

## BAB II

### KERANGKA TEORITIS

#### A. Kajian Teoritis

##### 1. Pembelajaran Kooperatif

###### a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Perkembangan model pembelajaran dari waktu ke waktu terus mengalami perubahan. Model-model pembelajaran tradisional kini mulai ditinggalkan berganti dengan model yang lebih modern. Sejalan dengan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran, salah satu model pembelajaran yang kini banyak mendapat respon adalah model pembelajaran kooperatif atau *cooperative learning*.

Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Prinsip pembelajaran kooperatif terdapat dalam al-qur'an surat Al-Maidah ayat 2:

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ۖ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ  
وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ

Artinya: "..... dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam



## 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.

*berbuat dosa dan pelanggaran. dan bertakwalah kamu kepada Allah, Sesungguhnya Allah Amat berat siksa-Nya”<sup>8</sup>.*

Dan dalam hadis nabi yang diriwayatkan oleh HR Imam Bukhari, Muslim dan An- Nasai yang artinya:

*“Orang mukmin itu bagi mukmin lainnya seperti bangunan, sebagiannya menguatkan sebagian yang lain. Kemudian nabi Muhammad menggabungkan jari-jari tangannya. Ketika itu Nabi Muhammad duduk, tiba-tiba datang seorang lelaki meminta bantuan. Nabi hadapkan wajahnya kepada kami dan bersabda : tolonglah dia, maka kamu akan mendapatkan pahala dan Allah menempatkan lewat lisan Nabi-nya apa yang dia kehendaki “ ( HR Imam Bukhari, Muslim dan An Nasai )*

Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa yang berbeda latar belakangnya. Jadi dalam pembelajaran kooperatif siswa berperan ganda yaitu sebagai siswa ataupun guru. Dengan bekerja secara kolaboratif untuk mencapai sebuah tujuan bersama, maka siswa akan mengembangkan keterampilan berhubungan dengan sesama manusia yang akan sangat bermanfaat bagi kehidupan diluar sekolah.<sup>9</sup>

#### **b. Implikasi Model Pembelajaran Kooperatif**

- 1) Belajar kooperatif dapat mengembangkan tingkah laku kooperatif dan hubungan yang baik antar siswa serta memperbaiki hubungan antar suku, dan etnis dalam kelas multibudaya dan memperbaiki hubungan antar siswa normal dan siswa penyandang cacat

<sup>8</sup> Departemen Agama RI, Alqur'an dan terjemahan, special for women. Syamil Al-Qur'an. Bandung 2009, Surat Al-Maidah Ayat 2, Hal. 10.

<sup>9</sup> Trianto, Loc. Cit.



## 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) Belajar kooperatif dapat mengembangkan kemampuan akademis siswa. Siswa belajar lebih banyak daripada guru dan interaksi yang terjadi dalam belajar mengajar kooperatif dapat memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa
- 3) Kelompok kecil memberikan dukungan sosial untuk belajar. Kelompok kecil membentuk suatu forum dimana siswa menanyakan pertanyaan, mendiskusikan pendapat, belajar dari pendapat orang lain, member kritik yang membangun dan menyimpulkan penemuan mereka dalam bentuk tulisan
- 4) Kelompok kecil menawarkan kesempatan untuk sukses bagi semua siswa. Interaksi dalam kelompok dirancang untuk semua anggota mempelajari konsep dan strategi pemecaha masalah
- 5) Suatu masalah idealnya cocok untuk didiskusikan secara kelompok, sebab memiliki solusi yang dapat diidemonstrasikan secara objektif . Siswa dapat mempengaruhi siswa lain dengan argumentasi yang logis.
- 6) Ruang lingkup materi dipenuhi ide-ide menarik dan menantang yang bermanfaat bila didiskusikan.<sup>10</sup>

## 2. Model Pembelajaran *Learning Cycle 5 Fase (LC 5E)*

### a. Pengertian Model Pembelajaran *Learning Cycle 5 Fase (LC 5E)*

Siklus Belajar (*Learning Cycle*) atau dalam penulisan ini disingkat LC adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). LC merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (*fase*) yang

