

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II

### KAJIAN TEORITIS

#### A. Kajian Teoritis

##### 1. *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

###### a. Pengertian pembelajaran kontekstual

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) atau yang biasa disingkat CTL adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan antara materi pembelajaran dengan dunia kehidupan nyata, sehingga siswa mampu menghubungkan dan menerapkan kompetensi hasil belajar dengan kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran kontekstual, tugas guru adalah memberikan kemudahan belajar kepada siswa, dengan menyediakan berbagai sarana dan sumber belajar yang memadai. Guru bukan hanya menyampaikan materi pembelajaran yang berupa hafalan, tetapi mengatur lingkungan dan strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar.

Dari konsep tersebut ada tiga hal yang harus kita pahami. *Pertama*, CTL menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada program pengalaman secara langsung. Proses belajar kontekstual CTL tidak mengharapkan agar siswa hanya menerima pelajaran, melainkan mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran. *Kedua*, CTL mendorong agar siswa menemukan hubungan antara materi yang

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dipelajari dengan kehidupan nyata. Artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar disekolah dengan kehidupan sehari-hari. *Ketiga*, CTL mendorong siswa untuk dapat menerapkan dalam kehidupan, artinya CTL tidak hanya mengharapkan siswa dapat memahami materi yang dipelajarinya, melainkan bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilaku kehidupan sehari-hari.<sup>16</sup>

Sehubungan dengan hal itu, terdapat lima karakteristik penting dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL.

- 1) Dalam CTL, pembelajaran merupakan proses pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*aktiving knowledge*), artinya apa yang dipelajari tidak terlepas dari pengetahuan yang sudah dipelajari, dengan demikian pengetahuan yang akan diperoleh siswa adalah pengetahuan yang utuh yang memiliki keterkaitan satu sama lain.
- 2) Pembelajaran yang kontekstual adalah belajar dalam rangka memperoleh dan menambah pengetahuan baru (*acquiring knowledge*). Pengetahuan baru itu diperoleh dengan cara deduktif, artinya pembelajaran dimulai dengan mempelajari secara keseluruhan, kemudian memperhatikan detailnya.

<sup>16</sup>Nunuk Suryani dan Leo Angung, *Op. Cit.*, hal. 116.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*), artinya pengetahuan yang diperoleh bukan untuk dihafal tetapi untuk dipahami dan diyakini.
- 4) Mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*), artinya pengetahuan dan pengalaman yang diperolehnya harus dapat diaplikasikan dalam kehidupan siswa, sehingga tampak perubahan perilaku siswa.
- 5) Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan. Hal ini dilakukan sebagai umpan balik untuk proses perbaikan dan penyempurnaan strategi.<sup>17</sup>

#### b. Komponen model pembelajaran CTL

Pembelajaran berbasis CTL melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran, yakni: konstruktivisme (*constructivisme*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian sebenarnya (*authentic assesment*).

##### 1) Konstruktivisme (*Konstruktivisme*)

*Konstruktivisme* adalah proses membangun dan menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman. Menurut konstruktivisme, pengetahuan memang berasal dari luar tetapi dikonstruksi oleh dalam diri seseorang. Oleh sebab itu pengetahuan terbentuk oleh dua faktor penting yaitu

<sup>17</sup>Wina Sanjaya, *Op. Cit.*, hal. 256.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

objek yang menjadi bahan pengamatan dan kemampuan subjek mengimplementasi objek tersebut. Pembelajaran melalui CTL pada dasarnya mendorong agar siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya melalui proses pengamatan dan pengalaman nyata yang dibangun oleh siswa yang belajar.<sup>18</sup>

#### 2) Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan merupakan kegiatan inti dari kegiatan pembelajaran berbasis CTL. Pengetahuan dari keterampilan yang diperoleh siswa bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Guru harus merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan apa pun materi yang diajarkannya.<sup>19</sup> Dengan demikian dalam proses perencanaan guru bukanlah mempersiapkan sejumlah materi yang harus dihafal, akan tetapi merancang pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat menemukan sendiri materi yang harus dipahaminya.<sup>20</sup>

Siklus *inquiry*:

- a) Pengamatan (*observation*)
- b) Bertanya (*questioning*)
- c) Mengajukan dugaan (*hipotesis*)
- d) Pengumpulan data (*data gathering*)
- e) Penyimpulan (*conclusion*).

<sup>18</sup>*Ibid.*, hal. 264.

<sup>19</sup>Yatim Riyanto, *Op. Cit.*, hal. 173.

<sup>20</sup>Wina Sanjaya, *Op. Cit.*, hal. 265.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah-langkah kegiatan menemukan (*Inquiry*):

- a) Merumuskan masalah.
  - b) Mengamati atau melakukan observasi.
  - c) Menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambaran laporan, bagan tabel, atau karya lainnya.
  - d) Mengomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas, guru, atau audiensi yang lain.
  - e) Mengevaluasi hasil temuan teman.<sup>21</sup>
- 3) Bertanya (*Questioning*)

Bertanya merupakan strategi utama pembelajaran yang berbasis CTL. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berfikir siswa. Bagi siswa bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis *inquiry*, yaitu menggali informasi, mengonfirmasikan apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.<sup>22</sup> Dalam proses pembelajaran melalui CTL, guru tidak menyampaikan informasi begitu saja, akan tetapi memancing agar siswa dapat menemukan sendiri. Karena itu peran bertanya sangat penting, sebab melalui pertanyaan-pertanyaan guru dapat membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan setiap materi yang dipelajarinya.

<sup>21</sup>Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*, (Jakarta: Rajawali Pres, 2008), hal. 315.

<sup>22</sup>Yatim Riyanto, *Op. Cit.*, hal. 173-174.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam suatu pembelajaran yang produktif kegiatan bertanya akan sangat berguna untuk:

- a) Menggali informasi tentang kemampuan siswa dalam penguasaan materi pelajaran.
  - b) Membangkitkan motivasi siswa untuk belajar.
  - c) Merangsang keingintahuan siswa terhadap sesuatu.
  - d) Memfokuskan siswa pada sesuatu yang diinginkan.
  - e) Membimbing siswa untuk menemukan atau menyimpulkan sesuatu.<sup>23</sup>
- 4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Proses pembelajaran merupakan proses kerja sama antara siswa dengan siswa, antara siswa dengan gurunya, dan antara siswa dengan lingkungannya.

