

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika sebagai bagian dari kurikulum pendidikan, memainkan peranan penting dalam peningkatan sumber daya manusia di Indonesia. Untuk mengoptimalkan sumber daya manusia perlu adanya manajemen sumber daya manusia. Nampak bahwa karakter sumber daya manusia, salah satunya teliti, akan berhubungan dengan cerdas, taat melakukan prosedur perhitungan, dengan diulang-ulang sebanyak iterasi tertentu. Secara mendasar, matematika merupakan ilmu yang dibutuhkan di berbagai bidang. Matematika tidak hanya memenuhi kebutuhan masa kini saja, tetapi juga memenuhi kebutuhan di masa yang akan datang. Dalam memenuhi kebutuhan di masa kini, pembelajaran matematika dititik beratkan pada kemampuan pemahaman konsep dan ide-ide yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan bidang-bidang lainnya. Sedangkan kebutuhan matematika di masa yang akan datang, pembelajaran matematika dapat memberikan kemampuan bernalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika. Ilmu matematika bisa memasuki seluruh segi kehidupan manusia dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks. Dengan belajar matematika, siswa akan memiliki pola pikir yang logis sehingga akan bermanfaat dalam menyelesaikan masalah kehidupannya. Cara berpikir matematika itu sistematis, melalui urutan-urutan yang teratur dan tertentu.

Sehingga bila diterapkan di kehidupan nyata, siswa bisa menyelesaikan setiap masalah dengan lebih mudah. Belajar matematika juga melatih siswa menjadi lebih teliti, cermat, dan tidak ceroboh dalam bertindak.

Matematika juga berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika berfungsi untuk membantu mengkaji alam sekitar sehingga dapat dikembangkan menjadi teknologi untuk kesejahteraan umat manusia. Seiring dengan berkembangnya peradaban dunia, kompleksnya masalah kehidupan menuntut sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetisi. Perkembangan iptek yang pesat adalah berkat dukungan matematika. Landasan dukungan disebabkan kekuatan matematika pada struktur dan penalarannya. Perkembangan matematika sering merintis kemungkinan penerapannya yang baru pada berbagai bidang ilmu lain.

Melihat pentingnya peranan matematika, upaya untuk meningkatkan sistem pengajaran matematika selalu menjadi perhatian, khususnya bagi pemerintah dan ahli pendidikan matematika. Salah satu upaya nyata yang telah dilakukan pemerintah yaitu penyempurnaan kurikulum matematika. Ditetapkannya Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pemerintah Nomor 6 tahun 2007 tentang Standar Nasional Pendidikan membawa implikasi terhadap sistem dan penyelenggaraan pendidikan termasuk pengembangan dan pelaksanaan kurikulum. Kebijakan pemerintah tersebut mengamanatkan kepada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah untuk mengembangkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Depdiknas menetapkan salah satu tujuan kurikulum KTSP pelajaran matematika

yaitu agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.

Dalam mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna. Penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Pada setiap pembelajaran matematika diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep matematika agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah.

Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Untuk memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya (Dahar, 2011:62).

Siswa mempunyai masalah dalam belajar matematika sehingga kemampuan pemahaman matematikanya rendah. Hal itu terlihat dari siswa yang tidak aktif dalam belajarnya, ia cenderung pasif. Mereka tidak secara aktif membangun pemahamannya tentang suatu konsep matematik. Guru dalam menanamkan konsep matematika kepada siswa didominasi oleh guru. Siswa mendengarkan dan mencatat penjelasan dari guru. Guru mengajarkan isi buku teks lembar demi lembar. Siswa dijejali soal-soal. Sebagai contoh, ketika siswa belajar tentang perkalian 8×4 mereka dapat menjawab 32, tetapi ketika dipresentasikan

8×5 mereka tidak mampu menyelesaikannya, mereka lupa berapa jawabannya. Hal ini terjadi karena mereka tidak secara aktif membangun konsep matematik tentang proses perkalian sebagai penjumlahan yang berulang. Mereka tidak mampu berpikir bahwa penjumlahan berulang delapan buah angka empat sehingga menghasilkan tiga puluh dua. Pemahaman bukan hanya mengingat rumus saja, tetapi pemahaman terjadi ketika siswa mampu mengenali, menjelaskan dan menginterpretasikan suatu masalah. Dari hasil penelitian, didapat bahwa kemampuan pemahaman matematik siswa masih rendah dan belum memuaskan, diantaranya:

1. Siswa masih merasa malas untuk mempelajari matematika karena terlalu banyak rumus.
2. Siswa menganggap bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang membosankan.
3. Matematika masih sulit dipahami oleh siswa.

Mengingat pentingnya matematika seperti yang dibahas di paragraf awal, maka belajar matematika seharusnya menjadi kebutuhan dan kegiatan yang menyenangkan. Guru matematika harus memfasilitasi kegiatan belajar-mengajarnya sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam belajar baik fisik, mental, maupun sosial. Untuk menanamkan konsep matematika diperlukan teori belajar yang mendasari bagaimana menanamkan konsep dasar matematika

Kenyataan di lapangan belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Realita di lapangan menunjukkan adanya kelemahan dalam pembelajaran matematika salah satunya disebabkan karena matematika dipelajari sebagai pelajaran yang kering dan membosankan, padahal sebenarnya pembelajaran matematika dapat disajikan dengan menarik dan menantang siswa (Susilawati, 2012:68).

