

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 TEORI

#### A. Konsep Teoritis

##### 1. *Learning Start With A Question*(LSQ)

*Learning Start With A Question* adalah proses mempelajari hal baru akan lebih efektif jika si pembelajar dalam kondisi aktif, bukan resepsif. Salah satu cara untuk menciptakan kondisi pembelajaran seperti ini adalah dengan menstimulir siswa untuk menyelidiki atau mempelajari sendiri materi pelajarannya, tanpa penjelasan terlebih dahulu dari guru. Strategi sederhana ini menstimulasi pengajuan pertanyaan, yang mana merupakan kunci belajar.<sup>18</sup>

Langkah-langkah metode pembelajarannya adalah :

1. Pilih bahan bacaan yang sesuai kemudian bagikan kepada siswa. Dalam hal ini bacaan tidak harus di *fotocopy*. Cara lain adalah dengan cara memilih satu topik atau bab tertentu dari buku teks. Usahakan bacaan itu bacaan yang memuat informasi umum atau bacaan yang memberi peluang untuk ditafsirkan berbeda-beda.
2. Mintalah kepada siswa untuk mempelajari bacaan secara sendirian atau dengan teman.

---

<sup>18</sup>Melvin L. Silberman, *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*, (Bandung, 2014), hal.157.

## 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. Mintalah kepada siswa untuk memberi tanda pada bagian bacaan yang tidak dipahami. Anjurkan kepada mereka untuk memberi tanda sebanyak mungkin. Jika waktu memungkinkan, gabungkan pasangan belajar dengan pasangan yang lain, kemudian minta mereka untuk membahas poin-poin yang tidak diketahui yang telah diberi tanda.
4. Didalam pasangan atau kelompok kecil, minta kepada siswa untuk menuliskan pertanyaan tentang materi yang telah mereka baca.
5. Kumpulkan pertanyaan-pertanyaan yang telah ditulis oleh siswa.
6. Sampaikan materi pelajaran dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.<sup>19</sup>

## 2. Media *Crossword Puzzle*

*Crossword puzzle* (teka-teki silang) merupakan permainan bahasa dengan cara mengisi kotak-kotak dengan huruf-huruf sehingga membentuk kata yang dapat dibaca, baik secara vertikal maupun horizontal yang memberikan pemahaman terhadap materi secara mudah dan mendalam. Menyusun tes peninjauan kembali dalam bentuk teka-teki silang akan menguncang minat dan partisipasi siswa. Teka-teki silang sebagai teknik pembelajaran kosakata yang tentu lebih menarik karena mengandung unsur permainan, hiburan dan dapat dilakukan secara santai dengan berbagai variasi. Dengan demikian, siswa termotivasi untuk mempelajari kosakata yang data merangsang daya nalarnya untuk memahami materi, sehingga

<sup>19</sup>Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM* (Yogyakarta, 2012), 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.

dapat mudah diingat dan menjadi pengetahuan yang sangat berkesan dan tidak mudah dilupakan sebagai sebuah pengalaman belajar.

Namun demikian tidaklah mudah untuk membuat *Crossword Puzzle* (teka-teki silang). Akan tetapi banyak keuntungan dari penggunaan media ini diantaranya adalah dapat meningkatkan motivasi siswa dalam menjawab soal karena terdapat unsur permainan, meningkatkan kerja sama yang sehat antar siswa, merangsang siswa untuk berpikir kritis dan kreatif, memacu siswa untuk lebih teliti dalam mengerjakan soal.<sup>20</sup>

Teka-teki dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran yang baik dan menyenangkan tanpa kehilangan *esensi* belajar yang sedang berlangsung. Bahkan strategi ini dapat melibatkan partisipasi peserta didik secara aktif sejak awal.

#### a) *Langkah-langkah Crossword Puzzle*

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Tulislah kata-kata kunci, termologi atau nama-nama yang berhubungan dengan materi yang akan berikan.
- 2) Buatlah kisi-kisi yang dapat diisi dengan kata-kata yang telah dipilih (seperti dalam teka-teki silang), hitamkan bagian yang tidak diperlukan.
- 3) Buatlah pertanyaan-pertanyaan yang jawabannya adalah kata-kata yang telah dibuat atau dapat juga hanya membuat pertanyaan-pertanyaan yang mengarah kepada kata-kata tersebut.

<sup>20</sup> Rani Fathonah S, Sugiharto dan suryadi Budi Utomo, *Op, Cit.*, hal. 3.



