

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang paling mendasar bagi manusia karena pendidikan sangat diperlukan dalam kehidupan ini, tentu saja pendidikan yang dimaksud adalah upaya pengembangan dan aktualisasi potensi internal manusia untuk mencapai tujuan ideal, sehingga tercipta manusia yang memiliki kompetensi serta memiliki karakter yang baik. Dalam pendidikan yang berperan penting adalah guru, karena seorang gurulah yang bakal menyampaikan nilai-nilai dari pendidikan itu sendiri. (Santi, 2013:1).

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan, bahkan saat ini pelajaran fisika juga sebagai salah satu mata pelajaran yang menentukan kelulusan siswa, oleh karena itu mata pelajaran fisika harus terus ditingkatkan dan diminati oleh siswa. Salah satu masalah yang dihadapi dalam dunia pendidikan disebabkan masih lemahnya dalam proses pembelajaran. Kenyataan ini berlaku untuk semua mata pelajaran dan termasuk mata pelajaran fisika. Pada umumnya siswa menganggap pelajaran fisika sangat sulit sehingga hasil belajar siswa rendah, karena kebanyakan siswa tidak suka dan tidak faham apa yang diajarkan oleh gurunya. Oleh karena itu, penilaian dalam pembelajaran fisika haruslah mencakup sampai tiga aspek penilaian yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.

Sesungguhnya, telah banyak usaha yang dilakukan oleh pemerintah dalam upaya mengatasi gambaran permasalahan yang ada di lapangan, dan untuk mengatasinya harus disadari bahwa terdapat banyak faktor-faktor penentu untuk mengatasi suatu permasalahan tersebut antara lain pembelajaran di dalam kelas yang dikenal dengan istilah proses belajar mengajar (PBM). Salah satu hal yang harus diperhatikan dalam PBM adalah seorang guru harus mampu mengkondisikan PBM pada waktu melaksanakan pembelajaran di kelas yang berlangsung menyenangkan, dan menarik perhatian siswa. Upaya ini bisa dilakukan dengan cara menjadikan siswa aktif mencari informasi dan pengetahuan. Dengan kata lain, pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru tetapi pembelajaran berpusat pada siswa (Sanjaya, 2009: 99-134).

Terkait dengan pernyataan tersebut, dan berdasarkan hasil survei di lapangan melalui wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Rambah Kabupaten Rokan Hulu Propinsi Riau pada hari Sabtu 13 Desember 2014, terdapat permasalahan dimana pelaksanaan pembelajarannya masih berpusat pada guru. Adapun permasalahan yang terlihat dalam pembelajaran yang dimaksud yaitu:

1. Pembelajaran fisika masih dinilai kurang disukai oleh beberapa siswa.
2. Meskipun guru telah berusaha untuk mengajak siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran namun siswa belum antusias untuk mengikutinya.

3. Siswa sering kali lupa konsep yang telah mereka pelajari sehingga materi baru yang disampaikan oleh guru sulit dipahami, diperkirakan siswa menghafal bukan memahami konsep.
4. Siswa hanya diberikan pengetahuan yang bersifat abstrak dimana hanya pemberian konsep dan tidak dihubungkan dengan keadaan sesungguhnya yang ada di kehidupan sehari-hari.
5. Hasil belajar pada ranah kognitif siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Rambah masih rendah dan sebanyak 75% siswa belum mencapai standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran fisika yang ditentukan, dengan KKM sebesar 75.

Salah satu faktor yang diduga menyebabkan belum tercapainya nilai rata-rata ulangan harian siswa pada KKM 75, adalah karena pasifnya siswa dalam proses pembelajaran yang hanya menunggu penjelasan guru dan kurang berusaha untuk belajar secara mandiri. Selain itu siswa juga kurang berani untuk bertanya, menanggapi, dan mengemukakan pendapat dalam proses pembelajaran. Mereka merasa malu dan takut untuk bertanya atau berbicara mengemukakan pendapatnya. Dengan kata lain, kurangnya partisipasi siswa sehingga dalam suatu materi pelajaran mereka kurang paham/tidak mengerti karena takut untuk mengungkapkan pertanyaan. Penyebab masalah tersebut antara lain disebabkan oleh model pembelajaran yang digunakan guru dalam mengajar yang mungkin kurang tepat dengan materi yang akan diajarkan.

Dengan demikian, untuk meningkatkan hasil belajar fisika maka salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan itu adalah model pembelajaran kontekstual. Model pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata. Hal itu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses ini melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*Constructivism*), bertanya (*Questioning*), menemukan (*Inquiry*), komunitas belajar (*Learning Community*), pemodelan (*Modeling*), refleksi (*Reflection*) dan penilaian sebenarnya (*Authentic Assessment*). Ini artinya model pembelajaran kontekstual adalah salah satu model pembelajaran yang berpijak pada pengkonstruksian pengetahuan ataupun pemahaman konsep yang mengedepankan interaksi secara aktif (Aqib, 2013:4).

Dari latar belakang tersebut, maka perlu adanya upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika, agar siswa mudah dalam menerima pelajaran yang dilakukan disekolah salah satunya melalui penerapan model pembelajaran. Oleh karena itu, dalam penelitian ini penulis mengajukan judul: **“Pengaruh Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA Negeri 1 Rambah.”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut: “Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar fisika siswa SMA Negeri 1 Rambah?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar fisika siswa SMA Negeri 1 Rambah.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan materi yang ada pada saat penelitian dilakukan yaitu mekanika fluida.
2. Hasil belajar yang diteliti adalah hasil belajar aspek kognitif siswa yakni: pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), sintesis (C5) dan evaluasi (C6).

