

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang gejala alam dan bagaimana gejala tersebut dapat terjadi. Selain itu, fisika dapat dikembangkan berdasarkan hasil dari pengamatan fenomena di alam. Fenomena alam tersebut berupa fakta, teori, prinsip dan hukum dalam pembelajaran fisika. Belajar fisika di sekolah tidak cukup sekedar menguasai teori saja tetapi harus mampu menerapkan teori tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga peserta didik dapat belajar fisika dari pengalaman langsung, agar memahami alam sekitar melalui penemuan atau penyelidikan. Model pembelajaran bersifat penemuan atau penyelidikan ilmiah inilah yang disebut inkuiri.

Proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri akan lebih efektif dalam melibatkan peserta didik untuk berperan aktif. Keterlibatan aktif peserta didik sangat penting untuk membangun sendiri pengetahuan yang diperoleh dalam proses pembelajaran. Hal yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran adalah bagaimana cara agar informasi yang penting mudah dicari dan dibaca kembali ketika dibutuhkan, dalam kaitannya dengan proses pembelajaran, guru perlu memberikan suatu keterampilan kepada peserta didik untuk mengatur informasi atau materi.

Salah satu cara meningkatkan keterampilan peserta didik untuk mengatur informasi adalah dengan banyak membaca. Membaca merupakan salah satu proses



yang sangat penting dalam pembelajaran. Dengan membaca peserta didik dapat mencari suatu informasi atau menambah pengetahuan yang akan diperoleh untuk sumber belajar. Buku merupakan sumber belajar yang seharusnya dapat membantu peserta didik untuk memahami teori dan konsep-konsep. Sehingga dengan kegiatan membaca buku peserta didik tidak hanya belajar teori dan konsep melainkan mereka dapat meningkatkan hasil belajar kognitif.

Hasil belajar kognitif merupakan kemampuan yang didapatkan peserta didik setelah menerima proses pembelajaran. Untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik memerlukan suatu masalah yang akan dipecahkan. Diharapkan peserta didik dapat mengembangkan suatu kemampuan memahami suatu permasalahan. Kemampuan kognitif peserta didik dapat diukur melalui tes.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan 21 Nopember 2016 di SMAN 1 Parungkuda melalui hasil observasi ditemukan bahwa minat peserta didik dalam membaca sangatlah rendah, peserta didik belum dapat memanfaatkan perpustakaan dengan baik meskipun perpustakaan di sekolah tersebut cukup memadai. Berikut adalah data tes hasil belajar kognitif pada peserta didik kelas XI MIA 3 SMAN 1 Parungkuda Sukabumi:

Tabel 1. Nilai Tes Hasil Belajar Kognitif pada Fluida Statis

No	Kelas	Banyaknya Siswa	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata
1	XI MIA 3	35 Orang	31,25	75	50

Pada Tabel 1.1 di atas terlihat nilai rata-rata tes hasil belajar kognitif pada fluida statis yang diperoleh dari hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa peserta didik masih rendah. Untuk mengatasi temuan masalah di atas, terlihat bahwa tingkat hasil belajar kognitif peserta didik masih rendah, yang diduga ada kaitannya dengan proses pembelajaran. Salah satu upaya untuk mendapatkan proses pembelajaran yang diharapkan, maka diperlukan strategi yang tepat. Strategi yang dapat dilakukan yaitu dengan mencari solusi dalam proses pembelajaran di kelas.

Penerapan model merupakan salah satu solusi dalam proses pembelajaran di kelas yang mampu meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik, salah satunya adalah inkuiri. Kuslan Stone (1991) dalam Dewi (2013: 2) mendefinisikan model inkuiri sebagai pengajaran dimana guru dan anak mempelajari peristiwa-peristiwa dan gejala-gejala ilmiah dengan pendekatan jiwa para ilmuwan. Adapun tujuan utama pembelajaran berbasis inkuiri menurut *National Research Council* (2000) adalah (1) mengembangkan keinginan dan motivasi siswa untuk mempelajari prinsip dan konsep sains; (2) mengembangkan keterampilan ilmiah siswa sehingga mampu bekerja layaknya seorang ilmuwan; (3) membiasakan siswa bekerja keras untuk memperoleh pengetahuan. Adapun model inkuiri yang akan digunakan yaitu *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR).

Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR) diadaptasi dari hasil penelitian oleh Zhihui Fang dan Youha Wei (2010). Dalam penelitiannya mengatakan bahwa cara membaca seseorang mempengaruhi apa yang didapat dari hasil membacanya itu. Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading*

(ISR) yaitu model pembelajaran inkuiri yang telah dimodifikasi. Modifikasi antara model pembelajaran inkuiri dengan kegiatan membaca. Salah satu tujuan membaca yaitu menuntut peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya dengan pengetahuan baru yang akan didapatkannya, sehingga pengetahuan awal itu sangat penting dalam pembelajaran inkuiri. Melalui model pembelajaran ISR ini, peserta didik dapat membangun pengetahuan sains secara luas dan tidak terbatas karena peserta didik diberi kebebasan dalam mendapatkan pengetahuan sains dari berbagai buku sumber.

Penelitian tentang model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR) telah dilakukan sebelumnya oleh penelitian Zhihui Fang dan Youha Wei (2010), menyatakan bahwa model *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR) dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Penelitian Nurhasanah (2013: 44) menyatakan bahwa secara keseluruhan konten materi fisika peserta didik mengalami peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran ISR dengan skor rata-rata gain ternormalisasi sebesar 0,630 yang berada pada kategori sedang.

Penelitian Dewi (2013: 54) menyatakan bahwa Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR) dilaporkan dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif peserta didik SMP pada materi pemuai dengan kategori sedang. Nurazizah (2015) menyatakan bahwa model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR) dapat meningkatkan hasil belajar pada ranah kognitif.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan peneliti tertarik untuk mendapatkan jawaban terkait masalah tersebut. Materi fluida statis merupakan materi yang banyak menyajikan fakta dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik akan lebih mudah dalam memahami teori dan konsep-konsepnya melalui membaca. Maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR) sehingga judul skripsi yang dipilih “ **Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik pada Materi Fluida Statis**”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR) pada materi Fluida Statis di kelas XI SMAN 1 Parungkuda Sukabumi?
2. Bagaimana peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah diterapkan Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR) pada materi Fluida Statis di kelas XI SMAN 1 Parungkuda Sukabumi?

C. Batasan Masalah

Agar masalah yang dikaji tidak terlalu meluas, permasalahan penelitian dibatasi pada beberapa hal, diantaranya:

1. Subjek yang diteliti adalah peserta didik kelas XI MIA 3 SMAN 1 Parungkuda Sukabumi tahun ajaran 2017/2018.
2. Penerapan model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)* pada proses pembelajaran fisika materi fluida statis.
3. Hasil belajar yang diukur, yakni hasil belajar pada ranah kognitif berdasarkan taksonomi ranah kognitif yang diukur pada penelitian ini adalah C1-C4.
4. Materi pembelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah Fluida Statis.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan di atas, maka tujuan penelitian yang diharapkan tercapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)* pada materi Fluida Statis di kelas XI SMAN 1 Parungkuda Sukabumi.
2. Peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah diterapkan Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)* pada materi Fluida Statis di kelas XI SMAN 1 Parungkuda Sukabumi.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dilaksanakan, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan-pengembangan pembelajaran fisika antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bukti referensi tentang Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)* yang

memungkinkan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi fluida statis.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, sebagai bekal pengalaman untuk menjadi guru yang berdedikasi.
- b. Bagi guru, penelitian ini diharapkan memberikan alternatif model dalam pembelajaran fisika yang dapat memudahkan dalam proses pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.
- c. Bagi peserta didik, memberikan suasana baru dalam belajar dimana peserta didik selalu merasa senang dan nyaman dalam belajar sehingga mampu meningkatkan hasil belajar kognitif.

F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan persepsi dan salah penafsiran, maka di dalam penelitian ini akan dijelaskan mengenai batasan-batasan istilah yang digunakan, diantaranya yaitu:

1. Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)* merupakan model pembelajaran inkuiri yang telah dimodifikasi. Modifikasi yang dimaksud adalah disisipkannya latihan kemampuan membaca dengan model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus*

Reading (ISR) memiliki tahapan dalam proses pembelajaran, yaitu tahapan merumuskan masalah berupa fenomena pada kehidupan sehari-hari yang terkait dengan fluida statis dalam LKPD, menetapkan jawaban sementara dengan menjawab pertanyaan dari rumusan masalah sebelum peserta didik melakukan eksperimen, mengumpulkan data melalui eksperimen, menguji jawaban sementara yang telah dibuat dengan menganalisis data hasil eksperimen dalam menjawab pertanyaan yang tersedia di LKPD, membuat kesimpulan berupa mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan jawaban sementara, dan kegiatan membaca dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait fenomena fluida statis dalam kehidupan sehari-hari.