#### 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) Bagikan teka-teki silang ini kepada peserta didik. Bisa individu atau kelompok.
- 5) Batasi waktu mengerjakannya.
- 6) Berilah hadiah kepada kelompok atau individu yang paling cepat dan benar.<sup>21</sup>

#### b) Kelebihan *Crossword Puzzle*

Kelebihan *Crossword Puzzle* dalam proses pembelajaran dalam proses pembelajaran diantaranya, yaitu :<sup>22</sup>

1. Melalui strategi *Crossword Puzzle* siswa sedikit banyak telah memunculkan semangat belajar dan rasa percaya diri pada setiap siswa. Karena strategi ini dapat memacu diri siswa untuk lebih giat belajar.
2. Strategi *Crossword Puzzle* dapat digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta didik serta melibatkan partisipasi peserta didik secara langsung.

### 3. Hasil Belajar

Tugas utama seorang siswa adalah belajar. Belajar merupakan usaha untuk memperoleh ilmu. Sebagai tindakan, maka belajar hanya di alami oleh siswa itu sendiri, karena siswa adalah penentu terjadinya proses belajar. Belajar adalah suatu kegiatan yang di sengaja melalui suatu proses

<sup>21</sup> H. Zaini, B. Munthe, S. Ayu Aryani, *Strategi pembelajaran aktif* (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2008), hal. 71.

<sup>22</sup> Cicik Rohmatul Uma, “*Skripsi Implementasi Cooperative Learning Melalui Startegi Crossword Puzzle Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Asmaul Husna Pada Siswa Kelas IV A MI Sunan Kalijogo Di Malang*” (Skripsi Universitas Islam Negeri Maulana Ibrahim, Malang, 2009), hal.50.

#### 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.

sehingga menghasilkan perubahan. Perubahan bisa langsung di rasakan atau di lihat oleh siswa ataupun guru. Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui serangkaian pengalaman, sehingga terjadi modifikasi pada tingkah laku yang dimiliki individu tersebut.

Belajar adalah suatu proses yang mengubah kelakuan lama ke kelakuan baru yang mengakibatkan seseorang lebih siap dalam menghadapi suatu situasi tertentu.

Hasil belajar menurut Gagne & Briggs adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa (*learner's performance*). Dalam dunia pendidikan, terdapat bermacam-macam tipe hasil belajar yang telah dikemukakan oleh para ahli antara lain mengemukakan lima tipe hasil belajar, yaitu *intellectual skill, cognitive strategy, verbal information, motor skill* dan *attitude*.

Belajar dan mengajar merupakan suatu proses yang mengandung tiga unsur, yakni tujuan pengajaran (*instruksional*), pengalaman (proses) belajar mengajar dan hasil belajar. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan-kemampuan tersebut sesuai dengan aspek-aspek tujuan belajar yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.

## 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. Ranah kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

## b. Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap yang terdiri dari ilmu aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.

## c. Ranah Psikomotor

Berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam ranah psikomotor yakni (a) gerakan refleks, (b) keterampilan gerakan dasar, (c) kemampuan *perceptual*, (d) keharmonisan atau ketepatan, (e) gerakan keterampilan kompleks, (f) gerakan *ekspresif dan interpretative*.<sup>23</sup>

Dari ketiga ranah objek penilaian hasil belajar diatas, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru disekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.

Prestasi merupakan hasil yang dicapai seseorang ketika mengerjakan tugas atau kegiatan tertentu. Prestasi akademik adalah hasil

<sup>23</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar* (Jakarta, 2004), hal. 22-23.

#### 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.

belajar yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran disekolah atau diperguruan tinggi yang bersifat kognitif dan biasanya ditentukan melalui pengukuran dan penilaian. Sementara prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan dan keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau nilai angka yang diberikan oleh guru.

Hasil belajar yang dicapai dalam bentuk angka-angka setelah diberikan suatu tes hasil belajar pada saat pertemuan, pertengahan semester. Hasil belajar merupakan tingkat kepuasan, keterampilan, sikap dan skor yang didapat dari hasil tes yang digunakan.<sup>24</sup>

#### 1. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

- 1) Faktor internal (faktor dalam siswa)
  - a) Aspek fisiologis

Aspek psikologis adalah aspek yang menyangkut tentang keberadaan kondisi siswa seperti kebutuhan jasmani misalnya kebutuhan akan makan, minum, tidur, istirahat dan kesehatan, untuk dapat belajar yang efektif dan efisien, siswa harus sehat jangan sampai sakit dapat mengganggu kerja otak yang mengakibatkan terganggunya kondisi dan konsentrasi belajar. Kondisi organ tubuh yang lemah apalagi disertai pusing kepala dapat menurunkan kualitas ranah cipta (kognitif), sehingga materi yang dipelajari pun kurang atau tidak terbekas.