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Penelitian yang berhubungan dengan data kuantitatif biasanya menggunakan rumusan hipotesis nol (H_0) atau sering juga disebut

hipotesis statistik. Dikatakan hipotesis statistik karena pengujian hipotesis ini didasarkan pada perhitungan statistik. Sedangkan hipotesis kerja/hipotesis alternative (H_a) muncul sebagai kemungkinan ditolaknya hipotesis nol.

Dalam penelitian ini, jawaban sementara terhadap masalah di atas, dirumuskan dalam hipotesis statistik dan hipotesis kerja yaitu sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa.

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dapat bermanfaat bagi guru, bagi siswa, bagi sekolah, dan bagi penulis.

- a. Bagi siswa, hasil penelitian ini diharapkan agar siswa meningkatkan hasil belajarnya serta pemahamannya terhadap konsep fisika di dalam pembelajaran serta dapat dihubungkan dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Bagi guru, Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi bagi guru dalam melakukan inovasi pembelajaran di kelas.
- c. Bagi Sekolah, hasil penelitian ini diharapkan sebagai salah satu acuan dalam mempertimbangkan strategi yang paling benar serta memberikan pembenahan untuk pembelajaran fisika khususnya pembelajaran di SMA.

- d. Bagi Penulis, hasil penelitian dapat bermanfaat bagi penulis dalam menyampaikan materi pelajaran fisika kepada siswa dengan menggunakan metode yang bervariasi (model pembelajaran CTL) dan bermanfaat sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

1.7 Defenisi Istilah

Supaya tidak terjadi perbedaan persepsi mengenai defenisi istilah variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, defenisi istilah variabel penelitian yang dimaksud dijelaskan sebagai berikut:

1. Aqib, (2013:4) mengatakan bahwa model pembelajaran CTL adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata. Menurut Jhonson dalam Hartini (2010:9), CTL (*contextual teaching and learning*) adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks keadaan pribadi, sosial dan budaya mereka. Jadi pembelajaran CTL merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan materi pelajaran dengan situasi di kehidupan sehari-hari.
2. Menurut Sudjana (2009:22) “Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar”. Kemampuan tersebut terwujud dalam perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Hasil belajar dapat diketahui dari kegiatan penilaian berupa tes atau evaluasi hasil belajar yang

diberikan guru kepada siswa. Menurut Rusman (2012:123) Hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Belajar tidak hanya penguasaan konsep teori mata pelajaran saja, tapi juga penguasaan kebiasaan, persepsi, kesenangan, minat-bakat, penyesuaian sosial, macam-macam keterampilan, cita-cita, keinginan dan harapan. Dengan memperhatikan berbagai teori di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku siswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena siswa mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Pencapaian itu didasarkan atas tujuan pengajaran yang telah ditetapkan. Hasil itu dapat berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan tentang Pembelajaran Konstekual (CTL)

2.1.1 Hakikat pembelajaran kontekstual

Menurut Aqib (2013:4) “Model pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata. Hal itu, mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses ini melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran efektif, yakni: konstruktivisme (*Constructivism*), bertanya (*Questioning*), menemukan (*Inquiry*), komunitas belajar (*Learning Community*), pemodelan (*Modeling*), refleksi (*Reflection*) dan penilaian sebenarnya (*Authentic Assessment*)”.

Menurut Kunandar (2011:299) Pendekatan kontekstual (CTL) merupakan konsep belajar yang beranggapan bahwa anak akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan secara alamiah, artinya belajar akan lebih bermakna jika anak “bekerja” dan “mengalami” sendiri apa yang dipelajarinya, bukan sekedar “mengetahuinya.” Pembelajaran tidak hanya sekedar kegiatan mentransfer pengetahuan dari guru kepada siswa, tetapi bagaimana siswa mampu memaknai apa yang dipelajari itu. Oleh karena itu, strategi pembelajaran lebih utama dari sekedar hasil. Dalam hal ini siswa perlu mengerti apa makna belajar, apa manfaatnya, dalam status apa

mereka, dan bagaimana mencapainya. Mereka menyadari bahwa apa yang dipelajari akan berguna bagi hidupnya kelak. Dengan demikian, mereka akan belajar lebih semangat dan penuh kesadaran.

Menurut B. Johnson, Elaine (2007:67) dalam Nugroho (2012:27) mendefinisikan pengertian CTL sebagai berikut:

“CTL adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka, yaitu dengan konteks keadaan pribadi, sosial, dan budaya mereka. Untuk mencapai tujuan ini, sistem tersebut meliputi delapan komponen berikut: membuat keterkaitan yang bermakna, melakukan pekerjaan yang berarti, melakukan pembelajaran yang diatur sendiri, melakukan kerja sama, berpikir kritis dan kreatif, membantu individu untuk tumbuh berkembang, mencapai standar yang tinggi, dan menggunakan penilaian autentik.”

Dapat disimpulkan bahwa, *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah suatu pembelajaran yang membuat siswa mampu menghubungkan isi dari subjek-subjek akademik dengan konteks kehidupan keseharian mereka untuk menemukan makna. Dengan memberikan pengalaman-pengalaman baru yang merangsang otak membuat hubungan-hubungan baru, guru bertugas untuk membantu siswa menemukan makna baru sehingga siswa mampu memahami isi pembelajaran yang disampaikan oleh guru.

Dalam penelitian ini, model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diartikan sebagai model pembelajaran yang membantu siswa untuk memahami isi/materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru, di mana proses pembelajarannya menekankan keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dengan pengalamannya sendiri secara langsung dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan mereka sehari-hari.