Walaupun matematika dikenal sebagai ilmu yang sukar dipahami karena para siswa malas mempelajari matematika karena terlalu banyak rumus, akan tetapi banyak faktor yang dapat membantu memudahkan pemahaman konsep matematika. Salah satunya adalah cara penyampaian materi misalnya saja dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar sehingga kemampuan siswa dapat berkembang dengan baik.

Pandangan umum yang masih dianut oleh guru dan masih berlaku sampai sekarang ialah bahwa dalam proses belajar mengajar, pengetahuan hanya dialihkan dari guru kepada siswa. Guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang berlangsung satu arah yaitu guru menerangkan dan siswa mendengarkan, mencatat lalu menghafalnya sehingga konsep matematika tidak mereka pahami. Dalam proses pembelajaran matematika guru umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan menyelesaikan soal yang lebih bersifat prosedural dan mekanistik dari pada menanamkan pemahaman. Pemahaman konsep matematika lebih utama dibandingkan dengan *drill* yaitu latihan soal serupa tanpa pemahaman konsep yang terkandung dalam materi. Karena pemahaman konsep merupakan bekal utama dalam menyelesaikan masalah matematika (Susilawati, 2012:69). Akibat dari pembelajaran konvensional, siswa menjadi kurang aktif dan pembelajaran matematika merupakan suatu hal yang membosankan bagi siswa. Karena disini siswa sebagai penerima informasi secara pasif, dimana siswa menerima pengetahuan dari guru dan pengetahuan diasumsinya sebagai badan dari informasi dan keterampilan yang dimiliki sesuai standar. Antusias siswa tidak begitu terlihat terhadap pembelajaran konvensional. Siswa kurang mendukung

proses pembelajaran konvensional karena membuatnya bosan dalam belajar matematika. Karenanya kemampuan guru dalam memilih metode mengajar merupakan hal penting dalam kegiatan belajar mengajar yang dapat mengembangkan beragam kemampuan yang bermuatan nilai dan makna.

Berdasarkan uraian di atas, penulis berpendapat bahwa untuk membuat pelajaran matematika bermakna, efektif dan efisien serta disukai banyak siswa maka perlu digunakannya model pembelajaran yang menarik. Salah satunya adalah model pembelajaran artikulasi. Model pembelajaran artikulasi adalah pembelajaran dengan sistem pesan berantai. Pesan yang akan dibawa merupakan materi pelajaran yang sedang dipelajari ketika itu. Untuk dapat membawa pesan materi pelajaran, siswa harus mengetahui, menjelaskan dan mengambil kesimpulan dari materi yang dipelajari. Kemampuan untuk mengetahui, menjelaskan, dan mengambil kesimpulan itulah arti dari pemahaman. Dengan begitu, model pembelajaran artikulasi dapat melatih daya serap pemahaman dari orang lain. *Skill* pemahaman sangat diperlukan dalam metode pembelajaran ini (Huda, 2013:269). Dalam model pembelajaran artikulasi semua siswa mendapat peran, mereka terlibat dalam pembelajaran.

Adapun pokok bahasan dalam penelitian ini yaitu pada pokok bahasan garis singgung lingkaran serta melakukan perbandingan pembelajaran konvensional pada pokok bahasan yang sama. Pemilihan pokok bahasan tersebut karena materi disajikan pada siswa SMP Al-Islam Bandung kelas VIII semester genap sesuai dengan waktu penelitian dilaksanakan.

Berdasarkan hasil uraian yang telah dikemukakan, maka peneliti mengambil

judul **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ARTIKULASI TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIK SISWA.”**

(Penelitian Kuasi Eksperimen di Kelas VIII SMP Al-Islam Bandung)

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka untuk lebih merincikan proses penelitian ini, perlu adanya suatu rumusan yang tepat sehingga dapat memperjelas masalah yang akan diungkapkan. Rumusan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran artikulasi berlangsung?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh model artikulasi (kelas eksperimen)?
3. Bagaimana kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (kelas kontrol)?
4. Apakah pengaruh model pembelajaran artikulasi lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemahaman matematik siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran?
5. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model artikulasi?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui gambaran proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran artikulasi.

2. Mengetahui kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran model artikulasi (kelas eksperimen).
3. Mengetahui kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (kelas kontrol).
4. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran artikulasi terhadap kemampuan pemahaman matematik siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran.
5. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model artikulasi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa: Siswa diharapkan mampu melaksanakan serta menerapkan model pembelajaran artikulasi guna meningkatkan daya serap pemahaman akan penjelasan temannya terhadap materi pembelajaran.
2. Bagi guru/calon guru: Mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan serta menambah wawasan terhadap salah satu model pembelajaran artikulasi agar dapat menerapkannya di kelas-kelas.
3. Bagi sekolah: Meningkatkan mutu pendidikan sekolah terutama dalam mata pelajaran matematika serta dapat dijadikan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas guru yang profesional dan siswa yang lebih aktif dalam pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti: Mengetahui pengaruh model pembelajaran artikulasi terhadap kemampuan pemahaman matematik siswa dan dapat mengimplementasikannya

di dalam kelas.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak terlalu meluas cakupannya, maka dibutuhkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian akan dilaksanakan di kelas VIII semester genap tahun ajaran 2015/2016 SMP Al-Islam Bandung.
2. Materi pokok yang diambil dalam penelitian ini adalah pokok bahasan garis singgung lingkaran yang meliputi konsep menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran.

F. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran artikulasi adalah model pembelajaran dengan sistem pesan berantai, dimana siswa membentuk kelompok berpasangan, kemudian seorang sebagai pendengar setelah itu berganti peran. Pesan yang dibawa adalah materi garis singgung lingkaran. Adapun langkah-langkah pembelajaran menggunakan model pembelajaran artikulasi meliputi: a) guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai dan melakukan apersepsi; b) guru menyampaikan materi menggunakan metode ekspositori terlebih dahulu; c) siswa menceritakan materi yang baru diterima dari guru dan pasangannya mendengar sambil membuat catatan-catatan kecil, kemudian keduanya berganti peran; d) siswa mengerjakan LKS; e) siswa mempresentasikan catatan-catatan yang mereka buat bersama pasangannya dan hasil pengerjaan LKS di depan kelas; f) guru mengulangi atau menjelaskan kembali yang sekiranya belum dipahami siswa dan memberikan kesimpulan materi selama

pembelajaran.

2. Pembelajaran konvensional dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan metode ekspositori yaitu metode pembelajaran yang digunakan dengan memberikan keterangan terlebih dahulu definisi, prinsip dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan. Penggunaan metode ekspositori merupakan metode pembelajaran mengarah kepada tersampainya isi pelajaran kepada siswa secara langsung.
3. Kemampuan pemahaman matematik adalah kemampuan untuk mengetahui, menjelaskan dan mengambil kesimpulan dalam pembelajaran matematika. Indikator kemampuan pemahaman yang diukur oleh peneliti mencakup: a) mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan; b) menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep.

G. Kerangka Pemikiran

Belajar matematika merupakan proses aktif siswa untuk merekonstruksi makna atau konsep-konsep matematika. Hal ini berarti, bahwa belajar matematika merupakan proses untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan pemahaman yang dimiliki. Pembelajaran matematika lebih menekankan pada konsepsi awal yang sudah dikenal oleh siswa yaitu tentang ide-ide matematik. Setelah siswa terlibat aktif secara langsung dalam proses belajar matematika, maka proses yang sedang berlangsung dapat ditingkatkan ke proses yang lebih tinggi sebagai pembentukan pengetahuan baru. Pada proses pembentukan pengetahuan baru tersebut, siswa bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri. Guru berperan sebagai fasilitator dan moderator harus mampu mendesain

pembelajaran yang interaktif dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif menyumbangkan pemikirannya dalam proses belajarnya baik untuk diri sendiri maupun aktif membantu siswa lain dalam menafsirkan permasalahan yang nyata.

Pemahaman merupakan aspek dasar dalam belajar dan pembelajaran matematika harus lebih memfokuskan untuk menanamkan konsep berdasarkan pemahaman. Pemahaman dalam pembelajaran matematika sudah seharusnya ditanamkan kepada setiap siswa oleh guru sebagai pendidik. Karena tanpa pemahaman, siswa tidak bisa mengaplikasikan prosedur, konsep, ataupun proses. Matematika akan dimengerti dan dipahami bila siswa dalam belajarnya terjadi kaitan antara informasi yang diterima dengan jaringan representasinya. Siswa dikatakan memahami apabila ia mampu mengkonstruksi makna dari materi pelajaran, baik yang bersifat lisan maupun tulisan. Belajar matematika merupakan suatu proses yang terkait dengan ide-ide, gagasan, aturan atau hubungan yang diatur secara logis. Sehingga dalam belajar matematika harus mencapai pemahaman, karena pemahaman merupakan kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari. Indikator kemampuan pemahaman yang diukur oleh peneliti mencakup:

- a) mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan
- b) menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep.

Indikator kemampuan pemahaman menurut NCTM (1989:223) adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi konsep secara verbal dan tulisan.
- b. Membuat contoh dan non contoh penyangkalan.
- c. Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram dan simbol.
- d. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lain.
- e. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dengan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep.
- f. Mengetahui berbagai makna dan interpretasi konsep.
- g. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Penggunaan model artikulasi sangat mendukung dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa. Seperti yang telah dijelaskan dalam latar belakang, model yang dipakai dalam penelitian ini adalah model pembelajaran artikulasi. Model artikulasi menuntut siswa aktif dalam pembelajaran dimana siswa dibentuk menjadi kelompok kecil yang masing-masing siswa dalam kelompok tersebut mempunyai tugas mewawancarai teman sekelompoknya tentang materi yang sedang dipelajari. Langkah-langkah model pembelajaran artikulasi (Heriawan,dkk, 2012:121):

- a. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- b. Guru menyajikan materi sebagaimana biasa.
- c. Untuk mengetahui daya serap siswa, bentuklah kelompok berpasangan dua orang.
- d. Suruhlah seorang dari pasangan itu menceritakan materi yang baru diterima dari guru dan pasangannya mendengar sambil membuat catatan kecil, kemudian berganti peran. Begitu juga dengan kelompok lainnya.
- e. Suruh siswa secara bergiliran/diacak menyampaikan hasil wawancaranya dengan teman pasangannya, sampai sebagian siswa sudah menyampaikan hasil wawancaranya.
- f. Guru mengulangi/menjelaskan kembali materi yang sekiranya belum dipahami siswa.
- g. Kesimpulan/penutup.

