama dalam menyelesaikan soal dari soal yang diketahui, mereka hanya dapat menuliskan yang diketahui serta yang ditanyakan dalam soal, dan tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mempunyai kemampuan representasi matematika yang rendah. Berikut jawaban siswa dalam menyelesaikan soal.

Kemudian siswa diberikan soal kedua yaitu:

Suatu taman berbentuk belah ketupat yang luasnya  $81 \text{ m}^2$ . Pada tiap sudut taman tersebut dipasang lampu taman. Akan dibuat jalan setapak yang menghubungkan lampu-lampu tersebut secara diagonal. Panjang diagonal belah ketupat tersebut diketahui berturut-turut  $18 \text{ m}$  dan  $(2x + 3) \text{ m}$ . Biaya pembuatan jalan setapak tersebut adalah Rp. 50.000 per meter.

- a. Tentukan nilai  $x$  dan hitung total panjang diagonalnya.
- b. Berapa biaya total pembuatan jalan setapak yang akan dibuat?

**Gambar 1.3** Bangun Datar Belah Ketupat

Dik:  $L = 81 \text{ m}^2$   
 Panjang diagonal  $18 \text{ m}$  &  $(2x + 3)$   
 Dit: Diagonal & Total biaya pembuatannya  
 Penyelesaian =

$$81 = \frac{1}{2} \times 18 \times (2x + 3)$$

$$81 = 9(2x + 3)$$

$$81 = 18x + 27$$

$$81 - 27 = 18x$$

$$54 = 18x$$

$$x = \frac{54}{18} = 3$$

Jadi, diagonal ini  $x$  adalah 3 dan panjang diagonalnya 9

⑧.  $d_1 + d_2 = 18 + 9 = 27$   
 $27 \times 50.000 = 1.350.000$   
 Adab ada ketim

**Gambar 1.4** Salah Satu Jawaban Siswa yang Menjawab Benar pada Nomor 2

Jawaban

Dik: Suatu taman berbentuk belah ketupat yang luasnya  $81 \text{ m}^2$   
 Dit: Diagonal 2

Jawab:  $81 \text{ m}^2 = \frac{1}{2} \times 18 \times (2x + 3) \text{ m}$   
 $81 = 18x + 3$   
 $81 - 3 = 18x$   
 $78 = 18x$   
 $x = \frac{78}{18} = 4,3$

b.  $18 + 43 \times 50.000$

**Gambar 1.5** Salah Satu Jawaban Siswa yang Menjawab Salah pada Nomor 2

Siswa diminta untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan panjang diagonal dan luas belah ketupat. Pada soal tersebut, kebanyakan siswa sudah mampu merumuskan masalah yaitu menyelesaikan masalah dengan informasi yang telah diketahui dengan menggunakan rumus luas belah ketupat untuk mencari nilai  $x$ . Namun, kebanyakan siswa keliru dalam mengoperasikan pemfaktoran aljabar sehingga hasilnya kurang tepat. Selain itu, terdapat siswa yang tidak memahami cara menyelesaikan masalah berdasarkan gambar yang diberikan. Sehingga siswa tidak sampai pada skor penilaian. Dengan demikian,

kebanyakan siswa belum mampu menyatakan ide matematika dari gambar yang diberikan.

Berdasarkan hal tersebut, kemampuan representasi merupakan kemampuan yang sangat dibutuhkan oleh siswa. Tetapi pada kenyataannya, kemampuan representasi matematis siswa khususnya siswa SMP di Indonesia masih rendah. Sejalan dengan itu berdasarkan laporan hasil *Trends in Internasional Mathematical and Science Study* (TIMSS) (Laelatussa'adah, 2010) menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam merepresentasikan ide-ide atau konsep matematika dalam beberapa materi termasuk rendah.

Dari hasil studi pendahuluan di sekolah yang menjadi tempat penelitian, kemampuan representasi di sekolah tersebut masih kurang dan perlu ditingkatkan. Oleh karena itu untuk dapat meningkatkan kemampuan representasi siswa diperlukan suatu strategi dan tugas-tugas untuk membantu meningkatkan kemampuan representasi tersebut. Dengan banyaknya interaksi antar siswa dengan siswa dan mengutamakan kecepatan kemampuan masing-masing siswa di harapkan dapat meningkatkan kemampuan representasinya. Strategi yang menekankan pada interaksi antar siswa dan mengutamakan kecepatan kemampuan masing-masing siswa sebagai ciri khusus dari strategi *bowling* kampus dan *the firing line*.

Strategi *bowling* kampus berarti permainan bola guling. Strategi ini merupakan alternatif peninjauan ulang materi. Strategi ini memungkinkan guru untuk mengevaluasi penguasaan siswa terhadap materi dan berfungsi menguatkan, menjelaskan dan mengikhtisarkan poin-poin kunci.

Strategi *the firing line* adalah formasi gerak cepat dan dinamis yang bisa digunakan untuk berbagai macam tujuan, misalnya menguji dan memamerkan suatu lakon. Format ini menampilkan pasangan secara bergilir. Siswa mendapatkan peluang untuk merespon dengan cepat terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara bertubi-tubi atau jenis tantangan lain. Latihan dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan untuk mengetahui sejauh mana siswa tersebut telah paham terhadap materi yang diberikan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di kemukakan, maka penulis melakukan penelitian ini dengan judul **“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN STRATEGI *BOWLING* KAMPUS DAN STRATEGI *THE FIRING LINE* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA”** (Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Siswa SMP Karya Budi Cileunyi kelas VIII).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka secara umum permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran proses pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *bowling* kampus?
2. Bagaimana gambaran proses pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *the firing line*?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan

strategi *bowling* kampus dan strategi *the firing line* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?

4. Bagaimana hambatan dan kesulitan siswa menyelesaikan soal kemampuan representasi matematis siswa menggunakan strategi *Bowling* Kampus, strategi *the firing Line* dan konvensional
5. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *bowling* kampus?
6. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *the firing line*?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, peneliti mempunyai tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, yaitu untuk mengetahui:

1. Gambaran proses pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *bowling* kampus.
2. Gambaran proses pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *the firing line*.
3. Perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *bowling* kampus dan strategi *the firing line* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
4. Mengetahui hasil analisis kemampuan representasi matematis siswa menggunakan strategi *Bowling* Kampus dan strategi *the firing Line*.

5. Sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *bowling* kampus.
6. Sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *the firing line*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang bermanfaat, antara lain:

1. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat memperluas wawasan pengetahuan mengenai model pembelajaran kooperatif dengan strategi *bowling* kampus dan strategi *the firing line* dalam membantu siswa yang kemampuan representasi matematisnya masih rendah serta sebagai bahan masukan bagi penelitian pengembangan model pembelajaran atau untuk penelitian selanjutnya.

2. Bagi Siswa

Dapat membantu siswa mengembangkan dan meningkatkan kemampuan representasi matematis. Menjadikan motivasi bagi siswa dan dapat memberikan pengalaman baru bagi siswa tentang penggunaan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *bowling* kampus dan strategi *the firing line*.

3. Bagi Guru

Diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran matematika secara efektif dan menciptakan suasana aktif dan menyenangkan. Dengan menggunakan strategi pembelajaran yang lebih variatif diharapkan

siswa lebih mudah mencapai tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan.