2.1.2 Perbedaan Pembelajaran Konstektual dengan Pembelajaran Tradisional

Tabel 2.1 Perbedaan Pembelajaran CTL dengan Pembelajaran Tradisional

No.	CTL	Tradisional
1	Pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan siswa	Pemilihan informasi ditentukan oleh guru
2	Siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran	Siswa secara pasif menerima informasi
3	Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata/ masalah yang disimulasikan	Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis
4	Selalu mengaitkan informasi dengan pengetahuan yang dimiliki siswa	Memberikan tumpukan informasi kepada siswa sampai saatnya diperlukan
5	Cenderung mengintegrasikan beberapa bidang	Cenderung terfokus pada satu bidang (disiplin) tertentu
6	Siswa menggunakan waktu belajarnya untuk menemukan, menggali berdiskusi, berfikir kritis, atau mengerjakan proyek dan pemecahan masalah (melalui kerja kelompok)	Waktu belajar siswa sebagian besar dipergunakan untuk mengerjakan buku tugas, mendengar ceramah, dan mengisi latihan yang membosankan (melalui kerja individual)
7	Perilaku dibangun atas kesadaran diri	Prilaku dibangun atas kebiasaan
8	Keterampilan dikembangkan atas dasar pemahaman	Keterampilan dikembangkan atas dasar dasar latihan

9	Hadiah dari perilaku baik adalah kepuasan diri	Hadiah dari perilaku baik adalah pujian atau nilai (angka) rapor
10	Siswa tidak melakukan hal yang buruk karena sadar hal tersebut keliruan dan merugikan	Siswa tidak melakukan sesuatu yang buruk karena takut akan hukuman
11	Prilaku baik berdasarkan motivasi instrinsik	Prilaku baik berdasarkan motivasi ekstrinsik
12	Pembelajaran terjadi diberbagai tempat, konsteks dan setting	Pembelajaran hanya terjadi dalam kelas
13	Hasil belajar diukur melalui penerapan penilaian autentik	Hasil belajar diukur melalui kegiatan akademik dalam bentuk tes/ ujian/ ulangan

(Aqib, 2013:5)

2.1.3 Penerapan Pembelajaran Konstektual

CTL dapat diterapkan dalam kurikulum apa saja, bidang studi apa saja, dan kelas yang bagaimanapun keadaannya. Model pembelajaran CTL dalam kelas cukup mudah.

Secara garis besar, langkahnya sebagai berikut:

- a. Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
- b. Laksanakan sejauh mungkin kegiatan *inquiry* untuk semua topik.
- c. Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.
- d. Ciptakan masyarakat belajar.
- e. Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.
- f. Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
- g. Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

2.1.4 Komponen CTL

Kunandar (2011:311) mengemukakan bahwa *Contextual Teaching and Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang memiliki 7 asas. Asas-asas ini yang melandasi pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan model CTL. Sering kali asas-asas ini disebut juga komponen-komponen CTL. Di bawah ini akan dijelaskan ketujuh asas CTL tersebut.

A. Konstruktivistik (*Constructivist*)

Konstruktivistik (*Constructivist*) merupakan landasan berfikir pembelajaran kontekstual, bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak tiba-tiba. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, dan kaidah yang konstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

B. Bertanya (*Questioning*)

Bertanya (*Questioning*) merupakan strategi utama pembelajaran yang berbasis kontekstual. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berfikir siswa. Bagi siswa, kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis *inquiry*, yaitu menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahui.

C. Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan (*Inquiry*) merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh oleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan, apapun materi yang diajarkan.

D. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Masyarakat Belajar (*Learning Community*) merupakan pembelajaran yang diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh dari sharing antar teman, antar kelompok, antar mereka yang tahu, ke mereka yang belum tahu. Dalam CTL, kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dalam kelompok-kelompok belajar. Siswa yang pandai mengajari siswa yang lemah, dan yang mengerti memberi tahu yang belum tahu. Masyarakat belajar bisa tercipta apabila ada proses komunikasi dua arah.

E. Pemodelan (*Modeling*)

Pemodelan (*Modeling*) adalah sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu. Pemodelan pada dasarnya membahasakan gagasan yang dipikirkan, mendemonstrasikan, dan melakukan apa yang guru inginkan agar siswa ikut serta dalam kegiatan pemodelan. Dalam pembelajaran CTL, guru bukan satu-satunya model. Model dapat

dirancang dengan melibatkan siswa. Seorang siswa bisa ditunjuk untuk memberi contoh kepada teman-temannya.

F. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi (*Reflection*) merupakan bagian penting dari pembelajaran CTL. Refleksi adalah cara berfikir tentang apa yang baru dipelajari atau berfikir ke belakang tentang apa yang sudah kita lakukan di masa yang lalu. Refleksi merupakan gambaran terhadap kegiatan atau pengetahuan yang baru saja diterima. Siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru, yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.

G. Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*) adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa. Penilaian ini diperlukan untuk mengetahui apakah siswa benar-benar belajar atau tidak. Apakah pengalaman belajar siswa memiliki pengaruh yang positif terhadap perkembangan baik intelektual maupun mental siswa. Penilaian yang autentik dilakukan secara terintegrasi dengan proses pembelajaran. Penilaian ini dilakukan secara terus menerus selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, tekanannya diarahkan pada proses belajar bukan pada hasil belajar. Dalam penelitian ini guru harus memahami ketujuh asas-asas CTL di atas, karena

ketujuh asas-asas CTL itu akan diterapkan pada kegiatan pembelajaran fisika. Asas-asas dalam model CTL saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Keberhasilan pembelajaran CTL sangatlah dipengaruhi penerapan asas-asas CTL tersebut dalam setiap aspek kegiatan pembelajaran fisika.