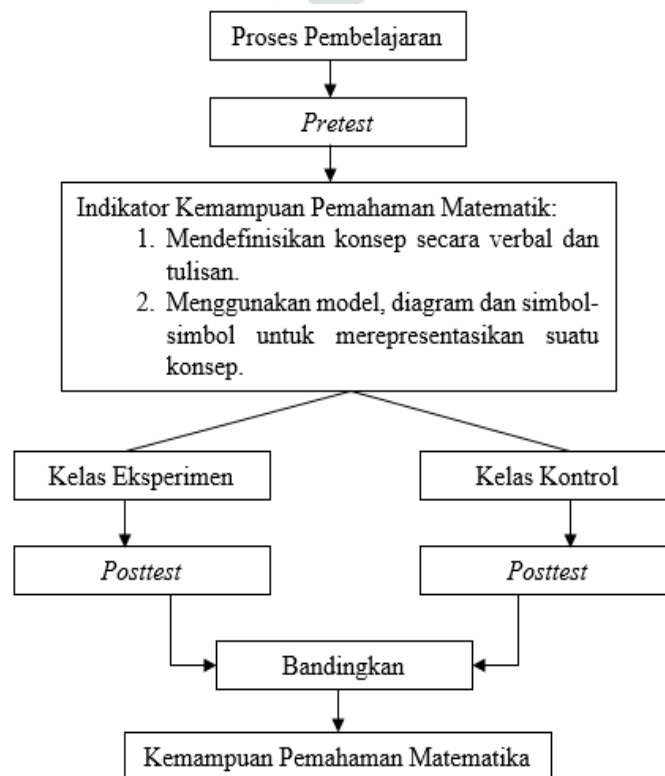
Adapun proses pembelajaran matematika menggunakan model artikulasi sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan materi KD pembahasan garis singgung lingkaran.
2. Guru memberikan materi dan konsep tentang garis singgung lingkaran. Disini

siswa mengetahui dan memahami tentang materi yang diberikan oleh guru.

3. Siswa dibentuk kelompok masing-masing dua orang .
4. Seorang dari pasangan tersebut menjelaskan materi yang telah diberikan oleh guru. Disini siswa harus dapat menjelaskan kembali materi yang telah diberikan guru. Sehingga siswa tidak hanya hafal materi, tetapi lebih jauh dari itu siswa harus mampu mengetahui, memahami dan menjelaskan kembali konsep garis singgung lingkaran kepada temannya.
5. Berganti peran. Disini semua siswa mendapat peran.
6. Setelah selesai semua siswa mendapat peran, guru menguatkan kembali konsep garis singgung lingkaran, jikalau ada kesalahan penjelasan konsep dari sebagian siswa.

Dari uraian di atas, maka kerangka pemikiran dapat digambarkan dalam Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

H. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh model pembelajaran artikulasi lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

I. Langkah-langkah Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Sekolah yang dijadikan lokasi penelitian ini adalah SMP Al-Islam Bandung. Pertimbangan memilih lokasi tersebut karena model ini belum pernah digunakan di sekolah tersebut dan sekolah tersebut membutuhkan cara pengajaran untuk dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematik untuk para siswanya.

2. Sumber Data

Sumber data diambil dari SMP Al-Islam Bandung dan subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Al-Islam Bandung yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas VIII A sampai dengan VIII D. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B dan siswa kelas VIII C yang dipilih secara *simple random sampling* karena yang menjadi sampel adalah semua siswa kelas VIII B dan VIII C. Untuk pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrolnya dengan menggunakan *simple random sampling* dari kedua kelas yang memiliki peluang yang sama untuk menjadi kelas eksperimen adalah kelas VIII B dan yang menjadi kelas kontrol adalah kelas VIII C.

3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yaitu data yang diperoleh dari angket skala sikap siswa. Data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dari nilai hasil tes kemampuan pemahaman matematik siswa sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan.

4. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuasi eksperimen (*quasi experimental research*) atau eksperimen semu. Peneliti memerlukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, tetapi tidak memungkinkan diadakannya pengambilan subjek penelitian secara acak dari populasi yang ada, karena subjek (siswa) telah terbentuk dalam satu kelas untuk diberi perlakuan (*treatment*). Sehingga metode ini cocok untuk digunakan dalam penelitian ini.

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran artikulasi, sedangkan ranah pengetahuan yang akan diukurnya adalah kemampuan pemahaman matematik siswa. Oleh karena itu, yang menjadi variabel bebas adalah penggunaan model pembelajaran artikulasi dan variabel terikat adalah kemampuan pemahaman matematik siswa.

Kelas eksperimen atau kelas pembanding adalah kelas yang memperoleh pembelajaran dengan model artikulasi, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional. Perlakuan yang diberikan bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pembelajaran matematika melalui model artikulasi terhadap kemampuan pemahaman matematik

siswa.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-posttest Control Group Design*. Dalam desain ini diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selanjutnya kelompok eksperimen diberi perlakuan dan kelompok yang kontrol tidak. Kelas kontrol berfungsi sebagai kelas pembanding sedangkan kelas eksperimen berfungsi sebagai kelas yang dibandingkan.