2. Hasil belajar kognitif adalah kemampuan yang didapatkan peserta didik setelah menerima proses pembelajaran. Kemampuan peserta didik dalam menuliskan tekanan terbesar yang dialami suatu benda, menguraikan berat sebuah benda berdasarkan hukum archimedes, mengimplementasikan konsep tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari, dan mengaitkan konsep prinsip pascal dalam kehidupan sehari-hari. Ketercapaian hasil belajar kognitif ini diukur dengan tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 4 soal yang menggambarkan indikator hasil belajar kognitif.
3. Materi secara khusus menjadi materi yang akan dijadikan penelitian. Materi terdapat pada Kurikulum 2013 revisi 2016 SMAN 1 Parungkuda Sukabumi yang diajarkan di kelas XI semester ganjil pada Kompetensi Dasar sebagai berikut:

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.
- 3.3 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statis dalam kehidupan sehari-hari
- 4.3 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pelajaran.

G. Kerangka Berpikir

Pendidikan yang ada di Indonesia ini bertujuan agar peserta didik dapat memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap sebagai bentuk perubahan perilaku dari hasil belajar. Pada hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMAN 1 Parungkuda Sukabumi menunjukan bahwa hasil belajar peserta didik terhadap materi pelajaran fisika masih tergolong rendah dapat terlihat dari rata-rata tes hasil belajar kognitif peserta didik pada materi fluida statis memperoleh nilai 50. Oleh karena itu hasil kognitif peserta didik pada materi fluida statis belum memperoleh hasil yang memuaskan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengajak peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan mendapatkan pengalaman langsung untuk dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran fisika khususnya materi fluida statis.

Pemilihan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar fisika disekolah akan sangat menentukan hasil belajar kognitif fisika tersebut. Metode ceramah kurang berjalan optimal untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik oleh karena itu perlu adanya perubahan dalam proses pembelajaran. Sehingga peneliti bermaksud menerapkan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

Model pembelajaran inkuiri banyak dikembangkan dalam penelitian, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Zhihui Fang dan Youha Wei (2010). Zhihui menyatakan bahwa cara membaca seseorang mempengaruhi apa yang didapat dari hasil membacanya itu (Zhihui, 2010: 262). Maka strategi membaca dipandang penting dalam pembelajaran sains, karena peserta didik diajarkan bagaimana cara membaca komprehensif sehingga strategi ini membantu peserta didik dalam menentukan konsep-konsep inti dari sumber yang dibacanya.

Model yang dikembangkan oleh Zhihui dikenal dengan nama *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)*. Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)* adalah model pembelajaran yang dimodifikasi antara model inkuiri

dengan strategi membaca melalui tugas membaca. Salah satu tujuan membaca yaitu menuntut peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya dengan pengetahuan baru yang akan didapatkannya.

Menurut Dewi (2013: 2) Salah satu model pembelajaran yang termasuk pada proses pembelajaran student centered adalah *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)*. Proses pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)* yaitu tahap pertama adalah merumuskan masalah. Pada tahap ini guru membimbing peserta didik merumuskan masalah penelitian berdasarkan kejadian dan fenomena yang disajikan. Tahap pembelajaran kedua adalah merumuskan hipotesis, yaitu jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Tahap ketiga adalah mengumpulkan data, yaitu aktivitas menjangring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Tahap keempat adalah menguji hipotesis, yaitu proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Tahap kelima adalah merumuskan kesimpulan, yaitu proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Tahap keenam adalah membaca, yaitu proses kegiatan membaca terkait fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut rofiq (2006: 4) hasil belajar adalah suatu perubahan perilaku yang dapat diamati, ditunjukkan melalui kemampuan aktual yang dimiliki seseorang, bersifat permanen dan diperoleh melalui proses belajar. Kemudian Bloom (Uno dan Koni,

2012: 60) mengemukakan secara garis besar hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Menurut Sagala (2010: 156) hasil belajar pada ranah kognitif memusatkan pembelajaran pada perolehan konsep-konsep, pada sifat dari konsep-konsep, dan pada bagaimana konsep itu disajikan dalam struktur kognitif.