2.2 Tinjauan tentang Hasil Belajar

Menurut Rusman (2012:123) “Hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Belajar tidak hanya penguasaan konsep teori mata pelajaran saja, tapi juga penguasaan kebiasaan, persepsi, kesenangan, minat-bakat, penyesuaian sosial, macam-macam keterampilan, cita-cita, keinginan dan harapan.”

Menurut Sudjana (2009:22) “Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Kemampuan tersebut terwujud dalam perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Hasil belajar dapat diketahui dari kegiatan penilaian berupa tes atau evaluasi hasil belajar yang diberikan guru kepada siswa.”

Sudiyono (1996:32) dalam Santi (2013:20) mendefenisikan “Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perkembangan atau perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri peserta didik sebagai makhluk hidup. Hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotor.”

Dengan memperhatikan berbagai teori di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku siswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena siswa mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Pencapaian itu didasarkan atas tujuan pengajaran yang telah ditetapkan. Hasil itu dapat berupa perubahan dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik.

2.2.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar. Selanjutnya dari informasi tersebut guru dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan siswa lebih lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu. (Rusman, 2012:123)

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar meliputi faktor internal dan eksternal, yaitu:

a. Faktor Internal

1. Faktor Fisiologis

Secara umum kondisi fisiologis, seperti kondisi kesehatan prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani,

dan sebagainya. Hal-hal tersebut dapat mempengaruhi siswa dalam menerima materi pelajaran.

2. Faktor Psikologis

Setiap individu dalam hal ini siswa pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda, tentunya hal ini turut mempengaruhi siswa dalam menerima materi pelajaran.

b. Faktor Eksternal

1. Faktor lingkungan

Faktor lingkungan dapat mempengaruhi hasil belajar. Faktor lingkungan ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan alam misalnya suhu, kelembaban, dan lain-lain. Belajar pada tengah hari di ruangan yang memiliki ventilasi udara yang kurang tentunya akan berbeda suasana belajarnya dengan belajar di pagi hari yang udaranya masih segar dan di ruangan yang cukup mendukung untuk bernafas lega.

2. Faktor Instrumental

Faktor-faktor instrumental adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang telah direncanakan. Faktor-faktor instrumental ini berupa kurikulum, sarana, dan guru.

(Rusman, 2012:124)

2.2.2 Klasifikasi Hasil Belajar

Benjamin S. Bloom, membagi kemampuan hasil belajar kedalam tiga ranah, yaitu: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Dalam penelitian ini, peneliti hanya akan menjelaskan hasil belajar dari ranah kognitif saja. Ranah kognitif merupakan ranah yang mencakup kegiatan otak. Dalam ranah kognitif terdapat enam jenjang, yaitu: pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), penilaian (*evaluation*).

A. Pengetahuan / C1 (*knowledge*)

Merupakan kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, gejala, rumus-rumus dan sebagainya tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya. Pengetahuan atau ingatan ini merupakan proses berfikir yang paling rendah namun menjadi prasyarat untuk tingkatan selanjutnya.

B. Pemahaman / C2 (*comprehension*)

Pemahaman merupakan kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Seorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berfikir setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan.

C. Penerapan / C3 (*application*)

Penerapan adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, teori-teori dan sebagainya, dalam situasi yang baru atau dalam kehidupannya. Dan penerapan merupakan proses berfikir setingkat lebih tinggi dari pemahaman.

D. Analisis / C4 (*analysis*)

Analisis adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan diantara bagian-bagian yang satu dengan yang lainnya. Jenjang analisis setingkat lebih tinggi dari pada jenjang penerapan.

E. Sintesis / C5 (*synthesis*)

Merupakan kemampuan suatu proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga menjadi suatu pola yang berstruktur atau berbentuk pola baru. Jenjang ini setingkat lebih tinggi ketimbang jenjang analisis.

F. Evaluasi / C6 (*evaluation*)

Kemampuan ini merupakan jenjang berfikir yang paling tinggi dalam ranah kognitif. Karena evaluasi merupakan kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide. Misalnya jika seseorang dihadapkan pada beberapa pilihan, maka ia akan

mampu memilih satu pilihan yang terbaik, sesuai dengan patokan-patokan atau kriteria yang ada.

(Sudijono, 2013:49-52)

2.3 Materi Pelajaran

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan materi mekanika fluida. Mekanika fluida yang terbagi atas statiska fluida dan dinamika fluida. Fluida didefinisikan zat yang dapat mengalir, sehingga yang termasuk fluida adalah zat cair dan gas.

2.3.1 Fluida Statis

Fluida statis merupakan fluida yang ada dalam keadaan diam (tidak bergerak). Fluida statis memiliki tekanan yang tergantung pada massa jenis dan kedalamannya.

1. Tekanan Hidrostatik

Tekanan merupakan gaya normal (tegak lurus) yang bekerja pada suatu bidang dibagi dengan luas bidang tersebut. Bunyi hukum pokok hidrostatik adalah “Semua titik yang terletak pada bidang datar yang sama didalam zat cair yang sejenis memiliki tekanan (mutlak) yang sama.”

$$P = \rho g h \quad (2.1)$$

Keterangan :

P = tekanan hidrostatik (Pa)

ρ = massa jenis fluida (Kg/m^3)

h = kedalaman fluida (m)

g = percepatan gravitasi (10 m/s^2)

2. Hukum Pascal

Seorang ilmuwan dari Perancis, Blaise Pascal (1623-1662) telah menyumbangkan sifat fluida statis yang kemudian dikenal sebagai hukum Pascal. Bunyi hukum Pascal itu secara konsep dapat dijelaskan sebagai berikut “Tekanan yang diberikan zat cair dalam ruang tertutup diteruskan sama besar ke segala arah.”

