

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yaitu sebagai pembentuk pola pikir rasional dan pembentuk sikap logis, kritis, cermat dan disiplin. Hal ini menyebabkan matematika wajib diajarkan dari pendidikan sekolah dasar, pendidikan menengah sampai perguruan tinggi. Kenyataan yang ada siswa masih menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit sehingga hasil belajar siswa masih banyak dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Kondisi seperti ini menuntut perhatian dari berbagai pihak terutama guru hendaknya mampu menerapkan pembelajaran aktif selama proses pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu proses yang kompleks. Kompleksitas pembelajaran tersebut dapat dipandang dari dua subjek yaitu siswa sebagai pelaku ajar dan guru sebagai pembelajar menurut (Suherman, 2012:70-74) “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.”

Sehingga belajar merupakan suatu proses yang dilakukan oleh seseorang untuk mencapai perubahan tingkah laku baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Agar pelaksanaan pembelajaran matematika berhasil, maka guru harus memilih strategi, metode, pendekatan, dan teknik yang cocok untuk tujuan perilaku dan konsep yang telah ditentukan (Susilawati, 2012:126).

Pemahaman matematika merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika yang merupakan kemampuan yang paling mendasar dan dijadikan tumpuan atau fondasi dalam mencapai kemampuan matematika lainnya yang lebih tinggi. Anderson, *et all* (Tandililing, 2011:2) mengemukakan:

Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman matematis jika siswa tersebut mampu mengkonstruksi makna dari pesan-pesan yang timbul dalam pengajaran seperti komunikasi lisan, tulisan, ataupun grafik. Siswa dikatakan memahami suatu konsep matematika (masalah) antara lain ketika mereka membangun hubungan antara pengetahuan baru yang diperoleh dan pengetahuan sebelumnya.

Dari pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman matematika adalah kemampuan menerjemahkan, menafsirkan dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pembentukan pengetahuannya sendiri, serta kemampuan untuk menerapkan serta mengaplikasikan konsep-konsep matematika yang dipelajarinya dalam pemecahan masalah yang diberikan.

Di sekolah SMP Negeri 37 Bandung yang menjadi lokasi penelitian, pembelajaran konvensional yang diterapkan disekolah adalah dengan strategi pembelajaran ceramah dalam artian menyampaikan materi, setelah itu siswa diberi masalah sesuai dengan materi yang telah diajarkan, lalu siswa dianjurkan untuk memecahkan masalah tersebut sesuai dengan kelompok yang telah dibentuk sebelumnya, kemudian perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pemecahan masalah bersama teman sekelompoknya. Menurut guru mata pelajaran matematika yaitu Ibu Sri Wulan Handayani, S.T dari hasil wawancara yang telah

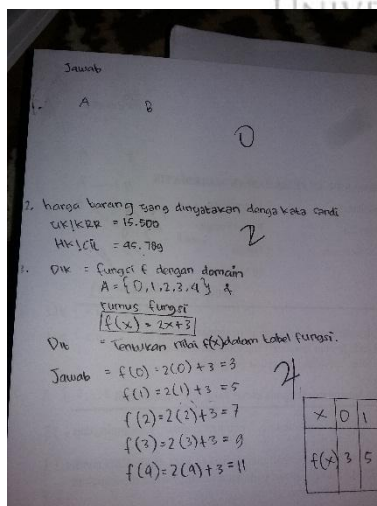
dilakukan, pembelajaran konvensional yang diterapkan disekolah menjadi salah satu aspek siswa kurang memahami akan materi yang disampaikan karena faktor strategi pembelajaran yang cenderung monoton dan tidak menarik. Beliau mengatakan kemampuan pemahaman matematis siswa masihlah dibawah rata-rata, dilihat dari berdasarkan hasil ulangan harian siswa.

Studi pendahuluan ini dilakukan dengan cara melakukan tes uji coba soal kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi relasi dan fungsi dikelas VIII semester genap sebagai berikut:

Soal nomor 1, yaitu :

Raisa, Ayu, Dinda, Bimo, Tio, dan Tara mempunyai warna favorit masing-masing. Raisa menyukai warna Biru, Ayu menyukai warna Merah, Dinda menyukai warna Kuning, Bimo menyukai warna Biru, Tio menyukai warna Hijau, sedangkan Tara menyukai warna Kuning. Andaikan nama – nama tersebut dikelompokkan dalam himpunan P dan warna kesukaan dalam himpunan Q.

- Nyatakan hubungan orang dan warna kesukaannya ke dalam strategi matematika yang kamu pilih!
- Mengapa memilih strategi itu?
- Periksalah apakah relasi dari himpunan P ke Q merupakan fungsi? Jelaskan!



Berikut sampel dari jawaban siswa yang menjawab soal di atas, seharusnya :

Diketahui:

Kesukaan warna :

Raisa dan Bimo = {biru}

Ayu = {merah}

Dinda dan Tara = {kuning}

Tio = {hijau}

Tetapi siswa tidak menjawab soal yang diberikan sehingga siswa tidak menjawab pertanyaan tersebut maka jawabannya tidak ada atau kosong.

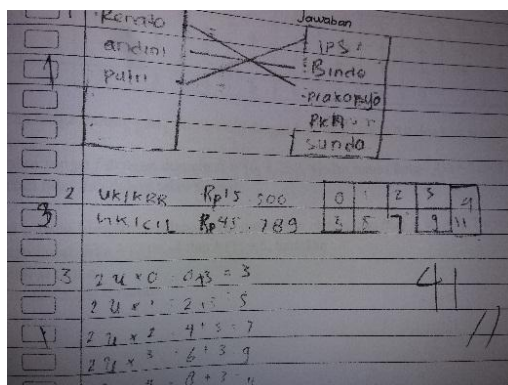
Berdasarkan hasil penelitian Indikator kemampuan pemahaman matematis pada soal nomor 1.a dan 1.b adalah menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari. Sedangkan indikator kemampuan pemahaman matematis pada soal nomor 1.c dan 1.d adalah mengklasifikasikan objek – objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut. Dalam hal ini, siswa diharapkan untuk dapat menyatakan ulang konsep relasi dan fungsi dan dapat mengklasifikasikan objek – objek yang terdapat dalam himpunan berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep fungsi. Dari 36 siswa, sebanyak 4 siswa menjawab soal 1 dengan benar dan disertai dengan alasan yang logis dan 32 siswa masih belum menjawab soal tersebut dengan benar, kebanyakan dari mereka tidak memberikan alasan pada saat menyatakan relasi dan ketika siswa tersebut menyatakan alasan, mereka masih kebingungan dalam menuliskan alasan tersebut sehingga alasan yang dinyatakan tidak bersifat logis, sehingga didapat nilai rata-rata 18,05 dari rentang nilai 0-100.

Soal no.2, yaitu :

Diketahui enam orang anak di kelas VII SMP Bandung, yaitu Dina, Alfa, Sita, Bima, Doni, dan Rudi. Mereka mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu nomor 38. Alfa mempunyai ukuran sepatu 37. Bima mempunyai ukuran sepatu nomor 40. Sedangkan Doni dan Rudi mempunyai ukuran sepatu yang sama yaitu 39.

a. Sajikan situasi di atas dalam berbagai cara!

Manakah di antara cara – cara di atas yang lebih mudah dipahami? Jelaskan!



