

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Belajar dan Pembelajaran Fisika

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan dan sikap. Belajar dimulai sejak manusia lahir sampai akhir hayat. Belajar adalah usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu - individu yang belajar. Perubahan ini tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, penyesuaian diri.¹

Ada beberapa definisi belajar telah dikemukakan oleh beberapa ahli antara lain :

- a. Menurut Clifford T. Morgan belajar dirumuskan sebagai suatu perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku sebagai akibat atau hasil dari pengalaman yang lalu.²
- b. Hinztman mengemukakan, "*Learning is a change in organism due to experience which can effect the organism's behavior*", belajar ialah suatu perubahan yang terjadi dalam diri organisme disebabkan pengalaman tersebut yang bisa mempengaruhi tingkah laku organisme itu.³
- c. Skinner berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun.⁴

¹ Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: CV. Rajawali, 1990), hlm. 23.

² Alex Sobur, *Psikologi Umum Dalam Lintasan Sejarah*, (Bandung: Pustaka Setia, 2003), hlm.219.

³ Alex Sobur, *Psikologi Umum Dalam Lintasan Sejarah*, hlm.220.

⁴ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm.9

- d. Reber dalam kamus susunannya *Dictionary of Psychology* membatasi belajar dengan dua macam definisi. Pertama, belajar adalah *The process of acquiring knowledge*, yakni proses memperoleh pengetahuan. Kedua, belajar adalah *A relatively permanent change in respons potentiality which occurs as a result of reinforced practice*, yaitu suatu perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai hasil praktik yang diperkuat.⁵

Berdasarkan beberapa rumusan definisi diatas, bisa dikemukakan beberapa unsur penting yang menjadi ciri atas pengertian mengenai belajar, sebagai berikut:

- a. Situasi belajar mesti bertujuan
 - b. Belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku
 - c. Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan dan pengalaman
 - d. Untuk bisa disebut belajar, perubahan itu harus merupakan akhir daripada periode waktu yang cukup panjang.
 - e. Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut aspek-aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis.⁶
2. Pengertian Pembelajaran

Menurut Dimiyati dan Mudjiono pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan peserta didik dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, ketrampilan dan sikap.⁷

Proses pembelajaran sangat erat kaitannya dengan hasil belajar, maka dari proses pembelajaran harus diorganisasikan dengan baik, sehingga diharapkan peserta didik dapat mencapai hasil belajar yang optimal. Namun perlu diingat, meskipun tujuan pembelajaran itu dirumuskan dengan jelas dan baik, belum tentu hasil yang diperoleh itu

⁵ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 89.

⁶ Alex Sobur, *Psikologi Umum Dalam Lintasan Sejarah*, hlm.221.

⁷ Dimiyati & Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, hlm. 157.

optimal. Karena hasil yang baik, selain dipengaruhi oleh pemilihan metode dan strategi pembelajaran yang tepat juga dipengaruhi oleh komponen-komponen yang lain, terutama bagaimana aktivitas peserta didik sebagai subjek belajar.⁸

3. Tujuan Pembelajaran Fisika

Fisika oleh Piaget dikelompokkan sebagai pengetahuan fisis. Pengetahuan fisis terjadi karena abstraksi terhadap alam dunia ini. Oleh karena fisika adalah pengetahuan fisis, maka untuk mempelajari fisika dan membentuk pengetahuan tentang fisika, diperlukan kontak langsung dengan hal yang ingin diketahui. Siswa memperoleh pengetahuan fisis dengan mengerjakan atau bertindak terhadap objek itu melalui inderanya.⁹

Dalam pembelajaran fisika, guru fisika harus mengerti dari tujuan pembelajaran fisika, sehingga guru dapat mengarahkan siswa ke arah tujuan dengan lebih efektif dan efisien. Tujuan umum pengajaran fisika seperti:

- a. Kompetensi yang diharapkan dikuasai siswa.
- b. Siswa mampu mengerti dan menggunakan metode ilmiah.
- c. Siswa mampu menguasai pengetahuan fisika (konsep).
- d. Siswa mampu menggunakan sikap ilmiah.¹⁰

4. Landasan Teori Pembelajaran Fisika

Teori pembelajaran fisika yang dapat mempengaruhi cara guru fisika mengajar fisika antara lain:

a. Filsafat Konstruktivisme

Menurut filsafat konstruktivisme yang dikemukakan oleh Von Glasersfeld, pengetahuan itu adalah bentukan (konstruksi) kita sendiri yang sedang menekuninya. Untuk mengetahui sesuatu, siswa haruslah aktif sendiri mengkonstruksi. Dengan kata lain, dalam belajar siswa

⁸ Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, hlm. 47.

⁹ Paul Suparno, *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2007), hlm.12.

¹⁰ Paul Suparno, *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*, hlm. 3.

haruslah aktif mengolah bahan, mencerna, memikirkan, menganalisis, dan akhirnya yang terpenting merangkumnya sebagai suatu pengertian yang utuh.¹¹

b. Teori perkembangan kognitif

Teori perkembangan Piaget banyak mempengaruhi pendidikan sains, termasuk pendidikan fisika. Menurut Piaget perkembangan pemikiran kognitif anak berkembang pelan-pelan mulai dari sensori motor, lalu ke pemikiran konkrit, dan baru ke pemikiran abstrak. Maka dalam pembelajaran fisika perlu mulai dari kejadian konkrit kemudian pada level lebih atas baru mulai dengan yang abstrak.¹²

c. *Doing Sciences*

Menurut Bugliarello *doing sciences* adalah proses yang sesuai dengan metode ilmiah yang banyak digunakan oleh para ahli fisika dalam menemukan hukum ataupun teori fisika yang baru. Dengan *doing sciences*, dalam pembelajaran fisika, siswa harus lebih banyak dihadapkan pada tindakan melakukan percobaan daripada membaca buku. Inilah yang menyebabkan pembelajaran fisika menggunakan *hands-on activities* (kegiatan dengan melakukan sesuatu). Siswa selalu aktif melakukan sesuatu kegiatan nyata atau membuat suatu barang fisika.¹³

B. Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif

Kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan.¹⁴ Sedangkan berpikir adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu.¹⁵ Jadi kemampuan berpikir adalah kecakapan atau kesanggupan

¹¹ Paul Suparno, *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*, hlm. 8.