Dari hukum Pascal di atas dapat ditentukan perumusan untuk bejana berhubungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} P_a &= P_R \\ \frac{F_1}{A_1} &= \frac{F_2}{A_2} \end{aligned} \quad (2.2)$$

Keterangan :

F_1 = gaya pada bejana 1 (N)

F_2 = gaya pada bejana 2 (N)

A_1 = luas penampang bejana 1 (m^2)

A_2 = luas penampang bejana 2 (m^2)

3. Hukum Archimedes

Archimedes adalah seorang ilmuwan yang hidup sebelum masehi (287-212 SM). Archimedes telah menemukan adanya gaya tekan ke atas atau gaya apung yang terjadi pada benda yang berada dalam fluida (air). Pandangan Archimedes dapat dirumuskan sebagai berikut: “Gaya apung yang bekerja pada suatu benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam suatu fluida sama dengan berat fluida yang dipindahkan oleh benda tersebut.”

$$F_A = \rho_a g V_T \quad (2.3)$$

Keterangan :

F_A = gaya tekan ke atas (N)

ρ_a = massa jenis fluida air (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (10 m/s^2)

V_T = volume fluida yang dipindahkan atau tercelup

2.3.2 Fluida Dinamis

Fluida dinamis adalah fluida yang bergerak. Dengan besaran-besaran seperti :

1. Kontinuitas

Pada fluida yang bergerak memiliki besaran yang dinamakan debit. Debit adalah laju aliran air. Besarnya debit menyatakan banyaknya volume air yang mengalir tiap detik.

$$Q = \frac{V}{t} \quad (2.4)$$

Keterangan :

Q = debit (m^3/s)

V = volume air yang mengalir (m^3)

t = waktu aliran (s)

Jika air mengalir tidak termanfaatkan maka akan berlaku kekekalan debit atau aliran fluida dan dinamakan kontinuitas. Kontinuitas atau kekekalan debit ini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Q_1 = Q_2 \quad (2.5)$$

Keterangan :

Q_1 = debit awal (m^3/s)

Q_2 = debit akhir (m^3/s)

2. Azas Bernoulli

Pada suatu fluida ternyata berlaku kekekalan tekanan. Kekekalan tekanan ini pertama kali dijelaskan oleh Bernoulli sehingga dikenal sebagai azas Bernoulli. Azas ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$P + \rho gh + \frac{1}{2} \rho v^2 = \text{kekal} \quad (2.6)$$

Keterangan :

P = tekanan hidrostatis (Pa)

ρ = massa jenis fluida (Kg/m^3)

h = kedalaman fluida (m)

g = percepatan gravitasi ($10 m/s^2$)

v = kecepatan aliran air (m/s)

(Kanginan, 2002:79-162)

2.4 Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan merupakan uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu yang relevan sesuai dengan substansi yang diteliti. Fungsinya untuk memposisikan peneliti yang sudah ada dengan penelitian yang akan dilakukan. beberapa

penelitian yang dianggap relevan dengan penelitian ini, diantaranya adalah:

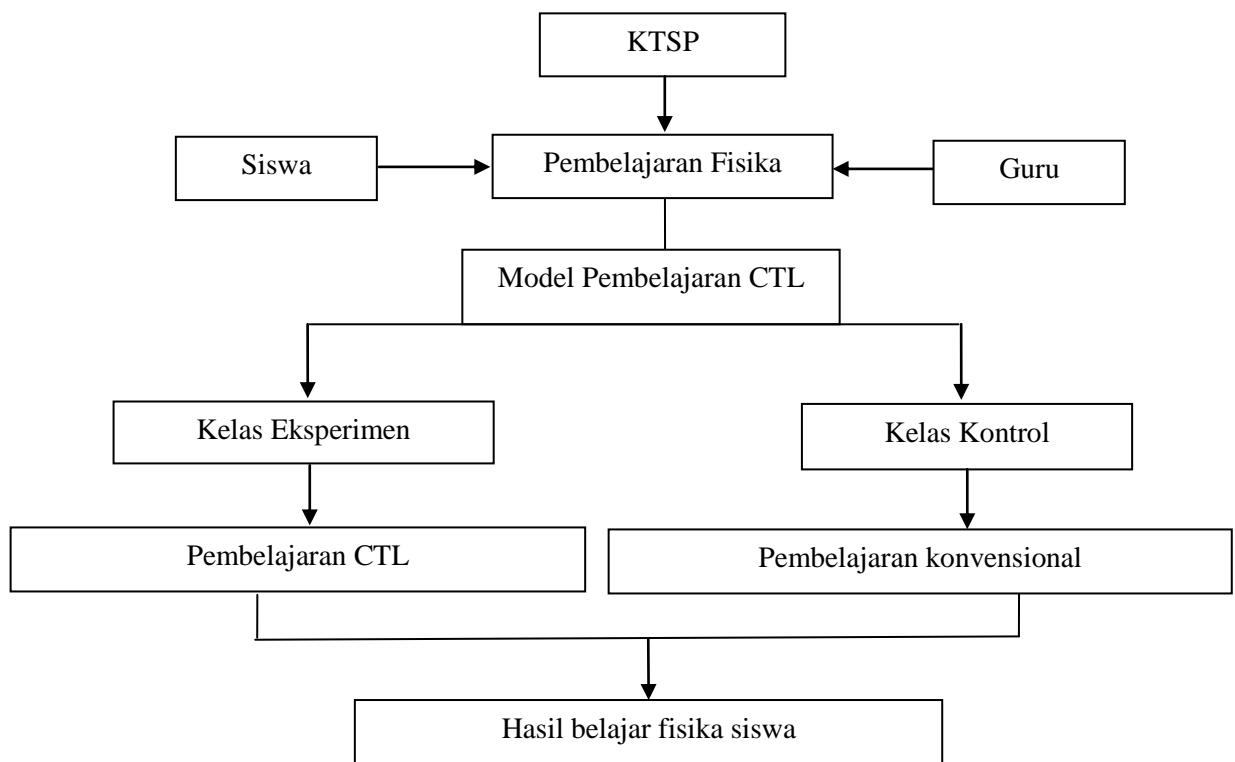
1. Penelitian yang relevan dengan penelitian yang peneliti lakukan juga telah dilakukan oleh Ningrum (2012) dalam skripsinya mengatakan bahwa hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan berbagai bentuk pecahan dengan menggunakan model pembelajaran CTL lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Melihat dari penelitian yang relevan ini, peneliti melakukan penelitian pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar fisika SMA Negeri 1 Rambah. Perbedaan dalam penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran CTL dengan materi fisika.
2. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Hartini (2010) dalam skripsinya mengatakan bahwa hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan dalam dua siklus dengan menerapkan model pembelajaran CTL sebagai salah satu peningkatan motivasi belajar IPA siswa kelas II SDN 02 Gambirmanis, dapat diketahui bahwa penerapan model pembelajaran CTL dapat meningkatkan motivasi belajar IPA siswa kelas II SDN 02 Gambirmanis Kecamatan Pracimantoro Kabupaten Wonogiri Tahun Pelajaran 2009/2010. Melihat dari penelitian yang relevan ini, peneliti melakukan penelitian pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar fisika siswa di SMAN 1 Rambah. Perbedaan dari penelitian ini adalah pembelajaran CTL diterapkan untuk melihat pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa.