Diketahui :

UKIKRR Rp. 15.500

MKICIL Rp. 45.789

Indikator kemampuan pemahaman matematis pada soal nomor 2 adalah menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika. Dalam hal ini, siswa diharapkan dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk penyajian, yaitu dengan diagram panah, himpunan pasangan berurutan dan diagram Cartesius. Tetapi siswa masih saja kebingungan untuk menuliskan diagram panah, himpunan pasangan berurutan dan diagram cartesius. Hambatannya mereka tidak mengetahui apa itu diagram panah, diagram cartesius dan himpunan pasangan berurutan. Maka masih belum sempurna dalam menjawab soal tersebut. Kebanyakan dari mereka hanya menyajikan konsep saja tanpa memberikan keterangan penyajian dalam soal tersebut, sehingga didapat nilai rata-rata 51,66 dari rentang nilai 0-100.

Soal no.3, yaitu:

Diketahui fungsi f dengan domain $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ dan rumus fungsi $f(x) = 2x + 3$.

Tentukan nilai $f(x)$ dalam tabel fungsi!

Handwritten student work for the problem. It includes a table and calculations.

A	$\{1, 2, 3, 4\}$
$f(x)$	$5, 7, 9, 11$

Calculations shown in the image:

- * $f(1) = 2(1) + 3 = 5$
- * $f(2) = 2(2) + 3 = 7$
- * $f(3) = 2(3) + 3 = 9$
- * $f(4) = 2(4) + 3 = 11$

Printed calculations:

- * $f(1) = 2(1) + 3 = 5$
- * $f(2) = 2(2) + 3 = 7$
- * $f(3) = 2(3) + 3 = 9$
- * $f(4) = 2(4) + 3 = 11$

Indikator kemampuan pemahaman matematis pada soal nomor 3 adalah menerapkan konsep secara algoritma. Konsep tersebut dicantumkan dalam jawaban yang harus ditulis, tetapi siswa masih belum faham untuk menentukan suatu nilai fungsi $f(x)$, siswa lebih faham untuk mencari nilai domain, kodomain dan range dan siswa masih kebingungan dalam menyatakan soal kedalam strategi matematika dari soal tersebut, sehingga siswa kebingungan untuk melanjutkan pengerjaan soal, sehingga didapat rata-rata 0 dengan rentang nilai 0-100.

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah adalah penelitian (Herdian:2004) yang menyatakan bahwa siswa cenderung berada pada kelompok “kurang memahami”, yang berarti siswa hanya memenuhi salah satu atau dua kriteria produk pemahaman yaitu : pemahaman konsep, mengklasifikasikan objek-objek yang dipenuhi, kemampuan menerapkan konsep secara algoritma. Hal ini diasumsikan yang disampaikan oleh Herdian yaitu: salah satu dalam pembelajaran memberikan pengertian bahwa materi-materi yang dianjurkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan (Hudoyo;2015) yang menyatakan “Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan dapat dipahami peserta didik”. Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin dicapai yaitu agar bahan yang disampaikan dipahami sepenuhnya oleh siswa.

Berdasarkan penjabaran diatas maka kemampuan pemahaman matematis siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan cara tertentu. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran yang diyakini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa yaitu strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* dan strategi pembelajaran *Writing in Performance Tasks*.

Lembar observasi digunakan sebagai lembar pengamatan yang digunakan untuk mengukur kemandirian belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini juga digunakan sebagai bahan refleksi siklus berikutnya.

Penerapan strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* ini suatu metode pembelajaran aktif dalam bertanya. Agar siswa aktif bertanya, maka siswa diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari yaitu dengan membaca terlebih dahulu, dengan membaca maka siswa memiliki gambaran tentang materi yang akan dipelajari, sehingga apabila dalam membaca/membahas materi tersebut terjadi kesalahan konsep akan terlihat dan dapat dibahas serta dibenarkan secara bersama-sama.

Sedangkan strategi pembelajaran *Writing In Performance Tasks* ini dirancang dengan meminta siswa mendemonstrasikan dan mengkomunikasikan pemahaman matematis siswa melalui suatu tugas. Tugas-tugas menulis matematis dibagi menjadi dua bagian yaitu: (a) mengemukakan permasalahan dengan menggunakan bahasa sendiri, dan (b) menunjukkan atau mendemonstrasikan solusi dari tugas-tugas yang diberikan (NCTM, 2000)

Hal yang membedakan strategi pembelajaran *LSQ* dan *WiPT* adalah tahap prediksi dimana pada strategi pembelajaran *LSQ* siswa membuat dugaan awalnya secara berkelompok, sedangkan pada strategi pembelajaran *WiPT* yang dilakukan secara individu serta adanya kegiatan diskusi yang lebih intensif. Kegiatan diskusi tersebut digunakan agar siswa lebih sering berinteraksi dengan temannya dalam membuat serta membandingkan hasil prediksi, pengamatan, serta penjelasan atas masalah yang diberikan sehingga siswa dapat mengembangkan potensi dan pemahamannya dalam hal kelancaran dalam membuat lebih dari satu jawaban, keluwesan dalam membuat banyak penyelesaian, keaslian dalam membuat ide penyelesaian serta memperinci informasi ke dalam bentuk tabel, grafik, maupun kata-kata. Dengan demikian, diharapkan dengan strategi pembelajaran *LSQ* dan strategi pembelajaran *WiPT* kemampuan pemahaman matematis siswa dapat mengalami peningkatan. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka judul penelitian ini adalah: **“Penerapan Strategi Pembelajaran *Learning Start With a Question* dan *Writing in Performance Tasks* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa”**. (Penelitian Kuasi Eksperimen Terhadap Siswa SMP Negeri 37 Bandung Kelas VIII).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With a Question*,

strategi pembelajaran *Writing in Performance Tasks*, dan strategi pembelajaran Konvensional?

2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* lebih baik dibandingkan *Writing in Performance Tasks* dan metode pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana hambatan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan pemahaman matematis siswa?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* dan *Writing In Performance Tasks*?

C. Batasan Masalah

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

1. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah Strategi Pembelajaran *LSQ* (*Learning Start With a Question*) dan *WiPT* (*Writing in Performance Tasks*).
2. Materi yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu mengenai relasi dan fungsi.
3. Aspek yang diteliti adalah kemampuan pemahaman matematis siswa.
4. Penelitian ini dilakukan di SMPN 37 Bandung yaitu di kelas VIII pada tahun ajaran 2017/2018 semester ganjil.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With a Question*, strategi pembelajaran *Writing in Performance Tasks*, dan metode pembelajaran Konvensional?
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* lebih baik dibandingkan Strategi *Writing in Performance Tasks* dan metode pembelajaran konvensional?
3. Untuk mengetahui bagaimana hambatan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan pemahaman matematis siswa?
4. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* dan *Writing In Performance Tasks*?

E. Definisi Operasional

Berikut ini akan dipaparkan definisi dari beberapa istilah penting yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Strategi pembelajaran adalah Strategi pembelajaran yang merupakan suatu serangkaian rencana kegiatan yang termasuk didalamnya penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya atau kekuatan dalam suatu pembelajaran.

2. Strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* adalah suatu strategi pembelajaran dimana guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, kemudian siswa yang bertanya akan diberi nilai, kemudian guru menerangkan materi pelajaran tersebut, setelah itu guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok, satu kelompok terdiri dari 4-5 orang, kemudian setiap kelompok akan diberi lembar diskusi, setelah semua kelompok mengerjakan pertanyaan tersebut guru membahas pertanyaan tersebut, guru membahas pertanyaan tersebut dengan cara menunjuk siswa sambil memberikan pengarahan kepada siswa bagaimana menjawab pertanyaan tersebut dengan benar.
3. Strategi *Writing in Performance Tasks* adalah pembelajaran yang dirancang untuk meminta siswa mendemonstrasikan dan mengkomunikasikan pemahaman matematis siswa melalui suatu tugas. Tugas-tugas menulis matematis yaitu mengemukakan permasalahan dengan menggunakan permasalahan dengan menggunakan bahasa sendiri dan menunjukkan atau mendemonstrasikan solusi dari tugas-tugas yang diberikan.
4. Pembelajaran konvensional adalah cara mengajar yang berpusat pada guru. Guru terlebih dahulu menjelaskan materi yang akan dipelajari, memberi contoh soal, kemudian memberikan latihan soal untuk diselesaikan oleh siswa.
5. Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan menyerap dan memahami ide – ide matematika. Indikator pemahaman matematika yang

digunakan dalam penelitian ini adalah (1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari (2) Menyatakan konsep dengan Algoritma (3) Mengaitkan konsep dengan representasi matematika (4) Menyatakan contoh dan non contoh dari suatu konsep dan (5) Mengaitkan antar satu konsep dengan konsep lainnya.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis :

Mendapatkan teori baru tentang peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* dan *Strategi Writing in Performance Tasks* .

2. Manfaat Praktis :

a. Manfaat bagi siswa

- 1) Membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
- 2) Membantu meningkatkan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

b. Manfaat bagi guru

- 1) Memberikan alternatif cara pembelajaran meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
- 2) Mendorong guru dalam menciptakan pembelajaran yang bervariasi.

c. Manfaat bagi peneliti

Sebagai pengalaman baru bagi peneliti yang selanjutnya dapat dijadikan masukan untuk menggunakan berbagai strategi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan.

G. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah “kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan Strategi *Writing in Performance Tasks* dan metode pembelajaran konvensional”.

Adapun hipotesis statistik untuk menguji hipotesis penelitian yaitu sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With a Question*, *Writing in Performance Tasks* dan pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With a Question*, *Writing in Performance Tasks*, dan pembelajaran konvensional.

Apabila pada pengujian hipotesis yang pertama H_1 diterima, maka untuk mengetahui urutan yang lebih baik akan dilanjutkan dengan menganalisis hipotesis berikut:

1. H_0 : Kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan

strategi *LSQ* tidak lebih baik dari pada yang menggunakan strategi pembelajaran *WiPT*.

H_1 : Kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *WiPT* lebih baik daripada yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ*.

2. H_0 : Kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ* tidak lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 : Kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

3. H_0 : Kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *WiPT* tidak lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 : Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *WiPT* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H. Kerangka Pemikiran

Kemampuan pemahaman matematis siswa merupakan hal yang penting dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika, artinya siswa yang memahami konsep matematika akan terlihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan matematika. Kemampuan ini juga merupakan hal yang mendasar bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan matematis

lainnya seperti kemampuan komunikasi, koneksi, analogi, representasi, dan generalisasi. Namun pada kenyataannya, kemampuan pemahaman matematis siswa tidak seperti yang diharapkan. Masih banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep matematika yang berakibat terhadap kesulitan siswa untuk dapat mengkomunikasikan dan mengaplikasikan konsep tersebut. Oleh karena itu, diperlukan perubahan pada strategi mengajar yang disajikan oleh guru untuk membantu peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* dan *Writing in Performance Tasks*.

Strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* menurut (Silberman, 2009:144) *Learning tipe Learning Start With a Question* (Belajar memulai dengan sebuah pertanyaan) yaitu proses sesuatu yang baru lebih efektif jika peserta didik aktif, mencari pola daripada menerima saja.

Salah satu strategi pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis yaitu strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* dan *Writing in Performance Tasks*. Untuk dapat mengimplementasikan metode pembelajaran tersebut dalam pembelajaran matematika, perlu dilakukan persiapan yaitu menganalisis siswa yang akan melakukan pembelajaran, menentukan indikator dan tujuan yang akan dicapai oleh siswa, memilih media dan bahan ajar yang sesuai dengan metode pembelajaran dengan karakteristik siswa, dan melakukan evaluasi terhadap hasil belajar maupun program pembelajaran.

Berikut langkah-langkah strategi pembelajaran *LSQ* yang akan dilaksanakan oleh peneliti:

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
2. Setiap anggota kelompok diberikan lembar kerja siswa.
3. Siswa melakukan diskusi bersama kelompoknya kemudian memahami dan mencari solusi yang mungkin terjadi dari masalah yang diberikan.
4. Siswa menyelesaikan solusi yang telah dibuat dengan mengamati fenomena melalui media pembelajaran yang telah disediakan.
5. Guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam menyimpulkan hasil temuannya.
6. Siswa bersama kelompoknya menyampaikan hasil diskusinya.

Adapun strategi pembelajaran yang dapat digunakan juga yaitu strategi *Writing in Performance Tasks*. Merupakan strategi yang menyenangkan lagi aktif untuk meninjau ulang materi pelajaran.

Berikut langkah-langkah strategi pembelajaran *WiPT* yang akan dilaksanakan oleh peneliti:

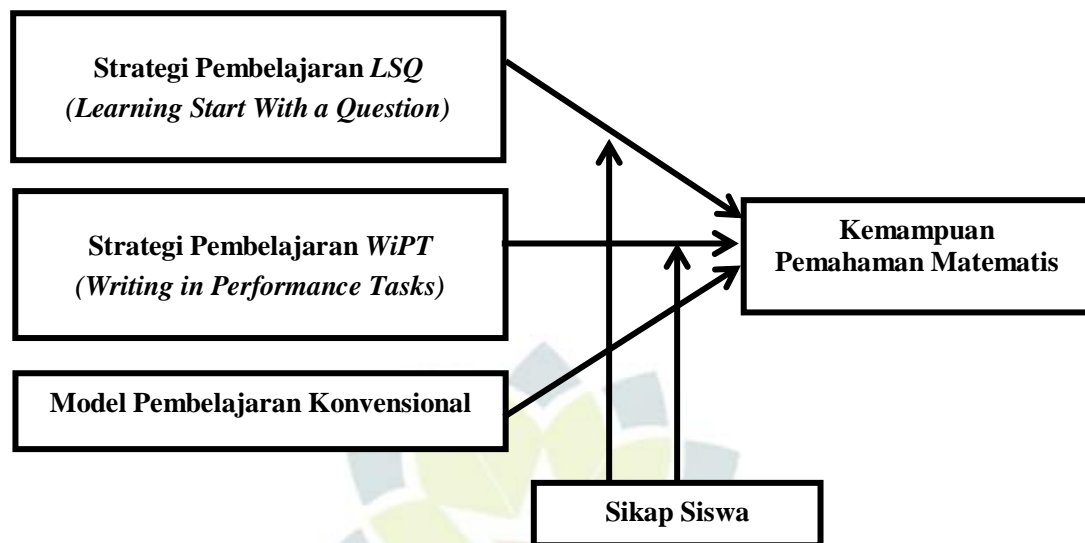
1. Siswa ditugasi untuk mempelajari bahan ajar terlebih dahulu.
2. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
3. Siswa melakukan diskusi bersama kelompoknya meramalkan solusi yang mungkin terjadi dari masalah yang diberikan.
4. Jawaban masing-masing siswa disepakati dalam kelompok untuk mendapatkan kebenaran jawaban.