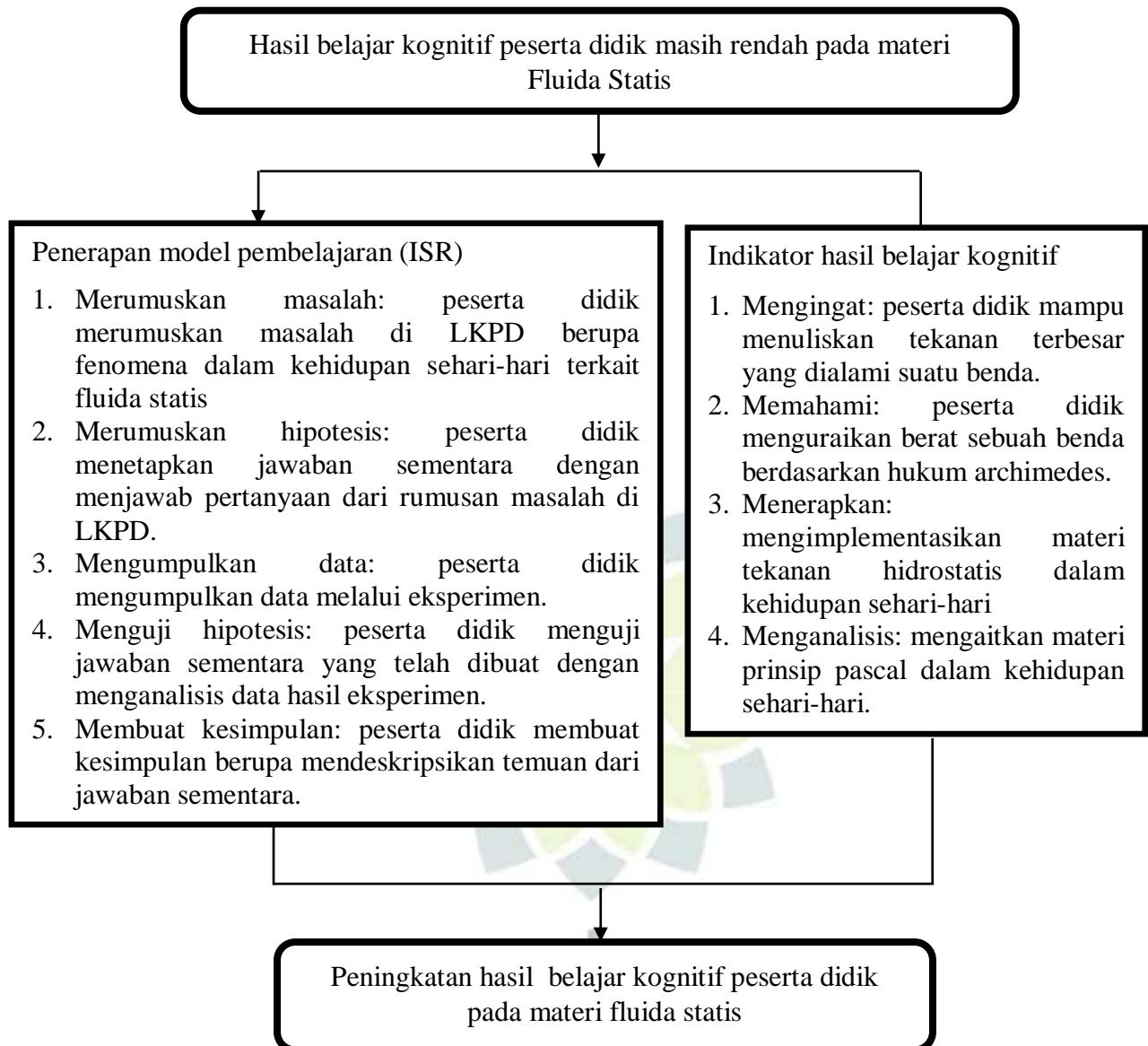
Dalam mengukur hasil belajar kognitif peserta didik digunakan skor hasil belajar kognitif yakni dengan menggunakan kategori yang menunjukkan bahwa seorang peserta didik mempunyai suatu pengetahuan yang akan dinilai. Kategori pada dimensi proses kognitif merupakan pengklasifikasian proses kognitif peserta didik secara komprehensif yang terdapat dalam tujuan pembelajaran. Kemampuan kognitif menurut Bloom yang telah direvisi oleh Anderson. Indikator jenjang kognitif Bloom (Anderson, 2010: 100-102) terdiri dari tahap-tahap berikut.

- a. Mengingat (C1) yakni kemampuan mengambil pengetahuan tertentu dari memori jangka panjang. Pada tingkatan mengingat, indikator yang dikembangkan meliputi mengenali dan mengingat kembali.
- b. Memahami (C2) yakni kemampuan mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis dan digambarkan oleh guru. Indikator yang dikembangkan pada tingkatan memahami meliputi menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, merangkum, membandingkan, dan menjelaskan.

- c. Menerapkan (C3) yakni kemampuan menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu. Indikator yang dikembangkan pada tahap ini yaitu mengeksekusi dan mengimplementasikan.
- d. Menganalisis (C4) yakni kemampuan memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antar bagian itu dan hubungan antar bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur tujuan. Indikator yang dikembangkan pada tahap ini yaitu membedakan, mengorganisasi dan mengatribusikan.
- e. Mengevaluasi (C5) yakni kemampuan mengambil keputusan berdasarkan kriteria atau standar. Indikator yang dikembangkan pada tahap ini yaitu memeriksa dan mengkritik.
- f. Mencipta (C6) yakni kemampuan memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal. Indikator yang dikembangkan pada tahap ini yaitu merumuskan, merencanakan, dan memproduksi.