Proses pembelajaran yang signifikan jika dilakukan dalam kelompok-kelompok belajar, baik secara homogen maupun heterogen sehingga didalamnya akan terjadi berbagi masalah (*sharing problem*), berbagi informasi (*sharing information*), berbagi pengalaman (*sharing experience*), dan berbagi pemecahan masalah (*sharing problem*) yang memungkinkan semakin banyaknya pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh.<sup>24</sup>

Praktik metode ini dalam pembelajaran terwujud dalam:

- a) Pembentukan kelompok kecil.

<sup>23</sup>Wina Sanjaya, *Op. Cit.*, hal. 266.

<sup>24</sup>Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2012), hal. 74.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b) Pembentukan kelompok besar.
- c) Mendatangkan ahli ke kelas.
- d) Berkerja dengan kelas sederajat.
- e) Bekerja kelompok dengan kelas di atasnya.
- f) Bekerja dengan masyarakat.<sup>25</sup>

#### 5) Pemodelan (*Modeling*)

Pemodelan, proses pembelajaran akan lebih berarti jika didukung dengan adanya pemodelan yang dapat ditiru, baik yang bersifat kejiwaan (identifikasi) maupun yang bersifat fisik (imitasi) yang berkaitan dengan cara untuk mengoperasikan sesuatu aktivitas, cara untuk menguasai pengetahuan atau keterampilan tertentu. Pemodelan dalam pembelajaran bisa dilakukan oleh guru, siswa atau dengan cara mendatangkan nara sumber dari luar, yang terpenting dapat membantu terhadap ketuntasan dalam belajar sehingga siswa dapat mengalami akselerasi perubahan secara berarti.<sup>26</sup>

#### 6) Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah proses pengendapan pengalaman yang telah dipelajari dengan cara mengurutkan dan mengevaluasi kembali kejadian atau peristiwa pembelajaran yang telah dilakukannya. Melalui refleksi siswa akan dapat memperbaharui pengetahuan yang telah dibentuknya dan menambah khazanah pengetahuannya.

<sup>25</sup>Wina Sanjaya, *Op. Cit*, hal. 175.

<sup>26</sup>Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana, *Loc. Cit*.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada akhir pembelajaran, guru menyisakan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi. Realisasinya berupa:

- a) Pernyataan langsung tentang apa-apa yang diperolehnya hari itu.
  - b) Jurnal belajar di buku pribadi siswa.
  - c) Kesan dan saran siswa mengenai pembelajaran hari itu.<sup>27</sup>
- 7) Penilaian yang Sebenarnya (*Authentic Assesment*)

Penilaian yang sebenarnya 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. Penilaian ini berguna untuk mengetahui apakah pengalaman belajar mempunyai pengaruh positif terhadap perkembangan siswa baik intelektual, mental maupun, psikomotorik. CTL lebih menekankan pada proses belajar daripada sekedar hasil belajar. Oleh karena itu penilaian ini dilakukan terus menerus selama kegiatan pembelajaran berlangsung.<sup>28</sup>

Karakteristik *authentic assessment*:

- a) Dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung.
- b) Bisa digunakan untuk formatif maupun sumatif.

<sup>27</sup>*Ibid.*, hal. 75.

<sup>28</sup>Nunuk Suryani Dan Leo Angung, *Op. Cit.*, hal. 78.



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c) Yang diukur keterampilan dan performasi, bukan mengingat fakta.
- d) Berkesinambungan.
- e) Terintegrasi.
- f) Dapat digunakan sebagai *feed back*, yaitu untuk keperluan pengayaan (*enrichment*) standar minimal telah tercapai atau mengulang (*remedial*) jika standar minimal belum tercapai.<sup>29</sup>

#### c. Perbedaan CTL dengan pembelajaran konvensional

- 1) CTL menempatkan siswa sebagai subjek belajar, artinya siswa berperan aktif dalam setiap proses pembelajaran dengan cara menemukan dan menggali sendiri materi pelajaran. Sedangkan, dalam pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif.
- 2) Dalam CTL, siswa belajar melalui kegiatan kelompok, seperti kerja kelompok, berdiskusi, saling menerima dan memberi. Sedangkan, dalam pembelajaran konvensional siswa lebih banyak belajar secara individual dengan menerima, mencatat, dan menghafal materi pelajaran.
- 3) Dalam CTL, pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata secara riil, sedangkan dalam pembelajaran konvensional, pembelajaran bersifat teoritis dan abstrak.

<sup>29</sup>Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana, *Op. Cit.*, hal. 76.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Dalam CTL, kemampuan didasarkan atas pengalaman, sedangkan dalam pembelajaran konvensional kemampuan diperoleh dengan latihan-latihan.
- 5) Tujuan akhir dari proses pembelajaran CTL adalah kepuasan diri, sedangkan dalam pembelajaran konvensional tujuan akhir adalah nilai atau angka.
- 6) Dalam CTL, tindakan atau perilaku dibangun atas kesadaran diri sendiri, sedangkan dalam pembelajaran konvensional tindakan atau perilaku individu didasarkan oleh faktor dari luar dirinya.
- 7) Dalam CTL, pengetahuan yang dimiliki setiap individu selalu berkembang sesuai dengan pengalaman yang dialaminya, sedangkan dalam pembelajaran konvensional hal ini tidak mungkin terjadi.
- 8) Dalam pembelajaran CTL, siswa bertanggung jawab dalam memonitor dan mengembangkan pembelajaran mereka masing-masing, sedangkan dalam pembelajaran konvensional guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran.
- 9) Dalam pembelajaran CTL, pembelajaran bisa terjadi dimana saja dalam konteks dan *setting* yang berbeda sesuai dengan kebutuhan, sedangkan dalam pembelajaran konvensional pembelajaran hanya terjadi di dalam kelas.<sup>30</sup>

<sup>30</sup>Wina Sanjaya, *Op. Cit.*, hal. 261-262.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### d. Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran CTL