3. Penelitian relevan selanjutnya oleh Sabil (2011) dalam jurnalnya mengatakan bahwa penggunaan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) dapat meningkatkan kualitas dan hasil belajar pembelajaran materi Ruang Dimensi Tiga. Melihat dari penelitian yang relevan ini, peneliti melakukan penelitian pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar fisika siswa di SMAN 1 Rambah. Perbedaan dari penelitian ini adalah pembelajaran CTL diterapkan untuk melihat pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa saja, dengan materi fisika.
4. Penelitian relevan terakhir oleh Wasis (2006) dalam jurnalnya mengatakan bahwa perangkat pembelajaran kontekstual memiliki ciri khusus, yaitu menyediakan berbagai fitur sehingga konten dalam perangkat dapat dikaitkan dengan kehidupan nyata, memperhatikan keragaman kemampuan dan gaya belajar siswa, mengembangkan berfikir tingkat tinggi, memperhatikan pengetahuan awal siswa, mendukung terwujudnya suasana belajar yang demokratis dan interaktif, pembelajaran menjadi berpusat kepada siswa yang dapat membantu siswa mencapai ketuntasan belajar. Melihat dari penelitian yang relevan ini, peneliti melakukan penelitian pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar fisika siswa di SMAN 1 Rambah. Perbedaan dari penelitian ini adalah pembelajaran CTL diterapkan untuk melihat pengaruh model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar siswa dengan materi fisika.

2.5 Kerangka Berpikir

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa diantaranya adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga menimbulkan semangat dan motivasi siswa dalam belajar, sehingga secara otomatis siswa akan aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar.

Salah satu strategi pembelajaran yang bisa mengaktifkan siswa yaitu menerapkan pembelajaran CTL. Ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan penguasaan materi siswa terhadap fisika. Untuk lebih jelasnya kerangka berpikir dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1. Kerangka berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental Research*) dengan jenis rancangan *Randomized Control Group Only Design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu untuk kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran CTL dan untuk kelas kontrol diberi perlakuan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional yang diberikan kepada kelas kontrol dalam bentuk model pembelajaran *Direct Instruction* (DI). Bentuk rancangan yang digunakan dapat dilihat pada tabel :

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Test akhir
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

(Suryabrata, 2004: 106)

Keterangan :

X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran CTL.

T : Tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Rambah. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan April sampai bulan Mei tahun 2015.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Sebelum melakukan penelitian, maka terlebih dahulu ditetapkan populasi penelitian. “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2009:117).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Rambah yang terdiri dari empat kelas.

3.3.2 Sampel

Menurut Sukandarrumidi (2008:23) “Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki sifat-sifat yang sama dari objek yang merupakan sumber data untuk penelitian.” Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 3 dan kelas XI IPA 4 dari keseluruhan populasi yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu “penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu,” dan untuk menentukan sampelnya yaitu berdasarkan rekomendasi dari guru.

Tabel 3.2 Nilai rata-rata kelas XI IPA SMA Negeri 1 Rambah

NO	KELAS	Nilai Rata-rata
1	XI IPA 1	75
2	XI IPA 2	73
3	XI IPA 3	70
4	XI IPA 4	70

Berdasarkan rekomendasi guru, sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen. Kedua kelas mempunyai tingkat kemampuan yang sama sebelum diberikan perlakuan.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang menjadi objek pengamatan dalam penelitian. menyatakan bahwa “variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.” (Sugiyono, 2009:60).