<sup>10</sup> *Ibid*.hal.62



## 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.

diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif. LC pada mulanya terdiri dari fase-fase eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*), dan aplikasi konsep (*concept application*).<sup>11</sup>

Siklus belajar merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis. Teori konstruktivistik dikembangkan oleh Piaget pada pertengahan abad 20. Piaget berpendapat bahwa pada dasarnya setiap individu sejak kecil telah memiliki kemampuan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Pengetahuan yang dikonstruksi oleh anak sebagai subjek, maka akan menjadi pengetahuan yang bermakna, sedangkan pengetahuan yang hanya diperoleh melalui proses pemberitahuan tidak akan menjadi pengetahuan yang bermakna. Pengetahuan tersebut hanya untuk diingat sementara setelah itu dilupakan.<sup>12</sup>

#### b. Tahapan dalam Pembelajaran Learning Cycle 5 Fase (LC 5E)

Awalnya siklus pembelajaran terdiri atas 3 tahap, yaitu : eksplorasi (*exploration*), pengenalan konsep (*concept introduction*) dan penerapan konsep (*concept application*). Kemudian, tiga siklus tersebut dikembangkan menjadi 5 tahap, yaitu : pembangkitan minat (*engagement*), eksplorasi (*exploration*), penjelasan (*explanation*), elaborasi (*elaboration/extension*)

<sup>11</sup> Fauziatul Fajaroh dan I Wayan Dasna, *Pembelajaran dengan Model Siklus Belajar (Learning Cycle)*, FMIPA UM, Malang, 2008, ([http://sahaka.multiply.com/journal/item/29/PEMBELAJARAN\\_DENGAN\\_MODEL\\_SIKLUS\\_BELAJAR\\_LEARNING\\_CYCLE](http://sahaka.multiply.com/journal/item/29/PEMBELAJARAN_DENGAN_MODEL_SIKLUS_BELAJAR_LEARNING_CYCLE), 03 Maret 2015, 15:39 WIB)

<sup>12</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, 2006, Jakarta, Kencana Prenada Media Group, hal. 123-124

dan evaluasi (*evaluation*). Kelima tahap tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :



Gambar II. 1: Siklus *Learning Cycle 5 Fase*

#### 1) Pembangkitan Minat (*engagement*)

Tahap ini merupakan tahap awal dari siklus belajar. Pada tahap ini, guru berusaha membangkitkan dan mengembangkan minat dan keingintahuan (*curiosity*) siswa tentang topik yang akan diajarkan. Hal ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang proses faktual dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan dengan topik bahasan). Dengan demikian, siswa akan memberikan respons/jawaban, kemudian jawaban siswa tersebut dapat dijadikan pijakan oleh guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang pokok bahasan. Kemudian guru perlu melakukan identifikasi ada atau tidaknya kesalahan konsep pada siswa. Dalam hal ini guru harus membangun keterkaitan antara pengalaman keseharian siswa dengan topik pembelajaran yang akan dibahas.



## 2) Eksplorasi (*exploration*)

Eksplorasi merupakan tahap kedua model siklus belajar. Pada tahap ini dibentuk kelompok-kelompok kecil antara 2-4 siswa, kemudian diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil tanpa pembelajaran langsung dari guru. Dalam kelompok ini siswa di dorong untuk menguji hipotesis dan atau membuat hipotesis baru, mencoba alternatif pemecahannya dengan teman sekelompok, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide atau pendapat yang berkembang dalam diskusi. Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Pada dasarnya tujuan tahap ini adalah mengecek pengetahuan yang dimiliki siswa apakah sudah benar, masih salah, atau mungkin sebagian salah, sebagian benar.

## 3) Penjelasan (*explanation*)

Penjelasan merupakan tahap ketiga dalam siklus belajar. Pada tahap penjelasan, guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat atau pemikiran sendiri, meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan siswa, dan saling mendengar secara kritis penjelasan antarsiswa atau guru. Dengan adanya diskusi tersebut, guru memberi defenisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas, dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi.