##### 1) Keunggulan Pembelajaran CTL

- a) Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan riil. Artinya siswa 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 siswa materi itu akan berfungsi secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan.
- b) Pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada siswa karena metode pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menganut aliran konstruktivisme, di mana seorang siswa dituntun untuk menemukan pengetahuannya sendiri. Melalui landasan filosofis konstruktivisme siswa diharapkan belajar melalui “mengalami” bukan “menghafal”.
- c) Kontekstual adalah model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa secara penuh, baik fisik maupun mental.
- d) Kelas dalam pembelajaran kontekstual bukan sebagai tempat untuk memperoleh informasi, akan tetapi sebagai tempat untuk menguji data hasil temuan mereka di lapangan.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e) Materi pelajaran dapat ditemukan sendiri oleh siswa, bukan hasil pemberian.
  - f) Penerapan pembelajaran kontekstual dapat menciptakan suasana pembelajaran yang bermakna.
- 2) Kelemahan Pembelajaran CTL
- a) Diperlukan waktu yang cukup lama saat proses pembelajaran kontekstual berlangsung.
  - b) Jika guru tidak dapat mengendalikan kelas maka dapat menciptakan situasi kelas yang kurang kondusif.
  - c) Guru lebih intensif dalam membimbing. Karena dalam metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL), guru tidak lagi berperan sebagai pusat informasi. Tugas guru adalah mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan pengetahuan dan keterampilan yang baru bagi siswa.
  - d) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide dan mengajak siswa 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 siswa agar tujuan pembelajaran sesuai dengan apa yang diterapkan semula.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**e. Langkah-langkah Pembelajaran CTL**

Menurut Trianto langkah penerapan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam kelas secara garis besar adalah sebagai berikut:

- 1) Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksikan sendiri, pengetahuan dan keterampilan barunya.
- 2) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik.
- 3) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.
- 4) Ciptakan “masyarakat belajar” (belajar dalam kelompok-kelompok).
- 5) Hadirkan “model” sebagai contoh pembelajaran.
- 6) Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
- 7) Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.<sup>31</sup>

**2. Metode Praktikum**

Praktikum berasal dari kata “praktik”. Praktik adalah kegiatan belajar yang menuntut siswa berlatih menerapkan teori, konsep, prosedur, dan keterampilan dalam situasi nyata atau buatan secara terprogram/terstruktur dibawah pengawasan atau bimbingan langsung dari pembimbing atau secara mandiri. Menurut Djamarah dalam Hidayati, metode pembelajaran praktikum adalah cara penyajian pelajaran dimana

<sup>31</sup>Daryanto, *Op. Cit.*, hal. 156.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri suatu yang dipelajari.<sup>32</sup>

Dalam praktikum, siswa bekerja secara langsung dengan bahan kimia dan peralatan kimia untuk membuat penemuan sendiri. Selain itu, siswa dapat aktif melakukan percobaan secara langsung, mendapatkan gambaran yang konkrit tentang suatu peristiwa, mengamati prosesnya, menganalisis dan menyimpulkan hasil percobaannya. Praktikum dapat memotivasi siswa karena mereka menemukan dan memahami hal-hal dalam praktikum dengan cara mereka sendiri. Dengan demikian, siswa akan lebih mudah untuk memahami konsep-konsep dalam materi pelajaran.

#### a. Tahap-tahap Metode Praktikum

Pada pelaksanaan praktikum agar hasil yang diharapkan dapat dicapai dengan baik maka perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

##### 1) Langkah Persiapan

Persiapan untuk metode praktikum antara lain: menetapkan tujuan praktikum, mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan, mempersiapkan tempat praktikum, mempertimbangkan jumlah siswa dengan jumlah alat yang tersedia dan kapasitas tempat praktikum, mempersiapkan faktor keamanan dari praktikum yang akan dilakukan, mempersiapkan tata tertib dan disiplin selama

<sup>32</sup>Lilis Kurniawati, *Loc. Cit.*

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

praktikum, membuat petunjuk praktikum dan juga langkah-langkah praktikum.

## 2) Langkah Pelaksanaan

Selama berlangsungnya proses pelaksanaan metode praktikum, guru perlu melakukan observasi terhadap proses praktikum yang sedang dilaksanakan baik secara menyeluruh maupun berkelompok.

## 3) Tindak Lanjut Metode Praktikum

Setelah melaksanakan praktikum, kegiatan selanjutnya adalah: meminta siswa membuat laporan praktikum, mendiskusikan masalah-masalah yang terjadi selama praktikum, memeriksa kebersihan alat dan menyimpan kembali semua perlengkapan yang telah digunakan.

**b. Tujuan Metode Praktikum**

Tujuan metode praktikum dalam pembelajaran adalah:

- 1) Agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan dalam kegiatan belajar mengajar dengan melakukan percobaan baik secara kelompok maupun individu.
- 2) Membina siswa agar terlatih dalam cara berfikir ilmiah (*scientific thinking*).
- 3) Membina siswa untuk mampu menemukan bukti kebenaran dan teori yang dipelajari.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Agar siswa mampu melihat apa yang terjadi dan selanjutnya membandingkannya dengan teori yang dipelajari.<sup>33</sup>

### c. Keuntungan dan Kelemahan Metode Praktikum

#### 1) Keuntungan Metode Praktikum

- a) Dapat memberikan gambaran yang konkrit tentang suatu peristiwa.
- b) Siswa dapat mengamati suatu proses secara langsung.
- c) Siswa dapat mengembangkan sikap ilmiah.
- d) Membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien.

#### 2) Kelemahan Metode Praktikum

- a) Keterbatasan waktu.
- b) Hanya pelajaran tertentu yang dapat menggunakan metode praktikum.
- c) Mahalnya alat-alat praktikum sering menghambat untuk melakukan praktikum di Sekolah.<sup>34</sup>

### 3. Kemampuan Kognitif

Kognitif berhubungan dengan atau melibatkan kognisi. Sedangkan kognisi merupakan kegiatan atau proses memperoleh pengetahuan (termasuk kesadaran, perasaan, dan sebagainya) atau usaha mengenali sesuatu melalui pengalaman sendiri. Kemampuan kognitif adalah

<sup>33</sup>Werkanis, A. S, *Strategi Mengajar Dalam Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Sutra Benta Perkasa, 2005), hal. 63-64.

<sup>34</sup>Dwi Kusuma Wardani, *Analisis Penerapan Metode Praktikum pada Pembelajaran Kimia Materi Pokok Hidrolisis Garam Kelas XI di MAN 1 Semarang*, (Semarang: Institut Agama Islam Negeri Walisongo, 2012), hal. 16.



