

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia banyak hal yang telah dilakukan oleh pemerintah, salah satu upaya tersebut adalah adanya perubahan kurikulum. Berdasarkan permendikbud No. 54 tahun 2013 tentang standar kelulusan menyatakan bahwa setiap siswa harus mempunyai kemampuan pada dimensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Pada dimensi pengetahuan siswa dituntut agar memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab serta dampak fenomena dan kejadian.

Semua dimensi pengetahuan yang menjadi tuntutan kurikulum saat ini dapat tercapai dengan usaha yang dapat dilakukan oleh guru dan siswanya pada seluruh mata pelajaran, khususnya fisika. Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA), fisika banyak melahirkan fakta, konsep, prinsip dan hukum yang dapat menjelaskan fenomena dan peristiwa yang terjadi di alam, sehingga perlu pengetahuan yang mendasar untuk mencapai semua dimensi pengetahuan, berangkat dari pengetahuan konseptual yang merupakan regenerasi dari fakta-fakta. Semua dimensi pengetahuan dapat tercapai apabila siswa sudah memahami pengetahuan konseptual terlebih dahulu, sehingga pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konseptual harus lebih ditingkatkan lagi.

Menurut Wingkel (2004: 91) belajar konsep merupakan bentuk belajar yang dilakukan dengan mengadakan abstraksi yaitu dalam semua objek yang meliputi benda, kejadian, dan orang, hanya ditinjau aspek-aspek tertentu. Salah satu tujuan pembelajaran yang penting adalah membantu siswa memahami konsep utama dalam suatu objek, bukan sekedar mengingat fakta yang terpisah-pisah. Oleh karena itu pemahaman konsep dapat membuat siswa menguasai secara lengkap ciri dan sifat, penerapan, dan pengembangan konsep yang telah dipelajari. Pemahaman konsep merupakan aspek kunci dari sebuah pembelajaran.

Permasalahan yang banyak ditemukan sekarang ini selain proses pembelajaran searah atau hanya berpusat pada guru juga mata pelajaran fisika yang selalu dianggap rumit oleh kebanyakan siswa. Selain itu pembelajaran fisika belum bermakna, bersusun dan tidak menekankan pada pemahaman konsep, sehingga pengertian tentang konsep sangat lemah. Hal tersebut juga merupakan salah satu yang menyebabkan isi pembelajaran fisika dianggap sebagai hapalan, siswa dapat menyatakan konsep di luar kepala tetapi tidak mampu memaknai maknanya. Guru sebagai fasilitator harus dapat memecahkan masalah ini dan merubah pandangan siswa dengan cara pembelajaran yang lebih menyenangkan, kreatif dan menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar. Proses pembelajaran yang dilakukan akan mempengaruhi sejauh mana pemahaman konsep yang akan diterima oleh siswa.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu sekolah di kabupaten Garut yang dilakukan pada tanggal 12 Januari 2015. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada guru fisika di SMAN 13 Garut, beliau menyatakan bahwa motivasi siswa dalam belajar fisika sangatlah rendah, sehingga kebanyakan siswa tidak mengerti mengenai konsep fisika yang telah dipelajarinya. Ketika dilakukan wawancara dengan siswa, kebanyakan dari mereka menganggap pelajaran fisika tidaklah menyenangkan dan menganggap bahwa fisika itu sulit karena penuh dengan rumus dan perhitungan, sehingga menyebabkan berkurangnya keinginan mereka untuk mengikuti pembelajaran secara optimal.

Selain melakukan wawancara kepada guru dan siswa, peneliti juga melakukan observasi langsung ke dalam kelas untuk melihat proses pembelajaran. Ketika proses pembelajaran berlangsung, pusat perhatian hanya tertuju pada guru saja. Siswa hanya menyimak dan sebagian siswa mencatat materi yang sedang disampaikan. Tetapi kegiatan pembelajaran siswa tidak dikaitkan dengan suatu penjelasan fenomena gejala alam, berdiskusi untuk mengamati percobaan sederhana, bertanya jawab pernyataan suatu konsep, maupun menyimpulkan. Sehingga dalam proses pembelajaran ini siswa hanya dijadikan sebagai pendengar yang pasif yang menyebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Hal tersebut diperkuat dengan rata-rata nilai ulangan harian siswa yang rendah pada beberapa materi yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1.1. Nilai Rata-rata Ulangan harian

Materi	Nilai
Fluida statis	59,48
Suhu dan kalor	60,53
Optik	62,67

Dari Tabel 1.1 dapat terlihat bahwa fluida statis memiliki nilai rata-rata ulangan harian paling kecil, maka dari itu peneliti mencoba melakukan tes pemahaman konsep mengenai fluida statis yang dilakukan pada tanggal 17 Maret 2015 dan hasilnya nilai rata-rata tes pemahaman konsep adalah 43,30. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa pada materi fluida statis sangatlah rendah. Hal ini diperkuat ketika dilakukan pembahasan soal, banyak siswa yang tidak bisa menginterpretasikan persamaan tekanan hidrostatik bahkan ada siswa yang tidak mengetahui persamaan umum tekanan hidrostatik.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran agar siswa terlibat aktif untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran fisika khususnya materi fluida statis. Materi fluida statis lebih tepat disajikan melalui metode pembelajaran non konvensional, sehingga diperlukan sebuah model dan metode pembelajaran yang dapat menunjang keaktifan dan menumbuhkan motivasi siswa dengan cara pembelajaran yang menyenangkan dan disesuaikan dengan gaya belajar siswa. Proses pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa diharapkan dapat mengembangkan proses berpikir siswa sehingga mempermudah pemahaman konsep dari materi yang diajarkan.