¹² Paul Suparno, *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*, hlm. 33.

¹³ Paul Suparno, *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*, hlm. 49.

¹⁴ Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm. 707.

¹⁵ Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, hlm. 872.

menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan, memutuskan, dan melakukan sesuatu dengan baik dan cermat berdasarkan pertimbangan dan referensi.

1. Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan proses mental untuk menganalisis informasi yang diperoleh. Informasi tersebut didapatkan melalui pengamatan, pengalaman, komunikasi, atau membaca.¹⁶ Berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan pendapat mereka sendiri.

Ada beberapa definisi berpikir kritis telah dikemukakan para ahli, seperti:

- 1) Menurut Azumardi Azra, berpikir kritis merupakan penilaian kritis terhadap kebenaran fenomena atau fakta.¹⁷
- 2) Menurut John Chaffe, berpikir kritis didefinisikan sebagai berpikir untuk menyelidiki secara sistematis proses berpikir itu sendiri. Maksudnya tidak hanya memikirkan dengan sengaja, tetapi juga meneliti bagaimana kita dan orang lain menggunakan bukti dan logika.¹⁸
- 3) Menurut Dacey dan Kenny, pemikiran kritis (*critical thinking*) adalah “*The ability to think logically, to apply this logical thinking to the assessment of situations, and to make good judgments and decisions*”.¹⁹
- 4) Menurut Ruggiero bahwa berpikir kritis merupakan sebuah ketrampilan hidup, bukan hobi dibidang akademik. Karena berpikir kritis adalah hobi berpikir yang bisa dikembangkan oleh setiap

¹⁶ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009), hlm. 193.

¹⁷ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, hlm. 194.

¹⁸ Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching and Learning : Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna* : terj. Ibnu Setiawan, (Bandung : Kaifa, 2010), hlm. 187.

¹⁹ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hlm. 153.

orang, maka hobi ini harus diajarkan di sekolah dasar, SMP, dan SMA.²⁰

Berdasarkan pada beberapa definisi diatas dapat dipahami bahwa yang dimaksud dengan berpikir kritis berarti merefleksikan permasalahan secara mendalam, mempertahankan pemikiran agar tetap terbuka bagi berbagai pendekatan dan perspektif yang berbeda, tidak mempercayai begitu saja informasi-informasi yang datang dari berbagai sumber (lisan atau tulisan), serta berpikir secara reflektif ketimbang hanya menerima ide-ide dari luar tanpa adanya pemahaman dan evaluasi yang signifikan.²¹

b. Faktor-Faktor Berpikir Kritis

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi jalannya berpikir kritis dapat dibagi dalam dua bagian.

- 1) Faktor internal yakni faktor yang berasal dari dalam individu, misalnya cara pandang dalam melihat atau memahami masalah, situasi yang tengah dialami seseorang, intelegensi atau kecerdasan, dan pengalaman.
- 2) Faktor eksternal yakni faktor yang berada di luar individu misalnya faktor sekolah seperti cara mengajar guru, faktor keluarga seperti cara orang tua mendidik anak, dan faktor lingkungan seperti kondisi lingkungan tempat tinggal siswa.²²

c. Karakteristik Berpikir Kritis

Menurut Pierce karakteristik yang diperlukan dalam berpikir kritis, yaitu:

- 1) Kemampuan untuk menarik kesimpulan dari pengamatan.
- 2) Kemampuan untuk mengidentifikasi asumsi.
- 3) Kemampuan untuk berpikir secara deduktif.
- 4) Kemampuan untuk membuat interpretasi yang logis.

²⁰ Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching and Learning : Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*, hlm. 189.

²¹ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, hlm. 153.

²² Alex Sobur, *Psikologi Umum Dalam Lintasan Sejarah*, hlm. 216.

5) Kemampuan untuk mengevaluasi argumentasi.²³

Menurut Santrock pedoman guru dalam membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir kritis, yaitu :

- 1) Guru harus berperan sebagai pemandu siswa dalam menyusun pemikiran mereka sendiri.
- 2) Menggunakan pertanyaan yang berbasis pemikiran.
- 3) Bangkitkan rasa ingin tahu intelektual siswa.
- 4) Libatkan siswa dalam perencanaan dan strategi.
- 5) Beri siswa model peran pemikiran yang positif dan kritis.
- 6) Guru harus mampu menjadi model peran pemikiran yang positif bagi siswa.²⁴

Dari pendapat Pierce di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat tercermin meliputi kemampuan mengamati, mengidentifikasi, mengajukan pertanyaan, dan menarik kesimpulan.

2. Berpikir Kreatif

a. Pengertian Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk membentuk kombinasi baru atau gagasan-gagasan baru untuk memenuhi kebutuhan.²⁵

Definisi berpikir kreatif yang telah dikemukakan menurut beberapa ahli seperti :

- 1) Menurut Elaine B. Johnson bahwa berpikir kreatif adalah kegiatan mental yang memupuk ide-ide asli dan pemahaman-pemahaman baru.²⁶
- 2) Menurut Chaffee bahwa berpikir kreatif adalah sebuah proses aktif yang dilakukan dengan penuh kesadaran dan dengan maksud

²³ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, hlm.154.

²⁴ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, hlm. 160.

²⁵ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, hlm.193.