## 4) Penerapan Konsep (*elaboration*)

Elaborasi merupakan tahap keempat siklus belajar. Pada tahap elaborasi siswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam



situasi baru atau konteks yang berbeda. Dengan demikian, siswa akan dapat belajar secara bermakna, karena telah dapat menerapkan atau mengaplikasikan konsep yang baru dipelajarinya dalam situasi baru. Jika tahap ini dapat dirancang dengan baik oleh guru maka motivasi belajar siswa akan meningkat. Meningkatnya motivasi belajar siswa tentu dapat mendorong peningkatan hasil belajar siswa.

#### 5) Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi merupakan tahap akhir dari siklus belajar. Pada tahap evaluasi, guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru. Siswa dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti, dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya. Hasil evaluasi ini dapat dijadikan guru sebagai bahan evaluasi tentang proses penerapan metode siklus belajar yang sedang diterapkan, apakah sudah berjalan dengan sangat baik, cukup baik, atau masih kurang. Demikian pula melalui evaluasi diri, siswa akan dapat mengetahui kekurangan atau kemajuan dalam proses pembelajaran yang sudah dilakukan.<sup>13</sup>

#### c. Keuntungan dan Kelebihan Pembelajaran Learning Cycle 5 Fase (LC 5E)

*Learning Cycle* merupakan strategi jitu bagi pembelajaran sains di sekolah menengah karena dapat dilakukan secara luwes dan memenuhi

<sup>13</sup> Made Wena, *Op.Cit*, hal. 170-172



## 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.

kebutuhan nyata guru dan siswa. Dilihat dari dimensi guru penerapan strategi ini dapat memperluas wawasan dan meningkatkan kreatifitas guru dalam merancang kegiatan pembelajaran. Sedangkan ditinjau dari dimensi pelajar atau siswa, penerapan strategi ini memberi keuntungan yaitu :

- 1) Meningkatkan motivasi belajar karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.
- 2) Membantu mengembangkan sikap ilmiah siswa.
- 3) Pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Adapun kekurangan dalam penerapan strategi ini dalam proses pembelajaran, yang harus diantisipasi dan diperkirakan yaitu :

- 1) Efektifitas pembelajaran rendah jika guru kurang menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran.
- 2) Menuntut kesungguhan dan kreativitas guru dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.
- 3) Memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi.<sup>14</sup>

*Learning Cycle* dalam tiap fasenya mewadahi siswa untuk secara aktif membangun konsep-konsepnya sendiri dengan cara berinteraksi dengan lingkungan fisik maupun sosial. Implementasi LC dalam pembelajaran sesuai dengan pandangan konstruktivis yaitu :

- 1) Siswa belajar secara aktif. Siswa mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir. Pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa.

<sup>14</sup>.Fauziatul Fajaroh dan I wayan Dasna, *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.

- 2) Informasi baru yang dimiliki siswa berasal dari interpretasi individu.
- 3) Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang merupakan pemecahan masalah.<sup>15</sup>

Sehingga, proses pembelajaran bukan lagi sekedar transfer pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi merupakan proses perolehan konsep yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara aktif dan langsung.

### 3. Media

Media adalah alat saluran komunikasi, kata *media* berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari *medium*. Secara harfiah, media berarti perantara, yaitu perantara antara sumber pesan dengan penerima pesan. Dalam aktifitas pembelajaran, media dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuandalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dengan siswa.

Dilihat dari sifatnya media pembelajaran dapat dibagi kedalam :

- a. Media auditif yaitu media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman suara.
- b. Media visual yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara, yang termasuk dalam media ini adalah film slide, foto, transparasi, lukisan, gambar dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis.

<sup>15</sup> Slameto, Op.Cit hal. 2



- c. Media audiovisual yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya berbagai rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara dan lain sebagainya.