<sup>24</sup> Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar* (Bandung, 2005), hal.54.

**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) Aspek psikologis

Aspek psikologis meliputi tingkat kecerdasan, sikap siswa terhadap pelajaran, bakat siswa, minat siswa dan motivasi untuk belajar.

## 2) Faktor Eksternal (Faktor dari Luar Siswa)

## a) Lingkungan sosial

Lingkungan sosial sekolah seperti guru yang mengajar dan teman sekelas dapat mempengaruhi semangat belajar siswa.

## b) Lingkungan nonsosial

Lingkungan nonsosial seperti gedung sekolah, rumah tempat tinggal, alat belajar dan waktu belajar.

## 3) Faktor Pendekatan Belajar

Faktor pendekatan belajar seperti strategi belajar yang digunakan siswa dalam menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran.<sup>25</sup>

**4. Materi Koloid****a. Pengertian Sistem Koloid**

Bila suatu zat dicampurkan dengan zat lain, maka akan terjadi penyebaran secara merata dari suatu zat kedalam zat lain yang disebut dengan dispersi. Berdasarkan ukuran partikelnya, system dispersi dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu larutan koloid dan suspensi. Secara sepintas perbedaan antara suspensi dengan larutan akan tampak

<sup>25</sup>Muhibbin Syah, *Psikologi pendidikan dengan pendekatan Baru*, (Bandung, 2011), hal.130.

## 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.

jelas dari homogenitasnya, tetapi akan sulit membedakan antara larutan dengan koloid atau antara koloid dengan suspensi.

- 1) Suspensi merupakan system dispense dengan partikel yang berukuran relative besar, tersebar merata dalam medium pendispersinya.
- 2) Larutan merupakan system dispersi yang ukuran partikel-partikelnya sangat kecil, sehingga tidak dapat dibedakan (diamati) antara partikel pendispersinya dengan partikel terdispersinya walaupun menggunakan mikroskop dengan tingkat pembesaran yang tinggi (miksroskop ultra).
- 3) Koloid merupakan sistem dispersi dengan ukuran partikel yang lebih besar dari larutan tapi lebih kecil dari suspensi. Koloid merupakan campuran yang kondisinya antara homogen dan heterogen. Koloid dapat diartikan sebagai fasa peralihan dan campuran homogen menjadi campuran heterogen. Perbedaan larutan, sistem koloid dan suspensi yang dirangkum dalam **Tabel II.1**.

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

| Larutan                                                                       | Koloid                                                                          | Suspensi                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Contoh: larutan gula dalam air                                                | Contoh: campuran susu dengan air                                                | Campuran: campuran pasir dengan air |
| 1) Bersifat homogen, tak dapat dibedakan meskipun menggunakan mikroskop ultra | 1) Secara makropis, bersifat homogen, mikropis jika menggunakan mikroskop ultra | 1) Bersifat heterogen               |
| 2) Semua partikel berdemensi kurang dari 1 nm                                 | 2) Partikel berdemensi antara 1 nm sampai 100 nm                                | 2) Berdemensi lebih dari 100 nm     |
| 3) Satu fase                                                                  | 3) Dua fase                                                                     | 3) Dua fase                         |
| 4) Stabil                                                                     | 4) Pada umumnya stabil                                                          | 4) Tidak stabil                     |
| 5) Tidak dapat disaring                                                       | 5) Tidak dapat disaring kecuali dengan penyaring ultra                          | 5) Dapat disaring                   |

## 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## b. Jenis-jenis koloid

Berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersinya, jenis koloid terbagi menjadi 8 golongan seperti yang dirangkum dalam **Tabel II.2**

**Tabel II. 2** Jenis-Jenis Koloid

| Fase terdispersi | Fase pendispersi | Nama          | Contoh                            |
|------------------|------------------|---------------|-----------------------------------|
| Padat            | Gas              | Aerosol padat | Asap, debu di udara               |
| Padat            | Cair             | Sol           | Solemas, sol belerang, tinta, cat |
| Padat            | Padat            | Sol padat     | Gelas berwarna, intan hitam       |
| Cair             | Gas              | Aerosol cair  | Kabut dan awan                    |
| Cair             | Cair             | Emulsi        | Susu, santan, minyak ikan         |
| Cair             | Padat            | Emulsi padat  | Jeli, mutiara                     |
| Gas              | Cair             | Buih          | Buih sabun, krim kocok            |
| Gas              | Padat            | Buih padat    | Karet busa, batu apung, styrofoam |