²⁶ Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching and Learning : Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*, hlm. 183.

tertentu yang kita gunakan untuk mengembangkan ide yang unik dan berguna.²⁷

- 3) Menurut Muhammad Amien bahwa berpikir kreatif diartikan sebagai pola berpikir atau ide yang timbul secara spontan dan imajinatif, yang mencirikan hasil yang artistik, penemuan ilmiah, dan menciptakan secara mekanik.²⁸

b. Karakteristik Berpikir Kreatif

Kemampuan kreatif seseorang menurut Guilford dapat dicerminkan melalui lima macam perilaku, yaitu:

- 1) *Fluency*, kelancaran atau kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan.
- 2) *Flexibility*, kemampuan menggunakan bermacam-macam pendekatan dalam mengatasi persoalan.
- 3) *Originality*, kemampuan mencetuskan gagasan-gagasan asli.
- 4) *Elaboration*, kemampuan menyatakan gagasan secara terperinci.
- 5) *Sensitivity*, kepekaan menangkap dan menghasilkan gagasan sebagai tanggapan terhadap suatu situasi.²⁹

Dari pendapat Guilford di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat tercermin meliputi kemampuan memberikan gagasan dan mengatasi persoalan.

c. Faktor-Faktor Berpikir Kreatif

Menurut Utami Munandar untuk dapat mewujudkan siswa yang kreatif diperlukan dorongan dan dukungan dari lingkungan (motivasi eksternal) yang berupa : apresiasi, dukungan, pemberian penghargaan, pujian, dan dukungan kuat dari dalam diri siswa itu sendiri (motivasi internal) untuk menghasilkan sesuatu.³⁰

²⁷ Elaine B. Johnson, *Contextual Teaching and Learning : Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*, hlm. 324.

²⁸ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, hlm. 220.

²⁹ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, hlm.198.

³⁰ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, hlm. 224.

Kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam penelitian ini meliputi kemampuan peserta didik dalam mengamati, mengidentifikasi, menarik kesimpulan, bertanya, memberikan gagasan dan mengatasi persoalan.

C. CTL (*Contextual Teaching and Learning*)

1. Pengertian Pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*)

Menurut Wina Sanjaya, CTL (*Contextual Teaching and Learning*) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.³¹

Sedangkan Elaine B. Johnson menggambarkan CTL sebagai berikut:

*...an educational process that aims to help students see meaning in the academic material they are studying by connecting academic subjects with the context of their daily lives, that is, with context of their personal, social, and cultural circumstance. To achieve this aim, the system encompasses the following eight components: making meaningful connections, doing significant work, self-regulated learning, collaborating, critical and creative thinking, nurturing the individual reaching high standards, using authentic assessment.*³²

Sistem CTL adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong peserta didik 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

³¹ Wina Sanjaya, *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Kencana, 2008), hlm. 108.

³² Elaine B. Johson, *Contextual Teaching and Learning : Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*, hlm. 19.

pembelajaran yang diatur sendiri, melakukan kerjasama, berpikir kritis dan kreatif, membantu individu untuk tumbuh dan berkembang, mencapai standar yang tinggi dan menggunakan penilaian autentik.³³

Pembelajaran Kontekstual terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata yang berhubungan dengan peran dan tanggung jawab siswa sebagai anggota keluarga, warga negara, dan tenaga kerja. CTL menekankan pada berpikir tingkat lebih tinggi, transfer pengetahuan lintas disiplin, serta pengumpulan, penganalisisan dan pensintesisan informasi dan data dari berbagai sumber dan pandangan.³⁴

2. Konsep Dasar Strategi Pembelajaran Pendekatan CTL

Ada tiga hal yang harus dipahami dalam pendekatan CTL. *Pertama*, CTL menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. Proses belajar dalam konteks CTL tidak mengharapkan agar peserta didik hanya menerima pelajaran, akan tetapi proses mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran.

Kedua, CTL mendorong agar peserta didik dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, artinya peserta didik dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat mengkorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi peserta didik materi itu akan bermakna secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajari akan tertanam erat dalam memori peserta didik sehingga tidak akan mudah dilupakan.

³³ Elaine B. Johson, *Contextual Teaching and Learning : Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*, hlm. 67.

³⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana, 2010), hlm.105.

Ketiga, CTL mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan, artinya CTL bukan hanya mengharapkan peserta didik dapat memahami materi yang dipelajarinya, akan tetapi bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilakunya dalam kehidupan sehari-hari. Materi pelajaran dalam konteks CTL bukan untuk ditumpuk di otak dan kemudian dilupakan, akan tetapi sebagai bekal mereka dalam mengarungi kehidupan nyata.³⁵

Atas dasar itulah, pembelajaran dengan pendekatan CTL mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- a. Melakukan hubungan yang bermakna (*making meaningful connections*). Artinya, siswa dapat mengatur diri sendiri sebagai orang yang belajar secara aktif dalam mengembangkan minatnya secara individual, orang yang dapat bekerja sendiri atau bekerja dalam kelompok dan orang yang dapat belajar sambil berbuat (*learning by doing*).
- b. Melakukan kegiatan-kegiatan yang signifikan (*doing significant work*). Artinya, siswa membuat hubungan-hubungan antara sekolah dan berbagai anggota masyarakat.
- c. Belajar yang diatur sendiri (*self regulated learning*).
- d. Bekerja sama (*collaborating*). Artinya, siswa dapat bekerjasama, guru membantu siswa bekerja secara efektif dalam kelompok, membantu mereka memahami bagaimana mereka saling mempengaruhi dan saling berkomunikasi.
- e. Berpikir kritis dan kreatif (*critical and creative thinking*). Artinya, siswa dapat menggunakan tingkat berpikir yang lebih tinggi secara kritis dan kreatif, dapat menganalisa, membuat sintesa, memecahkan masalah, membuat keputusan dan menggunakan logika serta bukti-bukti.

³⁵ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 255.

- f. Mengasuh atau memelihara pribadi siswa (*nurturing the individual*). Artinya, siswa memelihara pribadinya: mengetahui, memberi perhatian, memiliki harapan-harapan yang tinggi, memotivasi dan memperkuat diri sendiri.
 - g. Mencapai standar yang tinggi (*reaching high standards*). Artinya, siswa mengenal dan mencapai standar yang tinggi: mengidentifikasi tujuan dan memotivasi siswa untuk mencapainya.
 - h. Menggunakan penilaian autentik (*using authentic assessment*).³⁶
3. Komponen CTL (*Contextual Teaching and Learning*)

CTL (*Contextual Teaching and Learning*) memiliki tujuh komponen utama yang harus diterapkan dalam proses pembelajaran. Ketujuh komponen diuraikan sebagai berikut :

- a. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme (*Constructivism*) merupakan landasan berpikir (fisiologi) pendekatan CTL, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak secara kebetulan. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.³⁷

Pembelajaran yang berciri konstruktivisme menekankan terbangunnya pemahaman sendiri secara aktif, kreatif, dan produktif berdasarkan pengetahuan terdahulu dari pengalaman belajar yang bermakna. Pembelajaran harus dikemas dengan cara mengkonstruksi bukan menerima pengetahuan.