Salah satu model pembelajaran yang memperhatikan gaya belajar siswa yaitu model pembelajaran Visual Auditori Kinestetik (VAK). Model pembelajaran VAK merupakan perkembangan dari model pembelajaran *quantum learning* (belajar menyenangkan), sehingga diharapkan dapat menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar dan membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Bandle (dalam Gunawan, 2007: 143) menyatakan, “Visual, Auditori, Kinestetik (VAK) adalah preferensi bagaimana kita menciptakan dan memberikan arti pada suatu informasi”. Kemudian DePorter (2000: 12) mengungkapkan, “pada awal pengalaman belajar, salah satu diantara langkah-langkah pertama kita adalah mengenali modalitas seseorang sebagai modalitas visual, auditorial dan kinestetik (VAK).”

Pembelajaran dengan menggunakan model VAK menganggap bahwa pembelajaran akan efektif dengan memperhatikan gaya belajar dan memanfaatkan potensi yang telah dimiliki dengan melatih dan mengembangkannya, sehingga dapat mengoptimalkan proses penyerapan materi dengan baik agar tercapainya peningkatan pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sudarli (2012: 5) bahwa penggunaan model VAK dapat meningkatkan prestasi belajar fisika. Kemudian penelitian yang telah dilakukan oleh Laura (2013: 5) yang menyebutkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada materi listrik statis dengan menggunakan model VAK. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Nirmala (2014: 6) menyatakan bahwa adanya peningkatan hasil belajar

siswa pada konsep Gaya setelah dilakukannya model VAK selain itu dengan penerapan model ini siswa lebih aktif dan kreatif. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Ismi Inayati dkk (2012: 7) bahwa model pembelajaran VAK menggunakan media Swishmax berpengaruh terhadap hasil belajar materi pokok larutan elektrolit dan non elektrolit siswa dan mengalami peningkatan yang signifikan. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputra dkk (2014: 9) yang menyatakan bahwa model VAK berbantuan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Yuliana dkk (2013: 6) menyatakan bahwa penggunaan model VAK dapat meningkatkan aktivitas siswa selama proses pembelajaran serta dapat menyebabkan pemahaman materi yang diberikan guru semakin mudah untuk dapat dipahami siswa sehingga menyebabkan hasil belajar matematika siswa mengalami peningkatan. Hal yang sama dilakukan oleh Pratomo (2013: 4) dalam penelitiannya yang menyatakan adanya peningkatan hasil belajar IPA setelah diterapkannya model pembelajaran VAK dengan multimedia. Sejalan dengan itu semua, penelitian Hermina (2013: 8) menyatakan bahwa adanya peningkatan dalam keterampilan menulis puisi setelah diterapkan model VAK dalam proses pembelajarannya.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dapat menggunakan model pembelajaran VAK. Perlu diperhatikan kesesuaian model yang akan

diterapkan dengan materi yang akan diajarkan. Mengingat dari hasil studi pendahuluan, melalui wawancara dengan guru mata pelajaran fisika dan berdasarkan tes pemahaman konsep bahwa siswa memiliki kesulitan pada materi fluida statis, maka dari itu dalam penelitian ini akan dipilih materi fluida statis. Selain dianggap sulit dan memiliki nilai rata-rata yang rendah. Materi ini juga dinilai sesuai dengan karakteristik model pembelajaran VAK, karena dalam penyampaian materi ini diperlukan modalitas visual, audio dan kinestetik (VAK) dalam mengoptimalkan penyerapan seluruh isi materi. Kesesuaian tersebut bertujuan untuk meningkatkan keterampilan pemahaman konsep siswa

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Visual Auditori Kinestetik (VAK) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Fluida Statis”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah keterlaksanaan model pembelajaran Visual Auditori Kinestetik (VAK) pada materi fluida statis di kelas X SMAN 13 Garut?
2. Apakah terdapat peningkatan pemahaman konsep setelah menggunakan model pembelajaran Visual Auditori Kinestetik VAK pada materi fluida statis di kelas X SMAN 13 Garut?

C. Batasan Masalah

Dengan pertimbangan luasnya ruang lingkup dalam penelitian ini, maka peneliti membatasi permasalahan penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Materi yang diberikan berkenaan dengan materi ajar fisika SMA kelas X, yaitu materi fluida statis (Tekanan, Tekanan hidrostatik, Hukum Archimedes, Hukum Pascal dan Tegangan Permukaan).
2. Penerapan model pembelajaran Visual Auditori Kinestetik (VAK) pada materi fluida statis berdasarkan tahapan model pembelajaran Visual Auditori Kinestetik (VAK).
3. Aspek pemahaman yang akan diteliti meliputi:
Menginterpretasi (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasi (*classifying*), merangkum (*summarizing*), menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*) dan menjelaskan (*explaining*).