#### **E. Batasan Masalah**

Supaya penelitian yang akan dilakukan lebih terarah terhadap masalah yang akan dibahas, maka peneliti memberikan batasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di SMP Karya Budi di kelas VIII pada tahun ajaran 2017/2018 semester ganjil.
2. Materi yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu ralisasi dan fungsi.

#### **F. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran dalam memahami istilah dalam penelitian ini, maka perlu adanya penegasan istilah atau definisi operasional yaitu sebagai berikut:

1. Pembelajaran Kooperatif adalah pembelajaran suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya.
2. Strategi *bowling* kampus adalah alternatif peninjauan ulang materi dengan cara adu kecepatan dalam menjawab pertanyaan dalam bentuk permainan dan diakhir pembelajaran akan diumumkan kelompok siapa yang mendapatkan skor tertinggi atau pemenangnya.
3. Strategi *the firing line* adalah salah satu strategi pembelajaran aktif yang menggunakan regu tembak yang akan mengajak siswa untuk dapat menyampaikan pendapatnya tentang suatu konsep melalui kegiatan permainan yang membutuhkan kerjasama dalam kelompok serta mempresentasikan jawabannya di depan siswa lainnya.

4. Pembelajaran konvensional adalah suatu konsep belajar yang digunakan guru dalam membahas materi yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran, yaitu dengan metode ekspositori. Metode ekspositori adalah metode pembelajaran dimana guru terlebih dahulu menerangkan suatu konsep, kemudian memberikan contoh penerapan konsep tersebut, siswa diberi kesempatan bertanya, kemudian siswa diberikan latihan soal, siswa mencatat materi dan siswa diberi pekerjaan rumah.
5. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyatakan ide matematika dalam bentuk visual (grafik, pola atau bangun geometri), ekspresi matematika dan teks tertulis. Adapun kemampuan representasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah: a) kemampuan representasi visual (membuat gambar pola-pola atau bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian); b) kemampuan representasi ekspresi matematik (membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain); c) kemampuan representasi dengan kata-kata atau teks tertulis (menuliskan interpretasi dari suatu representasi).

#### **G. Kerangka Pemikiran**

Pembelajaran matematika merupakan suatu yang membantu siswa untuk berfikir kreatif, logis, kritis, sistematis, menggunakan nalar dan mempertanggungjawabkan hasil pemikirannya dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Dengan pembelajaran matematika diharapkan siswa dapat lebih teliti, tekun, aktif, bertanggung jawab, dapat mempelajari dan mengembangkan berbagai ilmu pengetahuan dan teknologi, menggunakan matematika dan pola pikirnya dalam memecahkan masalah sehari-hari.

Agar pembelajaran matematika dapat tercapai dengan optimal, maka di perlukan suatu strategi pembelajaran yang dapat membangkitkan minat serta keaktifan siswa ketika pembelajaran berlangsung. Strategi pembelajaran menurut Arthur I. Costa (Trianto, 2009. 135) merupakan pola kegiatan pembelajaran berurutan yang diterapkan dari waktu ke waktu dan diarahkan untuk mencapai suatu komponen yang ada dalam pembelajaran. Dengan demikian dapat diartikan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu pola atau perencanaan yang di terapkan dari waktu ke waktu yang disusun untuk mencapai suatu tujuan, yaitu tujuan pembelajaran.

Adapun strategi pembelajaran yang dapat di jadikan alternatif untuk meningkatkan siswa lebih berperan aktif dalam pembelajaran matematika dan meningkatkan kemampuan representasi matematika adalah penerapan strategi *bowling* kampus dan strategi *the firing line*.

Adapun tahapan-tahapan pembelajaran dari strategi *bowling* kampus yang akan diterapkan dikelas eksperimen yaitu, sebagai berikut:

1. Pembagian Kelompok

Pembagian kelompok merupakan tahapan awal pada pembelajaran *bowling* kampus. Bagilah siswa menjadi beberapa tim beranggotakan 3 atau 4 orang. Perhatikan tiap tim memilih nama organisasi (tim olah raga, perusahaan, kendaraan, dll) yang mereka wakili.

2. Pemberian Kartu Indeks

Siswa akan mengacungkan kartu mereka untuk menunjukkan bahwa mereka ingin mendapatkan kesempatan menjawab pertanyaan. Format permainan sama seperti lempar koin: tiap kali mengajukan pertanyaan, anggota tim boleh menunjukkan keinginannya untuk menjawab.

3. Jelaskan aturan permainan.
  - a. Untuk menjawab sebuah pertanyaan, acungkan kartu kalian.
  - b. Kalian dapat mengacungkan kartu sebelum sebuah pertanyaan selesai diajukan jika kalian merasa sudah tahu jawabannya.
  - c. Tim menilai satu angka untuk tiap jawaban anggota yang benar.
  - d. Ketika seorang siswa memberikan jawaban yang salah, tim lain bisa mengambil alih untuk menjawab.
4. Setelah semua pertanyaan diajukan, jumlahkan skornya dan umumkan pemenangnya.
5. Berdasarkan jawaban permainan, tinjaulah materi yang belum jelas atau yang memerlukan penjelasan lebih lanjut

Tahapan pembelajaran strategi *the firing line* yang akan diterapkan yaitu, sebagai berikut:

1. Tetapkan tujuan untuk mengguna
2. Susunlah kursi dalam formasi dua baris berhadapan. Sediakan kursi yang cukup untuk seluruh siswa dikelas.
3. Pisahkan kursi-kursi menjadi sejumlah regu (kelompok kecil) beranggotakan 3 hingga lima siswa pada tiap sisi atau deret.
4. Bagikan pada tiap siswa X sebuah kartu yang berisi sebuah tugas atau pekerjaan atau pertanyaan yang akan dijawab oleh siswa Y yang duduk berhadapan dengannya. Mulailah tugas pertama. Dalam waktu yang tidak begitu lama, umumkan bahwa sekaranglah waktunya bagi siswa Y agar mempersiapkan diri untuk ditembakkan pertanyaan. Perintah siswa X untuk “menembakkan” tugas atau pertanyaan kepada siswa Y yang duduk dihadapannya. Lanjutkan dengan jumlah babak sesuai dengan jumlah tugas yang anda berikan.

Adapun pada pembelajaran konvensional, langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan materi dengan metode ekspositori
2. Siswa duduk berkelompok dan mendiskusikan latihan soal yang diberikan oleh guru.
3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan latihan di papan tulis yang diselesaikan secara berkelompok.
4. Guru dan siswa sama-sama membahas latihan yang dikerjakan.
5. Guru memberikan tugas atau pekerjaan rumah.