- b. Menemukan (*Inquiry*)

Inkuiri merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual. Pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh

³⁶ Kunandar, *Guru professional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009), hlm. 296.

³⁷ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, hlm. 113.

peserta didik diharapkan bukan sebagai hasil mengingat seperangkat fakta-fakta tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan, apapun materi yang diajarkannya.

Secara umum proses *inquiry* dapat dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu: 1) observasi (*observation*), 2) bertanya (*questioning*), 3) mengajukan dugaan sementara (*hypothesis*), 4) pengumpulan data (*data gathering*), dan 5) penyimpulan (*conclusion*).³⁸

c. Bertanya (*Questioning*)

Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa. Dalam sebuah pembelajaran yang produktif, kegiatan bertanya berguna untuk:³⁹

- 1) Menggali informasi, baik administrasi maupun akademis.
- 2) Mengecek pemahaman peserta didik.
- 3) Membangkitkan respon kepada peserta didik.
- 4) Mengetahui sejauh mana keingintahuan peserta didik.
- 5) Mengetahui hal-hal yang sudah diketahui peserta didik.
- 6) Memfokuskan perhatian peserta didik pada sesuatu yang dikehendaki guru.
- 7) Membangkitkan lebih banyak lagi pertanyaan dari peserta didik, dan
- 8) Menyegarkan kembali pengetahuan peserta didik.

Allah SWT berfirman dalam Q.S. An-Nahl/16: 43:



³⁸ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, hlm. 114.

³⁹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, hlm. 115.

“Dan Kami tidak mengutus sebelum kamu (Muhammad), melainkan orang-orang laki-laki yang Kami beri wahyu kepada mereka; maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui.” (Q.S An-Nahl/16: 43)⁴⁰

Ayat diatas berisi anjuran untuk bertanya kepada orang yang lebih mengetahui agar dapat menemukan informasi maupun pengetahuan sehingga terjadi komunikasi yang lebih interaktif.

d. Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep *learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari hasil kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh dari “*sharing*” antara teman, antar kelompok, dan antara siswa yang sudah tahu kepada siswa yang belum tahu.⁴¹

e. Pemodelan (*Modeling*)

Dalam pembelajaran kontekstual, guru bukan satu-satunya model. Pemodelan dapat dirancang dengan melibatkan siswa. Seseorang bisa ditunjuk untuk memodelkan sesuatu berdasarkan pengalaman yang diketahuinya.

f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berfikir tentang apa yang sudah kita lakukan di masa lalu. 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.⁴²

g. Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Assessment adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa untuk memastikan bahwa siswa mengalami proses belajar yang benar.

⁴⁰ Departemen Agama RI Al-Hikmah, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya*, (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, t.), hlm.272

⁴¹ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, hlm. 116.

⁴² Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, hlm. 117.

Gambaran tentang kemajuan siswa diperlukan disepanjang proses pembelajaran maka *assessment* tidak dilakukan di akhir periode, tetapi dilakukan bersamaan dengan proses pembelajaran. Karakteristik *authentic assessment* adalah :

- 1) Dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung.
- 2) Dapat digunakan dalam formatif maupun sumatif.
- 3) Yang diukur adalah ketrampilan atau performansi, bukan mengingat fakta.
- 4) Berkesinambungan.
- 5) Terintegrasi.
- 6) Dapat digunakan sebagai *feed back*.⁴³

4. Langkah-langkah penerapan CTL dalam kelas

Secara garis besar langkah-langkah penerapan CTL dalam kelas sebagai berikut:

- a. Kembangkan pemikiran bahwa peserta didik akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri dan mengkonstruksikan sendiri pengetahuan dan ketrampilan barunya.
- b. Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik.
- c. Kembangkan sifat ingin tahu peserta didik dengan bertanya.
- d. Ciptakan masyarakat belajar (belajar dalam kelompok-kelompok)
- e. Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.
- f. Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
- g. Lakukan penilaian dengan berbagai cara.⁴⁴

5. Perbedaan Pembelajaran Kontekstual dengan Konvensional.

Terdapat perbedaan pokok antara pembelajaran CTL dan pembelajaran konvensional yang banyak diterapkan disekolah. Tabel 1

⁴³ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, hlm.119.

⁴⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, hlm. 111.

di bawah ini menjelaskan perbedaan antara pembelajaran kontekstual dan pembelajaran konvensional.

Tabel 1 Perbedaan Pembelajaran CTL dan Konvensional⁴⁵

No	Pembelajaran CTL	Pembelajaran Konvensional
1	Peserta didik sebagai subjek belajar, artinya peserta didik berperan aktif dalam setiap proses pembelajaran dengan cara menemukan dan menggali sendiri materi pelajaran.	Peserta didik ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi.
2	Peserta didik belajar melalui kegiatan kelompok, seperti kerja kelompok. Berdiskusi, saling menerima dan memberi.	Peserta didik lebih banyak belajar secara individual dengan menerima, mencatat, dan menghafal materi pelajaran.
3	Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata secara riil.	Pembelajaran bersifat teoritis dan abstrak.
4	Kemampuan didasarkan atas pengalaman.	Kemampuan diperoleh melalui latihan-latihan.
5	Peserta didik bertanggungjawab dalam memonitor dan mengembangkan pembelajaran mereka masing-masing.	Guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran.
6	Pembelajaran bisa terjadi di mana saja dalam konteks dan <i>setting</i> yang berbeda sesuai dengan keadaan.	Pembelajaran hanya terjadi di dalam kelas.

⁴⁵ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses pendidikan*, hlm. 261.

6. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran CTL

Kelebihan dalam pembelajaran CTL antara lain:

- a. Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan riil. Artinya peserta didik dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi peserta didik materi itu akan berfungsi secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori peserta didik, sehingga tidak akan mudah dilupakan.
- b. Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada peserta didik karena metode pembelajaran CTL menganut aliran konstruktivisme dimana seorang peserta didik dituntut untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Melalui landasan filosofis konstruktivisme peserta didik diharapkan belajar melalui mengalami bukan menghafal.

Kelemahan dalam pembelajaran CTL antara lain :

- a. Guru lebih intensif dalam membimbing karena dalam metode CTL guru tidak lagi berperan sebagai pusat informasi. Tugas guru adalah mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan pengetahuan dan keterampilan baru bagi peserta didik. Peserta didik dipandang sebagai individu yang sedang berkembang. Kemampuan belajar seseorang akan dipengaruhi oleh tingkat perkembangan dan keluasan pengalaman yang dimilikinya. Dengan demikian peran guru bukanlah sebagai instruktur penguasa yang memaksa kehendak melainkan guru adalah pembimbing peserta didik agar mereka dapat belajar sesuai dengan tahap perkembangannya.
- b. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide dan mengajak peserta didik agar dengan menyadari dan dengan sadar menggunakan strategi-strategi mereka sendiri untuk belajar. Namun dalam konteks ini tentunya guru

memerlukan perhatian dan bimbingan yang ekstra terhadap peserta didik agar tujuan pembelajaran sesuai dengan apa yang diterapkan semula.⁴⁶

D. Hubungan Antara Pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif

Dalam pembelajaran Fisika menggunakan pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*), siswa terlibat secara penuh untuk dapat menemukan materi fisika yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang keterkaitan yang dipelajari dan untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.⁴⁷

Dengan menerapkan mata pelajaran akademik seperti mata pelajaran fisika ke dalam tugas-tugas yang berhubungan dengan dunia nyata dan ke dalam masalah yang mereka alami, siswa sedikit demi sedikit akan membangkitkan kebiasaan berpikir dengan baik, berpikiran terbuka, mendengarkan orang lain dengan tulus, berpikir sebelum bertindak, mendasari kesimpulan dengan bukti kuat, dan melatih imajinasi.⁴⁸ Jadi, siswa adalah pembelajar yang aktif, membentuk hipotesis mereka sendiri dan kemudian membuktikannya melalui interaksi sosial, manipulasi fisik, dan proses-proses berpikir siswa sendiri, seperti mengamati apa yang terjadi, merefleksikan dalam temuan-temuan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan memformulasikan jawaban-jawaban.⁴⁹ Secara alami dengan cara berpikir demikian siswa akan terbiasa berpikir kritis dan kreatif untuk memecahkan persoalan yang dialami. Karena dalam prosesnya diperlukan unsur dasar

⁴⁶Nadhirin, "Kelebihan & Kekurangan Contextual Teaching and Learning", <http://www.pjjpgsd-unlam.com/mod/forum/discuss.php?d=46>, diakses 24 Januari 2011.

⁴⁷ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses pendidikan*, hlm. 255.

⁴⁸ Elaine B. Johson, *Contextual Teaching and Learning : Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*, hlm.182 .

⁴⁹ Deamita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, hlm.156.

dalam berpikir kritis dan kreatif seperti menganalisis masalah, memecahkan masalah, membuat keputusan, menggunakan logika dan bukti.⁵⁰

Dari gambaran tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik dapat tergali dan terlatih dengan pendekatan CTL. Karena indikator dari berpikir kritis dan kreatif peserta didik dapat tergali melalui proses pembelajaran dengan pendekatan CTL yang meliputi konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, dan refleksi.

E. Materi Pokok Gerak

Dalam fisika ilmu yang mempelajari tentang gerak dan sebab-sebab yang menimbulkan terjadinya gerak beserta perubahannya disebut mekanika. Gerak meliputi perubahan posisi dan waktu. Suatu benda dikatakan bergerak bila berubah terhadap titik yang ditetapkan sebagai acuan atau patokan.⁵¹

Allah SWT berfirman dalam Q.S Ar-Rahman yang berkaitan dengan gerak makhluk yang ada di bumi yang berbunyi:



"Dia membiarkan dua lautan bergerak/mengalir yang keduanya bertemu." (Q.S: Ar-Rahman/55: 19)⁵²

Dengan adanya fenomena alam yang berupa gerak tersebut sebagai orang yang beriman harus berusaha untuk mengetahui berbagai hal yang berkaitan dengan gerak tersebut.

1. Jarak dan Perpindahan

Kita perlu membedakan antara jarak yang telah ditempuh sebuah benda dan perpindahannya. Jarak didefinisikan sebagai perubahan posisi benda atau panjang lintasan total yang ditempuh oleh benda. Sedangkan perpindahan adalah seberapa jauh jarak benda tersebut dari titik awal

⁵⁰ Elaine B. Johson, *Contextual Teaching and Learning : Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*, hlm. 94.

⁵¹ Zulfiani, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama Republik Indonesia, 2009), hlm. 261.

⁵² Departemen Agama RI Al-Hikmah, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya*, hlm.532.

sampai titik akhir. Perpindahan bergantung pada kedudukan awal dan akhir, dan tidak bergantung pada lintasan yang ditempuh.

Perpindahan adalah besaran yang memiliki besar dan arah. Besaran seperti itu disebut vektor.⁵³ Arah vektor perpindahan dari posisi awal ke posisi akhir. Perpindahan linear sepanjang sumbu x dinyatakan sebagai berikut: $\Delta x = x_2 - x_1$

Keterangan:

Δx = perubahan posisi (meter atau m)

x_1 = posisi awal (meter atau m)

x_2 = posisi akhir (meter atau m)

2. Kelajuan dan Kecepatan

Kelajuan dan kecepatan sering dianggap sama, namun dalam fisika keduanya berbeda. Kelajuan merupakan besaran skalar, sementara kecepatan adalah besaran vektor yang dapat menentukan kemana arahnya. Kecepatan didefinisikan dalam kaitannya dengan perpindahan, bukan dalam jarak total yang ditempuh sedangkan kelajuan adalah rata-rata jarak yang ditempuh dalam satuan waktu.