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penampilan-penampilan yang dapat diamati sebagai hasil-hasil kegiatan atau proses memperoleh pengetahuan melalui pengalaman sendiri.<sup>35</sup>

Tujuan pembelajaran kognitif dikembangkan oleh Bloom, dkk meliputi enam jenjang proses berfikir yaitu:

- a. Pengetahuan (*Knowledge*). Jenjang yang paling rendah dalam kemampuan kognitif meliputi pengingatan tentang hal-hal yang bersifat khusus atau universal, mengetahui metode dan proses, peingatan terhadap suatu pola, struktur atau seting. Dalam hal ini tekanan utama pada pengetahuan kembali fakta, prinsip.<sup>36</sup>
- b. Pemahaman (*Comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Seorang siswa dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berpikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan.
- c. Penerapan (*Application*) adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya, dalam situasi yang baru dan konkret. Aplikasi atau

<sup>35</sup>Anas Sudijono, *Log. Cit.*

<sup>36</sup>Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2008), hal. 16.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penerapan ini merupakan proses berfikir setingkat lebih tinggi dari pemahaman.<sup>37</sup>

- d. Analisa (*Analysis*). Jenjang yang keempat ini akan menyangkut terutama kemampuan anak dalam memisah-misah terhadap suatu materi menjadi bagian-bagian yang membentuknya, mendeteksi hubungan di antara bagian-bagian itu dan cara materi itu diorganisir.
- e. Sintesis (*Synthesis*). Jenjang yang sudah satu tingkat lebih sulit dari analisa ini adalah meliputi anak untuk menaruhkan/menempatkan bagian-bagian atau elemen satu/bersama sehingga membentuk suatu keseluruhan yang koheren.
- f. Evaluasi (*Evaluation*). Jenjang ini adalah yang paling atas atau yang dianggap paling sulit dalam kemampuan pengetahuan siswa. Di sini akan meliputi kemampuan siswa dalam pengambilan keputusan atau dalam menyatakan pendapat tentang nilai sesuatu tujuan, idea, pekerjaan, pemecahan masalah, metode, materi dan lain-lain. Dalam pengambilan keputusan ataupun dalam menyatakan pendapat termasuk juga kriteria yang dipergunakan, sehingga menjadi akurat dan mestandard penilaian/penghargaan.<sup>38</sup>

#### 4. Koloid

Nama koloid diberi oleh Thomas Graham pada tahun 1861. Istilah itu berasal dari bahasa Yunani yaitu *kolla* yaitu perekat atau lem. Partikel koloid tidak dapat diamati dengan mikroskop biasa namun partikel

<sup>37</sup>Anas Sudijono, *Op. Cit.*, hal. 49-52.

<sup>38</sup>Asep Jihad dan Abdul Haris, *Op. Cit.*, hal. 16-17.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

beberapa koloid dapat dideteksi dengan mikroskop elektron. Partikel koloid dapat merupakan molekul tunggal yang sangat besar (makromolekul) atau dapat merupakan agregat molekul kecil, atom atau ion. Ukuran dari partikel koloid terletak antara 1-100 nm.<sup>39</sup>

Kecepatan difusi menurut Graham bergantung pada massa partikel, makin besar massa makin kecil kecepatannya. Massa ada hubungannya dengan ukuran partikel, yang massanya besar akan besar pula ukuran partikelnya. Berdasarkan ukuran partikel, campuran dapat dibagi menjadi tiga golongan yaitu larutan sejati, koloid dan suspensi kasar. Sebenarnya cukup sulit membedakan ketiga jenis campuran itu, kecuali dilihat dari ukuran (jari-jari) partikelnya.<sup>40</sup>

**Tabel I.1** Perbandingan Sifat Larutan, Koloid dan Suspensi

<b>Larutan (Dispersi Molekuler)</b> <b>Contoh: Larutan Gula dalam air</b>	<b>Koloid (Dispersi Koloid)</b> <b>Contoh: Campuran susu dengan air</b>	<b>Suspensi (Dispersi Kasar)</b> <b>Contoh: Campuran tepung terigu dengan air</b>
1. Satu fase	1. Dua fase	1. Dua fase
2. Homogen	2. Antara homogen dan heterogen	2. Heterogen
3. < 1 nm	3. 1 nm < d > 100 nm	3. > 100 nm
4. Tidak dapat disaring	4. Tidak dapat disaring dengan penyaring biasa	4. Dapat disaring
5. Tidak terpisah	5. Tidak terpisah	5. Terpisah (Padatan mengendap)

<sup>39</sup>Hiskia Achmad, *Kimia Larutan*, (Bandung: PT Citra Aditya Bakti, 2001), hal. 203.

<sup>40</sup>Syukri, S, *Kimia Dasar 2*, (Bandung: ITB, 1999), hal. 53.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### a. Penggolongan Koloid

Dipandang dari kelarutannya, koloid dapat dibagi atas koloid dispersi dan koloid asosiasi.

- 1) Koloid *dispersi*, yaitu koloid yang partikelnya tidak dapat larut secara individu dalam medium. Yang terjadi hanyalah penyebaran (dispersi) partikel tersebut. Yang termasuk kelompok ini adalah koloid mikromolekul (protein dan plastik), agregat molekul (koloid belerang), dan agregat atom (sol emas dan platina).
- 2) Koloid *asosiasi*, yaitu koloid yang terbentuk dari gabungan (asosiasi) partikel kecil yang larut dalam medium, contohnya koloid  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ . Senyawa ini larut dalam air menjadi ion  $\text{Fe}^{3+}$  dan  $\text{OH}^-$ . Jika larutan  $\text{Fe}^{3+}$  dan  $\text{OH}^-$  dicampur sedemikian rupa sehingga berasosiasi membentuk kristal kecil yang melayang-layang dalam air sebagai koloid.

Suatu koloid selalu mengandung dua fasa yang berbeda, mungkin berupa gas, cair, atau padat. Pengertian fasa disini tidak sama dengan wujud, karena ada wujud sama tetapi fasanya berbeda, contohnya campuran air dan minyak bila dikocok akan terlihat butiran minyak dalam air. Butiran itu mempunyai fasa berbeda dengan air walaupun keduanya cair. Oleh sebab itu, suatu koloid selalu mempunyai fasa terdispersi dan fasa pendispersi. Fasa terdispersi mirip dengan zat terlarut dan fasa pendispersi mirip dengan pelarut pada suatu larutan.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan fasa terdispersi dan fasa pendispersinya, koloid disebut juga dispersi koloid yang dapat dibagi atas delapan jenis:

**Tabel I.2** Jenis Sistem Koloid<sup>41</sup>

Fase Terdispersi	Fase Pendispersi	Nama	Contoh
Gas	Cair	Buih	Busa sabun, busa air
Gas	Padat	Busa	Batu apung, karet busa
Cair	Gas	Aerosol Cair	Karet
Cair	Cair	Emulsi	Susu
Cair	Padat	Emulsi Padat (gel)	Mentega
Padat	Gas	Aerosol Padat	Asap, abu
Padat	Cair	Sol (suspensoid)	Cat
Padat	Padat	Sol Padat	Zat Warna

Ditinjau dari interaksi fasa terdispersi dengan fasa pendispersi (medium), koloid dapat pula dibagi atas koloid liofil dan liofob.