Dalam desain penelitian ini akan dilakukan *pretest* dan *posttest*. Tujuan dilakukan *pretest* adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematik siswa sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan tujuan dilakukan *posttest* adalah untuk melihat kemampuan pemahaman matematik siswa setelah diberikan perlakuan. Berikut digambarkan desain penelitiannya: (Arikunto, 1998:86)

Tabel 1.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen (model Artikulasi)	O	X	O
Kontrol (pembelajaran konvensional)	O		O

Keterangan:

O = Tes uraian pemahaman matematik

X = *Treatment* model pembelajaran artikulasi

5. Instrumen Penelitian

a. Lembar Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh data tentang gambaran proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Artikulasi berlangsung. Pada lembar observasi, pengamat memberi tanda *checklist* pada setiap pernyataan kegiatan yang dilakukan oleh siswa dan guru. Pilihan jawaban untuk masing-

masing pernyataan tersebut adalah **ya** dan **tidak** dilengkapi dengan komentar dari pengamat tentang kegiatan pembelajaran berlangsung. Sedangkan untuk lembar observasi aktifitas guru dan aktifitas pembelajaran yang akan menjadi observernya guru mata pelajaran matematika di SMP Al-Islam Bandung.

b. Kuesioner (Angket)

Pengertian angket menurut Arikunto (2006:151) adalah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadi atau hal-hal yang ia ketahui. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis kuesioner atau angket langsung yang tertutup karena responden hanya tinggal memberikan tanda pada jawaban yang dipilih. Dalam penelitian ini model angket yang digunakan adalah model angket skala sikap siswa.

Kuesioner (angket) dengan model skala sikap bertujuan untuk mengungkap sikap siswa secara umum terhadap pembelajaran matematika (Susilawati, 2013:128). Model angket yang dipakai adalah model angket dengan skala sikap Likert.

Menurut Asra (2015:137), skala Likert adalah salah satu skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu fenomena sosial. Skala Likert ini mempunyai gradasi atau tingkatan jawaban dari sangat positif sampai sangat negatif atau sebaliknya.

Option angket dari skala sikap ini terdiri dari empat pilihan yaitu setuju (SS) mempunyai skor 4, setuju (S) mempunyai skor 3, tidak setuju (TS) mempunyai skor 2, dan sangat tidak setuju (STS) mempunyai skor 1.

c. Tes

Tes dilaksanakan sebanyak dua kali yakni sebelum mendapat perlakuan (*pretest*) dan setelah mendapat perlakuan (*posttest*). Tujuan dilakukan *pretest* adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematik siswa sebelum diberikan perlakuan. Sementara itu tujuan *posttest* adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman matematik siswa setelah diberikan perlakuan pada kedua kelas yang dijadikan sampel penelitian.

Soal-soal yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* merupakan soal-soal yang telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran matematika di sekolah. Agar dapat mengukur kemampuan pemahaman matematik siswa, maka soal-soal yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* disesuaikan dengan indikator dalam kemampuan pemahaman matematik. Soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari soal uraian dengan kriteria soal yang digunakan yaitu soal mudah, soal sedang dan soal sukar. Adapun materinya meliputi konsep garis singgung lingkaran.

Agar pemberian skor tes bentuk uraian bersifat objektif dan ajeg terhadap perbedaan waktu dan pemberi skor, maka dapat digunakan panduan pemberian skor yang disebut rubrik skoring. Pedoman tersebut merupakan kisi-kisi yang memuat klasifikasi jawaban berdasarkan kekompleksan dan kedalaman respon dan skor untuk tiap klasifikasi respon. Pada Tabel 1.2 disajikan rubrik skoring untuk tes bentuk uraian.

Tabel 1.2 Pedoman Pemberian Skor pada Tes Bentuk Uraian

Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
Mengguna-	Mengguna-	Menggunakan	Mengguna-	Tidak ada

Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
kan konsep, prinsip, terminologi dan notasi matematik secara benar, dan menghitung dengan benar dan tepat	kan konsep, prinsip, terminologi dan notasi matematik hampir benar, algoritma benar, perhitungan benar tapi ada eror	konsep, prinsip, terminologi dan notasi matematik sebagian benar, perhitungan memuat eror serius	kan konsep, prinsip, terminologi dan notasi matematik minim, perhitungan memuat eror serius	pemahaman

6. Analisis Instrumen Penelitian

a. Observasi

Sebelum observasi dilakukan, lembar observasi dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran Matematika di SMP Al-Islam Bandung.

b. Angket

Analisis angket skala sikap dilakukan dengan menginterpretasikan setiap butir pernyataan. Dalam penelitian ini, analisis angket dihitung menggunakan cara apriori (persentase). Menurut Subino (dalam Susilawati, 2013:129), penentuan angket skala sikap model Likert dapat dilakukan dengan cara apriori (persentase) dan aposteriori yaitu angket model skala sikap dihitung untuk setiap itemnya berdasarkan jawaban responden, jadi skor setiap item berbeda.

c. Tes

Kriteria kehandalan alat ukur yang dapat dipertanggungjawabkan adalah berupa pengukuran indeks kehandalan yang berupa validitas, reliabilitas, daya beda, dan indeks kesukaran.