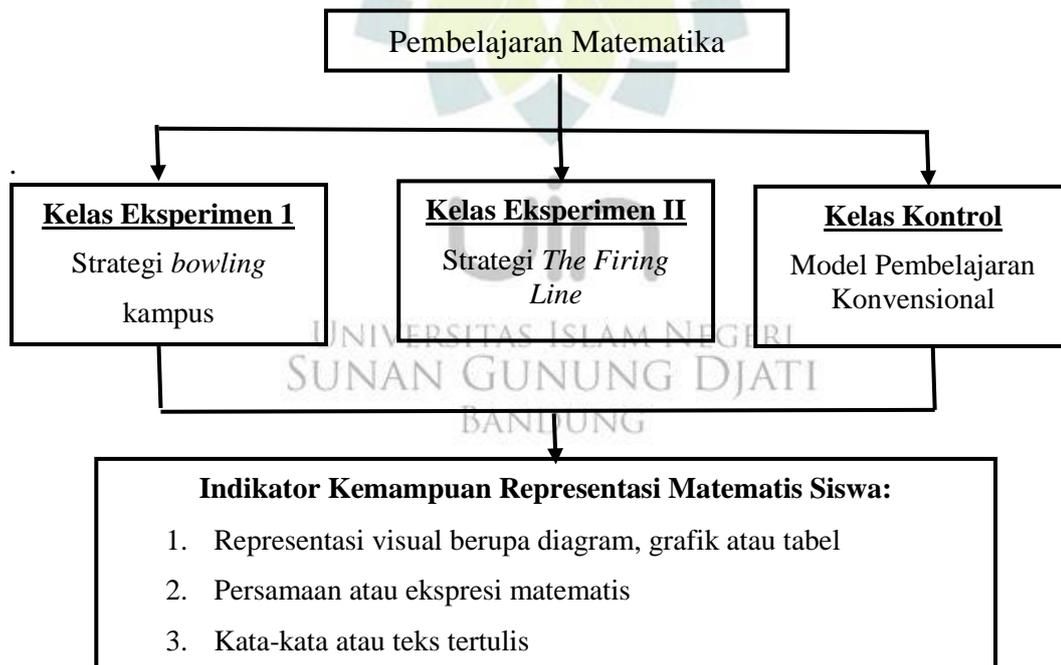
Dalam pembelajaran matematika, kemampuan representasi matematika merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa. Kemampuan representasi matematika adalah kemampuan siswa dalam menuangkan ide-ide atau gagasan-gagasan matematika berupa gambar atau pernyataan matematis secara tertulis. Dengan demikian kemampuan representasi matematis dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dalam berbagai bentuk matematis baik berupa visual, persamaan atau ekspresi matematis maupun kata-kata atau teks tertulis. (Mudzakir, 2006: 47) memberikan indikator kemampuan yang termasuk pada kemampuan representasi matematika, yaitu sebagai berikut:

1. Visual
  - a. Diagram, grafik atau tabel
    - 1) Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel
    - 2) Menggunakan representasi visual untuk memecahkan masalah.
  - b. Gambar
    - 1) Membuat gambar pola-pola geometri
    - 2) Membuat gambar geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian.

2. Persamaan atau ekspresi matematis
  - a. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.
  - b. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan.
  - c. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
3. Kata-kata atau teks tertulis.
  - a. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.
  - b. Menyusun cerita dengan representasi yang disajikan.
  - c. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Dari penjelasan di atas, maka kerangka pemikiran dapat dituliskan dalam Gambar

1.6.



**Gambar 1.6** Kerangka Pemikiran

## H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah “Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antar siswa yang memperoleh pembelajaran

dengan strategi *bowling* kampus, strategi *the firing line* dan pembelajaran Konvensional”

Adapun hipotesis statistik untuk menguji hipotesis penelitian yaitu sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus, strategi *the firing line* dan pembelajaran Konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus, strategi *the firing line* dan pembelajaran Konvensional.

Apabila pada pengajuan hipotesis yang pertama  $H_1$  diterima, maka akan dilanjutkan dengan menganalisis hipotesis berikut:

a.  $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus dan model pembelajaran dengan strategi *the firing line*.

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus dan model pembelajaran dengan strategi *the firing line*.

b.  $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus dan model pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus dan model pembelajaran konvensional.

c.  $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran dengan strategi *the firing line* dan model pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran dengan strategi *the firing line* dan model pembelajaran konvensional.

## I. Langkah-langkah Penelitian

### 1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen yaitu suatu metode penelitian untuk mencari hubungan antara suatu variabel dengan variabel lain. Menurut Fraenkel *et al.* (dalam Lestari & Yudhanegara, 2015: 112) penelitian eksperimen adalah salah satu metode penelitian yang paling kuat yang dapat peneliti gunakan. Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*, karena kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak (random). Dalam penelitian kelompok sampel dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok eksperimen 1 dengan treatment berupa pembelajaran dengan menggunakan strategi *bowling* kampus. kelompok eksperimen 2 dengan treatment berupa pembelajaran dengan menggunakan strategi *the firing line*. Sedangkan pada kelompok kontrol, peneliti melakukan proses pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Sebelum dilakukan perlakuan, ketiga kelompok tersebut diberi *pretest* (tes awal) untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan setelah diberi perlakuan ketiga kelompok tersebut diberikan *posttest* (tes akhir), dengan soal tes akhir sama dengan soal tes awal. Hal ini bertujuan untuk

mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah dilakukan treatment.

Adapun desain penelitian yang digunakan dapat digambar pada Tabel 1.1

**Tabel 1.1** Rancangan Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
<i>Bowling Kampus</i>	O	X <sub>1</sub>	O
<i>The Firing Line</i>	O	X <sub>2</sub>	O
Konvensional	O		O

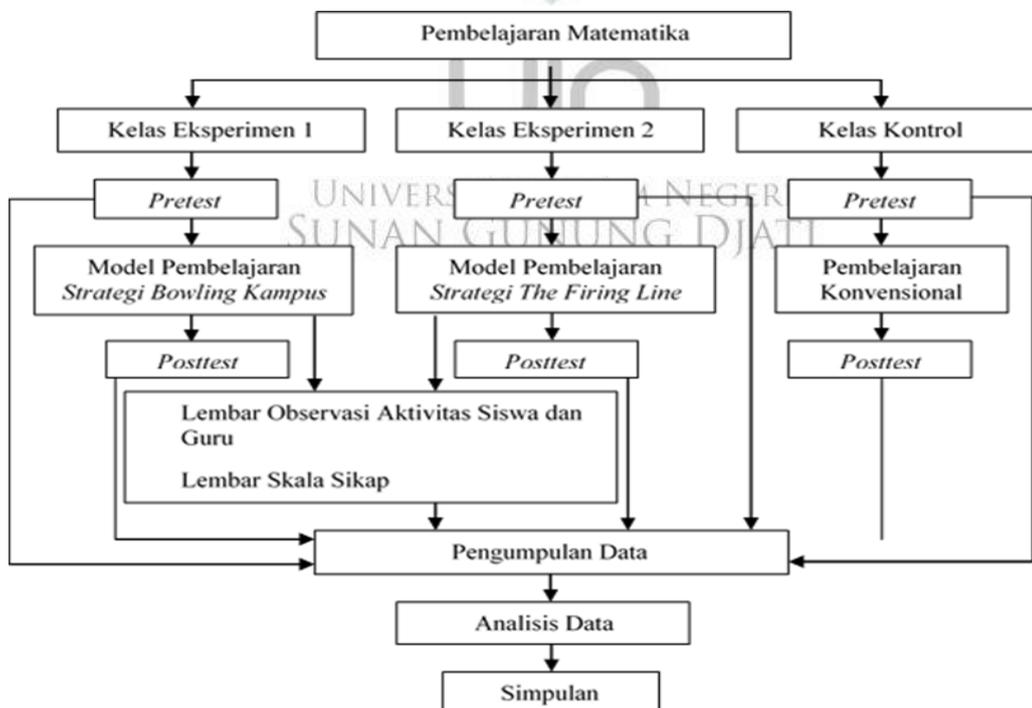
(Sugiyono, 2014: 118)

Keterangan :

- O : Tes awal (*pretes*) dan tes akhir (*posttest*)
- X<sub>1</sub> : Perlakuan dengan menggunakan strategi *bowling* kampus
- X<sub>2</sub> : Perlakuan dengan menggunakan strategi *the firing line*

## 2. Alur Penelitian

Alur penelitian dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam bagan pada Gambar 1.7.