Pada penelitian ini kemampuan kognitif yang akan diteliti yaitu mengingat, memahami, menerapkan dan menganalisis.

Dengan diterapkan model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR) diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka berpikir dari penelitian ini dituangkan secara sistematis dalam gambar berikut:



Gambar 1.1. Kerangka Berpikir

Tabel 1.2. Keterkaitan model pembelajaran (ISR) dengan hasil belajar kognitif

No	Model Pembelajaran (ISR)	Indikator Hasil Belajar Kognitif
1.	Merumuskan masalah	Mengingat (C1), Memahami (C2)
2.	Merumuskan hipotesis	Mengingat (C1), Memahami (C2)
3.	Mengumpulkan data	Memahami (C2), Menerapkan (C3)
4.	Menguji hipotesis	Menerapkan (C3), Menganalisis (C4)
5.	Membuat kesimpulan	Memahami (C2), Menganalisis (C4)
6.	Kegiatan membaca	Memahami (C2), Menerapkan (C3)

H. Hipotesis Penelitian

Untuk memecahkan permasalahan dalam penelitian ini, maka hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_o : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah diterapkan Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR) pada materi Fluida Statis.

H_a : Terdapat peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah diterapkan Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR) pada materi Fluida Statis.

I. Metodologi Penelitian

Untuk memperoleh data, maka langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian adalah:

1. Menentukan Jenis Data

Jenis data yang akan diambil dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, dan kualitatif.

- a. Data kualitatif adalah kumpulan komentar observer yang diperoleh dari keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry based science plus reading* (ISR) materi fluida statis dan melalui LKPD. Peserta didik menjawab pertanyaan ataupun instruksi dari guru yang dituliskan di LKPD, keterlaksanaan model pembelajaran diperoleh dari lembar observasi aktivitas guru dan peserta didik yang dilakukan oleh observer kemudian diubah menjadi data kuantitatif agar dapat dianalisis.

- b. Data Kuantitatif adalah data berupa angka atau skor *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif peserta didik melalui model pembelajaran *inquiry based science plus reading* (ISR) yang diperoleh dari normal gain hasil *Pretest* dan *Posttest*.

2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Parungkuda, Kecamatan Parungkuda Kabupaten Sukabumi. Pemilihan lokasi penelitian ini didasarkan atas pertimbangan bahwa di lokasi tersebut model pembelajaran *inquiry based science plus reading* (ISR) belum pernah diterapkan. Oleh karena itu dengan diterapkannya model pembelajaran *inquiry based science plus reading* (ISR) ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif.

3. Populasi dan Sampel

a. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIA di salah satu SMA Negeri di kabupaten Sukabumi yang terdiri dari empat kelas pada tahun ajaran 2017/2018.

b. Sampel Penelitian

Berdasarkan populasi maka teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan cara teknik *Purposive Sampling*. Sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah satu kelas, sehingga diperoleh satu kelas yaitu seluruh peserta didik kelas XI MIA 3.

4. Metode dan desain penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan adalah *pre eksperimen*. Pada penelitian ini digunakan satu kelas dari empat kelas yang berada di SMAN 1 Parungkuda. Dalam artian hanya satu kelas yang akan mendapatkan perlakuan dengan Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)* pada proses pembelajaran. Penggunaan desain ini cocok untuk bila *pretest* mempunyai kemungkinan untuk berpengaruh pada perlakuan eksperimen.

Desain penelitian menggunakan *one group pretest-posttest design* yang berarti membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Desain tersebut dapat digambarkan seperti berikut :

Tabel 1.3. Desain Penelitian

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

Keterangan:

O₁ = nilai *pretest*

X = *treatment* dengan menerapkan model pembelajaran ISR

O₂ = nilai *posttest*

5. Prosedur Penelitian

Proses yang ditempuh dalam penelitian ini adalah:

- a. Tahap perencanaan/persiapan
 - 1) Menentukan lokasi penelitian

- 2) Studi pendahuluan untuk mendapatkan permasalahan yang dapat diangkat dalam penelitian. Studi pendahuluan ini meliputi kegiatan observasi dan wawancara kepada guru dan peserta didik,
- 3) Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat dan inovatif mengenai bentuk pembelajaran yang hendak diterapkan,
- 4) Telaah kurikulum, dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar model pembelajaran dan pendekatan belajar yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum,
- 5) Menghubungi guru fisika untuk menentukan waktu penelitian,
- 6) Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat dilakukannya penelitian,
- 7) Pembuatan rencana pembelajaran dan skenario pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang diujikan untuk setiap pembelajaran,
- 8) Menyediakan alat dan bahan yang akan digunakan,
- 9) Pembuatan perangkat tes,
- 10) Membuat lembar observasi,

- 11) Pelatihan observer untuk mengisi lembar observasi keterlaksanaan Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)*,
- 12) Membuat jadwal kegiatan pembelajaran.