i. Validitas

Suatu instrumen penelitian yaitu dianggap dapat menghasilkan data yang valid, apabila instrumen penelitian tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas suatu butir tes melukiskan derajat kesahihan atau korelasi (r) skor siswa pada butir yang bersangkutan dibandingkan dengan skor siswa pada seluruh butir (Sumarmo, 2012:37). Validitas butir tes dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* untuk tes bentuk uraian, yaitu:

$$r = \frac{n\Sigma_{xy} - (\Sigma_x)(\Sigma_y)}{\sqrt{\{(n\Sigma_x^2 - (\Sigma_x)^2)(n\Sigma_y^2 - (\Sigma_y)^2)\}}}$$

Keterangan:

x : Skor siswa pada suatu butir

y : Skor siswa pada seluruh butir

Penafsiran besaran indeks validitas butir tes dapat dilakukan dengan menggunakan klasifikasi nilai r menurut Arikunto (dalam Sumarmo, 2012:38) yaitu:

$0,00 < r \leq 0,20$ menunjukkan validitas butir tes sangat rendah

$0,20 < r \leq 0,40$ menunjukkan validitas butir tes rendah

$0,40 < r \leq 0,60$ menunjukkan validitas butir tes cukup

$0,60 < r \leq 0,80$ menunjukkan validitas butir tes tinggi

$0,80 < r \leq 1,00$ menunjukkan validitas butir tes sangat tinggi

ii. Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur suatu obyek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Untuk alat ukur berbentuk uraian digunakan rumus *Alpha Cronbach*:

$$r = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{S_t^2 - \Sigma S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

r : Koefisien reliabilitas

S_i : Simpangan baku butir tes ke-I

k : Banyaknya butir soal

S_t : Simpangan baku seluruh butir tes

Menurut Arikunto (dalam Sumarmo, 2012:36) penafsiran kebermaknaan derajat korelasi (r) dapat menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

$0,00 < r \leq 0,20$ menunjukkan reliabilitas butir tes sangat rendah

$0,20 < r \leq 0,40$ menunjukkan reliabilitas butir tes rendah

$0,40 < r \leq 0,60$ menunjukkan reliabilitas butir tes cukup

$0,60 < r \leq 0,80$ menunjukkan reliabilitas butir tes tinggi

$0,80 < r \leq 1,00$ menunjukkan reliabilitas butir tes sangat tinggi atau sempurna

iii. Daya Beda (DB)

Suatu butir tes dikatakan memiliki daya beda (DB) yang baik artinya butir tes tersebut dapat membedakan kualitas jawaban antara siswa sudah paham dan yang belum paham tentang tugas dalam butir tes yang bersangkutan (Sumarmo, 2012:39). Untuk tes uraian perhitungan daya beda (DB) butir tes menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

S_A : Jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B : Jumlah skor kelompok bawah suatu butir

J_A : Jumlah skor ideal suatu butir

Daya beda (DB) butir tes diklasifikasikan dengan kriteria berikut ini menurut Arikunto (dalam Sumarmo, 2012:39):

- 0,00 ≤ DB < 0,20 menunjukkan daya beda butir tes jelek
- 0,20 ≤ DB < 0,40 menunjukkan daya beda butir tes cukup
- 0,40 ≤ DB < 0,70 menunjukkan daya beda butir tes baik
- 0,70 ≤ DB < 1,00 menunjukkan daya beda butir tes baik sekali

iv. Indeks Kesukaran (IK)

Indeks kesukaran (IK) suatu butir tes melukiskan derajat proporsi jumlah skor jawaban benar pada butir tes yang bersangkutan terhadap jumlah skor idealnya (Sumarmo, 2012:38). Untuk soal uraian indeks kesukaran butir tes dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{\Sigma \bar{X}}{SMI \times NA}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran

$\Sigma \bar{X}$: Jumlah skor siswa

SMI : Skor maksimal ideal

NA : Banyak seluruh siswa

Kriteria penafsiran indeks kesukaran menurut Suherman dan Sukjaya (dalam Susilawati, 2013:108):

- IK = 0,00 soal terlalu sukar
- 0,00 ≤ IK ≤ 0,30 soal sukar
- 0,30 ≤ IK ≤ 0,70 soal sedang
- 0,70 < IK ≤ 1,00 soal mudah
- IK ≥ 1,00 soal terlalu mudah

d. Hasil Uji Coba Soal

Sebelum instrumen tes digunakan dalam penelitian ini, terlebih dahulu diujicobakan pada kelas yang telah mempelajari materi garis singgung lingkaran.

Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan

tingkat kesukaran pada setiap butir soal yang akan diujicobakan. Uji coba soal dilaksanakan pada tanggal 12 Maret 2016 di SMP Al-Islam Bandung kelas IX D dengan jumlah 41 siswa. Soal yang diujicobakan sebanyak 7 soal essay. Siswa yang mengerjakan soal paket A sebanyak 21 orang dan siswa yang mengerjakan soal paket B sebanyak 20 orang. Berdasarkan hasil analisis uji coba soal, diperoleh nilai reliabilitas soal paket A yaitu 0,487393 dengan interpretasi cukup dan nilai reliabilitas soal paket B yaitu 0,609713 dengan interpretasi tinggi. Validitas, daya beda dan tingkat kesukaran tiap butir soal paket A dan paket B dapat dilihat pada Tabel 1.3 dan Tabel 1.4.