Ada beberapa fungsi penggunaan media dalam proses pembelajaran, diantaranya:

- a. menarik perhatian siswa
- b. Membantu untuk mempercepat pemahaman dalam proses pembelajaran
- c. Memperjelas penyajian pesan agar tidak bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan)
- d. Mengatasi keterbatasan ruang
- e. Pembelajaran lebih komunikatif dan produktif
- f. Waktu pembelajaran bisa dikondisikan
- g. Menghilangkan kebosanan siswa dalam belajar
- h. Meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari sesuatu/menimbulkan gairah belajar
- i. Melayani gaya belajar siswa beraneka ragam
- j. meningkatkan kadar keaktifan /keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran.<sup>16</sup>

Agar media pembelajaran benar-benar digunakan untuk membelajarkan siswa, maka ada sejumlah prinsip yang perlu diperhatikan, diantaranya :

<sup>16</sup> M. Sobry Sutikno, *Op. Cit.* hal101-103



- a. Media yang akan digunakan oleh guru harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- b. Media yang akan digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran.
- c. Media pembelajaran harus sesuai dengan minat, kebutuhan dan kondisi siswa.
- d. Media yang akan digunakan harus memperhatikan efektivitas dan efisien.
- e. Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan guru dalam mengoperasikan kesalahan-kesalahan prinsip dalam menggunakan media pembelajaran yang pada akhirnya penggunaan media bukan menambah kemudahan siswa belajar malah sebaliknya, mempersulit siswa belajar.

#### 4. Teka-teki Silang

Teka-teki silang adalah suatu permainan dengan memberikan sekumpulan pertanyaan kepada kelompok, dengan jawaban mengisi di ruang-ruang kosong (berbentuk kotak putih) dengan huruf-huruf yang membentuk sebuah kata berdasarkan petunjuk yang diberikan.

Teka-Teki Silang merupakan suatu bentuk permainan di mana hampir semua orang pernah mengerjakannya. Mengisi Teka-Teki Silang biasanya dilakukan untuk mengisi waktu kosong atau luang, bahkan untuk sebagian orang mengisi Teka-Teki Silang sudah menjadi hobi atau kebiasaan. Mengisi Teka-Teki Silang memiliki keasyikan tersendiri, karena mengisi Teka-Teki Silang akan merasa mendapatkan tantangan yang harus



dipecahkan, menimbulkan rasa penasaran untuk menyelesaikan dan juga dapat memberikan perasaan rileks serta menambah ilmu pengetahuan.<sup>17</sup>

Dengan soal bentuk Teka-Teki Silang ini diharapkan siswa dapat mengerjakan soal-soal yang diberikan karena jawaban soal yang satu dengan yang lain saling berhubungan. Apalagi bila salah satu jawaban soal ketemu maka dapat dijadikan sebagai acuan untuk menjawab soal yang lainnya. Selain itu mengerjakan soal bentuk Teka-Teki Silang dapat dianggap sebagai permainan sehingga dalam mengerjakannya dapat lebih santai tetapi tujuan evaluasi dapat terpenuhi. Keunggulan permainan teka-teki silang adalah :

- a. bentuk permainan dengan menyediakan kotak-kotak jawaban sesuai pertanyaan dalam permainan.
- b. permainan yang sudah sering diketahui siswa sebelumnya,
- c. rasa senang dan puas setelah menemukan jawaban pertanyaan permainan.
- d. siswa sedikit banyak telah memunculkan semangat belajar dan rasa percaya diri pada setiap siswa. Karena dapat memacu diri siswa untuk lebih menggali konsep-konsep materi yang diajarkan sehingga menghasilkan rasa keingintahuan dan percaya diri yang tinggi.
- e. mampu meningkatkan aktivitas dan kreatifitas siswa dalam bentuk interaksi baik antara siswa dengan guru maupun antara siswa dengan siswa lainnya. Bahkan interaksi ini lebih didominasi oleh interaksi antara

<sup>17</sup> Suryani, Studi komparasi pemberian tes bentuk teka-teki silang(TTS) dan tes bentuk isian singkat terhadap prestasi belajar pada pokok bahasan sistem koloid kelas 2 semester 1 SMA Negeri 1 Ceper tahun pelajaran 2004/2005, Skripsi, Universitas Sebelas Maret.2005



## 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 dengan siswa sedangkan guru hanya bersifat sebagai moderator saja.