Dalam penelitian ini memiliki satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Adapun variabel yang terdapat dalam penelitian ini yaitu:

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab timbulnya variabel terikat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran CTL.

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini adalah tentang hasil belajar fisika siswa. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang diperoleh dan diolah langsung oleh peneliti dari hasil perlakuan terhadap sampel yang diperoleh melalui tes diakhir pembelajaran untuk menilai ranah kognitif.

Menurut Arikunto (2010:193) “tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.” Data tes yang dihasilkan berupa tes hasil belajar yang dilaksanakan diakhir penelitian.

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini meliputi tiga tahap yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap akhir penelitian.

3.6.1 Tahap Persiapan Penelitian

1. Studi Pendahuluan.

2. Konsultasi dengan pihak sekolah dan guru bidang studi mengenai waktu penelitian, populasi, dan sampel yang akan dijadikan sebagai subjek dalam penelitian.
3. Mempersiapkan silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, sistem penilaian, media dan LKS. (Lampiran 1, 2 dan 11)
4. Mempersiapkan instrumen penelitian berupa soal tes hasil belajar yang akan diberikan pada akhir pokok bahasan. (Lampiran 3 dan 4)
5. Melakukan uji coba instrumen tes.
6. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian untuk mengetahui layak atau tidaknya soal tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian dengan analisis validitas dan reliabilitas. (Lampiran 6 dan 8)

3.6.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

1. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran CTL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol pada mata pelajaran fisika dengan observer selama pelajaran.
2. Evaluasi terhadap proses pembelajaran pada kedua kelas dengan memberikan tes akhir.

3.6.3 Tahap Akhir Penelitian

1. Mengolah data yang diperoleh dari kedua kelas sampel
2. Menarik kesimpulan dari hasil yang didapat dengan teknik analisis data yang digunakan.
3. Menyusun laporan penelitian.

3.7 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2010:203) “Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.” Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran.

Instrumen dalam penelitian ini adalah item tes objektif yang dilaksanakan di akhir penelitian. Agar tes menjadi alat ukur yang baik, maka perlu diperhatikan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat kisi-kisi soal tes akhir berdasarkan KD dan indikator.
- 2) Menyusun item tes akhir sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat.
- 3) Melakukan uji coba tes.
- 4) Melakukan analisis dilakukan untuk melihat apakah soal tersebut valid dan reliabel.

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menganalisis soal, sebagai berikut:

3.7.1 Menentukan validitas tes

Menurut Arikunto (2010:211) “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu

instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mengukur apa yang diinginkan yang dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.”

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Tes dikatakan memenuhi validitas apabila tes tersebut dapat mengukur tujuan khusus yang sesuai dengan materi pembelajaran, bahasa, dan aspek-aspek yang dikehendaki oleh indikator.

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan y, dua variabel yang dikorelasikan

N : Banyaknya objek yang diteliti

$\sum x^2$: Jumlah kuadrat x

$\sum y^2$: Jumlah kuadrat y

$\sum xy$: Jumlah perkalian x dan y

(Arikunto, 2010:213)

Menurut Arikunto (2010:319) “koefisien korelasi selalu terdapat antara -1,00 sampai +1,00.” Koefisien negatif menunjukkan hubungan

kebalikan, sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Tes

Koefisien korelasi	Kriteria
0,800-1,00	Tinggi
0,600-0,800	Cukup
0,400-0,600	Agak Rendah
0,200-0,400	Rendah
0,00-0,200	Sangat Rendah (Tak berkorelasi)

(Arikunto, 2010)

Dalam penelitian ini, validitas tes dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan korelasi *product moment*, analisis data menggunakan *Microsoft Office Excel 2007*. Kriteria pengujian, jika $r_{xy} > r_{tab}$ maka alat ukur tersebut valid dan jika $r_{xy} < r_{tab}$ maka alat ukur tersebut tidak valid. Berdasarkan hasil analisis perhitungan validitas butir soal dapat diperoleh data yang dapat dilihat pada Lampiran 6 halaman 137.

Berdasarkan pada Lampiran 6, dapat dilihat bahwa 13 soal yang tidak termasuk pada kriteria valid dan 17 soal yang termasuk pada kriteria valid. Sebagai contoh, validitas untuk soal nomor 1 dan soal nomor 5.

Pengujian validitas soal nomor 1

$$\begin{array}{lll}
 \text{Diketahui } N & = 30 & \sum XY = 383 & (\sum X) = 24 \\
 (\sum Y)^2 & = 211600 & N \sum Y^2 = 229980 & N \sum XY = 11490 \\
 \sum Y^2 & = 7666 & (\sum X)^2 = 24 & \sum Y = 460
 \end{array}$$

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

$$r_{xy} = \frac{(30)(383) - (24)(460)}{\sqrt{30[24 - (576)]} [30(7666 - (211600))]}$$

$$r_{xy} = \frac{11490 - 11040}{\sqrt{(720 - 576)} (229980 - 211600)}$$

$$r_{xy} = \frac{450}{\sqrt{(144)} (18380)}$$

$$r_{xy} = \frac{450}{\sqrt{2646720}}$$

$$r_{xy} = \frac{450}{1626,87}$$

$$r_{xy} = 0,276$$

Karena $N = 30$ jadi $r_{tabel} = 0,361$, dan selanjutnya jika $r_{hitung} < r_{tabel} =$ maka untuk soal uji nomor 1 tidak valid.