Apabila kecepatan, kelajuan dinyatakan dengan v , perpindahan, kelajuan dinyatakan dengan s , dan waktu tempuh dengan t , maka secara matematis dirumuskan:

$$v = \frac{s}{t}$$

Keterangan:

v = kecepatan, kelajuan (meter/sekon atau m/s)

s = perpindahan, jarak (meter atau m)

t = waktu tempuh (detik atau sekon atau s)⁵⁴

⁵³ Douglas C. Giancoli, *Fisika*, (Jakarta : Erlangga, 2001), hlm. 24.

⁵⁴ Zulfiani, *Ilmu Pengetahuan Alam*, hlm. 262.

3. Kelajuan rata-rata dan Kecepatan rata-rata

Kelajuan rata-rata yaitu panjang lintasan atau jarak total yang ditempuh dibagi dengan waktu yang diperlukan untuk menempuh lintasan tersebut. Karena jarak merupakan besaran skalar yaitu besaran yang tidak mempunyai arah, maka kelajuan rata-rata adalah besaran skalar. Secara matematis, kelajuan rata-rata dapat dirumuskan:

$$\bar{v} = \frac{\sum s}{\sum t}$$

Keterangan:

\bar{v} = kelajuan rata-rata (meter/sekon atau m/s)

$\sum s$ = jarak total (meter atau m)

$\sum t$ = waktu tempuh total (detik atau sekon atau s)

Kecepatan rata-rata adalah hasil bagi perpindahan dan selang waktu.

Secara matematis dapat ditulis dalam bentuk persamaan:

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

Keterangan:

\bar{v} = kecepatan rata-rata (meter/sekon atau m/s)

Δx = selisih perpindahan (meter atau m)

$\Delta x = x_2 - x_1$

Δt = selisih waktu tempuh (detik atau sekon atau s)

$\Delta t = t_2 - t_1$

Pada persamaan di atas x_1 menunjukkan vektor posisi awal pada saat t_1 yaitu saat awal dan x_2 adalah vektor posisi akhir pada saat t_2 yaitu waktu akhir.

4. Percepatan

Jika sebuah benda mengalami kecepatan konstan dan kemudian mengalami percepatan, maka perubahan kecepatan tersebut adalah sebuah

percepatan. Percepatan rata-rata didefinisikan sebagai perubahan kecepatan dibagi waktu yang diperlukan untuk perubahan ini:⁵⁵

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Keterangan:

\bar{a} = percepatan rata-rata (meter/sekon² atau m/s²)

Δv = perubahan kecepatan (meter/sekon atau m/s)

$\Delta v = v_2 - v_1$

Δt = perubahan waktu (detik atau sekon atau s)

v_1 = kecepatan awal (meter/sekon atau m/s)

v_2 = kecepatan akhir (meter/sekon atau m/s)

5. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak lurus beraturan adalah gerak benda dengan lintasan garis lurus dan memiliki kecepatan setiap saat tetap. Kecepatan tetap adalah saat benda menyentuh perpindahan yang sama selang waktu yang dibutuhkan juga sama. Faktor yang mempengaruhi GLB:

- a. Kecepatan atau kelajuan tetap ($v = \text{tetap}$)
- b. Percepatan tidak ada ($a = 0$)
- c. Berlaku rumus: $s = v \cdot t$

Keterangan:

v = kecepatan, kelajuan (meter/sekon atau m/s)

s = perpindahan, jarak (meter atau m)

t = waktu tempuh (detik atau sekon atau s)

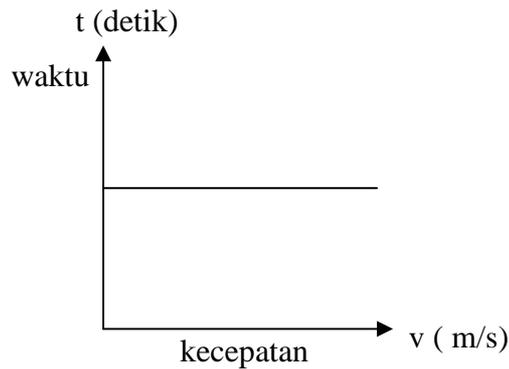
- d. Jarak dan waktu yaitu untuk jarak yang sama selang waktu yang diperlukan sama.

Contoh gerak lurus beraturan (GLB):

- a. Kereta api yang sedang berjalan di rel dengan kecepatan stabil.
- b. Mobil yang berjalan dengan kecepatan stabil.

Grafik hubungan antara kecepatan terhadap waktu pada gerak lurus beraturan dapat digambarkan pada grafik 1 sebagai berikut.

⁵⁵ Douglas C. Giancoli, *Fisika*, hlm. 28.



Grafik 1. Hubungan antara kecepatan terhadap waktu pada gerak lurus beraturan.

6. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Gerak lurus berubah beraturan adalah gerak benda dengan lintasan garis lurus dan memiliki kecepatan setiap saat berubah. Pada gerak lurus berubah beraturan gerak benda dapat mengalami percepatan atau perlambatan. Gerak benda yang mengalami percepatan disebut gerak lurus berubah beraturan dipercepat sedangkan gerak yang mengalami perlambatan disebut gerak lurus berubah beraturan diperlambat. Faktor yang mempengaruhi GLBB:

- Kecepatan atau kelajuan berubah ($v = \text{berubah}$)
- Percepatan ada ($a = \text{tetap}$)
- Jarak dan waktu yaitu jarak tempuh semakin jauh untuk selang waktu yang sama.

d. Berlaku rumus: $S_t = V_o.t + \frac{1}{2} a. t^2$

S_t = Jarak yang ditempuh benda (m)

V_o = Kecepatan awal benda (m/s)

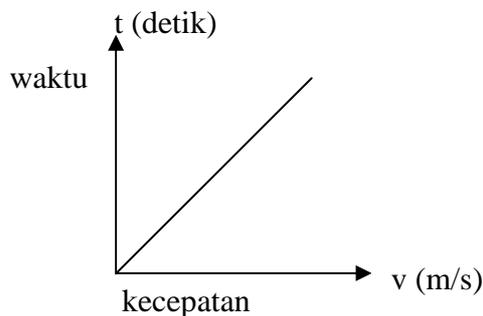
a = percepatan benda (m/s^2)

t = Selang waktu (s)

Contoh gerak lurus berubah beraturan (GLBB):

- Gerak mobil yang dipercepat dengan menekan pedal gas.
- Gerak jatuh bebas buah mangga dari tangkainya.