- 1) Koloid liofil, yaitu koloid yang suka berikatan dengan mediumnya sehingga sulit dipisahkan atau sangat stabil. Jika mediumnya air disebut *koloid hidrofil*, yaitu suka air, contohnya agar-agar dan tepung kanji (amilum) dalam air.
- 2) Koloid liofob, yaitu koloid yang tidak menyukai mediumnya sehingga cenderung memisah, dan akibatnya tidak stabil. Bila mediumnya air, disebut *koloid hidrofob* (tidak suka air), contohnya sol emas dan koloid  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  dalam air.

Koloid dapat berubah menjadi tidak koloid atau sebaliknya.

Berdasarkan perubahan itu ada koloid reversibel dan irrevesibel.

<sup>41</sup>Ralph H. Petrucci, *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modren Edisi Keempat Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 2008), hal. 83.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Koloid reversibel, yaitu suatu koloid yang dapat berubah jadi tak koloid, dan kemudian menjadi koloid kembali. Contohnya air susu (koloid) bila dibiarkan akan mengendap (tidak koloid) dan airnya terpisah, tetapi bila dikocok akan bercampur seperti semula (koloid)
- 2) Koloid irreversibel, yaitu koloid yang setelah berubah menjadi bukan koloid tidak dapat menjadi koloid lagi, contohnya sol emas.<sup>42</sup>

**b. Sifat-sifat Koloid**

- 1) Efek Tyndall

Sinar atau cahaya yang dihamburkan oleh partikel-partikel debu, jika cahaya matahari menembus melalui celah-celah rumah kita, tampak sinar matahari dihamburkan oleh partikel-partikel debu. Partikel debu terlalu kecil untuk dilihat, akan tampak sebagai titik-titik terang dalam suatu berkas cahaya. Oleh karena partikel debu berukuran koloid, partikelnya sendiri tidak dapat dilihat oleh mata, yang tampak adalah cahaya yang dihamburkan oleh debu. Hamburkan cahaya ini dinamakan *efek Tyndall*.

Efek Tyndall dapat digunakan untuk membedakan koloid dari larutan sejati, sebab atom, molekul, atau ion yang membentuk larutan tidak dapat menghamburkan cahaya akibat ukurannya terlalu kecil. Penghamburan cahaya oleh suatu campuran

<sup>42</sup>Syukri S, *Op.Cit.*, hal. 453-455.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menunjukkan bahwa campuran tersebut adalah suatu koloid, dimana ukuran partikel-partikelnya lebih besar dari ukuran partikel dalam larutan, sehingga dapat menghamburkan cahaya.

Air dan minyak zaitun, masing-masing dapat ditembus cahaya ketika jatuh mengenai material tersebut, tetapi jika keduanya dicampurkan akan membentuk koloid seperti susu. Ini ditunjukkan oleh sifat campuran tersebut yang dapat menghamburkan cahaya.

## 2) Gerak Brown

Jika mikroskop optik diarahkan pada suatu dispersi koloid dengan arah tegak lurus terhadap berkas cahaya maka akan tampak partikel-partikel koloid, tetapi bukan sebagai partikel dengan batas yang tegas melainkan sebagai bintik-bintik berkilauan.

Dengan mengikuti bintik-bintik cahaya yang dipantulkan, anda dapat melihat bahwa partikel koloid bergerak terus-menerus secara acak menurut jalan yang berliku-liku. Gerakan acak partikel koloid dalam suatu medium pendispersi ini disebut gerak Brown,<sup>43</sup> sesuai nama seorang pakar botani inggris, **Robert Brown** yang pertama kali melihat gejala ini tahun 1827.

Brown tidak dapat menjelaskan mengapa partikel koloid dapat bergerak lurus dan berliku. Baru pada tahun 1905 gerakan seperti ini dapat dianalisis secara matematis oleh **Albert Einstein**,

<sup>43</sup>Charles W. Keenan, *Kimia untuk Universitas*, (Jakarta: Erlangga, 1980), hal. 458.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang menyatakan bahwa suatu partikel mikroskopis yang melayang dalam suatu medium akan menunjukkan suatu gerakan acak seperti gerak Brown akibat banyaknya tumbukan antarmolekul pada sisi-sisi partikel yang tidak sama.

## 3) Adsorpsi

Atom, molekul, atau ion yang berkerumun membentuk partikel koloid dapat memiliki sifat listrik pada permukaannya. Sifat ini menimbulkan gaya van der Waals, bahkan gaya valensi yang dapat menarik dan mengikat atom-atom, molekul atau ion-ion dari zat asing.

Penempelan zat asing pada permukaan suatu partikel koloid disebut *adsorpsi*. Zat-zat teradsorpsi dapat terikat kuat membentuk lapisan yang tebalnya tidak lebih dari satu atau dua partikel. Banyaknya zat asing yang dapat teradsorpsi bergantung pada luas permukaan partikel koloid. Meskipun adsorpsi merupakan gejala umum dari zat, efisiensi adsorpsi ini bergantung pada besarnya luas permukaan zat pengadsorpsi.

Jika permukaan partikel koloid bermuatan positif, maka zat asing yang menempel harus bermuatan negatif. Sebaliknya, jika permukaan partikel koloid bermuatan negatif, maka zat asing yang menempel pada permukaan koloid harus bermuatan positif.

Akibat dari kemampuan partikel koloid dapat mengadsorpsi partikel lain, maka sistem koloid dapat berbentuk agregat yang



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sangat besar berupa jaringan, seperti pada jel. Di lain pihak, agregat yang sangat besar dapat dipecah-pecah menjadi agregat kecil-kecil seperti ditunjukkan pada sol.<sup>44</sup>

## 4) Koagulasi

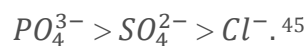
Peristiwa pengendapan atau penggumpalan koloid disebut *koagulasi*. Koagulasi dapat terjadi dengan:

- a) Mencampurkan dua sol yang berbeda muatan.
- b) Elektroforesis. Pada elektroforesis muatan sol dinetralkan pada elektroda, dan sol mengendap.
- c) Pemanasan. Beberapa sol seperti belerang dan perak halida dapat dikoagulasi dengan pemanasan.
- d) Penambahan elektrolit.