- f. mampu menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan yang pada akhirnya diharapkanakan meningkatkan minat dan motivasi pada siswa.

Dalam pembelajaran dengan permainan teka-teki silang langkah-langkah yang perlu dilakukan oleh guru adalah :

- a. Tulis kata-kata kunci, terminologi atau nama-nama yang berhubungan dengan materi
- b. Membuat kisi-kisi yang dapat diisi dengan kata-kata yang telah terpilih
- c. Membuat pertanyaan- pertanyaan yang jawabanya adalah kata- kata yang telah dibuat atau dapat juga membuat pernyataan yang mengarah pada kata tersebut
- d. Guru menyampaikan materi sesuai kompetensi yang ingin dicapai
- e. Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4 sampai 5 orang, kemudian memberi nomor urut undian,
- f. Guru membagikan lembaran kegiatan kepada masing-masing kelompok
- g. Peserta didik menjawab soal kemudian mencocokkan dengan jawaban yang tersedia dengan cara mengisi kotak yang disediakan,
- h. Memberikan waktu setiap jawaban yang tepat dan memberikan poin tiap jawaban pertanyaan,



- i. Kelompok yang mendapat nomor undian soal mengerjakan permainan didepan kelas, bila salah atau tidak bisa menjawab atau melewati waktu yang ditentukan baru ganti kelompok berikutnya.
- j. Setelah mengisi teka-teki silang, perwakilan siswa menjelaskan jawabannya dan juga guru menyempurnakan penjelasan siswa.
- k. Kelompok dengan perolehan poin tertinggi diberi penghargaan.

## 5. Hasil Belajar

### a. Pengertian Hasil belajar

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Proses usaha yang untuk mendapatkan perubahan tersebut dijelaskan didalam hadis Rasulullah SAW berikut :

عَنْ مُعَاوِيَةَ قَالَ سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّمَا  
 الْعِلْمُ بِالْتَّعَلُّمِ وَالْفِئْفَاءُ بِالتَّفَقُّهِ وَمَنْ يُرِدِ اللَّهُ بِهِ خَيْرًا يُفَقِّهْهُ فِي الدِّينِ وَإِنَّمَا يَخْشَى ه  
 مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ

Artinya: Dari Mu'awiyah berkata : "Aku mendengar Rosululloh Shollallohu 'alaihi wa Sallam bersabda : "Wahai manusia ! Sesungguhnya (untuk mendapatkan) ilmu adalah dengan belajar, dan (untuk mendapatkan) kepahaman adalah dengan berusaha untuk paham. Dan barangsiapa yang Alloh menghendaki baik kepadanya, maka Alloh akan menjadikannya paham dalam masalah agama. Dan sesungguhnya yang bisa takut kepada Alloh, dari (semua golongan) hamba-Nya adalah para ulama' !" (HR Thobroni) –

Dalam Al-Quran surah Ar-Ra'd ayat 11 Allah Menjelaskan :

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدٍّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنِّ وَالٍ ﴿١١﴾

Artinya : ..... “*Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, Maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain dia*”<sup>18</sup>

Perubahan yang terjadi dalam diri seseorang banyak sekali baik sifat maupun jenisnya, oleh karna itu tidak setiap perubahan dalam diri seseorang merupakan perubahan dalam arti belajar. Adapun ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar adalah :<sup>19</sup>

1) Perubahan terjadi secara sadar

Seseorang yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan itu atau sekurang-kurangnya ia merasakan telah terjadi suatu perubahan dalam dirinya.

2) Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional

Sebagai hasil belajar, perubahan yang terjadi dalam diriseseorang berlangsung secara berkesinambungan (tidak statis). Satu perubahan yang terjadi akan menyebabkan perubahanberikutnya dan akan berguna bagi kehidupan ataupun proses belajar berikutnya.