5. Siswa memeriksa hasil penyelesaiannya kembali dengan cara penyelesaian yang lain.
6. Kemudian wakil kelompok mempresentasikan hasil permasalahan yang sudah disepakati oleh kelompoknya.
7. Kelompok lain menanggapi dan saling melengkapi jawaban yang belum sempurna, sehingga diperoleh jawaban akhir yang benar.
8. Kemudian guru memberikan kuis tentang materi yang sudah dipelajari hari ini.

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang memusatkan kegiatan belajar pada guru. Siswa hanya duduk, mendengarkan dan menerima informasi (Nugraha, 2011:13). Cara penerimaan informasi akan kurang efektif karena tidak adanya interaksi dan respon langsung dari siswa. Siswa tidak memanfaatkan kegiatan belajar mengajar sebagai jembatan transfer ilmu yang bersifat terbuka dan menyenangkan. Sehingga siswa dalam memahami materi pun hanya dengan menganggukkan kepala dan mencatat materi yang monoton sebagai penguat daya ingat. Adapun pada kegiatan pembelajaran konvensional yang berupa metode ceramah dan tanya jawab yang diawali dengan guru menjelaskan materi kemudian menanyakan apakah siswa sudah mengerti atau belum.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ*, pembelajaran *WiPT*, dan metode pembelajaran konvensional

dalam materi relasi dan fungsi. Untuk lebih jelasnya, kerangka pemikiran dalam penelitian ini disajikan dalam Gambar 1 Skema Kerangka Berpikir.



Gambar 1.1 Skema Kerangka Berpikir

I. Metodologi Penelitian

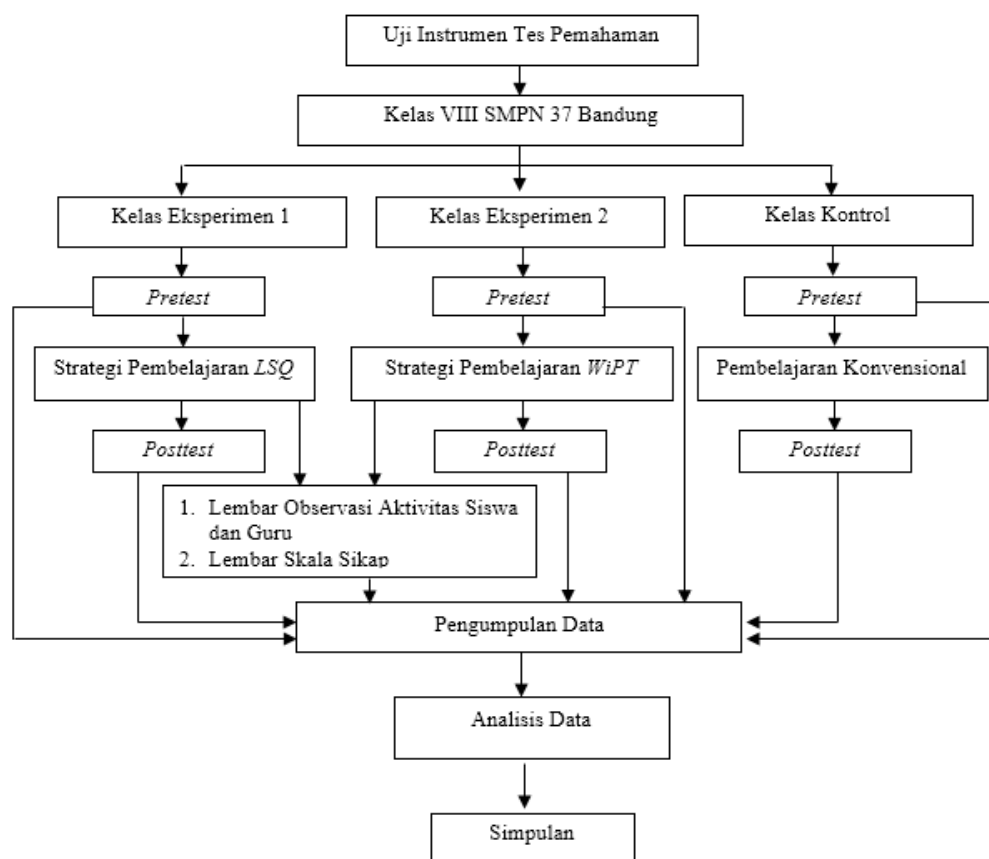
1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen yaitu penelitian yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak mungkin mengadakan kontrol memanipulasikan semua variabel yang relevan.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*, karena kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak sehingga tidak dapat diasumsikan sebagai ekuivalen.

Dalam penelitian ini kelompok sampel dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok eksperimen 1, kelompok eksperimen 2, dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen 1, peneliti memberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *LSQ*. Pada kelompok eksperimen 2, peneliti memberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *WiPT*. Sedangkan pada kelompok kontrol, peneliti melakukan proses pembelajaran dengan metode pembelajaran konvensional.

Sebelum diberi perlakuan, ketiga kelompok terlebih dahulu diberi pretest (tes awal) untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah diberi perlakuan, ketiga kelompok tersebut diberikan posttest (tes akhir) dengan





Gambar 1.2 Alur Penelitian

3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif berupa data hasil pretest dan posttest siswa yang dalam kegiatan pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran *LSQ*, pembelajaran *WiPT*, dan metode pembelajaran konvensional. Sedangkan data kualitatif merupakan data yang diperoleh dari lembar observasi guru dan siswa ketika pembelajaran matematika berlangsung, serta skala sikap siswa yang diberi perlakuan strategi pembelajaran *LSQ* dan pembelajaran *WiPT*.

4. Subjek Penelitian

Penelitian membutuhkan data yang diperoleh dari sampel yang merupakan sebagian dari populasi. Pada penelitian ini, data yang berbentuk kuantitatif maupun kualitatif diperoleh dari suatu populasi dengan beberapa kelas sebagai sampel. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 37 Bandung tahun ajaran 2017/2018 semester I.

Kelas VIII di SMPN 37 Bandung ini terdiri dari 10 kelas dimulai dari kelas VIII-A sampai VIII-J. Dari 10 kelas, diambil 3 kelas dengan cara pengambilan sampel dengan teknik *Simple Random Sampling*. Teknik pengambilan sampel dengan *Simple Random Sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut karena anggota populasi homogen berdasarkan jumlah siswa, dan kemampuan siswanya.

Hasil random diperoleh kelas VIII-H sebagai kelas eksperimen 1 yang pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran *LSQ*, kelas VIII-I sebagai kelas eksperimen 2 yang pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran *WiPT*, dan kelas VIII-J sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional yaitu metode pembelajaran ceramah dalam artian menyampaikan materi.

5. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut.

a. Tes

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan pemahaman matematis siswa. Instrumen tes yang digunakan berupa soal uraian sebanyak 5 soal mengenai materi relasi dan fungsi. Tes berbentuk uraian yang diberikan berupa soal uraian yang telah diujicobakan dan dianalisis sebelumnya. Soal yang telah dianalisis akan diberikan kepada siswa pada saat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilaksanakan pada awal pembelajaran sebelum diberikan perlakuan, sedangkan *posttest* dilaksanakan pada saat akhir pembelajaran setelah siswa diberikan perlakuan. Rubrik penilaian yang digunakan pada penelitian ini disajikan dalam Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Rubrik Skoring Pemahaman Matematis

Tingkat Pemahaman	Kriteria	Skor
Tidak paham	Jawaban hanya mengulang pertanyaan	0
Tingkat Pemahaman	Kriteria	Skor
Miskonsepsi	Jawaban menunjukkan salah paham yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
Miskonsepsi sebagian	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tapi menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskan	2
Tingkat Pemahaman	Kriteria	Skor
Paham sebagian	Jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
Paham seluruhnya	Jawaban benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah	4

(Mosingila dan Wisniowska, 1996)

b. Non Tes

1) Lembar Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (Riduwan, 2004: 76). Observasi dilakukan dengan mengamati siswa, guru dan proses pembelajaran yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ* dan pembelajaran *WiPT*. Instrumen observasi yang digunakan yaitu berupa lembar observasi siswa dan lembar observasi guru yang nantinya akan diisi oleh *observer*.

Aspek yang diobservasi pada strategi pembelajaran *LSQ* adalah sebagai berikut :

a) kegiatan pendahuluan

1. guru memberikan apersepsi sebelum kegiatan pembelajaran di laksanakan.
2. guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
3. guru memotivasi siswa sebelum kegiatan pembelajaran di laksanakan.

b) kegiatan inti

1. guru membimbing siswa untuk menandai materi yang belum dipahami.
2. guru membagi siswa dalam kelompok kecil.
3. guru membimbing siswa untuk menuliskan pertanyaan tentang materi yang telah dibaca dalam kelompoknya.
4. guru mengumpulkan pertanyaan siswa.

5. guru membimbing siswa untuk mengeksplor jawaban dari pertanyaan yang sudah di tulis.

c) kegiatan penutup

1. guru menyimpulkan hasil pembelajaran bersama siswa.
2. guru memberikan tugas kepada siswa.

Sedangkan aspek yang diobservasi pada strategi pembelajaran *WiPT* adalah sebagai berikut :

a) kegiatan pendahuluan

1. guru memberikan apersepsi sebelum kegiatan pembelajaran di laksanakan.
2. guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
3. guru memotivasi siswa sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan.

b) kegiatan inti

1. guru menanyakan kepada siswa apa yang telah mereka pelajari di rumah.
2. guru membimbing siswa untuk mendiskusikan masalah yang ditemukan berdasarkan yang telah mereka pelajari di rumah.
3. guru memberikan masalah pada siswa untuk diselesaikan secara tertulis.
4. guru membimbing siswa untuk menjawab masalah yang ditentukan.

5. guru membimbing siswa untuk memeriksa kembali hasil diskusinya.
 6. siswa mempresentasikan hasil diskusi.
 7. siswa yang lain menanggapi hasil persentasi kelompok yang di depan.
- c) kegiatan penutup
1. guru menyimpulkan hasil pembelajaran bersama siswa.
 2. guru memberikan tugas kepada siswa.

2) Skala sikap

Skala sikap diberikan untuk mengukur sikap atau mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang memperoleh strategi pembelajaran *Learning Start With a Question* dan sikap atau respon siswa terhadap strategi pembelajaran *Writing in Performance Tasks*. Skala sikap ini diberikan setelah semua proses pembelajaran dilaksanakan. Sikap siswa yang digunakan adalah skala sikap Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial (Riduwan, 2004:87). Skala sikap pada penelitian ini terdiri atas pertanyaan-pertanyaan. Setiap pernyataan positif dan pernyataan negatif dengan pilihan lembar 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 rubrik skoring untuk pernyataan positif dan pernyataan negatif yaitu sebagai berikut:

Tabel 1.3 Skor Pernyataan Positif

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Tabel 1.4 Skor Pernyataan Negatif

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	4

(Riduwan, 2004: 87)

6. Proses Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah: Pertama, hasil observasi guru dan siswa. Data tersebut akan diperoleh melalui kegiatan pengamatan selama pembelajaran berlangsung pada lembar aktivitas guru dan siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ* dan strategi pembelajaran *WiPT* yang dilakukan oleh *observer* yaitu guru mata pelajaran matematika di SMPN 37 Bandung.

Kedua, nilai kemampuan pemahaman matematis siswa. Data tersebut akan diperoleh melalui tes kemampuan pemahaman matematis yang diberikan kepada ketiga kelompok sampel. Tes kemampuan pemahaman matematis tersebut diberikan pada kelompok eksperimen 1 yang proses pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran *LSQ*, kelompok eksperimen 2 yang proses pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran *WiPT*, dan kelompok kontrol yang proses pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Ketiga, hasil mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran. Instrumen skala sikap siswa akan diberikan kepada kelas yang diberi perlakuan yaitu kelas eksperimen 1 yang proses pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran *LSQ* dan kelas eksperimen 2 yang proses pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran *WiPT* yang diisi oleh siswa setelah siswa tersebut melakukan *posttest*.

7. Analisis Instrumen

a. Analisis Instrumen Tes

Untuk memperoleh instrumen yang baik, maka diperlukan instrumen yang telah diujicobakan dan dianalisis terlebih dahulu. Analisis instrumen yang dilakukan berupa pengujian validitas, realibilitas, daya pembeda serta tingkat kesukaran. Langkah – langkah analisis instrumen pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Validitas

Tes dikatakan valid jika tes tersebut tepat mengukur apa yang hendak diukur (Susilawati, 2013 : 105). Untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu tes dapat diketahui melalui pengujian validitas instrumen. Pengujian validitas tes menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut.

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

Keterangan:

- r_{xy} : nilai korelasi *Product Moment* Pearson
- XY : jumlah perkalian nilai-nilai X dan Y
- X : skor item tiap siswa

Y : jumlah skor semua item tiap siswa
 X^2 : jumlah kuadrat nilai-nilai X
 Y^2 : jumlah kuadrat nilai-nilai Y
 N : banyaknya subjek

(Suherman dan Sukjaya, 1990 : 154)

Setelah uji validitas instrumen, akan di peroleh hasil perhitungan dengan teknik korelasi *Product Moment*. Kemudian diinterpretasikan terhadap nilai koefisien korelasi.

Tabel 1.5 Kriteria Penafsiran Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	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
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

(Suherman dan Sukjaya, 1990 : 154)

Berdasarkan analisis validitas item pada lampiran A diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.6 dan 1.7.