**Gambar 1.7** Alur Penelitian

### 3. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif.

- a. Data Kuantitatif : Data yang diperoleh dari nilai hasil tes berupa angka yang diperoleh dari nilai hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).
- b. Data Kualitatif : Data yang diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi aktivitas guru dan lembar skala sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan strategi *bowling* kampus, strategi *the firing line* dan konvensional.

### 4. Subjek Penelitian

#### a. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa-siswi Yayasan SMP Karya Budi Cileunyi Kelas VIII-B, VIII-C dan VIII-D semester ganjil tahun ajaran 2017/2018.

#### b. Sampel

Dalam menentukan sampel, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang bertujuan agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien terutama dalam kondisi subjek penelitian, waktu penelitian yang ditetapkan, kondisi lokasi penelitian dan prosedur perizinan. Sampel diambil berdasarkan saran dari guru. Kelas yang dijadikan sampel oleh peneliti adalah kelas VIII-C dengan jumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen 1 yang pembelajarannya menggunakan strategi *bowling* kampus, kelas VIII-D dengan jumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen 2 yang pembelajarannya menggunakan

strategi *the firing line* dan kelas VIII-B dengan jumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.

## 5. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah:

### a. Tes

Dalam penelitian ini peneliti akan mengadakan tes sebanyak dua kali yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*), tes awal (*pretest*) dilaksanakan sebelum pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa sebelum dilakukan perlakuan. Sedangkan tes akhir (*posttest*) diberikan kepada siswa setelah diberikan perlakuan, dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan.

Tes kemampuan representasi matematis yaitu berupa tes uraian tertulis dengan pokok relasi dan fungsi yang disusun sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematika dan soal yang diberikan merupakan soal yang telah dianalisis terlebih dahulu. Adapun soal yang dijadikan *pretest* dan *posttest* sesuai dengan indikator, yaitu:

- 1) Kemampuan menyajikan kembali data atau informasi ke representasi diagram dan gambar.

Contoh :

Di kelas VII A SMP Karya budi terdapat 4 orang siswa yang lebih menyukai mata pelajaran tertentu, yaitu:

- a. Angga menyukai pelajaran olah raga dan bahasa Indonesia
- b. Ayu menyukai pelajaran IPS dan kesenian

- c. Putri menyukai matematika dan bahasa Inggris
- d. Reza menyukai pelajaran IPA

Buatlah relasi dari soal di atas dan sajikan menggunakan diagram panah dan diagram cartesius

- 2) Kemampuan menyelesaikan masalah dengan melibatkan representasi model atau persamaan matematis.

Contoh:

Suatu fungsi  $f$  dinyatakan dengan tabel fungsi, sebagai berikut:

$x$	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$x^2$	4	1	0	1	4	9	16	25
$-4x$	8	4	0	-4	-8	-12	-16	-20
$-5$	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
$f(x)$	7	0	-5	-8	-9	-8	-5	0

Tentukan;

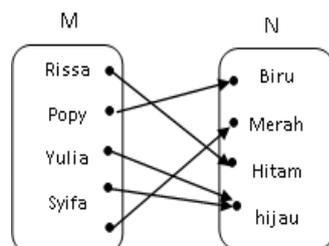
- a. Rumus fungsi  $f$
- b. Range fungsi  $f$
- c. Nilai minimum fungsi  $f$

Himpunan pasangan berurutannya

- 3) Kemampuan Menyatakan kembali data dari representasi visual ke representasi teks tertulis/ kata-kata.

Contoh:

Perhatikan diagram panah berikut:



Sebutkan relasi dari dua himpunan tersebut. Apakah relasi tersebut sebuah fungsi ? Jelaskan.

Untuk mengetahui kualitas soal representasi matematis, maka digunakan rubrik skoring yang terdapat pada Tabel 1.2.

**Tabel 1.2** Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis

<b>Skor</b>	<b>Representasi Visual</b>	<b>Representasi Verbal (Kata-kata atau teks tertulis)</b>	<b>Representasi Simbolik (ekspresi/persamaan matematis)</b>
0	Tidak ada jawaban, kalau pun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep relasi dan fungsi sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa		
1	Hanya sedikit dari gambar diagram panah, diagram kartesius dan tabel yang benar	Hanya sedikit penjelasan dari representasi visual atau simbolik yang benar	Hanya sedikit dari model matematika yang benar
2	Melukis, gambar diagram panah, diagram kartesius dan tabel namun kurang lengkap dan benar	Penjelasan secara matematis masuk namun hanya sebagian lengkap dan benar	Menemukan model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi
3	Melukiskan, gambar diagram panah, diagram kartesius dan tabel secara lengkap dan benar	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan dalam bahasa	Menemukan model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Melukiskan, gambar diagram panah, diagram kartesius dan tabel secara lengkap, benar dan sistematis	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis	Menemukan model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis

Modifikasi dari Cai, Lane dan Jacobcsin (1996b, h.102) (dalam Suparlan: 2005)

## **b. Non Tes**

### 1) Lembar Observasi

Lembar observasi yang dibuat adalah lembar observasi guru dan siswa dibuat dengan tujuan untuk melihat kesesuaian antara rencana yang disusun sesuai

dengan kerangka kerja guru dan kegiatan siswa pada model pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus dan strategi *the firing line*. Dalam lembar observasi aktivitas siswa dan lembar aktivitas guru ada beberapa aspek yang akan diamati oleh *observer* yaitu guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Adapun indikator lembar pengamatan aktivitas yang memperoleh pembelajaran strategi *bowling* kampus yaitu, sebagai berikut :

a) Indikator observasi guru

1. Memberikan apresiasi dan motivasi kepada siswa
2. Menjelaskan tujuan pembelajaran
3. Memberikan kartu indeks, bahan ajar dan LKS mengenai materi yang dibahas.
4. Membimbing siswa selama pembelajaran berlangsung.
5. Menjelaskan aturan permainan pada pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus.
6. Melaksanakan permainan pada pembelajaran *bowling* kampus.
7. Memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari
8. Memberikan tugas (PR) kepada siswa.

b) Indikator aktivitas siswa.

1. Aktif saat mengerjakan lembar kerja siswa secara berkelompok
2. Mempresentasikan hasil diskusi dan menanggapi hasil diskusi kelompok lain.
3. Menjawab pertanyaan dari guru pada saat permainan pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus

4. Membuat kesimpulan mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Adapun indikator lembar pengamatan aktivitas yang memperoleh pembelajaran strategi *the firing line* yaitu, sebagai berikut :

a) Indikator aktivitas guru.