## c. Sifat-sifat koloid

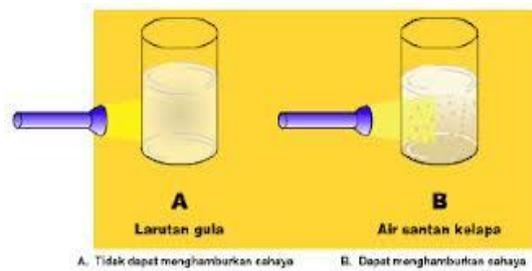
### 1. Efek Tyndall

Jika seberkas cahaya dilewatkan melalui sistem koloid, maka berkas cahaya tersebut kelihatan dengan jelas. Hal ini disebabkan penghamburan cahaya oleh partikel-partikel koloid. Gejala seperti itulah yang disebut Efek Tyndall koloid. Istilah Efek Tyndall berdasarkan nama penemunya, yaitu John Tyndall (1820-1893), seorang ahli fisika Inggris. Berbeda jika berkas cahaya dilewatkan melalui larutan, nyatanya berkas cahaya seluruhnya dilewatkan. Akan tetapi, jika berkas cahaya tersebut dilewatkan melalui suspensi, maka

## 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.

berkas cahaya tersebut seluruhnya tertahan dalam suspensi tersebut. Efek Tyndall ini melihat perbedaan antara larutan, koloid, dan suspensi jika berkas cahaya dilewatkan.



**Gambar II.1** Efek Tyndall

## 2. Gerak Brown

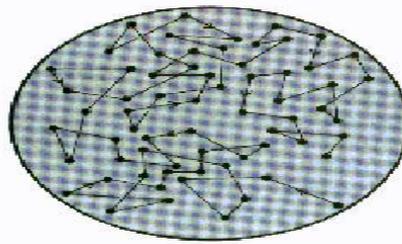
Dengan menggunakan mikroskop ultra, partikel-partikel koloid tampak bergerak terus-menerus, gerakannya patah-patah (zig-zag), dan arahnya tidak menentu. Gerak sembarang seperti ini disebut gerak Brown, berdasarkan nama orang yang menemukannya tahun (1827), yaitu Robert Brown (1773-1858) seorang ahli biologi berkebangsaan Inggris.<sup>26</sup>

Gerak Brown terjadi akibat adanya tumbukan yang tidak seimbang antara partikel-partikel koloid dengan molekul-molekul fase pendispersinya. Gerak Brown ini akan makin cepat jika partikel-partikel koloid makin kecil. Gerak Brown inilah sebagai bukti teori kinetik molekul.

<sup>26</sup> Keenan, *Kimia Untuk Universitas* (Jakarta, 1999), hal.460.

## 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.



**Gambar II.2.** Gerak Brown (Gerakan Zig-Zag)

### 3. Elektroforesis Koloid

Partikel koloid dapat bergerak dalam medan listrik. Hal ini ditunjukkan bahwa partikel koloid tersebut bermuatan. Pergerakan partikel koloid dalam medan listrik ini disebut elektroforesis. Koloid bermuatan negatif akan bergerak ke anoda (elektroda positif), sedangkan koloid yang bermuatan positif akan bergerak ke katoda (elektroda negatif). Dengan demikian elektroforesis dapat digunakan untuk menentukan jenis muatan koloid.

### 4. Adsorpsi

Adsorpsi adalah peristiwa penyerapan suatu molekul atau ion pada permukaan suatu zat. Suatu koloid mempunyai kemampuan mengadsorpsi ion-ion. Hal ini terjadi karena koloid mempunyai permukaan yang sangat luas. Sifat adsorpsi ini dapat dimanfaatkan untuk pemutihan gula pasir, pewarna serat wol, kapas, atau sutera, penjernih air, dan penggunaan norit untuk sakit perut.

### c) Koagulasi

Koagulasi adalah proses pengumpulan partikel-partikel koloid. Proses koagulasi ini terjadi akibat tidak stabilnya sistem koloid.

## Hak Cipta Dilindungi 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) Koloid Pelindung

Koloid Pelindung adalah suatu sistem koloid yang ditambahkan pada sistem koloid lainnya agar diperoleh koloid yang stabil. Koloid pelindung akan membungkus atau membentuk lapisan di sekeliling partikel koloid yang dilindungi. Koloid pelindung sering digunakan pada sistem koloid tinta, cat, es krim dan lain sebagainya.