Grafik hubungan antara kecepatan terhadap waktu pada gerak lurus berubah beraturan.⁵⁶



Grafik 2. Hubungan antara kecepatan terhadap waktu pada gerak lurus berubah bertuaran.

F. Pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Dalam Pembelajaran Fisika Materi Pokok Gerak

Mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang bukan hanya menekankan pada hasil, tetapi juga pada proses yang digunakan untuk memperoleh hasil tersebut. Siswa biasanya sudah membawa konsep-konsep fisika sebelum mereka mengikuti pelajaran formal disekolah. Misalnya konsep gerak, gaya, wujud zat, magnet, gaya listrik dan lain sebagainya yang mereka ketahui dari hidup sehari-hari. Kadang konsep-konsep yang siswa bawa tidak sesuai dengan pengertian para ahli fisika. Pengertian awal yang dibawa siswa tersebut sangat penting dimengerti oleh pengajar agar dapat membantu memajukan dan memperkembangkannya sesuai dengan pengetahuan yang lebih ilmiah.⁵⁷

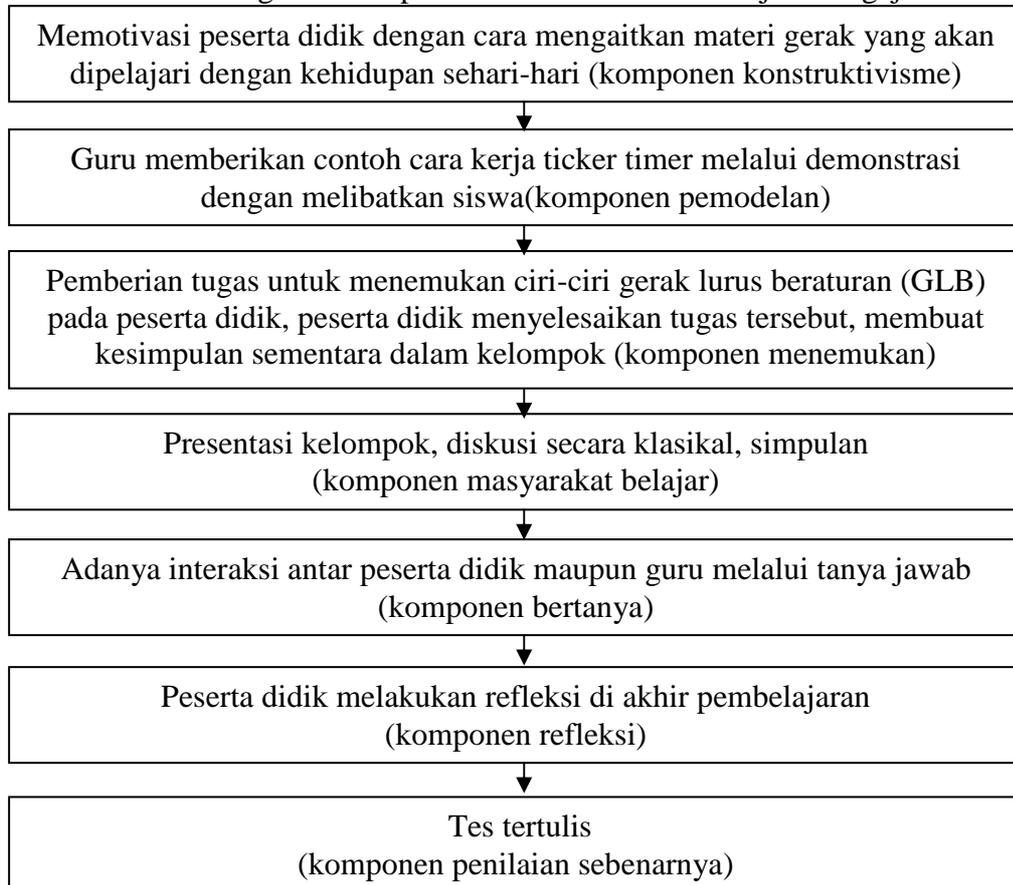
Penggunaan pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dalam mata pelajaran fisika dapat menuntun peserta didik dalam menggabungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dari kehidupan sehari-hari. Sehingga konsep-konsep fisika yang peserta didik ketahui dari kehidupan sehari-hari dapat dimaknai dengan tepat sesuai dengan pengertian

⁵⁶ Teguh Sugiyarto dan Eny Ismawati, *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP / MTs Kelas VII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas, 2008), hlm. 189.

⁵⁷ Paul Suparno, *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*, hlm.14.

para ahli fisika. Dalam pembelajaran CTL peserta didik terlibat dalam mencari makna konteks itu sendiri melalui interaksi dengan objek, fenomena, pengalaman dan lingkungan mereka.⁵⁸ Gambaran sederhana mengenai penerapan CTL di kelas dengan melihat dari bagan berikut:

Gambar 1. Bagan Penerapan CTL dalam Proses Belajar Mengajar Materi



Adapun tahapan kegiatan pendekatan CTL materi pokok gerak adalah sebagai berikut:

1. Pendahuluan

Pendahuluan di sini meliputi apersepsi dan motivasi. Pada apersepsi, guru menanyakan konsep gerak yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik diberi motivasi dengan tujuan

⁵⁸ Elaine B. Johson, *Contextual Teaching and Learning : Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*, hlm.66.

meningkatkan minat dan semangat peserta didik dalam proses belajar mengajar.

2. Pemberian masalah

Pemberian masalah di sini untuk dipecahkan secara bersama-sama dan mengkomunikasikannya.

3. Pembentukan kelompok

Pada penerapan ini, peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 5 peserta didik yang memiliki kemampuan akademik yang heterogen. Setiap kelompok diberi LKS sebagai bahan untuk diskusi. Dalam kegiatan ini peserta didik dituntut untuk aktif, kritis, dan kreatif, serta berani mengemukakan pendapat.