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan model Visual Auditori Kinestetik (VAK) pada materi fluida statis di kelas X SMAN 13 Garut.
2. Peningkatan pemahaman konsep setelah menggunakan model pembelajaran Visual Auditori Kinestetik (VAK) pada materi fluida statis di kelas X SMAN 13 Garut.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Memberikan penjelasan tahapan model pembelajaran Visual Auditori Kinestetik (VAK) agar dapat digunakan oleh seluruh pelaku pendidikan, khususnya untuk mata pelajaran fisika.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui pembelajaran yang tidak biasa dilakukan sebelumnya.
- b. Bagi guru, diharapkan dapat dijadikan bahan masukan alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan di dalam kelas untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.
- c. Bagi sekolah, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam penyempurnaan dan pengembangan program di sekolah untuk lebih bisa meningkatkan pemahaman konsep siswa.

F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi salah penafsiran, maka dalam penelitian ini dicantumkan beberapa batasan-batasan istilah, yaitu sebagai berikut :

1. Model pembelajaran Visual Auditori Kinestetik (VAK) adalah sebuah model pembelajaran yang memperhatikan gaya belajar siswa yang berbeda, gaya belajar tersebut yaitu visual, auditori dan kinestetik. Setiap gaya belajar punya ciri khas tersendiri untuk dapat menyerap pelajaran

dengan mudah, visual akan lebih mudah menyerap pelajaran dengan cara melihat gambar, bagan, ataupun video. Siswa yang mempunyai gaya belajar audio akan lebih mudah menyerap pelajaran dengan cara mendengarkan daripada melihat sedangkan, gaya belajar kinestetik akan mudah menyerap pelajaran dengan cara bergerak, artinya orang yang kinestetik selalu ingin melibatkan alat geraknya secara mandiri untuk mendapatkan pemahaman dari sebuah materi. Adapun tahapan dari model pembelajaran VAK yaitu tahap persiapan, guru pada tahap ini memberikan motivasi untuk membangkitkan minat siswa dalam belajar, memberikan perasaan positif, dan menempatkan siswa dalam situasi optimal. Tahap penyampaian, siswa pada tahap ini diajak untuk menemukan materi pelajaran yang baru secara mandiri, menyenangkan, relevan, melibatkan panca indera, dan cocok untuk semua gaya belajar. Tahap pelatihan, tahap dimana siswa mengintegrasikan dan menyerap pengetahuan serta keterampilan baru dengan berbagai cara. Tahap penampilan hasil, tahap ini merupakan tahap seorang guru memperluas pengetahuan maupun keterampilan baru sehingga hasil belajar mengalami peningkatan. Keterlaksanaan model pembelajaran ini diukur dengan lembar observasi yang berisi langkah-langkah dari model pembelajaran yang digunakan.

1. Pemahaman konsep adalah mengkonstruksi makna dari konsep-konsep dalam materi pembelajaran. Indikator pemahaman konsep siswa mencakup aspek kognitif taksonomi Bloom yaitu pemahaman

(*Comprehension/C2*) pada aspek menginterpretasi (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasi (*classifying*), merangkum (*summarizing*), menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*) dan menjelaskan (*explaining*). Peningkatan pemahaman konsep ditentukan dengan pemberian tes yang terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*), tes yang diberikan berupa tes uraian sebanyak tujuh soal.

2. Materi Fluida Statis secara khusus memuat tentang tekanan hidrostatis, hukum Pascal dan hukum Archimedes yang banyak penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Materi fluida statis terdapat pada Kurikulum 2013 yang diajarkan pada siswa kelas X semester genap. Terdiri dari dua Kompetensi Dasar yaitu menerapkan hukum-hukum pada fluida statis dalam kehidupan sehari-hari dan merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

G. Kerangka Berpikir

Pada hakikatnya mengajar adalah suatu aktivitas mengorganiasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak, sehingga terjadi proses belajar. Lingkungan dalam hal ini tidak hanya ruang kelas, tetapi juga meliputi guru, alat peraga, perpustakaan, laboratorium dan sebagainya yang relevan dengan kegiatan belajar siswa. Namun, proses pembelajaran di SMAN 13 Garut masih belum memperhatikan semua hal

tersebut. Proses pembelajarannya masih berlangsung satu arah yaitu hanya berpusat pada guru, sehingga siswa tidak dilibatkan secara aktif. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan proses penyerapan materi pun tidak akan maksimal yang berujung pada kurangnya pemahaman konsep siswa pada mata materi yang diajarkan, khususnya fisika.

Guru memegang peranan penting dalam proses pembelajaran, pemilihan model pembelajaran yang diterapkan pada proses pembelajaran akan menentukan keberhasilan seorang guru dalam penyampaian materi. Pemilihan model pembelajaran ini harus dapat disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan dan kondisi perkembangan siswa. Pemilihan model pembelajaran yang sesuai diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif untuk mencapai prestasi belajar yang tinggi bagi siswa. Maka dari itu, salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika pada siswa, yaitu model pembelajaran VAK.