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan tujuan menggunakan strategi *the firing line*.
2. Menjelaskan tahapan-tahapan pembelajaran dengan strategi pembelajaran *the firing line*.
3. Memberikan apersepsi dan memotivasi siswa
4. Mengelompokkan siswa dalam formasi dua barisan berhadapan.
5. Guru menjelaskan materi relasi dan fungsi.
6. Memberikan satu set soal kepada masing-masing kelompok.
7. Mengarahkan siswa dalam melakukan diskusi melalui permainan regu tembak
8. Membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok.
9. Mengajak siswa untuk menyimpulkan proses pembelajaran.
10. Guru memberikan evaluasi.

b) Indikator aktivitas siswa.

1. Memperhatikan penjelasan guru
2. Melaksanakan pembelajaran sesuai arahan guru
3. Siswa dibagi beberapa kelompok sesuai arahan guru yang beranggotakan 4-5 orang.
4. Memperhatikan guru ketika menjelaskan materi dan mendiskusikannya bersama-sama

5. Mengajukan pertanyaan atau pendapat mengenai mengenai materi yang belum dipahami
  6. Duduk dalam kelompok formasi dua barisan berhadapan dengan tertib secara kelompok.
  7. Siswa melakukan pembelajaran sesuai strategi *the firing line* melalui permainan regu tembak.
  8. Siswa menjawab soal yang ada pada kartu sesuai arahan guru
  9. Siswa mempresentasikan hasil diskusinya
  10. Siswa membuat kesimpulan mengenai materi pembelajaran.
  11. Mengerjakan evaluasi.
- 2) Skala Sikap

Skala sikap digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi tertulis mengenai sikap atau respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *bowling* kampus dan strategi *the firing line*, yang menjadi objeknya adalah siswa dan pelaksanaannya di akhir proses pembelajaran setelah siswa melaksanakan tes akhir (*postest*).

Model skala pengukuran yang digunakan pada instrumen skala sikap ini yaitu Skala Likert. Digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok tentang kejadian atau gejala sosial (Riduwan, 2004: 87). Instrumen ini terdiri dari beberapa pernyataan positif dan pernyataan negatif, dengan pilihan skala sikap tersebut terdiri dari empat pilihan yaitu sikap sangat setuju (SS), sikap setuju (S), sikap tidak setuju (TS), dan sikap sangat tidak setuju (STS).

Adapun indikator skala sikapnya yaitu sebagai berikut:

- a) Menunjukkan kesukaan terhadap pembelajaran matematika
- b) Menunjukkan kesungguhan mengikuti proses pembelajaran matematika
- c) Menunjukkan kesukaan terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *bowling* kampus dan strategi *the firing line*
- d) Menunjukkan manfaat terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *bowling* kampus dan strategi *the firing line*
- e) Menunjukkan minat dalam menyelesaikan soal-soal representasi matematika

## 6. Prosedur Pengumpulan Data

Jika sudah menentukan subyek yang akan digunakan dalam penelitian maka langkah langkah dalam prosedur pengumpulan data ini adalah sebagai berikut:

- a. Tahap Persiapan
  - 1) Observasi ke sekolah
  - 2) Menyiapkan instrumen penelitian
  - 3) Uji coba instrumen penelitian
  - 4) Analisis uji coba instrumen penelitian
- b. Tahap Pelaksanaan
  - 1) Melakukan *pretest* pada ketiga kelas yang dijadikan sampel.
  - 2) Melakukan model pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus pada kelas eksperimen 1, model pembelajaran dengan strategi *the firing line*

pada kelas eksperimen 2, dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

- 3) Ketika pembelajaran berlangsung dilakukan observasi aktivitas siswa, aktivitas guru dan aktivitas pembelajaran.
- 4) Dilakukan posttest pada ketiga kelas yang dijadikan sampel penelitian.
- 5) Diberikan lembar sikap pada kelas eksperimen untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran strategi *bowling* kampus dan strategi *the firing line*.

## 7. Analisis Instrumen

### a. Analisis Instrumen Tes

Instrumen soal di uji cobakan dan akan dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal tersebut. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

#### 1) Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui valid tidaknya instrument yang akan di uji cobakan dalam penelitian. Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *product moment*.

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

*Keterangan :*

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi  
 $N$  = banyak siswa  
 $X$  = skor siswa tiap item soal  
 $Y$  = skor item soal tiap siswa

(Sundayana, 2014: 60)

Setelah dilakukan uji validitas instrument, hasil perhitungan dengan korelasi Product Moment tersebut kemudian diinterpretasikan terhadap nilai koefisien korelasi. Adapun Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 1.3.

**Tabel 1.3** Kriteria Validitas

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

(Sudayana, 2014: 60)

Berdasarkan analisis validitas item diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.4.

**Tabel 1.4** Hasil Analisis Validitas Uji Coba

No. Soal	Nilai Validitas	Interprestasi
1	0,68	Cukup
2	0,73	Tinggi
3	0,54	Cukup
4	0,47	Cukup
5	0,73	Tinggi
6	0,84	Tinggi
7	0,60	Cukup
8	0,62	Cukup

## 2) Reliabilitas

Untuk menghitung reliabilitas soal, rumus yang digunakan menghitung reliabilitas yakni dengan menggunakan rumus alpha-kronbach ( $r_{11}$ ), yaitu:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$n$  = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = Bilangan konstanta

$\Sigma S_i^2$  = Jumlah varian skor dari tiap butir soal

$\Sigma t^2$  = Varians soal

(Sundayana, 2014: 69)

Setelah mendapatkan nilai reliabilitas tes, maka selanjutnya intrepertasikan nilai reliabilitas tersebut, untuk menginterpretasikan nilai reliabilitas digunakan kriteria dari Guilford (Ruseffendi,1994: 144), yaitu:

**Tabel 1.5** Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas ( $r$ )	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi

(Sundayana, 2014: 70)

Berdasarkan analisis instrumen uji coba diperoleh nilai koefisien reliabilitas adalah 0,79 dengan interpretasi tinggi.

### 3) Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara tes yang berkemampuan tinggi dengan tes yang berkemampuan rendah. Maka untuk menganalisis data hasil uji coba soal sebagai daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

*Keterangan:*

DP = Daya pembeda

$\bar{X}_A$  = Rata-rata kelas atas

$\bar{X}_B$  = Rata- rata kelas bawah

SMI = Skor maksimum ideal

(Sundayana, 2014: 76)

Klasifikasi intrepertasi daya pembeda tiap butir disajikan pada Tabel 1.6

**Tabel 1.6** Kriteria Daya Pembeda

No.	Angka DP	Interprestasi
1	$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
2	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
3	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5	$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

(Sundayana, 2014: 77)

Berdasarkan analisis daya pembeda tiap item diperoleh hasil seperti pada

Tabel 1.7.