Menurut aturan Hardy Schulze, kemampuan mengkoagulasikan koloid oleh suatu elektrolit bergantung pada valensi. Untuk sol negatif, urutan kemampuan mengkoagulasi adalah:



Untuk sol positif



## 5) Kestabilan koloid

Partikel koloid (seperti sol) bila dibiarkan lambat laun akan membentuk gumpalan dan mengendap tanpa pengaruh dari luar. Contohnya air susu dan darah bila dibiarkan akan membentuk

<sup>44</sup>Yayan Sunarya, *Kimia Dasar 2*, (Bandung: Yrama widya, 2011), hal. 45-47.

<sup>45</sup>Hiski Ahmad, *Op. Cit.*, hal. 206-208.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

padatan di dasar bejana. Supaya tidak mengendap, maka koloid harus diberi perlakuan sebagai berikut.

## a) Menambahkan ion

Pada umumnya koloid padat (sol) dapat menyerap ion sehingga akan bermuatan listrik. Partikel koloid yang bermuatan akan tolak menolak sesamanya. Akibatnya, koloid akan stabil dan tidak terkoagulasi. Contohnya koloid  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  dapat distabilkan dengan ion  $\text{Fe}^{3+}$ , karena menyerap ion tersebut.

## b) Dialisis

Koloid bermuatan akan stabil karena tolak menolak antar partikel. Koloid jenis ini akan terkoagulasi jika dalam sistem terdapat ion yang muatannya berlawanan dengan muatan koloid, karena partikel koloid menjadi netral. Koagulasi ini dapat dicegah dengan mengeluarkan ion tersebut secara dialisis. Pemisahan ion dari koloid dengan difusi lewat pori-pori suatu selaput semipermeabel disebut dialisis.<sup>46</sup>

## c) Menambah emulgator

Koloid dalam bentuk emulsi (tetesan cairan dalam medium cairan lain) dapat distabilkan dengan menambah zat lain yang disebut emulgator. Contohnya, bila air dan minyak dicampur dan dikocok kuat akan membentuk partikel koloid

<sup>46</sup>Charles W. Keenan, *Op. Cit.*, hal. 463.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

minyak dalam air. Kemudian partikel itu bergabung kembali sehingga akhirnya air dan minyak memisah. Akan tetapi, bila ke dalam campuran itu dilarutkan sabun, mengakibatkan partikel minyak tetap teremulsi dalam air. Maka sabun merupakan emulgator minyak dalam air, atau sebaliknya, emulsi air dalam minyak.<sup>47</sup>

**c. Pembuatan Koloid**

Ada dua cara pembuatan koloid yaitu:

**1) Cara Dispersi****a) Dispersi Mekanik**

Partikel besar digerus menjadi partikel koloid dengan penggilingan koloid.

Contoh: belerang dan urea digerus kemudian diaduk dengan air membentuk hidrosol.

**b) Dispersi Elektrolitik**

Cara ini dikenal sebagai cara Busur Bredig

sol platina, emas atau perak dibuat dengan cara mencelupkan dua kawat ke dalam air, dan diberikan potensial tinggi. Suhu yang tinggi menyebabkan uap logam mengkondensasi dan membentuk partikel koloid.

<sup>47</sup>Syukri S, *Op. Cit.*, hal. 462-463.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## c) Peptisasi

Partikel kasar diubah menjadi partikel koloid dengan penambahan zat seperti air atau zat lain yang disebut zat untuk peptisasi. Peristiwa ini adalah kebalikan dari *koagulasi*.

Misalnya:

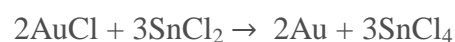
- (1) Koloid AgCl dapat terbentuk dengan penambahan air suling.
- (2) Koloid alumunium hidroksida dibuat dengan cara menambahkan asam klorida encer (sedikit saja) pada endapan Al(OH)<sub>3</sub> yang baru dibuat.
- (3) Koloid besi (III) hidroksida dibuat dengan menambahkan larutan besi (III) klorida encer pada endapan besi (III) hidroksida.

**2) Cara Kondensasi**

## a) Dengan Reaksi Kimia

## (1) Cara Reduksi

Sol logam misalnya, sol emas atau perak dibuat dengan cara mereduksi larutannya dengan formaldehida atau hidrazin. Sol emas dapat juga dibuat dengan cara mereduksi emas klorida dengan timah (III) klorida

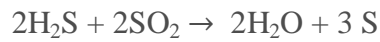


## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

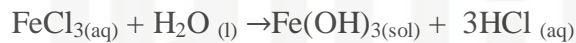
## (2) Cara Oksidasi

Koloid belerang dibuat dengan cara oksidasi hidrogen sulfida oleh  $\text{SO}_2$ .



## (3) Cara Hidrolisis

Sol besi (III) hidroksida dibuat dengan cara menambahkan larutan besi (III) klorida pada air panas



## (4) Dekomposisi Rangkap

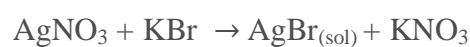
(a) Sol arsen (III) sulfida dapat dibuat dengan cara mengalirkan gas  $\text{H}_2\text{S}$  ke dalam larutan jenuh arsen (III) oksida.



(b) Jika asam klorida ditambahkan kedalam larutan natrium silikat pekat, akan terbentuk koloid asam silikat



(c) Suatu sol yang penting dalam bidang fotografi dibuat dengan cara dekomposisi rangkap yaitu sol perak bromida untuk membuat flim, kertas atau pelat fotografi. Sol ini dibuat dengan cara mereaksikan  $\text{AgNO}_3$  dan  $\text{KBr}$



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$\text{KNO}_3$  dihilangkan dengan cara dialisis. Untuk memperbesar kepekaan terhadap cahaya ditambahkan zat lain seperti gelatin. Suspensi butir-butir perak bromida dalam gel gelatin disebut *emulsi fotografi*.