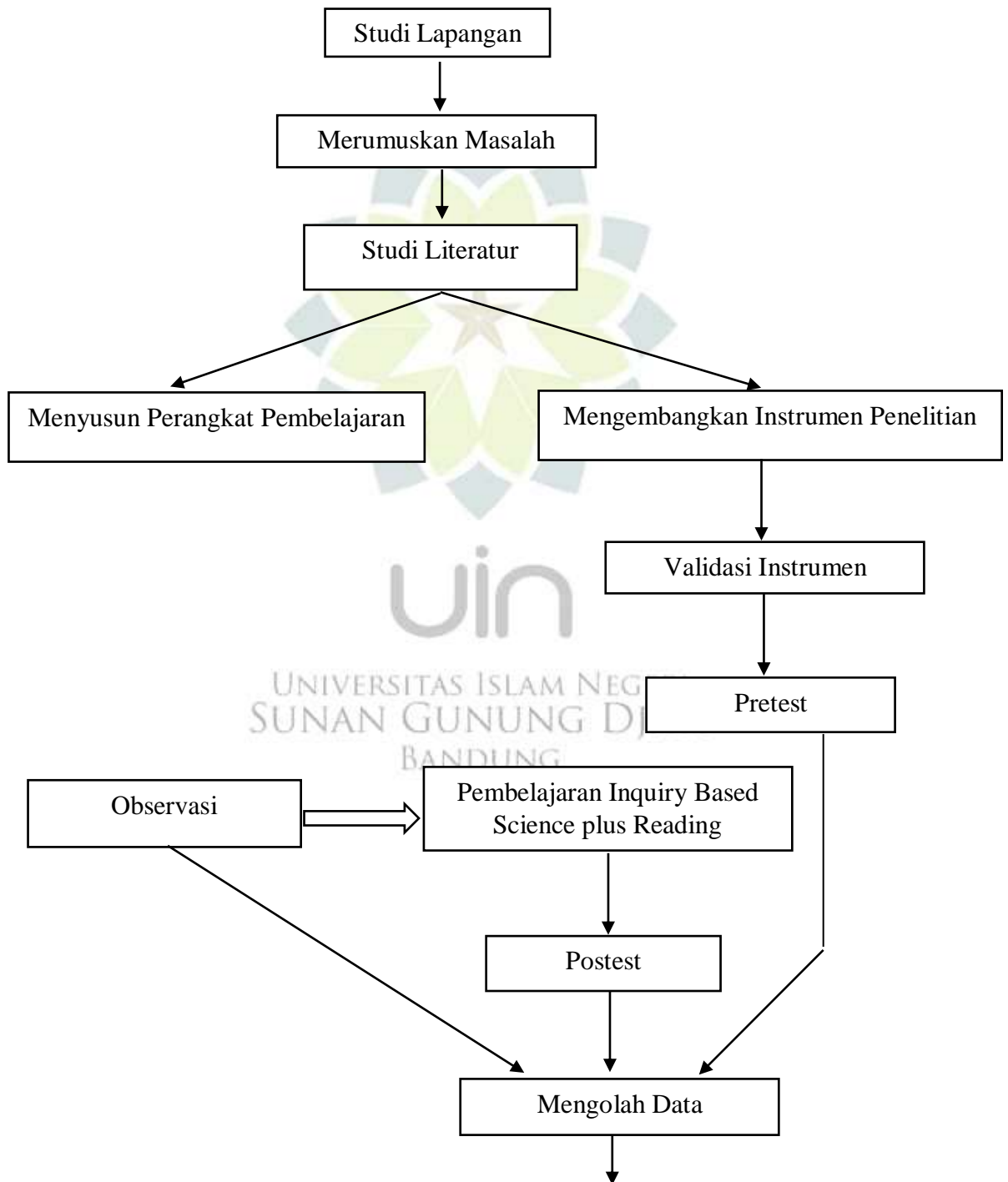
b. Tahap Pelaksanaan

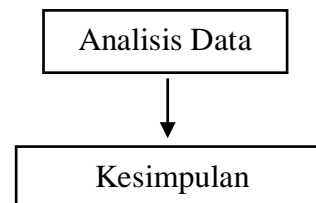
- 1) Melakukan uji coba instrumen.
- 2) Melakukan analisis terhadap ujicoba instrumen, berupa validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.
- 3) Melakukan *pretest*.
- 4) Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)* pada materi fluida statis.
- 5) Mengobservasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran selama berlangsungnya proses pembelajaran yang dilakukan oleh observer.
- 6) Melaksanakan *posttest*.

c. Tahap Akhir

- 1) Mengolah data hasil penelitian.
- 2) Membahas dan menganalisis data hasil penelitian.
- 3) Memberikan kesimpulan.