**Tabel 1.7** Hasil Analisis Daya Beda

No Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,25	Cukup
2	0,22	Cukup
3	0,08	Jelek
4	0,14	Jelek
5	0,35	Cukup
6	0,45	Baik
7	0,35	Cukup
8	0,22	Cukup

#### 4) Tingkat Kesukaran

Bermutu atau tidaknya suatu item tes dapat diketahui dari derajat kesukaran item yang dimiliki oleh butir-butir item tersebut. Menganalisis data hasil uji coba soal untuk mengetahui indeks atau tingkat kesukaran tiap butir soal, digunakan rumus:

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

*Keterangan:*

$TK$  = Indeks kesukaran

$\bar{X}$  = Rata-rata skor jawaban tiap soal

$SMI$  = Skor maksimal ideal

Adapun indeks tingkat kesukaran setiap butir soal uji cobadapat dilihat pada Tabel 1.8.

**Tabel 1.8** Indeks Tingkat Kesukaran

Angka TK	Interpretasi
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

(Sundayana, 2014: 77)

Berdasarkan analisis tingkat kesukaran tiap item diperoleh hasil seperti pada tabel 1.9.

**Tabel 1.9** Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No. Soal	Nilai Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,720	Mudah
2	0,78	Mudah
3	0,08	Sukar
4	0,17	Sukar
5	0,30	Sedang
6	0,39	Sedang
7	0,48	Sedang
8	0,32	Sedang

Untuk melihat rekap hasil analisis tiap butir soal secara menyeluruh dapat dilihat pada Tabel 1.10

**Tabel 1.10** Rekapitulasi Hasil Analisis Soal Uji Coba

No	Validitas		Reliabilitas	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Prediksi Tingkat Kesukaran	Keterangan
	Nilai	Kriteria		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria		
1	0,68	Cukup	0,79 (Tinggi)	0,25	Cukup	0,72	Mudah	Mudah	Dipakai
2	0,73	Tinggi		0,22	Cukup	0,78	Mudah	Mudah	Dipakai
3	0,54	Cukup		0,08	Jelek	0,08	Sukar	Sukar	Dibuang
4	0,47	Cukup		0,14	Jelek	0,17	Sukar	Sukar	Dibuang
5	0,73	Tinggi		0,35	Cukup	0,30	Sedang	Sedang	Dipakai

No	Validitas		Reliabilitas	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Prediksi Tingkat Kesukaran	Keterangan
	Nilai	Kriteria		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria		
6	0,84	Tinggi		0,45	Baik	0,39	Sedang	Sedang	Dipakai
7	0,60	Cukup		0,35	Cukup	0,48	Sedang	Mudah	Dipakai
8	0,62	Cukup		0,22	Cukup	0,32	Sedang	sedang	Dipakai

### b. Analisis Instrumen Lembar Observasi

Sebelum digunakan dalam penelitian, lembar observasi aktivitas guru dan siswa dilakukan validitas terlebih dahulu dengan melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing peneliti.

### c. Analisis Lembar Skala Sikap

Lembar skala sikap yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu dilakukan validasi dengan mengkonsultasikannya kepada dosen pembimbing penelitian untuk mengetahui kelayakan baik dalam segi bahasa maupun indikator.

Dalam lembar skala sikap ini diberikan pernyataan positif dan pernyataan negatif dimana bobot setiap item berbeda antara pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pilihan jawaban yang diberikan dalam lembar skala sikap ini terdiri atas empat pilihan yaitu sikap sangat setuju (SS), sikap setuju (S), sikap tidak setuju (TS), dan sikap sangat tidak setuju (STS).

Adapun bobot penilaian untuk setiap item pernyataan positif dan negatif disajikan dalam Tabel 1.11.

**Tabel 1.11** Bobot Penilaian Skala Sikap

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

## 8. Prosedur Analisis Data

Setelah melaksanakan penelitian, data yang diperoleh dianalisis untuk memperoleh hasil yang diinginkan. Proses analisis data untuk menjawab rumusan masalah adalah sebagai berikut:

### a. Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 1 dan 2

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 1 dan 2, yaitu tentang proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *bowling* kampus dan strategi *the firing line*. dilakukan dengan mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran secara umum dengan menganalisis lembar observasi. Lembar observasi yang digunakan yaitu lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa. Hasil observasi aktivitas guru dan siswa dinilai berdasarkan kriteria penilaian dengan ketentuan nilai 5 (sangat baik), 4 (baik), 3 (cukup), 2 (kurang), dan 1 (sangat kurang). Selanjutnya hasil observasi aktivitas guru dan siswa dihitung dengan menjumlahkan aktivitas yang muncul dan untuk setiap aktivitas tersebut dihitung persentasenya. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase keterlaksanaan aktivitas secara keseluruhan yaitu menggunakan perhitungan di bawah ini:

$$\text{Persentase Keterlaksanaan Aktivitas} = \frac{\sum \text{Skor Hasil Observasi}}{\sum \text{Skor Total}} \times 100\%$$

Adapun untuk menginterpretasikan persentase keterlaksanaan aktivitas tersebut disajikan pada Tabel 1.12.

**Tabel 1.12** Interpretasi Keterlaksanaan Aktivitas

Persentase (%)	Kategori
86 – 100	Sangat baik
76 – 85	Baik
60 – 75	Sedang
35 – 59	Kurang
≤ 34	Sangat Kurang

(Purwanto, 2009: 102)

**b. Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 3.**

Untuk menjawab rumusan masalah nomor tiga, yaitu tentang perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *bowling* kampus dan strategi *the firing line* serta model pembelajaran konvensional. Untuk mencari nilai N-Gain dari model pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus, model pembelajaran dengan strategi *the firing line* dan konvensional, dengan menggunakan data yang telah diperoleh dari masing-masing data *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{SMI} - \text{Skor Pretest}}$$

Adapun kriteria Nilai N-Gain dapat disajikan pada Tabel 1.13.

**Tabel 1.13** Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 235)

Setelah diperoleh nilai gain, maka langkah selanjutnya dilakukan uji ANOVA (*Analysis Of Varians*) satu jalur terhadap nilai gain tersebut. Adapun

asumsi-asumsi yang harus dipenuhi dalam melakukan uji ANOVA satu jalur (Kariadinata & Abdurahman, 2012: 255) adalah sebagai berikut:

1. Sampel berasal dari populasi yang akan diuji berdistribusi normal
2. Variansi dari populasi tersebut adalah sama/homogeny
3. Sampel tidak berhubungan satu sama lain

Dalam menganalisis data, dapat dilakukan dengan menggunakan cara manual atau menggunakan *software SPSS 16*. Penjabaran langkah-langkah analisis uji ANOVA satu jalur dengan menggunakan cara manual adalah sebagai berikut:

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui berdistribusi normal atau tidaknya data hasil penelitian. Pengujian normalitas data N-Gain yang telah diperoleh dari masing-masing kelompok yaitu kelas eksperimen 1 (strategi *bowling* kampus), kelas eksperimen 2 (strategi *the firing line*) dan kelas kontrol (pembelajaran konvensional) menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Dalam pengujian normalitas data N-Gain dari ketiga kelompok model pembelajaran tersebut dilakukan secara terpisah, yaitu menguji normalitas data N-Gain yang diperoleh dari sampel yang menggunakan model pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus, kemudian melakukan uji normalitas data N-Gain yang diperoleh dari sampel yang menggunakan model pembelajaran dengan strategi *the firing line*, serta melakukan uji normalitas data N-Gain yang diperoleh dari sampel yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dalam melakukan uji

normalitas data dari masing-masing data N-Gain dari ketiga kelompok tersebut menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Merumuskan Formula Hipotesis

$H_0$  : Data N-Gain berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data N-Gain berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 244)

b) Menentukan Nilai Statistik Uji

Langkah-langkah menentukan nilai statistik uji yaitu sebagai berikut:

(1) Menyajikan data N-Gain dalam bentuk tabel

(2) Data N-Gain disusun dalam tabel dari urutan terkecil sampai urutan terbesar

(3) Menentukan proporsi kumulatif ( $p_k$ ), yaitu :

$$p_k = \frac{\text{frekuensi kumulatif ke-}i \text{ (}fk_i\text{)}}{\text{jumlah frekuensi } (\Sigma f)}$$

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 244)

(4) Mencari angka baku normal dengan menggunakan rumus  $Z = \frac{x_i - \bar{X}}{SD}$

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 244)

(5) Menentukan luas kurva  $z_i$  (z-tabel).