Tabel 1.6 Hasil Analisis Validitas Butir Soal A

No. Soal	Nilai Validitas	Interpretasi
1	0,93	validitas soal sangat tinggi
2	0,30	validitas soal rendah
3	0,63	validitas soal tinggi
4	0,33	validitas soal rendah
5	0,38	validitas soal rendah

Tabel 1.7 Hasil Analisis Validitas Butir Soal B

No. Soal	Nilai Validitas	Interpretasi
1	0,08	validitas soal sangat rendah
2	0,24	validitas soal rendah
No. Soal	Nilai Validitas	Interpretasi
3	0,18	validitas soal sangat rendah
4	0,07	validitas soal sangat rendah
5	0,03	validitas soal sangat rendah

2) Realibilitas

Reliabilitas atau keandalan adalah ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi (Purwanto, 2013 : 139). Suatu tes dikatakan reliabel atau andal jika tes tersebut dapat dipercaya, konsisten, atau stabil dalam menunjukkan kemampuan siswa. Untuk menentukan koefisien reliabilitas dapat dicari dengan rumus alpha *Crombach*:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrumen

k : Banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians butir soal

σ_1^2 : varians total

(Suherman dan Sukjaya, 1990 : 194)

Adapun kriteria penafsiran reliabilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 1.8 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Tingkat realibilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Tingkat realibilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Tingkat realibilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tingkat realibilitas tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Tingkat realibilitas sangat tinggi

(Suherman dan Sukjaya, 1990 : 195)

Berdasarkan analisis instrumen uji coba soal pada lampiran A diperoleh nilai koefisien reliabilitas pada butir soal A adalah 0,01575 dengan interpretasi sangat rendah dan pada butir soal B adalah 0,1375 dengan interpretasi sangat rendah.

3) Daya Beda

Daya pembeda suatu soal ialah bagaimana kemampuan soal itu untuk membedakan siswa-siswa yang termasuk kelompok pandai

(*upper group*) dengan siswa-siswa yang termasuk kelompok kurang (*lower group*) (Purwanto, 2013 : 120).

Penentuan daya beda butir tes dilakukan dengan cara mengurutkan nilai siswa dari tertinggi sampai yang terendah yang kemudian diambil sebanyak 27% pada masing – masing kelompok atas dan kelompok bawah. Daya beda butir tes dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D_B = \frac{\sum X_A}{SMI \times NA} - \frac{\sum X_B}{SMI \times NA}$$

Keterangan:

DB : Daya Beda

$\sum X_A$: Jumlah skor kelompok atas

$\sum X_B$: Jumlah skor kelompok bawah

SMI : Skor maksimal ideal

NA : Banyak seluruh siswa

Kriteria Penafsiran daya beda adalah sebagai berikut.

Tabel 1.9 Klasifikasi Daya Beda

Klasifikasi Indeks	Interpretasi
$D_B \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < D_B \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D_B \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_B \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_B \leq 1,00$	Sangat Baik

(Suherman dan Sukjaya, 1990 : 202)

Berdasarkan analisis daya pembeda tiap item pada lampiran A

diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.10 dan 1.11.

Tabel 1.10 Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal A

No Soal	Nilai Daya Beda	Interpretasi
1	0,55	Baik
2	0,20	Jelek
3	0,5	Jelek
4	0,35	Sedang
5	0,20	Jelek

Tabel 1.11 Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal B

No Soal	Nilai Daya Beda	Interpretasi
---------	-----------------	--------------

1	0,05	Jelek
2	0,25	Cukup
3	0,4	Jelek
4	0,5	Jelek
5	0,35	Cukup

4) Tingkat Kesukaran

Menurut Crocker dan Algina (dalam Abdullah, 2002:19) mendefinisikan tingkat kesukaran sebagai proporsi peserta tes yang menjawab benar. Tingkat kesukaran dari butir-butir soal diusahakan sedang sehingga butir-butir soal tersebut dapat memperlihatkan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif yang tinggi dan rendah. Untuk mengetahui tingkat kesukaran dari butir soal digunakan rumus

sebagai berikut:
$$IK = \frac{\sum x}{SMI \times NA}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran

$\sum X$: Jumlah skor siswa

SMI : Skor maksimal ideal

NA : Banyak seluruh siswa

(Suherman dan Sukjaya, 1990 : 212)

Hasil perhitungan menggunakan rumus di atas kemudian akan diinterpretasikan dengan skala tertentu. Adapun interpretasi indeks kesukaran adalah sebagai berikut.

Tabel 1.12 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Klasifikasi Indeks	Interpretasi
$IK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK \geq 1,00$	Terlalu Mudah

(Suherman dan Sukjaya, 1990 : 213)

Berdasarkan analisis tingkat kesukaran tiap item pada lampiran A diperoleh hasil seperti pada tabel 1.13 dan 1.14.

Tabel 1.13 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal A

No. Soal	Nilai Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,87	Mudah
2	0,98	Mudah
3	0,49	Sedang
4	0,45	Cukup
5	0,43	Cukup

Tabel 1.14 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal B

No. Soal	Nilai Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,97	Mudah
2	0,88	Mudah
3	1,00	Mudah
4	0,98	Mudah
5	0,92	Mudah

Untuk melihat rekap hasil analisis tiap butir soal secara menyeluruh dapat dilihat pada Tabel 1.15 dan 1.16.

Tabel 1.15 Rekapitulasi Hasil Analisis Soal Uji Coba Butir Soal A

No	Validitas		Reliabilitas	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Prediksi Tingkat Kesukaran	Keterangan
	Nilai	Kriteria		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria		
1	0,93	Sangat Tinggi	0,01575 (Sangat Rendah)	0,55	Baik	0,87	Mudah	Mudah	Dipakai
2	0,30	Rendah		0,20	Jelek	0,98	Mudah	Sedang	Dipakai
3	0,63	Tinggi		0,5	Jelek	0,49	Sedang	Sedang	Dipakai
4	0,33	Rendah		0,35	Sedang	0,45	Cukup	Sukar	Dipakai
5	0,38	Rendah		0,20	Jelek	0,43	Cukup	Sukar	Dipakai

Tabel 1.16 Rekapitulasi Hasil Analisis Soal Uji Coba Butir Soal B

No	Validitas		Reliabilitas	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Prediksi Tingkat Kesukaran	Keterangan
	Nilai	Kriteria		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria		
1	0,08	Sangat Rendah	0,1375 (Sangat Rendah)	0,05	Jelek	0,97	Mudah	Mudah	Dibuang
2	0,24	Rendah		0,25	Cukup	0,88	Mudah	Sedang	Dibuang
3	0,18	Sangat Rendah		0,4	Jelek	1,00	Mudah	Sedang	Dibuang
4	0,07	Sangat Rendah		0,5	Jelek	0,98	Mudah	Sukar	Dibuang
5	0,03	Sangat Rendah		0,35	Cukup	0,92	Mudah	Sukar	Dibuang

b. Analisis Instrumen Lembar Observasi

Lembar observasi aktivitas siswa dan guru dibuat dengan tujuan untuk melihat kesesuaian antara rencana yang disusun dengan pelaksanaan pembelajaran. Menurut Sugiyono (2013:176) untuk *instrument nontest* yang digunakan untuk mengukur sikap cukup memenuhi validitas konstruk (*construct*). Untuk menguji validitas kontrak, dapat digunakan pendapat dari ahli yang dalam penelitian ini adalah dosen pembimbing. Artinya sebelum digunakan dalam penelitian lembar observasi diperiksa terlebih dahulu oleh dosen pembimbing dari segi materi, konstruksi dan bahasa/budaya, kemudian diambil keputusan tentang kelayakan lembar observasi tersebut.

a. Analisis Instrumen Skala Sikap

Untuk menganalisis instrumen skala sikap siswa digunakan pendapat para ahli. Dalam penelitian ini, skala sikap siswa dikonsultasikan kepada

dosen pembimbing dalam proses pengujian kelayakan dan bahasanya. Strategi pengukuran skala sikap yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dalam skala Likert, siswa tidak hanya menjawab pernyataan positif tetapi dengan pernyataan negatif juga. Lembar skala sikap tersebut mempunyai 4 jawaban alternatif yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Rubrik penilaian untuk pernyataan positif dan pernyataan negatif adalah sebagai berikut:

Tabel 1.17 Skor Pernyataan Positif dan Negatif

Pernyataan	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. Analisis Data

a. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor Satu Dan Dua

Dalam menjawab rumusan masalah nomor satu dan dua mengenai gambaran proses pembelajaran *LSQ* dan *WiPT* menggunakan analisis lembar aktivitas guru dan lembar aktivitas siswa. Petunjuk penggunaan lembar aktivitas tersebut adalah pengamat memberi tanda ceklis pada kolom “Ya” jika kegiatan dilaksanakan, atau memberi tanda ceklis pada kolom “Tidak” jika kegiatan tidak dilaksanakan.