## e) Koloid Liofil dan koloid Liofob

Koloid yang medium dispersinya cair dibedakan menjadi koloid liofil dan koloid liofob. Suatu koloid disebut koloid liofil apabila terdapat gaya tarik-menarik yang cukup besar antara zat terdispersi dengan mediumnya. Liofil berarti suka cairan (Yunani: *lio*= cairan; *philia*=suka). Sebaliknya suatu koloid disebut koloid liofob jika gaya tarik menarik tersebut tidak ada atau sangat lemah. Liofob berarti takut cairan (Yunani: *lio*= cairan; *phobia*= takut), jika medium dispersi yang dipakai adalah air, maka kedua jenis koloid diatas masing-masing disebut koloid hidrofil dan koloid hidrofob.<sup>27</sup>

## f) Dialisis

Dialisis adalah proses penyingkapan partikel koloid dari ion-ion yang teradsorpsi sehingga ion-ion tersebut dapat dihilangkan dan zat-zat terdispersi terbatas dari ion-ion yang tidak diinginkan. Cara ini didasarkan pada fakta bahwa partikel koloid tidak dapat

<sup>27</sup>Hiskia Achmad, *Kimia Larutan* (Bandung, 1996),hal.205.

## 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.

menembus membrane seperti selofan. Agar molekul kecil atau ion, lebih cepat menembus membrane, pada membrane diberi beda-potensial. Cara ini disebut elektrolisis.

#### d. Cara membuat koloid

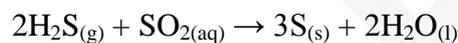
Sistem koloid dapat dibuat dengan pengelompokkan (agregasi) partikel larutan sejati atau menghaluskan bahan dalam bentuk kasar, kemudian diaduk dengan medium pendispersi, cara yang pertama disebut cara kondensasi sedangkan cara yang kedua cara dispersi.

##### 1) Cara kondensasi

Cara kondensasi dilakukan melalui reaksi-reaksi kimia seperti reaksi redoks, reaksi hidrolisis, reaksi penggaraman, dan reaksi penjenuhan.

##### a) Reaksi Redoks

Reaksi redoks adalah reaksi yang disertai perubahan bilangan oksidasi. Contohnya: pembuatan sol belerang dengan mengalirkan gas hidrogen sulfida ( $H_2S$ ) kedalam larutan belerang dioksida ( $SO_2$ ).



##### b) Reaksi Hidrolisis

Hidrolisis adalah reaksi suatu zat air. Misalnya, pembuatan sol  $Fe(OH)_3$  dari hidrolisis  $FeCl_3$ . Apabila kedalam air mendidih ditambahkan larutan  $FeCl_3$  akan terbentuk sol  $Fe(OH)_3$ .



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

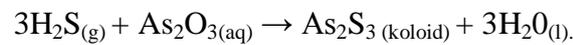
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- 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) Pertukaran ion

Contohnya: pembuatan sol  $\text{As}_2\text{S}_3$  dibuat dengan mengalirkan gas  $\text{H}_2\text{S}$  kedalam larutan  $\text{As}_2\text{O}_3$ .



## 2) Cara dispersi

Pembuatan koloid dengan cara dispersi dilakukan dengan cara mengubah partikel kasar (besar) menjadi partikel koloid. Cara dispersi dapat dilakukan melalui beberapa cara:

## a) Cara mekanik

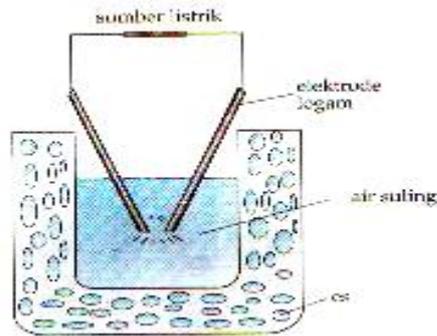
Partikel kasar digiling dengan alat *colloid mill* sehingga diperoleh ukuran partikel yang diinginkan. Selanjutnya, partikel halus ini didispersikan kedalam suatu medium pendispersi. Proses penggilingan dapat juga dilakukan didalam medium pendispersi.

## b) Cara Busur Bredig

Proses pembuatan koloid dengan cara Busur Bredig digunakan untuk membuat sol logam. Pada proses ini, logam yang akan dibuat sol digunakan sebagai elektrode yang dicelupkan kedalam medium pendispersi. Kemudian kedua ujung elektrode dihubungkan dengan arus listrik. Uap logam logam yang terjadi akan terdispersi kedalam medium pendispersi sehingga membentuk koloid.

## 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.



**Gambar IV.3.** Cara Busur Bredig

### 3) Cara peptisasi

Pada cara peptisasi, partikel kasar berupa endapan diubah menjadi partikel koloid dengan menggunakan elektrolit yang mengandung ion sejenis zat pemecah. Contohnya agar-agar dipeptisasi dengan air, dan lain-lain.<sup>28</sup>

### e. Peranan koloid dalam kehidupan

#### 1) Mengurangi polusi udara

Gas buangan pabrik yang mengandung asap dan partikel berbahaya dapat diatasi dengan menggunakan alat yang disebut pengendapan *cottrel*. Prinsip kerja alat ini memanfaatkan sifat muatan dan pengumpulan koloid sehingga gas yang dikeluarkan ke udara telah bebas dari asap dan partikel berbahaya.