Model pembelajaran VAK adalah suatu model yang dilakukan dalam pembelajaran yang memperhatikan tiga modalitas gaya belajar pada siswa yaitu visual, audio dan kinestetik. Ketiga modalitas ini digunakan untuk pembelajaran, pemrosesan, dan komunikasi. Bahkan, beberapa orang tidak hanya cenderung pada satu modalitas saja, mereka bisa memanfaatkan kombinasi modalitas tertentu untuk meningkatkan kemampuan belajar (Markova, 1992 dalam DePorte et al, 2000: 85). Penggunaan model ini akan lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, pada model pembelajaran VAK siswa diberi kesempatan untuk belajar lebih aktif

sehingga akan memudahkan siswa untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep pada materi yang dipelajari. Adapun langkah-langkah dari model VAK adalah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan (kegiatan pendahuluan)
Pada kegiatan pendahuluan guru memberikan motivasi untuk membangkitkan minat siswa dalam belajar, memberikan perasaan positif mengenai pengalaman belajar yang akan datang kepada siswa, dan menempatkan mereka dalam situasi optimal untuk menjadikan siswa lebih siap dalam menerima pelajaran.
2. Tahap penyampaian (kegiatan inti pada eksplorasi)
Pada kegiatan inti guru mengarahkan siswa untuk menemukan materi pelajaran yang baru secara mandiri, menyenangkan, relevan, melibatkan pancaindera, dan cocok untuk semua gaya belajar. Tahap ini biasa disebut eksplorasi. Tahap pelatihan (kegiatan inti pada elaborasi)
3. Tahap pelatihan
Pada tahap pelatihan guru membantu siswa untuk mengintegrasikan dan menyerap pengetahuan serta keterampilan baru dengan berbagai cara yang disesuaikan dengan gaya belajar VAK.
4. Tahap penampilan hasil (kegiatan inti pada konfirmasi)
Tahap penampilan hasil merupakan tahap seorang guru membantu siswa dalam menerapkan dan memperluas pengetahuan maupun keterampilan baru yang mereka dapatkan pada kegiatan belajar sehingga hasil belajar mengalami peningkatan.

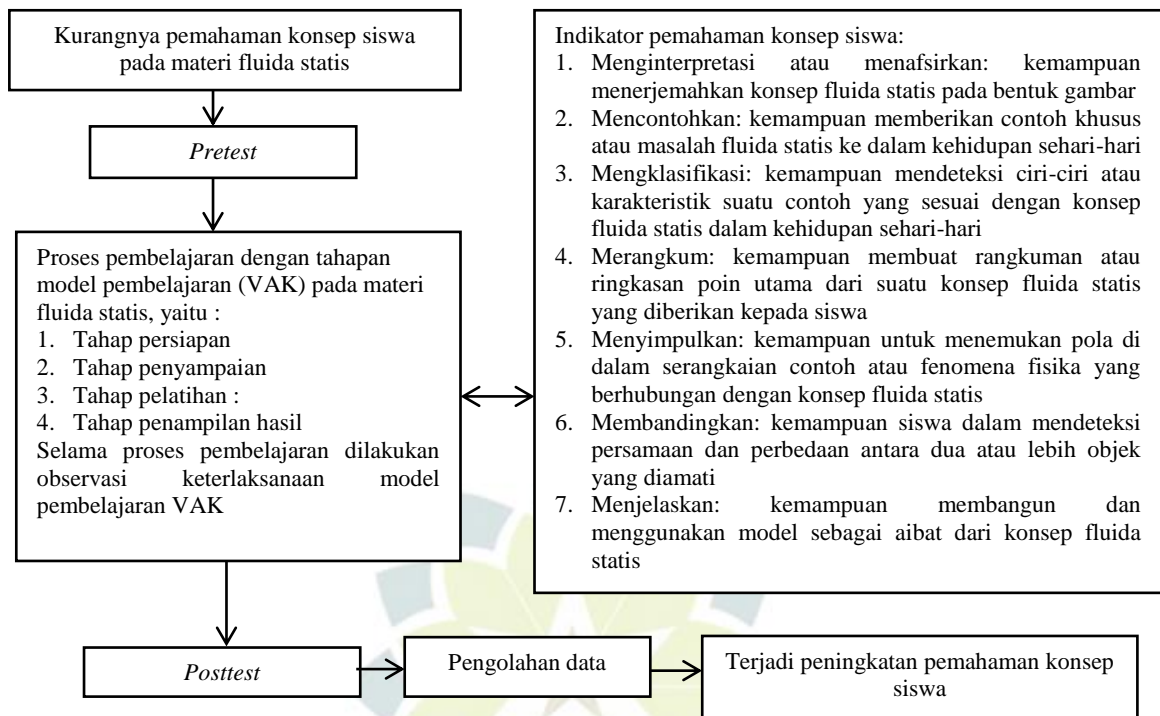
(Ngalimun dalam Dewi, 2013: 3)

Pemahaman konsep adalah tingkat kemampuan yang mengharuskan siswa mampu memahami arti dari konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya (Zulaiha, 2006: 15). Berdasarkan taksonomi Bloom yang telah direvisi atau sering disebut taksonomi Anderson & Krathwohl (2001: 67-68), kemampuan pemahaman berada pada dimensi proses kognitif, yang memiliki tujuh aspek yaitu:

1. Menginterpretasi atau menafsirkan: kemampuan menerjemahkan konsep fluida statis pada bentuk gambar

2. Mencontohkan: kemampuan memberikan contoh khusus atau masalah fluida statis ke dalam kehidupan sehari-hari
3. Mengklasifikasi: kemampuan mendeteksi ciri-ciri atau karakteristik suatu contoh yang sesuai dengan konsep fluida statis dalam kehidupan sehari-hari
4. Merangkum: kemampuan membuat rangkuman atau ringkasan poin utama dari suatu konsep fluida statis yang diberikan kepada siswa
5. Menyimpulkan: kemampuan untuk menemukan pola di dalam serangkaian contoh atau fenomena fisika yang berhubungan dengan konsep fluida statis
6. Membandingkan: kemampuan siswa dalam mendeteksi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek yang diamati
7. Menjelaskan: kemampuan membangun dan menggunakan model sebagai akibat dari konsep fluida statis

Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka berpikir dapat dituangkan pada bagan di bawah ini:



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

H. Hipotesis

Berdasarkan pernyataan dan rumusan masalah di atas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan pemahaman konsep yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran VAK pada materi fluida statis.