#### (5) Petukaran Pelarut atau Penurunan Kelarutan

Belerang sedikit melarut dalam alkohol. Tetapi melarut dalam air. Sol dalam alkohol kedalam air. Sol belerang dapat juga dibuat dengan cara menambahkan air ke dalam larutan belerang dalam karbon disulfida.

#### (6) Pendinginan Berlebih

Koloid es dapat dibuat dengan mendinginkan campuran pelarut organik seperti eter atau kloroform dengan air.

#### d. Kegunaan Koloid dan Dalam Kehidupan Sehari-hari

- 1) Pengendapan cotrell dapat digunakan untuk mengurangi polusi udara dari pabrik. Alat ini dapat mengendapkan partikel koloid yang terdapat dalam gas yang akan ke luar dari cerobong asap.
- 2) Prinsip seperti pada digunakan untuk mencat mobil.

Tetes cat dalam penyemprotan aerosol, bermuatan. Jika badan mobil diberi muatan yang berlawanan, semua bagian mobil yang diinginkan dapat dicat dengan hasil yang baik.

Lateks karet alam adalah sol yang negatif. Karet dapat dikoagulasi pada suatu acuan yang diberi muatan negatif. Teknik ini digunakan

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam pembuatan sarung tangan berkualitas tinggi, misalnya untuk pembedahan dan dalam pembuatan karet KB.

- 3) Prinsip dialisis digunakan untuk membantu pasien gagal-ginjal. Ginjal berfungsi untuk mengeluarkan zat yang tidak berguna yang dihasilkan tubuh yang terdapat dalam darah. Salah satu zat adalah urea yang biasanya dikeluarkan melalui urine. Jika ginjal tak berfungsi dengan baik maka urea akan menumpuk dalam darah sehingga dapat mengakibatkan kematian.
- 4) Pada pencelupan tekstil digunakan zat koloid untuk mempermudah pemberian warna.
- 5) Pembentukan delta di muara sungai.
- 6) Cat “emulsi” dan “emulsi fotografi” adalah zat koloid.
- 7) Pada penjernihan air digunakan alumunium sulfat untuk mengkoagulasi zat pengotor dalam air.
- 8) Sabun sebagai zat pengemulsi untuk menghilangkan zat pengotor yang tidak bercampur dengan air.
- 9) Berbagai makanan dan obat-obatan berupa koloid.
- 10) Berbagai kosmetik seperti *Body Lotion* dan *Hand Cream* adalah koloid.
- 11) Alumunium klorida suatu bahan untuk deodorant.<sup>48</sup>

<sup>48</sup>Hiski Ahmad, *Op. Cit.*, hal. 212.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## B. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Disertai Metode Praktikum Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa

Proses pembelajaran kimia dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* disertai metode praktikum dapat berpengaruh baik terhadap kemampuan kognitif siswa. Menurut pandangan piaget tentang bagaimana sebenarnya pengetahuan itu terbentuk dalam struktur kognitif siswa, sangat berpengaruh terhadap beberapa model pembelajaran, di antaranya model pembelajaran kontekstual. Menurut pembelajaran kontekstual, pengetahuan itu akan bermakna manakala ditemukan dan dibangun sendiri oleh siswa.<sup>49</sup> Sesuai dengan pengertian *Contextual Teaching and Learning* menurut Nunuk Suryani yaitu suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan anatara materi pembelajaran dengan dunia kehidupan nyata, sehingga siswa mampu menghubungkan dan menerapkan kompetensi hasil belajar dengan kehidupan sehari-hari.<sup>50</sup> Menurut Daryanto *Contextual Teaching and Learning* memiliki beberapa kelebihan yaitu pembelajaran lebih bermakna dan rill, pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep siswa karena menganut aliran konstruktivisme di mana siswa dituntut untuk menemukan pengetahuannya sendiri yang diharapkan siswa belajar melalui mengalami bukan menghafal.<sup>51</sup>

<sup>49</sup>Wina sanjaya, *Op. Cit.*, hal. 259.

<sup>50</sup>Nunuk Suryani dan Leo Angung, *Loc. Cit.*

<sup>51</sup>Daryanto, *Op. Cit.*, hal. 156.



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Model pembelajaran kontekstual dapat dikombinasi dengan metode belajar yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran salah satunya metode praktikum. Menurut Djamarah dalam Hidayati, metode pembelajaran praktikum adalah cara penyajian pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri suatu yang dipelajari. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa.<sup>52</sup> Oleh karena itu penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* disertai metode praktikum siswa diharapkan akan lebih mudah memahami konsep serta dapat menjadi faktor yang mempengaruhi kemampuan kognitif siswa dalam materi pelajaran koloid.

### C. Penelitian yang relevan

1. Penelitian Wahyuning Lestari, dkk, menyatakan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran CTL dengan metode praktikum yang dilengkapi dengan LKS dan Diagram Vee menghasilkan prestasi kognitif yang baik. Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata prestasi kognitif siswa yang diajar dengan diagram Vee mempunyai rata-rata 77,8 sedangkan prestasi kognitif siswa yang diajar dengan LKS mempunyai rata-rata 70,8. Kesimpulannya ada pengaruh pendekatan pembelajaran CTL dengan metode praktikum dilengkapi dengan LKS dan Diagram Vee terhadap prestasi belajar kimia pada aspek kognitif.<sup>53</sup>
2. Penelitian Saronom Sabilan, menunjukkan bahwa rata-rata keberhasilan siswa sebesar 72%. Hasil analisis uji beda atau uji t diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$

<sup>52</sup>*Ibid.*, hal. 153.

<sup>53</sup>Wahyuning Lestari, *Op. Cit.*, hal. 112.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(6,34 > 1,6905) pada  $\alpha = 0,05$  yang berarti pembelajaran menggunakan CTL berpengaruh positif terhadap siswa dalam meningkatkan hasil belajarnya pada pokok bahasan sistem koloid.<sup>54</sup>

3. Penelitian Galuh Rahardiana, dkk, menyatakan bahwa terdapat perbedaan pembelajaran CTL dilengkapi lab rill dan lab virtuil pada materi pokok sistem koloid terhadap prestasi belajar kognitif, dengan nilai sig. (0,0333) < nilai  $\alpha(0,05)$ .<sup>55</sup>

Perbedaan penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah peneliti menggunakan metode praktikum sedangkan penelitian diatas ada yang menggunakan bantuan LKS, diagram Vee, lab rill dan lab virtuil. Sedangkan persamaan penelitian yang relevan ini dengan penelitian yang akan peneliti buat adalah dengan kesamaan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

#### D. Konsep Operasional

##### 1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 2 variabel, yaitu:

- a. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab. Variabel bebas dalam penelitian yang akan dilakukan adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* disertai metode praktikum.