Asap dari pabrik sebelum meninggalkan cerobong asap dialirkan melalui ujung-ujung logam yang tajam dan bermuatan pada tegangan tinggi (20.000 sampai 75.000 volt). Ujung-ujung yang runcing akan mengionkan molekul-molekul dalam udara. Ion-ion tersebut

<sup>28</sup> Syukri, S, *Op.cit.*, hal. 458-460.

akandisorpsi oleh partikel asap dan menjadi bermuatan. Selanjutnya, partikel yang bermuatan itu akan tertarik dan diikat pada elektrode yang lainnya.

## 2) Penggumpalan lateks

Getah karet dihasilkan dari pohon karet atau hevea. Getah karet merupakan sol, yaitu dispersi koloid fase padat dalam cairan. Karet alam merupakan zat padat yang molekulnya sangat besar (polimer). Partikel karet alam terdispersi sebagai partikel koloid dalam sol getah karet. Untuk mendapatkan karetnya, getah karet harus dikoagulasikan agar karet menggumpal dan terpisah dari medium pendispersinya. Untuk mengkoagulasikan getah karet, biasanya digunakan asam formiat; HCOOH atau asam asetat; CH<sub>3</sub>COOH. Larutan asam pekat itu akan merusak lapisan pelindung yang mengelilingi partikel karet. Sedangkan ion-ion H<sup>+</sup> nya akan menetralkan muatan partikel karet sehingga karet akan menggumpal. Selanjutnya, gumpalan karet digiling dan dicuci lalu diproses lebih lanjut sebagai lembaran yang disebut sheet atau diolah menjadi karet lemah (*crumb rubber*).

## 3) Membantu pasien gagal ginjal

Proses dialisis untuk memisahkan partikel-partikel koloid dan zat terlarut merupakan dasar bagi pengembangan dialisator. Penerapan dalam kesehatan adalah sebagai mesin pencuci darah untuk penderita gagal ginjal. Ion-ion dan molekul kecil dapat melewati selaput semipermeabel dengan demikian pada akhir proses pada kantung hanya tersisa koloid

### 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.

## 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.

saja. Dengan melakukan cuci darah yang memanfaatkan prinsip dialisis koloid, senyawa beracun seperti urea dan keratin dalam darah penderita gagal ginjal dapat dikeluarkan. Darah yang telah bersih kemudian dimasukkan kembali ke tubuh pasien.

## 4) Penjernihan air

Untuk memperoleh air bersih perlu dilakukan upaya penjernihan air. Kadang-kadang air dari mata air seperti sumur gali dan sumur bor tidak dapat dipakai sebagai air bersih jika tercemari. Air permukaan perlu dijernihkan sebelum dipakai. Upaya penjernihan air dapat dilakukan baik skala kecil (rumah tangga) maupun skala besar seperti yang dilakukan oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Pada dasarnya penjernihan air itu dilakukan secara bertahap. Mula-mula mengendapkan atau menyaring bahan-bahan yang tidak larut dengan saringan pasir. Kemudian air yang telah disaring ditambah zat kimia, misalnya tawas atau aluminium sulfat dan kapur agar kotoran menggumpal dan selanjutnya mengendap, dan kaporit atau kapur klor untuk membasmi bibit-bibit penyakit. Air yang dihasilkan dari penjernihan itu, apabila akan dipakai sebagai air minum, harus dimasak terlebih dahulu sampai mendidih beberapa saat lamanya.

Proses pengolahan air tergantung pada mutu baku air (air belum diolah), namun pada dasarnya melalui 4 tahap pengolahan. Tahap pertama adalah pengendapan, yaitu air baku dialirkan perlahan-lahan sampai benda-benda yang tak larut mengendap. Pengendapan ini memerlukan tempat yang luas dan waktu yang lama. Benda-benda yang berupa koloid