H_a : Terdapat peningkatan pemahaman konsep yang signifikan setelah diterapkan model pembelajaran VAK pada materi fluida statis.

I. Metodologi Penelitian

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian:

1. Menentukan jenis data

- a. Data kuantitatif terdiri dari persentase keterlaksanaan model pembelajaran VAK dan skor tes pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran VAK .
- b. Data kualitatif berupa data tentang aktivitas guru dalam setiap tahapan model pembelajaran VAK yang diperoleh dari lembar observasi

2. Lokasi penelitian

Penelitian mengambil lokasi di SMAN 13 Garut. Karena berdasarkan hasil studi pendahuluan pemahaman konsep siswa di SMAN 13 Garut pada materi fluida masih rendah. Selain itu, SMAN 13 Garut juga belum pernah menerapkan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran VAK

3. Populasi dan sampel

Populasi yang akan diteliti adalah seluruh kelas X IPA di SMAN 13 Garut, yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah 145 siswa. Populasi terdiri atas kelompok-kelompok individu yang terdiri dari empat kelas yang homogen, maka teknik penarikan sampelnya menggunakan *simple random sampling* dan yang akan dijadikan sampel adalah satu kelas yaitu X MIA 3 yang berjumlah 32 orang. *Simple random sampling* merupakan

pengambilan sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara ini dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen (Sugiono, 2013: 120).

4. Metode dan desain penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *pre-eksperimental* dikarenakan belum sepenuhnya melakukan eksperimen. Penelitian ini hanya dilakukan pada kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol sebagai pembanding. Perbedaan hasil belajar dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*.

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*. Representasi desain *one-group pretest-posttest* seperti dijelaskan oleh Sugiyono (2013: 110) diperlihatkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 1.2. Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

keterangan:

O₁ : *Pretest*

X : *Treatment*, yaitu implementasi model VAK

O₂ : *Posttest*

Sampel dalam penelitian ini akan diberi perlakuan berupa implementasi model VAK sebanyak tiga kali. Sampel akan diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan dan pengetahuan awal siswa, kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan yaitu berupa implementasi model VAK dan terakhir diberi *posttest* dengan menggunakan instrument

yang sama seperti pada *pretest*. Instrumen yang digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini merupakan instrumen untuk mengukur pemahaman konsep yang telah *dijudgement* dan diujicobakan terlebih dahulu.

5. Prosedur penelitian

Proses yang ditempuh dalam penelitian ini adalah

a. Tahap perencanaan/ persiapan

Pada tahap perencanaan penelitian, langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Studi pendahuluan (observasi awal) ke lokasi yang akan dijadikan tempat penelitian
- 2) Studi literatur terhadap jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian mengenai model pembelajaran VAK baik skripsi, tesis maupun disertasi.
- 3) Telaah kurikulum, dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar metode pembelajaran yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum
- 4) Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat dilakukannya penelitian
- 5) Membuat rencana pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran VAK yang diterapkan untuk setiap pembelajaran
- 6) Menyediakan alat dan bahan yang diperlukan

- 7) Membuat instrumen penelitian (lembar observasi dan tes pemahaman konsep)
- 8) Melakukan penelaahan instrumen penelitian oleh ahli.
- 9) Pelatihan observer untuk mengisi lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran VAK
- 10) Membuat jadwal kegiatan pembelajaran
- 11) Melakukan uji coba instrumen penelitian
- 12) Melakukan analisis instrumen penelitian

b. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Melakukan uji coba instrumen
- 2) Melakukan analisis terhadap uji coba instrumen, berupa validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran
- 3) Melakukan *pretest*
- 4) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model VAK pada materi fluida statis
- 5) Mengobservasi aktivitas guru dan siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran oleh observer
- 6) Melaksanakan *posttest*