Tabel 1.3 Hasil Uji Tes Soal Kemampuan Pemahaman Paket A

No. Soal	Validitas	Kriteria	Daya Beda	Kriteria	Indeks Kesukaran	Kriteria	IK Prediksi Peneliti	Ket
1	0.432615	Cukup	0.25	Cukup	0.702381	Mudah	Mudah	Layak
2	0.631983	Tinggi	0.30357	Cukup	0.744048	Mudah	Sedang	Revisi
3	0.166783	Sangat rendah	0	Jelek	0.238095	Sukar	Sedang	Tidak dipakai
4	0.481921	Cukup	0.42857	Baik	0.809524	Mudah	Mudah	Layak
5	0.633991	Tinggi	0.71429	Baik Sekali	0.452381	Sedang	Sedang	Layak
6	0.481926	Cukup	0.17857	Jelek	0.869048	Mudah	Sedang	Revisi
7	0.584221	Cukup	0.35714	Cukup	0.833333	Mudah	Sukar	Revisi

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal tersebut, peneliti mengambil soal nomor 1, 2, 4, 5, 6 dan 7 sebagai soal *pretest* dan *posttest*. Untuk soal nomor 2, 6, dan 7 terlebih dahulu di revisi sehingga nantinya bisa dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest*.

Tabel 1.4 Hasil Uji Tes Soal Kemampuan Pemahaman Paket B

No. Soal	Validitas	Kriteria	Daya Beda	Kriteria	Indeks Kesukaran	Kriteria	IK Prediksi Peneliti	Ket
1	0.543171	Cukup	0.6375	Baik	0.39286	Sedang	Mudah	Revisi
2	0.434072	Tinggi	0.6625	Baik	0.21429	Sukar	Sedang	Revisi
3	0.07286	Sangat	0.2625	Cukup	-0.0357	-	Sedang	Tidak

No. Soal	Validitas	Kriteria	Daya Beda	Kriteria	Indeks Kesukaran	Kriteria	IK Prediksi Peneliti	Ket
		rendah						dipakai
4	0.651379	Tinggi	0.625	Baik	0.85714	Mudah	Mudah	Layak
5	0.693008	Tinggi	0.525	Baik	0.64286	Sedang	Sedang	Layak
6	0.759351	Tinggi	0.575	Baik	0.78571	Mudah	Sedang	Revisi
7	0.523969	Cukup	0.5375	Baik	0.46429	Sedang	Sukar	Revisi

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal tersebut, peneliti mengambil soal nomor 1, 2, 4, 5, 6 dan 7 sebagai soal *pretest* dan *posttest*. Untuk soal nomor 1, 2, 6, dan 7 terlebih dahulu di revisi sehingga nantinya bisa dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest*. Kesimpulannya, soal-soal yang dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest* soal paket A nomor 1, 2, 4, 5, 6 dan 7 sebagai soal *pretest* dan *posttest*. Untuk soal nomor 2, 6, dan 7 terlebih dahulu di revisi sehingga nantinya bisa dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest*.

7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data akan disajikan pada Tabel 1.5.

Tabel 1.5 Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Jenis Data	Instrumen yang Digunakan	Teknik Pengumpulan Data
1	Guru dan Siswa	Aktivitas pembelajaran di kelas yang menggunakan model pembelajaran Artikulasi	Lembar observasi	Mengamati kegiatan selama pembelajaran
2	Siswa	Hasil belajar pada aspek pemahaman matematik	Perangkat Tes (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)	Tes uraian pemahaman matematik
3	Siswa	Sikap siswa terhadap model Pembelajaran Artikulasi	Lembar skala sikap model Likert	Skala sikap

8. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menjawab semua rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya. Data yang dikumpulkan akan dianalisis sebagai

berikut:

a. Observasi

Setelah observer diminta membubuhkan tanda *checklist* pada kolom yang sesuai, selanjutnya observer memberikan skor pada masing-masing komponen yang sudah diberi tanda *checklist*. Kemudian mengubah jumlah skor untuk setiap pertemuan yang telah diperoleh menjadi nilai presentase dengan rumus:

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

Keterangan:

NP : Nilai Presentase

R : Jumlah skor yang diperoleh

SMI : Skor keterlaksanaan yang diharapkan

Menghitung nilai keterlaksanaan rata-rata dari semua pertemuan, dengan rumus:

$$NP = \frac{NP_1 + NP_2 + NP_3 + NP_4}{4}$$

Adapun presentase rata-rata skor dihitung sebagai berikut:

Presentase rata-rata skor (RS) = Hasil observasi (dalam %) dapat dikonversikan ke dalam data kualitatif untuk menentukan kategori minat siswa selama proses pembelajaran seperti yang terlihat pada Tabel 1.6.

Tabel 1.6 Kategori Keterlaksanaan Aktivitas Selama Proses Pembelajaran Artikulasi

Skor (%)	Kategori
80 – 100	Baik Sekali
60 – 79	Baik
40 – 59	Cukup
20 – 39	Kurang

0 – 19	Kurang Sekali
--------	---------------

b. Angket

Analisis data untuk angket menggunakan skala Likert. Skala Likert ini mempunyai gradasi atau tingkatan jawaban dari sangat positif sampai sangat negatif atau sebaliknya. *Option* angket dari skala sikap ini terdiri dari empat pilihan yaitu setuju (SS) mempunyai skor 5, setuju (S) mempunyai skor 4, kurang setuju (KS) mempunyai skor 3, tidak setuju (TS) mempunyai skor 2, dan sangat tidak setuju (STS) mempunyai skor 1. Data skala sikap dihitung secara apriori yaitu skala sikap yang dianalisis secara kuantitatif, dengan melihat perolehan rata-rata skor sikap dan persentase sikap positif dan sikap negatif. Selanjutnya rata-rata skor sikap siswa dibandingkan dengan skor netral. Skor netral pada penelitian ini sebesar 2,50. Adapun kategorisasi skala sikap adalah sebagai berikut (Juariah, 2008:45) :