(6) Menentukan nilai  $|p_k - z_{tabel}|$

(7) Menentukan harga  $D_{hitung}$ , yaitu :

$$D_{hitung} = maks \{ |p_k - z_{tabel}| \}$$

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 244)

(8) Menentukan Nilai Kritis

(9) Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis

Jika  $D_{hitung} \geq D_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika  $D_{hitung} < D_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 245)

(10) Memberikan Kesimpulan

## 2) Uji Homogenitas Varians

Untuk menguji homogenitas varians data gain model pembelajaran dengan menggunakan strategi *bowling* kampus, uji homogenitas varians dari data model pembelajaran dengan menggunakan strategi *the firing line* dan uji homogenitas varians dari data model pembelajaran konvensional digunakan uji Bartlett. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam uji Bartlett adalah sebagai berikut:

### a) Merumuskan Formula Hipotesis

$H_0$  : Semua populasi mempunyai varians yang homogen.

$H_1$  : Semua populasi mempunyai varians yang tidak homogen.

### b) Menentukan Nilai Varians

**Tabel 1.14** Nilai Varians

Nilai Varians Sampel	Jenis Variabel		
	$X_1$	$X_2$	$X_3$
$S^2$	...	...	...
N	...	...	...

(Riduwan, 2009: 184)

### c) Menentukan Nilai Statistik Uji

**Tabel 1.15** Uji Bartlet

Sampel	dk = (n - 1)	$S_1^2$	$\text{Log } S_1^2$	(dk)( $\text{Log } S_1^2$ )
1 = ( $X_1$ )	...	...	...	...
2 = ( $X_2$ )	...	...	...	...
3 = ( $X_3$ )	...	...	...	...
<b>Jumlah</b>	...	-	-	...

(Riduwan, 2009: 185)

### d) Menghitung Varians Gabungan dari Ketiga Sampel

$$S^2 = \frac{(n_1 \cdot S_1^2) + (n_2 \cdot S_2^2) + (n_3 \cdot S_3^2)}{n_1 + n_2 + n_3}$$

(Riduwan, 2009: 185)

e) Menghitung  $\mathbf{Log S^2}$

f) Menghitung Nilai B

$$B = (\mathbf{Log S^2}) \cdot \Sigma(n - 1)$$

(Riduwan, 2009: 185)

g) Menghitung nilai  $\chi^2_{hitung}$

$$\chi^2_{hitung} = (\log 10)[B - \Sigma (dk) (\mathbf{Log S_i^2})]$$

(Riduwan, 2009: 185)

h) Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis

Bandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan nilai  $\chi^2_{tabel}$ , untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk) = n - 1, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$H_0$  ditolak jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$

$H_0$  diterima jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$

(Riduwan, 2009: 185)

i) Memberikan kesimpulan

$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  : Kedua populasi mempunyai varians yang homogen.

$\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  : Kedua populasi mempunyai varians yang tidak homogen.

(Riduwan, 2009: 185)

3) Uji *Analysis Of Varians (ANOVA)* satu jalur

Setelah melakukan uji hipotesis, dan semua hipotesis terpenuhi maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis uji *ANOVA* satu arah dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

a) Merumuskan Formula Hipotesis

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus, strategi *the firing line*, dan model pembelajaran konvensional, dan model pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus, strategi *the firing line*, dan model pembelajaran konvensional.

Atau :

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

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \text{ (minimal satu tanda } \neq \text{ berlaku)}$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata populasi dengan model pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus.

$\mu_2$  = rata-rata populasi dengan model pembelajaran dengan strategi *the firing line*.

$\mu_3$  = rata-rata populasi dengan model pembelajaran konvensional

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 295)

b) Menentukan Nilai Statistik Uji

Untuk menentukan nilai uji statistik yaitu dapat digunakan rumus sebagai berikut.

$$F = \frac{\text{Varians antar kelompok}}{\text{Varians dalam kelompok}}$$

(Sudjana, 2005: 305)

**Tabel 1.16** Analisis Varians

Sumber Variasi	Derajat Kebebasan (dk)	Jumlah kuadrat (JK)	Kuadrat Total (KT)	F
Rata - rata	1	$R_y$	$R = \frac{R_y}{1}$	$\frac{A}{D}$
Antar Kelompok	$k - 1$	$A_y$	$A = \frac{A_y}{k - 1}$	
Dalam Kelompok	$\sum n_i - 1$	$D_y$	$D = \frac{D_y}{\sum n_i - 1}$	
Total	$\sum n_i$	$\sum y^2$		

Keterangan:

$$R_y = \frac{J^2}{\sum n_i} \text{ dengan } J = J_1 + J_2 + J_3$$

$J$  = Jumlah dari data hasil pengamatan yang telah dirubah dalam nilai N-Gain

$J_1$  = jumlah dari data hasil pengamatan yang telah dirubah dalam nilai N-Gain dari kelompok yang menggunakan model pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus

$J_2$  = jumlah dari data hasil pengamatan yang telah dirubah dalam nilai N-Gain dari kelompok yang menggunakan model pembelajaran dengan strategi *the firing line*

$J_3$  = jumlah dari data hasil pengamatan yang telah dirubah dalam nilai N-Gain dari kelompok yang menggunakan model pembelajaran konvensional

$$A_y = \sum \left( \frac{J_i^2}{n_i} \right) - R_y$$

$\sum y^2$  = Jumlah kuadrat – kuadrat (JK) dari semua nilai pengamatan dari ketiga kelompok yang telah diubah ke dalam data N-Gain.

$$D_y = \sum y^2 - R_y - A_y$$

(Sudjana, 2005: 305)

c) Menentukan Tingkat Signifikan

$$F_{tabel} = F_{(\hat{\alpha})(dk)}$$

$$F_{tabel} = F_{\hat{\alpha}(v_1, v_2)}$$

Keterangan:

$$\hat{\alpha} = 5 \%$$

$$dk = v_1(\text{pembilang}) = (k - 1)$$

$$v_2(\text{penyebut}) = (n_1 + n_2 + n_3 - k)$$

$k$  = Banyaknya kelompok

(Sudjana, 2005: 305)

d) Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis

$$H_0 \text{ di tolak jika } F_{hitung} \geq F_{tabel}$$

$$H_0 \text{ di terima jika } F_{hitung} < F_{tabel}$$

(Sudjana, 2005: 305)

e) Memberikan Kesimpulan

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$   $H_0$  diterima, maka tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus, strategi *the firing line*, dan model pembelajaran konvensional.