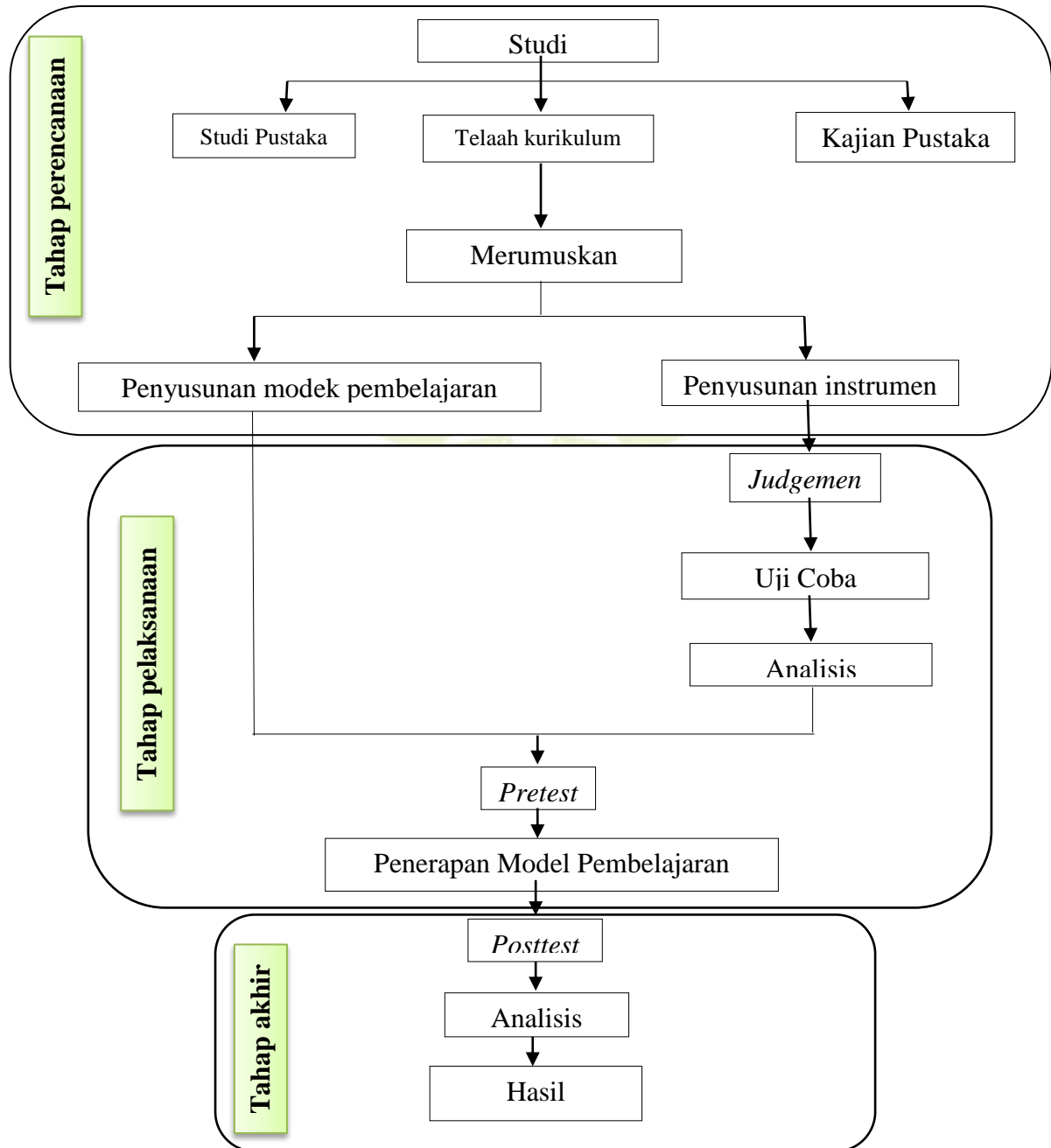
c. Tahap penutup (Tahap pelaporan/penyelesaian penelitian)

Pada tahap penutup, langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Mengolah data hasil penelitian
- 2) Menganalisis data dan temuan hasil penelitian

3) Membuat kesimpulan

Prosedur penelitian di atas dapat dituangkan dalam bentuk skema penulisan berikut:



Gambar 1.2 Prosedur Penelitian

6. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari:

a. Lembar observasi

Lembar observasi berbentuk format isian *checklist* yang berfungsi untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran model VAK yang di dalamnya terdapat kolom komentar dan saran untuk mengisi kelemahan-kelemahan dari pembelajaran yang telah berlangsung, keterlaksanaan pembelajaran, dan efektivitas pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran VAK agar dapat diperbaiki pada pertemuan berikutnya.

Jumlah kegiatan guru dan siswa pada model pembelajaran VAK pada pertemuan kesatu, kedua dan ketiga masing-masing sebanyak 50 item. Lembar observasi digunakan pada pertemuan kesatu, kedua dan ketiga dari awal sampai akhir pembelajaran.

b. Tes pemahaman konsep

Tes pemahaman konsep dilaksanakan untuk mengetahui seberapa signifikan peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi fluida statis dengan menggunakan model VAK. Tes ini berbentuk soal uraian yang berjumlah tujuh butir soal mewakili tujuh indikator pemahaman konsep dengan skor yang diberikan untuk setiap soal adalah 4 untuk jawaban benar dan lengkap beserta alasan secara ilmiah, skor 3 untuk jawaban benar tetapi alasannya tidak lengkap (kurang ilmiah), skor 2 untuk jawaban benar tetapi tidak disertai

alasan, skor 1 jika siswa mengisi tetapi jawabannya salah atau tidak jelas, skor 0 jika siswa tidak mengisi jawaban dari soal.

7. Analisis instrumen

a. Analisis lembar observasi

Sebelum lembar observasi digunakan sebagai instrumen penelitian, tes ini diuji kelayakan terlebih dahulu berupa *judgement* kepada dosen ahli untuk mengetahui ketepatan penggunaannya dalam penelitian. Lembar observasi ini diuji secara kualitatif dan divalidasi secara konstruk pada aspek bahasa, materi, konstruksi, kesesuaian dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan kesesuaian dengan langkah-langkah model VAK. Setelah instrumen lembar observasi dianggap layak untuk digunakan, maka lembar observasi digunakan untuk menguji keterlaksanaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran oleh observer. Lembar observasi ini diberikan kepada observer setiap kali pertemuan, sebelum proses pembelajaran dilaksanakan.

b. Analisis tes pemahaman konsep

1) Analisis kualitatif butir soal

Pada prinsipnya analisis butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal (tes tertulis, perbuatan, dan sikap). Aspek yang diperhatikan di dalam penelaahan secara kualitatif ini adalah setiap soal ditelaah dari segi materi, konstruksi, bahasa/budaya, dan kunci jawaban/pedoman

penskorannya. Dalam melakukan penelaahan setiap butir soal, penelaah perlu mempersiapkan bahan-bahan penunjang seperti: (1) kisi-kisi tes, (2) kurikulum yang digunakan, (3) buku sumber, dan (4) kamus bahasa Indonesia.