## 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.

tidak dapat diendapkan dengan cara itu. Pada tahap kedua, setelah suspensi kasar terendapkan, air yang mengandung koloid diberi zat yang dinamakan koagulan. Koagulan yang banyak digunakan adalah aluminium sulfat, besi(II)sulfat. Pemberian koagulan selain untuk mengendapkan partikel-partikel koloid, juga untuk menjadikan pH air sekitar 7 (netral). Jika pH air berkisar antara 5,5–6,8, maka yang digunakan adalah aluminium sulfat, sedangkan untuk senyawa besi sulfat dapat digunakan pada pH air 3,5–5,5. Pada tahap ketiga, air yang telah diberi koagulan mengalami proses pengendapan, benda-benda koloid yang telah menggumpal dibiarkan mengendap. Setelah mengalami pengendapan, air tersebut disaring melalui penaring pasir sehingga sisa endapan yang masih terbawa di dalam air akan tertahan pada saringan pasir tersebut. Pada tahap terakhir, air jernih yang dihasilkan diberi sedikit air kapur untuk menaikkan pHnya, dan untuk membunuh bakteri diberikan kalsium hipoklorit (kaporit) atau klorin ( $\text{Cl}_2$ ).

## 5) Sebagai deodoran

Deodoran mengandung aluminium klorida yang dapat mengkoagulasi atau mengendapkan protein dalam keringat. Endapan protein ini dapat menghalangi kerja kelenjer keringat sehingga keringat dan protein yang dihasilkan berkurang.

## 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) Sebagai bahan makanan dan obat

Ada zat-zat yang tidak larut dalam air sehingga harus dikemas dalam bentuk koloid sehingga mudah diminum. Contohnya obat dalam bentuk kapsul.<sup>29</sup>

## 7) Sebagai bahan kosmetik

Ada berbagai bahan kosmetik berupa padatan, tetapi lebih baik digunakan dalam bentuk cairan. Untuk itu biasanya dibuat berupa koloid dengan tertentu. Bahan kosmetik seperti pembersih wajah dan pelembab badan umumnya berbentuk koloid emulsi.

## 8) Sebagai bahan pencuci

Prinsip koloid juga digunakan dalam proses pencucian dengan sabun dan detergen. Dalam pencucian dengan sabun atau detergen, sabun/detergen berfungsi sebagai emulgator. Sabun/detergen akan mengemulsikan minyak dalam air sehingga kotoran-kotoran berupa lemak atau minyak dapat dihilangkan dengan cara pembilasan dengan air.<sup>30</sup>

<sup>29</sup>Syukri,S,1999, *Op. Cit.*, hal. 463

<sup>30</sup>*Ibid*,hal. 465

## B. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian Tanjung, Revi Maylina, menyimpulkan hasil belajar yang diajar dengan menggunakan metode *LSQ* lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan metode konvensional pada pokok bahasan sistem koloid dengan persentase peningkatan hasil belajar siswa sebesar 65,61%<sup>31</sup>
2. Penelitian yang dilakukan oleh Suryo Budi Susanto dan Manuto pada tahun 2013 di SMK Negeri 2 Surabaya menyimpulkan bahwa pembelajaran Kooperatif tipe *LSQ* dapat mempengaruhi hasil belajar siswa SMK Negeri 2 Surabaya sebesar 5%.<sup>32</sup>
3. Penelitian Rohmah, menyimpulkan bahwa pembelajaran TAI dengan proyek teka-teki silang dilengkapi LKS terhadap prestasi belajar materi koloid adanya peningkatan uji signifikat dengan hasil uji perhitungan  $t_{hitung}/t_{tabel}=1.700/1.672$  untuk aspek kognitif,  $t_{hitung}/t_{tabel} =2.263/1.672$  untuk aspek afektif.<sup>33</sup>

<sup>31</sup>Revi Maylina, Tanjung, “Pengaruh Metode Learning Start With A Question terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Koloid” (Skripsi Fakultas Pendidikan Kimia, Universitas Medan, Medan, 2012), hal. 125.

<sup>32</sup>Suryo Budi Susanto, Munato, *Pengaruh Strategi Learning Start With A Question terhadap Hasil Belajar Siswa pada Standar Kompetensi memahami Sifat dasar Sinyal Audio di SMK Negeri 2 Surabaya*(Surabaya: Universitas Negeri Semarang, 2013),hal. 432.

<sup>33</sup>Iftifatahur Rohman, Nanik Dwi Nurhayati dan Ashadi, *Pengaruh Model Pembelajaran Teams Assisted Individualization dengan Proyek Teka-Teki Silang dan dilengkapi Lembar Kerja Siswa terhadap Prestasi Belajar pada Materi Koloid Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Surakarta Semester Genap Tahun Ajaran 2013/2014* (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2013), hal. 150.