Selanjutnya memberikan tanda ceklis pada kolom penilaian dengan keterangan “Sangat Kurang” adalah 1, “Kurang” adalah 2, “Cukup” adalah 3, “Baik” adalah 4, dan “Sangat Baik” adalah 5. Untuk menganalisis lembar aktivitas tersebut dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai Presentase

R = Jumlah skor yang diperoleh

SMI = Skor keterlaksanaan yang diharapkan

100% = Angka Tetap

(Purwanto, 2009 : 103)

Setelah dilakukan proses perhitungan, selanjutnya hasil tersebut dikategorikan dengan kriteria pengujian sebagai berikut.

Tabel 1.18 Kriteria Keterlaksanaan

Persentase (%)	Kriteria Keterlaksanaan
$90 < NP \leq 100$	Amat Baik
$70 < NP \leq 90$	Baik
$50 < NP \leq 70$	Cukup
$24 < NP \leq 50$	Kurang
$0 < NP \leq 24$	Sangat Kurang

(Purwanto, 2009 : 103)

b. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor Tiga

Unrtuk menjawab rumusan masalah yang ketiga, yaitu peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ* (*Learning Start With a Question*), strategi pembelajaran *WiPT* (*Writing in Performance Tasks*) dan pembelajaran konvensional, dilakukan analisis terhadap data *pretest* dan *posttest* pada masing-masing perlakuan. Pada penelitian ini, peningkatan hasil pembelajaran menggunakan skor gain yang dinormalisasi (*N-Gain*). Rumus yang digunakan untuk mengetahui skor gain yang dinormalisasi

adalah rumus yang dikembangkan oleh Hake (Marlis, 2015: 48) sebagai berikut:

$$g = \frac{Skor_{posttest} - Skor_{pretest}}{Skor_{maksimal} - Skor_{pretest}}$$

Keterangan:

g = skor rata-rata gain yang dinormalisasi
 $Skor_{posttest}$ = skor rata-rata tes akhir yang diperoleh siswa
 $Skor_{pretest}$ = skor rata-rata tes awal yang diperoleh siswa
 $Skor_{maksimal}$ = skor maksimum ideal

Setelah dilakukan proses perhitungan, selanjutnya hasil tersebut dikategorikan dengan kriteria pengujian sebagai berikut.

Tabel 1.19 Kategori N-Gain

Kategori Perolehan N – Gain	Keterangan
$N - Gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N - Gain \leq 0,70$	Sedang
$N - Gain < 0,30$	Rendah

c. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor Empat

Dalam menjawab rumusan masalah nomor empat, yaitu mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ*, strategi pembelajaran *WiPT* dan pembelajaran konvensional, dilakukan dengan menganalisis dengan statistika hasil pretest dan posttest dari masing-masing kelas perlakuan dengan uji *Analysis of Varians (ANOVA)*. Uji *ANOVA* termasuk statistika parametrik, sehingga sebelum melakukan pengujian, data haruslah memenuhi asumsi-asumsi tertentu. Asumsi yang harus dipenuhi adalah data harus berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi dari suatu data. Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data akan mengikuti bentuk distribusi normal yang terpusat pada mean (nilai rata-rata) dan median. Pada penelitian ini, uji normalitas data yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov.

Langkah-langkah uji Kolmogorov-Smirnov adalah sebagai berikut.

a) Merumuskan Formula Hipotesis

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : Data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

b) Menentukan Nilai Statistik Uji

Tabel 1.20 Uji Kolmogorov Smirnov

X	F	F	f/n	F/n	Z	$P \leq Z$	a_1	a_2

Keterangan:

X = Data (berurut dari terkecil-terbesar);

f = frekuensi

F = frekuensi kumulatif

n = banyaknya data

Z = Angka Normal Baku

a_1 = selisih antara kolom 4 dengan kolom 9

a_2 = selisih antara kolom 5 dengan kolom 7

(Irianto, 2009 : 273)

c) Menentukan Tingkat Signifikansi (α)

Langkah selanjutnya adalah membandingkan angka tertinggi dari

a_1 dengan tabel Kolmogorov-Smirnov.

d) Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis

H_0 ditolak jika nilai a_1 maksimum $> D_{tabel}$

H_0 diterima jika nilai a_1 maksimum $\leq D_{tabel}$

e) Memberikan kesimpulan

a_1 maksimum $\leq D_{tabel}$: Data berasal dari populasi berdistribusi normal.

a_1 maksimum $> D_{tabel}$: Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas Varians

Setelah dilakukan uji normalitas data, selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas varians. Pengujian homogenitas varians ini mengasumsikan bahwa skor setiap variabel memiliki varians yang homogen (Somantri & Muhidin, 2006 : 294). Uji homogenitas varians yang digunakan pada penelitian ini adalah Levene. Langkah-langkah dalam Uji Levene adalah sebagai berikut:

a) Merumuskan Formula Hipotesis

H_0 : Ketiga populasi mempunyai varians yang homogen.

H_1 : Ketiga populasi mempunyai varians yang tidak homogen.

b) Menentukan Nilai Statistik Levene

1. Menentukan nilai Z

Untuk mencari nilai Z dari semua sampel, maka terlebih dahulu harus menyajikan data N-Gain dari setiap kelompok dan menyajikan data N-Gain dari setiap kelompok sampel dan mencari nilai rata-rata pada setiap kelompok, yaitu menyajikan data N-Gain dari kelompok sampel yang menggunakan strategi pembelajaran bentang pangajen berbasis konflik kognitif dari mencari rata-ratanya, kelompok sampel yang menggunakan pembelajaran bentang pangajen dan mencari rata-rata serta kelompok sampel yang menggunakan pembelajaran

konvensional dan mencari rata-ratanya. Rumus yang digunakan untuk mencari masing-masing Z pada setiap kelompok (Z) adalah diperoleh dari mengurangkan setiap N-Gain dengan rata-rata pada setiap kelompok atau dapat ditulis rumus sebagai berikut :

$$Z_i = X_i - \bar{X}_i$$

Keterangan:

Z_i = nilai Z pada data gain kelompok ke- i

X_i = data N-Gain pada kelompok ke- i

\bar{X}_i = rata-rata data N-Gain pada kelompok ke- i

Setelah memperoleh nilai Z data N-Gain dari masing-masing kelompok maka langkah selanjutnya mencari rata-rata nilai Z dari data N-Gain pada masing-masing kelompok.