2) Analisis kuantitatif

a) Uji validitas

Validitas soal ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* yaitu sebagai berikut:

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

Arikunto (2009:72)

keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel x dan y
- X : skor tiap soal
- Y : skor total
- N : banyak siswa

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel berikut.

Tabel 1. 3. Makna Koefisien Korelasi *Product Moment*

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Arikunto (2009: 75)

Setelah diuji coba dan dianalisis maka hasil uji coba dari tujuh soal tipe A terdapat satu soal terkategori rendah dan enam soal terkategori tinggi. Soal tipe B terdiri dari 7 soal , hasil analisisnya terdapat lima soal terkategori sangat tinggi dan dua soal terkategori sangat tinggi.

b) Uji reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas instrumen uji coba soal

digunakan rumus:

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

(Arikunto, 2002: 109)

keterangan,

r_{11} : reliabilitas yang dicari

$\sum \delta_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

δ_t^2 : varians soal

n : banyaknya soal

Tabel 1. 4. Interpretasi Nilai r_{11}

Indeks reliabilitas	Interpretasi
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Suherman, 1990: 147)

Setelah diuji coba dan dianalisis hasil uji coba soal didapatkan reliabilitas sebesar 0,77 dengan kategori tinggi untuk

soal tipe A dan sebesar 0,83 kategori sangat tinggi untuk soal tipe B.

c) Daya pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda soal uraian digunakan

rumus:

$$DP = \frac{\sum X_A - \sum X_B}{SMI \cdot N_A} \quad (\text{Surapranata, 2005: 42})$$

keterangan,

- DP : indeks daya pembeda
 $\sum X_A$: jumlah skor siswa kelompok atas
 $\sum X_B$: jumlah skor siswa kelompok bawah
 SMI : skor maksimal ideal
 N_A : banyaknya siswa kelompok atas

Tabel 1. 5. Interpretasi Nilai Daya Pembeda

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

(Arikunto, 2002: 218)

Setelah di uji coba soal dan dianalisis hasil uji coba soal dari tujuh soal tipe A terdapat satu soal dengan daya pembeda jelek dan enam soal dengan daya pembeda cukup. Hasil uji coba soal dari tujuh soal tipe B terdapat satu soal dengan daya pembeda jelek, lima soal dengan daya pembeda cukup dan satu soal dengan daya pembeda baik.

d) Uji tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang, atau mudah. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00-1,00 dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\sum x_i}{SMI.N}$$

(Surapranata, 2005: 12)

keterangan,

- TK* : tingkat kesukaran
 $\sum X_i$: jumlah skor seluruh siswa soal ke-i
SMI : skor maksimal ideal
N : jumlah peserta tes

Tabel 1. 6. Kategori Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
TK < 0,30	Sukar
0,30 ≤ TK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < TK ≤ 1,00	Mudah

(Arikunto, 2002: 210)

Setelah diuji coba dan dianalisis hasil uji coba soal didapatkan untuk soal tipe A satu soal dengan kategori mudah dan enam soal kategori sedang. Soal tipe B memiliki dua soal dengan kategori mudah dan lima soal kategori sedang.

Dari hasil uji coba soal tipe A dan soal tipe B sebanyak 14 soal kemudia dianalisis menggunakan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran maka didapat 7 soal yang dipakai untuk instrument penelitian dengan rincian soal nomor

satu diambil dari tipe A, soal nomor dua diambil dari tipe B, soal nomor tiga dari tipe A, soal nomor empat, lima dan enam dari tipe A, dan soal nomor tujuh diambil dari tipe B.

8. Analisis data

Pengambilan data dimaksudkan untuk mengolah data mentah dari hasil penelitian agar dapat ditafsirkan dan mengandung makna. Langkah-langkah pengolahan data tersebut, yaitu:

a. Pengolahan dan analisis data keterlaksanaan pembelajaran

Pengolahan dan analisis keterlaksanaan pembelajaran model VAK dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Cara pengisian lembar observasi dari setiap pertemuan dengan memberi tanda silang (X) pada kolom “Ya” dan tanda *checkbox* pada kolom “Tidak” untuk masing-masing tahapan. Untuk kolom “Ya” terdapat empat kategori pilihan nilai, yaitu jika yang dipilih poin (4) maka nilainya 100%, jika poin (3) maka 75%, jika poin (2) maka nilainya 50% dan jika poin (1) maka nilainya 25% dan jika memilih kolom “tidak” maka nilai 0. Adapun langkah-langkah selanjutnya adalah sebagai berikut.