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$   $H_0$  ditolak, maka terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematika siswa yang menggunakan model

pembelajaran dengan strategi *bowling* kampus, strategi *the firing line*, dan model pembelajaran konvensional.

#### 4) Uji *Post Hoc*

Setelah dilakukan uji *ANOVA* satu jalur, jika hasil *ANOVA* satu jalur menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dan variansi homogen, maka untuk mengetahui model pembelajaran mana yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan representasi siswa dilakukan uji *post hoc*. Terdapat beberapa uji *post hoc* yang dapat digunakan, namun dalam penelitian ini uji *post hoc* yang digunakan adalah uji *Scheffe*. Langkah-langkah analisis dengan menggunakan uji *Scheffe* adalah sebagai berikut:

##### a) Merumuskan Formula Hipotesis

###### Uji Pihak Kanan

- (1)  $H_0$  : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran strategi *bowling* kampus tidak lebih baik dari yang menggunakan model pembelajaran *the firing line*.

$H_1$  : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran strategi *bowling* kampus lebih baik dari yang menggunakan model pembelajaran *the firing line*.

Atau:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

- (2)  $H_0$  : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran strategi *bowling* kampus tidak lebih baik dari yang menggunakan model pembelajaran Konvensional.

$H_1$  : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan model *Bowling* Kampus lebih baik dari yang menggunakan model pembelajaran Konvensional.

Atau:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_3$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_3$$

(3)  $H_0$  : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran strategi *the firing line* tidak lebih baik dari yang menggunakan model pembelajaran Konvensional.

$H_1$  : Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran strategi *the firing line* lebih baik dari yang menggunakan model pembelajaran Konvensional.

Atau:

$$H_0 : \mu_2 \leq \mu_3$$

$$H_1 : \mu_2 > \mu_3$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata populasi dengan model pembelajaran *bowling* kampus

$\mu_2$  = rata-rata populasi dengan model pembelajaran *the firing line*

$\mu_3$  = rata-rata populasi dengan model pembelajaran konvensional

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 298)

#### b) Menentukan Nilai Statistik

Untuk melakukan uji *Scheffe* digunakan dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{ij} = \sqrt{(k - 1) \cdot (F_{tabel}) \cdot (RJK_D) \cdot \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Keterangan:

$k$  = kelompok sampel (kelas)

$S_{ij}$  = Nilai statistik uji Scheffe untuk kelompok I dan kelompok j

$RJK_D$  = Variansi dalam kelompok

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 298)

#### c) Menentukan Nilai Kritis

Nilai kritis untuk uji *Scheffe* ditentukan berdasarkan nilai perbedaan rata-rata (*mean difference*), sebagai berikut:

$$MD_{ij} = \bar{X}_i - \bar{X}_j$$

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 299)

#### d) Menentukan Kriteria Pengujian

Jika  $S_{ij} \leq MD_{ij}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika  $S_{ij} > MD_{ij}$ , maka  $H_0$  diterima.

e) Membuat Kesimpulan

Apabila pada pengujian ANOVA terdapat salah satu asumsi tidak terpenuhi maka data nilai gain yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *bowling* kampus, model pembelajaran kooperatif dengan *the firing line*, dan model pembelajaran konvensional dianalisis dengan menggunakan statistik non parametrik yaitu uji *Kruskal Wallis*, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Merumuskan Hipotesis

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran strategi *bowling* kampus, strategi *the firing line* dan model pembelajaran Konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran strategi *bowling* kampus, strategi *the firing line* dan model pembelajaran Konvensional.

Atau :

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

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$  (minimal satu tanda  $\neq$  berlaku)

Keterangan :

$\mu_1$  = rata-rata populasi dengan model pembelajaran *bowling* kampus

$\mu_2$  = rata-rata populasi dengan model pembelajaran *the firing line*

$\mu_3$  = rata-rata populasi dengan model pembelajaran konvensional

(Sundayana, 2016: 174)

b. Menentukan Nilai Uji Statistik

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1)$$

Keterangan :

H = Kruskal-Wallis Hitung

k = Banyak kelompok sampel

$R_j$  = Jumlah ranking dalam kelompok sampel ke-j

$n_j$  = Banyak data dalam kelompok sampel ke-j

$N = \sum n_j =$  Banyak data dalam semua kelompok sampel

(Sundayana, 2016: 173)

c. Menentukan Nilai H

- (1) Menggabungkan semua kelompok sampel dan memberi urutan (*ranking*) tiap-tiap anggota, dimulai dari data terkecil sampai terbesar ( $N$ ).
- (2) Skor yang sama, *rankingnya* dirata-ratakan.
- (3) Peringkat untuk kelompok sampel ke-1 dipisahkan dan dijumlahkan *rankingnya* menjadi R1.
- (4) Peringkat untuk kelompok sampel ke-2 dipisahkan dan dijumlahkan *rankingnya* menjadi R2.
- (5) Peringkat untuk kelompok sampel ke-3 dipisahkan dan dijumlahkan *rankingnya* menjadi R3.
- (6) Peringkat untuk kelompok sampel ke-k dipisahkan dan dijumlahkan *rankingnya* menjadi Rk.

(Sundayana, 2016: 175)

d. Kriteria Pengujian (H tabel)

- (1) Menetapkan tingkat signifikan ( $\alpha$ ), Misalkan 1% atau 5%.
- (2) Menentukan nilai H tabel
- (3) Jika H hitung  $\geq$  H tabel, maka  $H_0$  ditolak.
- (4) Jika H hitung  $<$  H tabel, maka  $H_0$  diterima.

(Sundayana, 2016: 176)

e. Kriteria Pengujian (*Chi Kuadrat* ( $X^2$ ) tabel)

- (1) Menetapkan tingkat signifikan ( $\alpha$ ), Misalkan 1% atau 5%.
- (2) Menentukan nilai  $\chi^2$  tabel,  $dk = k - 1$ .

(Sundayana, 2016: 176)

**c. Analisis Data untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 5 dan 6.**

Untuk menjawab rumusan masalah nomor lima dan enam yaitu sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *bowling* kampus dan model pembelajaran kooperatif dengan strategi *the firing line*, maka dilakukan analisis dengan cara mentransformasikan data ke dalam skala Likert. Penentuan persentase jawaban

siswa untuk masing-masing item pernyataan dalam lembar skala sikap digunakan rumus 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 dapat diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang disajikan pada Tabel 1.16.

**Tabel 1.17** Interpretasi Jawaban Skala Sikap

<b>Presentase Jawaban</b>	<b>Keterangan</b>
0%	Tidak ada seorangpun siswa yang merespon
1% - 25%	Sebagian kecil siswa yang merespon
26% - 49%	Hampir setengah siswa yang merespon
50%	Setengahnya siswa yang merespon
51% - 75%	Sebagian besar siswa yang merespon
76% - 99%	Pada umumnya siswa yang merespon
100%	Seluruhnya siswa yang merespon

(Lestari & Yudhanegara, 2015: 335)