Pengujian validitas soal nomor 5

$$\begin{aligned} \text{Diketahui } N &= 30 & \sum XY &= 430 & (\sum X) &= 27 \\ (\sum Y)^2 &= 211600 & N\sum Y^2 &= 229980 & N \sum XY &= 12900 \\ (\sum Y)^2 &= 7666 & (\sum X)^2 &= 27 & \sum Y &= 460 \end{aligned}$$

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

$$r_{xy} = \frac{(30)(430) - (27)(460)}{\sqrt{30[27 - (729)]} [30(7666 - (211600))]}$$

$$r_{xy} = \frac{12900 - 12420}{\sqrt{(810 - 729)} (229980 - 21600)}$$

$$r_{xy} = \frac{480}{\sqrt{(81)} (18380)}$$

$$r_{xy} = \frac{480}{\sqrt{1488780}}$$

$$r_{xy} = \frac{480}{1220,16}$$

$$r_{xy} = 0,393$$

Karena $N = 30$ jadi $r_{tabel} = 0,361$, dan selanjutnya jika $r_{hitung} > r_{tabel} =$ maka untuk soal uji nomor 5 valid.

3.7.2 Menentukan Reliabilitas Soal

Tes dikatakan reliabel apabila hasil tes tersebut menunjukkan ketepatan atau dapat dipercaya. Analisis reliabilitas tes menggunakan KR-20 karena instrument yang digunakan adalah berupa soal pilihan ganda. Rumusnya sebagai berikut.

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan :

R_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan

P : Proporsi subjek yang menjawab benar

q : Proporsi subjek yang menjawab salah ($q=1-p$)

$\sum pq$: Jumlah hasil perkalian p dan q

N : Banyaknya item

S : Standar deviasidarites

n : Banyaknya butir pertanyaan

(Arikunto, 2010:231)

Reliabilitas dapat diklasifikasi sesuai dengan indeks reliabilitas.

Seperti pada tabel 10 berikut :

Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal

No	Reliabilitas	Klasifikasi
1	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
2	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
5	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2008:75)

Berdasarkan tabel di atas, maka soal yang baik adalah soal yang reliabilitasnya $\geq 0,4$. Setelah dilakukan analisis terhadap soal uji coba, hasilnya menunjukkan bahwa soal uji coba memiliki reliabilitas 0,794 dengan kriteria tinggi, perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8 halaman 142.

3.8 Teknik Analisis Data Penelitian

Analisis data bertujuan untuk menguji apakah hipotesis kerja yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Analisis yang digunakan disini yaitu analisis pada aspek kognitif. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis induktif.

Analisis deskriptif dilakukan untuk menentukan rata-rata hasil belajar fisika dan simpangan baku kedua sampel. Analisis induktif dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata kedua kelas sampel berarti atau tidak. Dari analisis data yang telah dilakukan didapatkan bahwa data pada kedua kelas

sampel terdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Oleh karena itu untuk menguji hipotesis dilakukan uji t .

Analisis data yang digunakan adalah uji kesamaan dua rata-rata dengan melakukan uji t . Sebelum melaksanakan uji tersebut maka harus dipenuhi syarat sebagai berikut:

- a. Data pada kedua kelas sampel terdistribusi normal.
- b. Data pada kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen.

Oleh sebab itu, perlu dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas.

3.8.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah sampel berasal dari suatu populasi. Uji ini bertujuan untuk mengetahui penyebaran hasil belajar, apakah terdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan dengan menggunakan rumus Liliefors. Sudjana (2005) merumuskan dengan langkah-langkah:

1. Data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ yang diurutkan dari data yang terkecil hingga data yang terbesar.
2. Data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan rumus :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (3.3)$$

Keterangan :

x_i = Skor yang diperoleh siswa ke – i

\bar{x} = Skor rata-rata

s = Simpangan baku

3. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F_{(z_i)} = P_{(z \leq z_i)}$
4. Dengan menggunakan porposi $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i , jika proporsi ini dinyatakan dengan $S_{(z_i)}$, maka :

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n} \quad (3.4)$$

5. Menghitung selisih $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$, yang kemudian menentukan harga mutlaknya.
6. Diambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih, disebut L_0 .
7. Membandingkan nilai L_0 dengan nilai kritis L_t yang terdapat pada $\alpha = 0.05$. Kriterianya yaitu populasi terdistribusi normal jika $L_0 < L_t$

(Sudjana, 2005:466)

3.8.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak, digunakan uji F (Sudjana. 2005 : 250), dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mencari varians masing-masing data kemudian dihitung harga F

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (3.5)$$

Keterangan :

F = Varians kelompok data

S_1^2 = Varians terbesar

S_2^2 = Varians terkecil

2. Jika harga F_{hitung} sudah didapatkan maka harga F_{hitung} tersebut dibandingkan dengan harga F_{tabel} yang terdapat dalam daftar distribusi dengan taraf signifikan 5% dan $dk_{pembilang} = n_1 - 1$ serta $dk_{penyebut} = n_2 - 1$. Bila harga $F_{tabel} > F_{hitung}$, berarti data pada kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen. Sebaliknya jika $F_{tabel} < F_{hitung}$, berarti data pada kedua kelas sampel tidak mempunyai varians yang homogen.

3.8.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis, uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pembelajaran CTL terhadap hasil belajar fisika siswa, dan untuk menguji hipotesis dilakukan uji kesamaan dua rata-rata, maka digunakan uji t yang dikemukakan oleh sudjana (2005:239) sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.6)$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (3.7)$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelas kontrol

S = Simpangan baku gabungan

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

S_1 = Standar deviasi kelas eksperimen

S_2 = Standar deviasi kelas kontrol

Kriteria pengujian dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$:
 tolak H_0 dan terima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_0 dan tolak H_a jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ mempunyai harga lainnya, dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan derajat kebebasan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1-\alpha)$.