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





Gambar 1.2. Prosedur Penelitian

6. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan oleh peneliti dalam penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data keterlaksanaan model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Fluida Statis. Lembar observasi ini berisi aktivitas guru dan peserta didik selama kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir oleh observer yaitu guru mata pelajaran fisika, observer memberi tanda *checklis* (✓) dan komentar pada kolom yang tersedia, serta menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) untuk mendapatkan data yang autentik dari peserta didik saat kegiatan pembelajaran. Hal ini didukung oleh Rochman, (2015: 274) bahwa LKPD merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan keterlibatan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Adapun waktu yang dibutuhkan untuk pengisian lembar observasi selama proses pembelajaran berlangsung adalah

sebanyak tiga kali pertemuan dan diisi oleh observer yang sebelumnya telah dilatih.

b. Tes Hasil Belajar Kognitif

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes uraian. Tes ini diberikan untuk mengukur kemampuan hasil belajar kognitif peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)*.

7. Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen berupa soal tentunya harus diuji terlebih dahulu agar mendapatkan instrumen yang valid dan berkualitas. Selanjutnya instrumen dianalisis melalui langkah-langkah sebagai berikut:

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2007: 168). Rumus yang digunakan untuk mencari validitas soal uraian adalah rumus korelasi product moment, yaitu sebagai berikut :

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

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi tiap item
- N = banyaknya subjek uji coba
- $\sum X$ = jumlah skor item
- $\sum Y$ = jumlah skor total
- $\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dan skor total

(Arikunto, 2007: 170)

b. Reliabilitas

Untuk menghitung uji reliabilitas soal dengan menggunakan rumus berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2 \ 1/2}}{(1 + r_{1/2 \ 1/2})}$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas

$r_{1/2 \ 1/2}$ = r_{xy} yang disebut indeks korelasi antara dua belahan instrumen

(Arikunto, 2013: 223-224)

Tabel 1.4. Interpretasi Reliabilitas

Rentang	Keterangan
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	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

(Arikunto, 2007: 75)

c. Tingkat Kesukaran

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal bentuk uraian, dengan tepat menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

(1) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor siswa tiap soal}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

(2) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat Kesukaraan} = \frac{\text{rata - rata}}{\text{Skor maksimal tiap soal}}$$

Dengan menggunakan kesukaran kriteria kesukaran pada tabel berikut:

Tabel 1.5. Kategori Tingkat Kesukaran

Indek Kesukaran	Interpretasi
$TK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2007: 210)

d. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda tes dilakukan dengan cara menghitung koefisien daya pembeda dengan menggunakan persamaan berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = koefisien Pembeda

 J_A = banyaknya peserta didik dari kelompok atas J_B = banyaknya peserta tes dari kelompok bawah B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab soal benar B_B = banyaknya kelompok bawah yang menjawab soal benar

Dengan menggunakan kriteria daya pembeda seperti pada tabel berikut:

Tabel 1.6. Interpretasi Daya Pembeda

Rentang nilai	Kategori
$0,00 < DP \leq 0,19$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,39$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,69$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

(Arikunto, 2012: 232)

8. Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, maka dilakukan pengolahan data. Data yang sudah terkumpul merupakan data mentah berupa skor total yang diperoleh setiap peserta didik melalui skor keterlaksanaan medel pembelajaran, skor *pretest*, dan skor *posttest*.

a. Analisis data hasil observasi

Analisis data hasil observasi keterlaksanaan proses pembelajaran dengan Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR) menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Cara pengisian lembar observasi dari setiap pertemuan selama pembelajaran yaitu dengan menceklis (√) pada kolom “Ya” dengan lima kriteria jika observer mengisi kolom dengan poin 5 untuk kriteria sangat jelas dan terlaksana, 4 untuk kriteria jelas dan terlaksana, 3 cukup jelas dan terlaksana, 2 kurang jelas dan terlaksana, 1 tidak jelas dan terlaksana. Dan menceklis (√) pada kolom “Tidak” dengan skor penilaian 0 tidak terlaksana. Adapun langkah-langkahnya selanjutnya adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung jumlah skor aktivitas peserta didik dan guru yang telah diperoleh.
- 2) Mengubah jumlah skor yang telah diperoleh menjadi nilai persentase dengan menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

(Purwanto, 2009: 102)

Keterangan:

NP = nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = jumlah skor yang diperoleh

SM = skor maksimum ideal

100 = bilangan tetap

- 3) Mengubah persentase yang diperoleh kedalam kriteria penilaian aktivitas peserta didik dan guru dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 1.7. Kriteria Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

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

(Purwanto, 2009: 103)

- 4) Menyajikan data dalam bentuk diagram atau grafik untuk mengetahui gambaran keterlaksanaan model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)* setiap aktivitas guru dan peserta didik.
- b. Analisis hasil belajar kognitif
- 1) Menghitung Nilai *Pretest* dan *Posttest*
- Analisis hasil belajar kognitif merupakan pengolahan data dari *pretest* dan *posttest* peserta didik materi Fluida Statis. Prosedur yang digunakan dalam menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:
- a) Memeriksa hasil tes hasil belajar kognitif peserta didik
- b) Kemudian penilaian setiap tes hasil belajar kognitif peserta didik ditetapkan pada skala 100 dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

- c) Mengelompokkan nilai peserta didik yang akan digunakan untuk menentukan interpretasi hasil belajar kognitif.

Tabel 1.8. Interpretasi Hasil Belajar Kognitif

Persentase %	Keterangan
80 – 100	Baik Sekali
70 – 79	Baik
60 – 69	Cukup
50 – 59	Kurang
0 - 49	Kurang Sekali

(Arikunto, 2012: 281)

2) Perhitungan N-Gain

Setelah data diperoleh dari *pretest* dan *posttest*, maka data dapat dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi fluida statis setelah penerapan Model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading (ISR)*. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik, maka digunakan nilai normal gain (*d*) dengan persamaan:

$$gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skormaksimum - Skorminimum}$$

(Meltzer, 2002 :3)

3) Uji Normalitas

Untuk mengetahui normalitas data, maka digunakan uji normalitas dengan uji chi kuadrat (x^2). Adapun langkah-langkah pengolahan datanya adalah sebagai berikut :

- a) Menyusun nilai *pretest* dan *posttest*

- b) Menentukan jangkauan, dengan rumus:

$$R = X_{maks} - X_{min}$$

(Subana, dkk., 2005: 38)

- c) Menentukan banyaknya kelas interval (BK), dengan rumus:

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

(Subana, dkk., 2005: 39)

- d) Menentukan panjang kelas interval (P), dengan rumus:

$$P = \frac{R}{K}$$

Keterangan:

P = panjang kelas interval

R = rentang skor

K = banyaknya kelas interval

(Subana, dkk., 2005: 40)

- e) Membuat tabel distribusi frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi

- f) Membuat rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik, dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

(Subana, dkk., 2005: 66)

- g) Menghitung standar deviasi dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{\sum f_i}}{\sum f_i - 1}}$$

(Subana, dkk., 2005: 92)

Keterangan:

SD = standar deviasi

x_i = nilai ujian

f_i = frekuensi untuk nilai x_i yang bersesuaian

h) Menghitung nilai standar atau harga baku (Z_{BK}), dengan rumus:

$$Z_{BK} = \frac{BK_{bawah} - \bar{x}}{SD}$$

Keterangan:

BK_{bawah} = batas kelas bawah

\bar{x} = nilai rata-rata

SD = standar deviasi

(Subana, dkk., 2005: 97)

i) Menentukan luas interval (L), dengan rumus:

$$L = |Z_{tabel(2)} - Z_{tabel(1)}|$$

j) Menghitung frekuensi ekspektasi, dengan rumus:

$$E_i = n \times L$$

k) Menghitung *Chi Kuadrat*, dengan rumus:

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

X^2 = *chi square* hitung

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi

Setelah didapatkan harga chi kuadrat hitung, kemudian membandingkannya dengan harga chi square tabel, dengan ketentuan:

$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal

$X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$, maka data berdistribusi tidak normal

4) Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah ada atau tidaknya peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran ISR. Prosedur yang ditempuh dalam mengaji dengan dua cara yaitu:

a) Apabila data berdistribusi, maka normal maka dilakukan uji t.

$$t_{hitung} = \frac{MG}{\sqrt{\frac{\sum G^2 - \frac{(\sum G)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

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

G = gain (selisih) skor tesakhir terhadap tes awal setiap subjek

n = jumlah subjek

(Subana, dkk., 2005: 132)

Kemudian langkah selanjutnya adalah menentukan nilai tabel.

- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya terjadi peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif

peserta didik sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR).

- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terjadi peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran *Inquiry Based Science Plus Reading* (ISR).
- b) Apabila data distribusi tidak normal, maka dilakukan uji *Willcoxon Match Pairs Test*.

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

Kriteria

- $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

(Sugiyono, 2009:137)