- 1) Menghitung jumlah kegiatan guru dan siswa yang terlaksana pada masing-masing tahapan model pembelajaran VAK
- 2) Menghitung jumlah persentase kegiatan guru dan siswa yang terlaksana pada masing-masing tahapan model pembelajaran VAK
- 3) Menghitung persentase per tahapan dengan menggunakan rumus:

$$\text{persentase per tahapan} = \frac{\text{jumlah persentase kegiatan yang terlaksana}}{\text{jumlah kegiatan}}$$

- 4) Untuk persentase keterlaksanaan tahapan secara keseluruhan mengikuti perhitungan sebagai berikut:

$$\text{persentase per pertemuan} = \frac{\text{jumlah persentase tahapan yang terlaksana}}{\text{jumlah tahapan}}$$

- 5) Mengubah persentase yang diperoleh ke dalam kriteria keterlaksanaan sebagai berikut.

Tabel 1.7. Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran VAK

Persentase keterlaksanaan	Kategori
$\leq 54\%$	Sangat kurang
55 % – 59 %	Kurang
60 % – 75 %	Sedang
76 % – 85 %	Baik
86 % – 100 %	Sangat baik

Purwanto (2012: 103)

- 6) Kemudian disajikan dalam bentuk diagram atau grafik untuk mengetahui gambaran keterlaksanaan.
- b. Analisis data peningkatan keterampilan pemahaman konsep

Untuk mengetahui peningkatan keterampilan pemahaman konsep siswa pada materi fluida statis setelah penerapan model pembelajaran VAK adalah sebagai berikut:

- 1) Penilaian. Setiap tes pemahaman konsep siswa pada materi fluida statis ditetapkan pada skala 100 dengan rumus:

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Berdasarkan data hasil tes pemahaman konsep maka predikat pencapaian nilai tesnya disesuaikan dengan Tabel 1.8 berikut.

Tabel 1.8. Predikat Pencapaian Nilai Tes

Rentang nilai	Interpretasi
0 - 19	Gagal
20 - 39	Kurang
40 - 59	Cukup
60 - 79	Baik
80 - 100	Baik sekali

Arikunto (2009: 245)

- 2) Menghitung normal gain. Tes ini dilakukan dan dianalisis untuk mengetahui hasil dari proses belajar siswa berupa peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi fluida statis dengan menggunakan model pembelajaran VAK. Untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa, maka digunakan nilai normal gain (g) dengan persamaan:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Meltzer (2002: 3)

Dengan kriteria seperti dalam Tabel 1.9 berikut.

Tabel 1.9. Kategori Tafsiran Normal Gain

No	Nilai g	Kriteria
1	$g < 0,30$	Rendah
2	$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
3	$g \geq 0,70$	Tinggi

Hake (1999: 1)

- 3) Disajikan dalam bentuk diagram
- 4) Pengujian hipotesis. Prosedur yang akan ditempuh dalam menguji hipotesis ini yaitu dengan langkah sebagai berikut:
- a) Melakukan uji normalitas data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* menggunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Sugiyono (2013: 107)

Keterangan:

χ^2 : *chi kuadrat*

f_o : frekuensi yang diobservasi

f_h : frekuensi yang diharapkan

Langkah-langkah yang diperlukan adalah:

(1) Menentukan jumlah kelas interval dengan rumus

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

(Sugiyono, 2001: 35)

Keterangan:

k = banyak kelas

n = jumlah siswa

(2) Menentukan panjang kelas interval

$$p = \frac{r}{k}$$

(Sugiyono, 2011 :36)

Keterangan :

p = panjang kelas

r = skor maksimum-skor minimum

k = banyak kelas

(3) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, sekaligus

tabel penolong untuk menghitung *chi kuadrat* hitung

(4) Menghitung frekuensi ekspektasi

(5) Memasukan nilai-nilai dalam tabel penolong, sehingga di

dapat *chi kuadrat*

(6) Membandingkan harga *chi kuadrat* hitung dengan *chi*

kuadrat tabel. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka distribusi data

dinyatakan normal dan jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka distribusi tidak normal.

Sugiyono (2013: 241)

b) Uji hipotesis. Uji hipotesis dimaksudkan untuk menguji diterima atau ditolaknya hipotesis yang diajukan. Uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

(1) Apabila data berdistribusi normal maka digunakan statistik parametris yaitu dengan menggunakan *test* “t”. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

(a) Menghitung harga t_{hitung} menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n \cdot (n - 1)}}$$

(Subana, dkk., 2000: 132)

Keterangan:

Md = rata-rata dari gain antara tes akhir dan tes awal

d = gain (selisih) skor tes akhir dan tes awal setiap subjek

n = jumlah subjek

(b) Mencari harga t_{tabel} yang tercantum pada tabel nilai t dengan berpegang pada derajat kebebasan yang telah diperoleh, baik pada taraf signifikansi 1% ataupun 5%. Rumus derajat kebebasan adalah $db = n - 1$

(c) Melakukan perbandingan antara t_{hitung} dan t_{tabel} . Jika t_{hitung} lebih besar atau sama dengan t_{tabel} maka H_0

ditolak, sebaliknya H_a diterima atau disetujui yang berarti terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis secara signifikan. Jika t_{hitung} lebih kecil daripada t_{tabel} maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis secara signifikan.

Kariadinata & Rahayu (2011: 69)

- (2) Apabila data berdistribusi tidak normal maka dilakukan uji *Wilcoxon match pair test*, dengan rumus:

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Keterangan:

T = jumlah jenjang/rangking yang terendah

$$\mu_T = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

dengan demikian

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Sugiyono (2013: 136)

Kriteria:

$Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak, H_a diterima

$Z_{hitung} < Z_{tabel}$ maka H_0 diterima, H_a ditolak