$\bar{X} > 2,50$: Positif

$\bar{X} = 2,50$: Netral

$\bar{X} < 2,50$: Negatif

Keterangan : \bar{X} = Rata-rata skor siswa per-item

c. Tes

Jenis analisis data dalam penelitian ini adalah analisis inferensi. Dalam analisis infarensi yang diolah dalam penelitian ini adalah dua variabel yang diadukan yaitu analisis pengaruh antar kedua variabel. Menganalisis data kuantitatif ini diperlukan untuk mengetahui adanya pengaruh kemampuan pemahaman matematik siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran artikulasi dan yang menggunakan pembelajaran konvensional sesuai dengan rumusan masalah yang keempat. Data

yang dikumpulkan berupa hasil perolehan *pretest* dan hasil *posttest* dari kelas yang menggunakan model pembelajaran artikulasi dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional untuk menjawab rumusan masalah yang kedua dan ketiga. Lalu untuk menjawab rumusan masalah yang keempat nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran artikulasi dan kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dibandingkan. Setelah data terkumpul dilakukan pengolahan data berdasarkan langkah-langkah sebagai berikut:

(1) Menguji normalitas nilai *pretest* dan *posttest* dari kelas yang menggunakan model pembelajaran artikulasi dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan menggunakan Metode *Chi Kuadrat*. Adapun prosedur pengujian normalitas data sebagai berikut.

1. Merumuskan rumusan hipotesis

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

2. Menentukan nilai statistik uji

$$\chi^2_{\text{hitung}} = \sum \left\{ \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right\}$$

Keterangan:

χ^2 = *Chi Kuadrat*

O_i = Frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-i

E_i = Frekuensi yang diharapkan yaitu dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan banyak data pada kelas yang menggunakan model pembelajaran artikulasi dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Menentukan tingkat signifikansi (α)

Untuk mendapatkan nilai *Chi Kuadrat* tabel:

$$\chi^2_{\text{tabel}} = \chi^2(1 - \alpha)(dk)$$

Keterangan:

$\alpha = 5\%$

dk (derajat kebebasan) = k-3

k = banyak kelas interval

4. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

H_0 ditolak jika χ^2 hitung $\geq \chi^2$ tabel

H_0 diterima jika χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel

(Kariadinata, 2012:178)

5. Memberikan kesimpulan

(2) Menguji homogenitas data dari kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran artikulasi dan kelas kontrol. Pengujian homogenitas varians dilakukan menggunakan uji F (uji Fisher). Adapun prosedur pengujian homogenitas varians dua variabel yaitu sebagai berikut.

1. Merumuskan rumusan hipotesis

H_0 : Kedua populasi mempunyai varians yang homogen

H_1 : Kedua populasi mempunyai varians yang tidak homogen

2. Menentukan nilai statistik uji

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

3. Menentukan tingkat signifikansi (α)

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

$$F_{\text{tabel}} = F_{\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$$

Keterangan:

$\alpha = 5\%$

dk pembilang (variens terbesar) = $(n_1 - 1)$

dk penyebut (variens terkecil) = $(n_2 - 1)$

4. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

H_0 ditolak jika F hitung $\geq F$ tabel

H_0 diterima jika F hitung $<$ F tabel

(Kariadinata, 2012:209)

5. Memberikan kesimpulan

(3) Pengujian hipotesis

Apabila hasil perhitungan uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t bebas satu pihak. Namun apabila hasil perhitungan uji normalitas menunjukkan data tidak berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji statistika non-parametrik.

Adapun prosedur pengujian Uji t *bebas* satu pihak yaitu sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis

H_0 : Kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh model pembelajaran artikulasi tidak lebih baik atau sama dengan kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh model pembelajaran artikulasi lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemahaman matematik siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Atau :

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

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

2. Menentukan nilai statistik uji

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 dan \bar{x}_2 = Rata-rata dari kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran artikulasi dan kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional

s = Simpangan baku

n_1 dan n_2 = Banyaknya data dari kelas yang menggunakan model pembelajaran artikulasi dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional

s_1^2 dan s_2^2 = Varians

3. Menentukan tingkat signifikansi (α)

$$t_{\text{tabel}} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(dk)}$$

Dimana:

$$\alpha = 5\%$$

$$Dk \text{ (derajat kebebasan)} = n_1 + n_2 - 2$$

4. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

$$H_0 \text{ ditolak jika } t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$$

$$H_0 \text{ diterima jika } t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

(Kariadinata, 2012:212)

5. Memberikan kesimpulan

Untuk mempermudah dan meminimalisir tingkat kesalahan dalam perhitungan, dalam menganalisis data penelitian bisa digunakan *software* SPSS. SPSS merupakan salah satu program analisis data yang dapat digunakan untuk membantu melakukan pengolahan, perhitungan dan analisis data secara statistik dari yang sederhana hingga yang rumit dan kompleks (Susetyo, 2010:266).