## 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. Penelitian Fajri menyimpulkan bahwa hasil pelajaran yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TGT dilengkapi dengan presentase peningkatan hasil belajar siswa sebesar 76,1.<sup>34</sup>

Persamaan dengan penelitian Tanjung dan Budi Susanto dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama menggunakan strategi LSQ dan variabel yang diukur sama-sama menggunakan hasil belajar. Sedangkan perbedaannya terdapat pada media yang digunakan. Pada penelitian yang dilakukan ini menggunakan media *Crossword Puzzles* sedangkan pada penelitian Tanjung tidak menggunakan media tapi menggunakan metode konvensional.

## C. Konsep Operasional

### 1. Rancangan Penelitian

Peneliti ini dilakukan dalam dua variabel, yaitu:

1. Variabel bebas

Yang menjadi variabel bebas adalah Strategi Pembelajaran *LSQ* disertai media *crossword puzzle*.

2. Variabel terikat

Yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar siswa.

<sup>34</sup>Luluk Fajri, Kus Sri Martini, Agung Nugroho, C.S., *Upaya Peningkatan Proses dan Hasil Belajar Siswa Kimia Materi Koloid Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament) dilengkapi dengan Teka-Teki Silang bagi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Boyolali pada Semester Genap Tahun Ajaran 2021/2012* (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2012), hal. 231.

## 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. Prosedur penelitian

Adapun langkah-langkah strategi pembelajaran *LSQ* disertai media *Crossword Puzzle* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

### a. Tahap persiapan

Kegiatan yang akan dilakukan adalah menyiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

### b. Tahap pelaksanaan proses pembelajaran

#### 1) Kegiatan awal

- a) *Apersepsi* yaitu peneliti menghubungkan terlebih dahulu bahan pelajaran sebelumnya untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa. *Apersepsi* ini disajikan dalam bentuk pertanyaan.
- b) *Motivasi* yaitu peneliti akan berusaha memotivasi siswa sebelum proses belajar mengajar. *Motivasi* yang diberikan seperti pertanyaan yang bertujuan agar siswa bersemangat dan aktif belajar.

#### 2) Kegiatan inti

- a) Guru menentukan bahan bacaan yang dipelajari siswa.
- b) Guru meminta siswa untuk membaca materi yang akan dipelajari.
- c) Guru mememinta siswa untuk menandai bacaan yang tidak dipahami agar bisa ditanyakan.
- d) Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang tidak dipahami secara tertulis.

## 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) Siswa mengumpulkan atau menanyakan materi yang tidak dipahami kepada guru.
  - f) Guru menjelaskan materi secara keseluruhan dan menjawab pertanyaan siswa.
  - g) Setelah semua pertanyaan dari siswa terjawab, guru menyuruh siswa untuk menutup buku buku pelajaran yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.
  - h) Guru memberi latihan berupa permainan kata yaitu *Crossword Puzzle*
  - i) Guru menyuruh siswa untuk mengerjakan *Crossword Puzzle* (teka-teki silang) dalam waktu yang ditentukan.
  - j) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membacakan atau mempresentasikan jawaban *Crossword Puzzle*.
- 3) Kegiatan akhir
- a) Guru bersama siswa membuat rangkuman atau kesimpulan pada pokok bahasan koloid
  - b) Guru bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilakukan dan memberikan penghargaan kepada siswa yang berkinerja baik.
  - c) Guru menutup pembelajaran

## 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 pembelajaran dengan metode ceramah kelas kontrol sebagai berikut:

a. Tahap persiapan

Kegiatan yang akan dilakukan adalah menyiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

b. Tahap pelaksanaan proses pembelajaran

1) Kegiatan awal

- a) Membuka pembelajaran dengan membaca lafadz basmalah
- b) Absensi
- c) Apresiasi

2) Kegiatan inti

- a) Guru menjelaskan materi pembelajaran.
- b) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi pembelajaran.
- c) Guru memberikan tugas kepada siswa untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi koloid.
- d) Guru membimbing siswa dalam mengerjakan tugas.
- e) Guru bersama siswa mendiskusikan jawaban dari tugas tersebut.

3) Kegiatan akhir

- a) Menyimpulkan materi pelajaran
- b) Memberikan soal evaluasi berupa kuis untuk mengetahui pemahaman siswa.

- c) Mengingatkan siswa untuk mempelajari pelajaran berikutnya.
- d) Salam penutup.

#### D. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah dan akan dilakukan pembuktian. Berdasarkan uraian dari kerangka teoritis yang dikemukakan di atas, dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H<sub>a</sub>: Ada pengaruh penerapan Strategi Pembelajaran *LSQ* disertai media *Crossword Puzzle* terhadap hasil belajar siswa pada materi koloid.

H<sub>0</sub>: Tidak ada pengaruh penerapan strategi *LSQ* disertai media *Crossword Puzzle* terhadap hasil belajar siswa pada materi koloid.

#### 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.