2. Mencari Nilai Levene (W)

Untuk mencari nilai Levene, maka dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$W = \frac{(n - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Keterangan :

n = jumlah seluruh sampel

k = banyaknya kelompok

$Z_{ij} = X_i - \bar{X}_i$

\bar{X}_i = rata-rata nilai N-Gain pada kelompok ke- i

\bar{Z}_i = rata-rata nilai Z pada kelompok ke- i

\bar{Z} = rata-rata menyeluruh dari Z_{ij}

(Levene, 1960)

3. Menentukan Tingkat Signifikansi (α)

$$F_{tabel} = F_{(\alpha; k-1, n-k)}$$

Keterangan:

α = 1% atau 5%

k = jumlah kelompok sampel

n = banyaknya sampel

4. Menentukan Kriteria

H_0 ditolak jika $W > F_{tabel}$

H_0 diterima jika $W < F_{tabel}$

5. Memberikan Kesimpulan

Jika $W > F_{tabel}$ H_0 ditolak, maka semua populasi mempunyai varians yang tidak homogen.

Jika $W < F_{tabel}$ H_0 diterima, maka semua populasi mempunyai varians yang homogen.

3) Analisis Varians (ANAVA)

Analisis Varians (ANAVA) adalah teknik analisis statistik yang dikembangkan dan diperkenalkan pertama kali oleh Sir R. A. Fisher. (Furqon, 2004 : 198). Uji ANOVA bertujuan untuk melakukan pengujian perbedaan dari dua buah rata-rata populasi atau lebih. Adapun langkah-langkah Uji ANOVA adalah sebagai berikut.

a) Merumuskan Formula Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ*, strategi pembelajaran *WiPT*, dan metode pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ*, strategi pembelajaran *WiPT*, dan metode pembelajaran konvensional

Atau:

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

H_1 : Paling tidak salah satu tanda sama dengan (=) tidak berlaku.

(Furqon, 2004 : 202)

b) Menentukan Nilai Statistik Uji

$$F = \frac{MS_B}{MS_W}$$

Keterangan :

MS_B : mean of squares between groups

MS_W : mean of squares within groups

(Furqon, 2004 : 202)

Tabel 1.21 Analisis Varians

Sumber Variasi	Derajat Kebebasan (dk)	Jumlah kuadrat (JK)	Kuadrat Total (KT)	F
Antar Kelompok	$k - 1$	SS_B	$MS_B = \frac{SS_B}{k - 1}$	$\frac{MS_B}{MS_W}$
Sumber Variasi	Derajat Kebebasan (dk)	Jumlah kuadrat (JK)	Kuadrat Total (KT)	
Dalam Kelompok	$\sum (n_j - 1)$	SS_W	$MS_W = \frac{SS_W}{\sum (n_j - 1)}$	
Total	$\sum n_i$	SS_T	-	-

Keterangan:

$$SS_B = \sum_{j=1}^k \frac{(\sum_{i=1}^{n_j} Y_{ij})^2}{n_j} - \frac{(\sum_{i=1}^N Y_{ij})^2}{N}$$

$$SS_W = \sum_{j=1}^N Y_{ij}^2 - \sum_{j=1}^k \frac{(\sum_{i=1}^{n_j} Y_{ij})^2}{n_j}$$

$$SS_T = \sum_{i=1}^N Y_{ij}^2 = \frac{(\sum_{i=1}^N Y_{ij})^2}{N}$$

(Furqon, 2004 : 209-212)

c) Menentukan Tingkat Signifikansi (α)

$$F_{t(1m+2)(1+a)} = t_{(n+2)(1+a)}^2$$

d) Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis

jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima

e) Memberikan kesimpulan

$F_{hitung} < F_{tabel}$: Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ*, strategi pembelajaran *WiPT*, dan metode pembelajaran konvensional.

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$: Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran

LSQ, strategi pembelajaran *WiPT*, dan metode pembelajaran konvensional.

Uji *ANOVA* hanya dapat dilaksanakan ketika asumsi-asumsi data berdistribusi normal, dan memiliki varians yang homogen. Jika salah satu asumsi tidak dipenuhi, maka dilakukan uji statistik non-parametrik. Uji statistik non-parametrik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Kruskal-Wallis*. Langkah-langkah uji *Kruskal-Wallis* adalah sebagai berikut

a) Merumuskan Formula Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ*, strategi pembelajaran *WiPT*, dan metode pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ*, strategi pembelajaran *WiPT*, dan metode pembelajaran konvensional

Atau:

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

H_1 : paling sedikit salah satu tanda sama dengan tidak berlaku.

(Furqon, 2004 : 248)

b) Menentukan Nilai Statistik Uji

$$h = \frac{12}{n(n-1)} \sum_{i=1}^k \frac{r_i^2}{n_i} - 3(n+1)$$

Keterangan:

$n = \sum n_i$ = jumlah keseluruhan amatan

k = banyak sampel

n_i = banyaknya amatan dalam sampel ke - i

r_i = jumlah rang dalam sampel ke - i

(Furqon, 2004 : 248)

Tabel 1.22 Analisis Varians

Metode A	Rang	Metode B	Rang	Metode C	Rang
Skor		Skor		Skor	

-	r_1	-	r_2	-	r_3

c) Kriteria Pengujian

- Menetapkan tingkat signifikan (α).
Misalkan 1% atau 5%.
- Hitung harga statistik uji *Kruskall-Wallis* h
- Jika $h \geq \chi_{\alpha}^2(dk)$ dengan $dk = k - 1$, maka H_0 ditolak
- Jika $h < \chi_{\alpha}^2(dk)$, maka H_0 diterima

(Furqon, 2004 : 250)

Apabila terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa antara yang menggunakan strategi pembelajaran *LSQ*, *WiPT*, dan pembelajaran konvensional, maka dilakukan uji lanjut yaitu uji *post hoc*. Uji *post hoc* bertujuan untuk melihat faktor (*treatment*) mana yang berbeda. Terdapat beberapa uji *post hoc* yang dapat digunakan, namun uji yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu uji *post hoc* menggunakan uji *Scheffe* (Lestari, 2015: 298). Langkah-langkah uji *Scheffe* yaitu sebagai berikut:

a) Merumuskan Hipotesis

Uji pihak kanan

- a) $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ b) $H_0 : \mu_1 \leq \mu_3$ c) $H_0 : \mu_2 \leq \mu_3$
 $H_1 : \mu_1 > \mu_2$ $H_1 : \mu_1 > \mu_3$ $H_1 : \mu_1 > \mu_2$

b) Menentukan Nilai Statistik

Rumus uji *Scheffe* ditentukan 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 statistic uji *Scheffe* untuk kelompok i dan kelompok j

RJK_D = Rata-rata jumlah kuadrat

(Lestari, 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, 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.

d. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor Lima

Untuk menjawab rumusan masalah kelima dan tentang sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *LSQ* dan *WiPT* digunakan skala Likert, digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial (Ridwan,2004:87).

Perhitungan skala sikap digunakan rumus sebagai berikut:

$$Presentase\ sikap = \frac{\sum frekuensi\ skala\ sikap}{banyak\ responden} \times 100\%$$

Kriteria presentasi skala sikap yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 1.23 Kriteria Prosentase Skala Sikap Siswa

Prosentase (P)(%)	Kriteria
P = 0	Tak satu siswa setuju
0 < P < 25	Sebagian kecil siswa setuju
25 ≤ P < 50	Hampir setengah siswa setuju
P = 50	Setengah siswa setuju
50 ≤ P < 75	Sebagian besar siswa setuju
75 ≤ P < 100	Hampir seluruh siswa setuju
P = 100	Seluruh siswa setuju

(Hartati, 2016: 65)