<sup>54</sup>Saronam Sabilan, *Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Sistem Koloid*, (Medan: Universitas Negeri Medan, 2015), hal. 8.

<sup>55</sup>Galuh Rahardiana, dkk, *pengaruh pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dilengkapi Lab Rill dan Virtuil terhadap Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pulukulon Tahun Pelajaran 20013/2014*, (Jurnal Pendidikan Kimia, Surakarta, ISSN: 2337-9995, Vol. 4, No. 1, 2015), hal. 125.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Variabel terikat adalah variabel yang menjadi akibat dari suatu penyebab. Variabel terikat dalam penelitian yang akan dilakukan adalah kemampuan kognitif siswa SMA Negeri 2 Pekanbaru.

## 2. Prosedur Penelitian

Prosedur dari penelitian ini adalah:

### a. Tahap persiapan

- 1) Menetapkan kelas penelitian yaitu kelas XI SMA Negeri 2 Pekanbaru tahun ajaran 2016/2017 sebagai subjek penelitian.
- 2) Menetapkan pokok bahasan yang akan disajikan pada siswa yaitu koloid.
- 3) Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, program semester, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), LKS (Lembar Kerja Siswa), lembar evaluasi, soal uji homogenitas, soal *pretest* dan soal *posttest*.
- 4) Melakukan uji homogenitas untuk kedua kelas sampel dan mengolah tes ulangan siswa dan selanjutnya memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 5) Menyiapkan lembar observasi untuk guru.

### b. Tahap pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan uji homogenitas terhadap semua kelas XI IPA di sekolah SMAN 2 Pekanbaru, untuk diambil 2 kelas yang akan

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen, dengan memberikan soal dari pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp).

- 2) Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 3) Melaksanakan *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- 4) Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan pokok bahasan yang sama yaitu koloid.
- 5) Pada kelas eksperimen diperlakukan pembelajaran menggunakan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* disertai metode praktikum. Sedangkan kelas kontrol diperlakukan pembelajaran dengan metode konvensional atau diskusi informasi.

#### Kelas eksperimen

Langkah-langkah pelaksanaan pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

- a) Pendahuluan

#### Konstruktivisme (Membangun pengetahuan)

- (1) Guru mengucapkan salam dan guru menyuruh siswa berdoa sebelum memulai pelajaran.
- (2) Guru mengkondisikan kelas dan memeriksa kehadiran siswa.
- (3) Guru memotivasi/ apersepsi siswa.
- (4) Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## b) Kegiatan inti

***Learning Community (Masyarakat Belajar)***

- (1) Guru meminta siswa duduk dalam kelompok belajar heterogen yang telah ditentukan sebelumnya dan guru memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya.

***Questioning (Bertanya)***

- (1) Guru memberikan suatu fenomena mengenai materi pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga guru dapat memotivasi siswa untuk bertanya.

***Inquiry (Menemukan)***

- (1) Guru membagikan penuntun praktikum kepada masing-masing kelompok, dan memberi penjelasan pelaksanaan kegiatan percobaan, serta guru meminta siswa merumuskan masalah yang terdapat dalam percobaan tersebut.
- (2) Guru meminta setiap kelompok mengamati dan melakukan percobaan sambil mengisi lembar pengamatan sesuai dengan langkah-langkah yang sudah ada pada penuntun praktikum.
- (3) Guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk yang ada pada penuntun praktikum, kemudian siswa berdiskusi dan menjawab

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pertanyaan yang ada pada penuntun praktikum dan kemudian guru meminta siswa mengumpulkannya.

**Modeling (Pemodelan)**

- (1) Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatannya di depan kelas.

**Reflection (Refleksi)**

- (1) Guru menyisakan waktu sejenak agar siswa melakukan refleksi dengan menghubungkan kegiatan percobaannya dengan kehidupan sehari-hari. Dan siswa diberi kesempatan untuk mencerna, menghayati, serta mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya.

## c) Penutup

**Authentic Assesment (Penilaian Sebenarnya)**

- (1) Dengan bantuan guru siswa membuat kesimpulan hasil percobaan sesuai dengan indikator hasil belajar yang harus dicapai.
- (2) Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.
- (3) Guru menutup pelajaran dan mengucapkan salam.

**Kelas Kontrol**

Langkah-langkah pelaksanaan pada kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## a) Pendahuluan

- (1) Guru mengucapkan salam dan guru menyuruh peserta didik berdoa sebelum memulai pelajaran.
- (2) Guru mengkondisikan kelas dan memeriksa kehadiran siswa.
- (3) Guru memotivasi/ apersepsi siswa.
- (4) Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa.

## b) Kegiatan Inti

- (1) Guru menjelaskan materi koloid.
- (2) Siswa mendengarkan dan mencatat materi pelajaran yang diberikan.
- (3) Siswa diberikan kesempatan untuk Tanya jawab dan diskusi jika kurang paham dan memberikan kesempatan untuk siswa bertanya.
- (4) Guru memberikan soal latihan kepada siswa dan memintanya untuk mengerjakan.
- (5) Selanjutnya, siswa diminta untuk mengumpulkan soal latihan yang telah dikerjakan.
- (6) Guru dan siswa bersama-sama untuk membahas jawaban atas soal-soal latihan.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## c) Penutup

- (1) Guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari melalui Tanya jawab.
- (2) Guru menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.
- (3) Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

**c. Tahap Akhir**

- 1) Setelah materi koloid selesai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan *post-test* untuk melihat pemahaman konsep siswa.
- 2) Data akhir (selisih dari *pre-test* dan *post-test*) yang diperoleh dari kedua kelas akan dianalisis dengan menggunakan rumus statistik.
- 3) Pelaporan.

**E. Hipotesis**

Berdasarkan teori yang telah dikemukakan sebelumnya, maka hipotesis yang dirumuskan adalah:

Ha : Ada pengaruh penerapan model *Contextual Teaching and Learning* disertai metode praktikum terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi koloid di kelas XI SMA Negeri 2 Pekanbaru.

Ho : Tidak ada pengaruh penerapan model *Contextual Teaching and Learning* disertai metode praktikum terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi koloid di kelas XI SMA Negeri 2 Pekanbaru.