4. Presentasi

Setelah selesai diskusi, perwakilan dari masing-masing kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya.

5. Melakukan *Sharing*

Guru membahas hal-hal yang masih belum dipahami peserta didik dengan diselingi tanya jawab. Pada tahap ini merupakan proses saling bertanya antara guru dengan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik tentang materi gerak yang telah disampaikan. Peserta didik dapat terlatih untuk berfikir kritis dengan memberikan kritikan secara logis atau sanggahan terhadap gagasan atau kesimpulan yang dipresentasikan kelompok lain.

6. Refleksi

Guru dan peserta didik mengkaji ulang untuk mengetahui hal-hal yang perlu diperbaiki maupun yang belum dipahami.

7. Penutup

Diisi dengan menyimpulkan hasil diskusi dan materi keseluruhan dilanjutkan dengan pemberian tugas.

G. Kajian Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini peneliti telah melaksanakan penelusuran dan kajian sebagai sumber atau referensi yang memiliki kesamaan topik atau relevansi materi pokok permasalahan ini. Berdasarkan survei yang dilakukan ada beberapa penelitian yang mempunyai relevansi dengan penelitian yang berjudul “Efektivitas pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam mata pelajaran fisika materi pokok gerak pada peserta didik kelas VII semester genap MTs Negeri Subah Batang tahun ajaran 2010 / 2011. Adapun penelitian tersebut adalah:

1. *Penerapan Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Virus Peserta Didik Kelas X di MA NU Nurul Huda Semarang*, oleh Rifda Naufalin (053811086) IAIN Walisongo Semarang, telah berhasil meningkatkan hasil belajar biologi dengan pendekatan CTL. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar pada pra siklus 59,56, dengan ketuntasan 51,28% dan mengalami peningkatan pada siklus I 62,94 dengan ketuntasan 61,53%, pada siklus II hasil belajar 69,35 dengan ketuntasan belajar 74,35% dan mengalami peningkatan pada siklus III dengan hasil belajar mencapai 75 dengan ketuntasan belajar 94,87% . Aktivitas peserta didik menggunakan penerapan pendekatan CTL pada materi pokok virus di MA NU Nurul Huda Semarang juga ada peningkatan. Hal ini dapat dilihat dengan prosentase rata-rata aktivitas siklus I sebesar 54,55 % meningkat menjadi 65,7 % pada siklus II dan mengalami peningkatan kembali pada siklus III sebesar 78,45 %.
2. *Implementasi CTL (Contextual Teaching and Learning) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Kalor Di Kelas VII Mts. Nu Nahdlatul Athfal Kudus*. Oleh Ahmad Ainun Nafi' (3104051)IAIN Walisongo Semarang. Implementasi CTL (*Contextual Teaching and Learning*) pada materi pokok kalor di kelas VII MTs NU Nahdlatul Athfal Kudus dapat meningkatkan hasil belajar, hal ini ditunjukkan dalam peningkatan perolehan hasil belajar aspek kognitif

dengan ketuntasan klasikal pada siklus I mencapai 41,02 %, siklus II mencapai 66,66 %, dan pada siklus III naik menjadi 89,74%. Aspek psikomotorik pada siklus I mencapai 54,87%, siklus II mencapai 77,3%, dan pada siklus III naik menjadi 91,15%. Sedangkan aspek afektif pada siklus I mencapai 60,64 %, siklus II mencapai 78,97 %, dan pada siklus III naik menjadi 90,38%. Secara klasikal peserta didik dapat dikatakan tuntas karena ketuntasan belajar klasikal fisika sudah mencapai lebih dari 85%.

3. *Penerapan Model Pengajaran Berbasis CTL (Contextual Teaching and Learning) Dengan Bermain Untuk Meningkatkan Minat Sains Pokok Bahasan Pesawat Sederhana Pada Siswa Kelas V Semester II SD Negeri II Patemon, Gunung Pati Tahun Pelajaran 2006/2007.* Oleh Yulianti Dwi Retnowati (NIM: 4201403009) mahasiswa Universitas Negeri Semarang Fakultas MIPA. Skripsi ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas dengan analisis data deskriptif. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa penerapan model pengajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa, yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.
4. *Studi Komparasi Hasil Belajar Biologi Antara Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Dan Metode Konvensional Materi Pokok Klasifikasi Makhluk Hidup Siswa Kelas VII MTs Fatahillah Bringin Ngaliyan Semarang Tahun Pelajaran 2009/2010.* Oleh Rahayuningsih (05381102) IAIN Walisongo Semarang. Berdasarkan hasil analisis penelitian analisis rata-rata kelompok eksperimen ialah 76,69 dengan standar deviasi 6,99 sedangkan rata-rata kelompok kontrol adalah 72,59 dengan standar deviasi 6,92. Berdasarkan uji perbedaan rata-rata pihak kanan diperoleh harga $t_{hitung} = 2,352$ dan $t_{tabel} = 1,660$. Karena hasil belajar kelompok eksperimen lebih besar dari kelompok kontrol dan harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar biologi antara *Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)* dan metode konvensional materi pokok klasifikasi makhluk hidup siswa kelas

VII MTs Fatahillah Bringin Ngaliyan Semarang Tahun Pelajaran 2009/2010.

Dalam penelitian skripsi ini terfokus untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik dalam belajar mata pelajaran fisika yang didalamnya ada materi gerak dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Rifda Naufalin dan Ahmad Ainun Nafi' terfokus untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan penelitian dilakukan dengan penelitian tindakan kelas. Hal tersebut yang membedakan antara penelitian skripsi ini dengan penelitian yang relevan.

H. RUMUSAN HIPOTESIS

Dari permasalahan yang ada, maka penulis dapat memberikan hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut adalah:

Ho : Pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) tidak efektif terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam mata pelajaran fisika materi pokok gerak pada peserta didik kelas VII semester Genap MTs Negeri Subah Batang.

Ha : Pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) efektif terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam mata pelajaran fisika materi pokok gerak pada peserta didik kelas VII semester Genap MTs Negeri Subah Batang.