<sup>18</sup> Departemen Agama RI, Alqur'an dan terjemahan, special for women. Syamil Al-Qur'an. Bandung 2009, Surat Ar-Ra'du Ayat 11, Hal. 250.

<sup>19</sup> Slameto. *Op.cit*, hlm. 3



3) Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif

Dalam perbuatan belajar, perubahan-perubahan itu senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya. Perubahan bersifat aktif artinya bahwa perubahan itu tidak terjadi dengan sendirinya melainkan karna usaha individu sendiri.

4) Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara

Tingkah laku yang diperoleh setelah belajar akan bersifat menetap

5) Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah

Perubahan tingkah laku itu terjadi karna ada tujuan yang akan dicapai. Perbuatan belajar terarah kepada perubahan tingkah laku yang benar-benar disadari.

6) Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Perubahan yang diperoleh seseorang setelah melalui suatu proses belajar meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku. Jika seseorang belajar sesuatu, sebagai hasilnya ia akan mengalami perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap, keterampilan, pengetahuan dan sebagainya.

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar. Hasil belajar untuk





## 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.

sebagian adalah berkat tindak guru suatu pencapaian tujuan pembelajaran.<sup>20</sup>

Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi manusia. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorisasi oleh pakar pendidikan sebagaimana tersebut di atas tidak dilihat secara fragmentaris atau terpisah, melainkan komprehensif. Setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung diharapkan adanya perubahan tingkah laku melalui evaluasi sehingga dapat diketahui hasil belajar siswa.

Guru perlu mengenal hasil belajar dan kemajuan belajar siswa yang telah diperoleh sebelumnya. Hal-hal yang perlu diketahui itu ialah antara lain penguasaan pelajaran, keterampilan-keterampilan belajar dan bekerja. Pengenalan dalam hal-hal tersebut penting bagi guru karena dalam pengenalan ini guru dapat membantu atau mendiagnosis kesulitan belajar siswa, sehingga dapat memperkirakan hasil dan kemajuan belajar selanjutnya, kendatipun hasil-hasil tersebut berbeda dan bervariasi sehubungan dengan keadaan motivasi, kematangan dan penyesuaian sosial.<sup>21</sup>Merujuk pemikiran Gagne hasil belajar berupa :<sup>22</sup>

- a) Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespon

<sup>20</sup> Dimiyati dan Mudjiono, *belajar dan Pembelajaran*, Jakarta, Rinekaa Cipta, 2013, hal. 3

<sup>21</sup> Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta, Bumi Aksara, 2013, hal.103.

<sup>22</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar, 2012.hlm. 5



#### 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.

secara spesifik terhadap rangsangan spesifik, kemampuan tersebut memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.

- b) Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis sintesis fakta konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.
- c) Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
- d) Keterampilan Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- e) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut, sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

#### **b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Dalam mencapai suatu hasil pembelajaran yang maksimal dan memuaskan, banyak sekali faktor-faktor yang mempengaruhi untuk memperoleh hasil pembelajaran tersebut. Peserta didik sangat dipengaruhi sekali oleh beberapa faktor-faktor untuk mencapai hasil



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

pembelajaran. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah faktor dari dalam diri dan luar peserta didik, atau juga yang disebut dengan faktor internal dan faktor eksternal. Peserta didik harus dapat menyikapi faktor-faktor tersebut dengan bijak.

Sungguh tinggi dan berharganya nilai suatu keberhasilan, khususnya dalam dunia pendidikan. Untuk mencapai keberhasilan itu guru harus berusaha sekuat tenaga dan pikiran mempersiapkan program pengajarannya dengan baik dan sistematis. Program pengajaran tersebut akan menjadi faktor penyebab keberhasilan belajar bila hasil yang diperoleh sesuai apa yang diharapkan, tetapi jika hasil yang diperoleh jauh dari apa yang diharapkan, maka program pengajaran tersebut menjadi faktor kegagalan pembelajaran.

Adapun faktor –faktor yang mempengaruhi hasil belajar:

- 1) Faktor internal siswa adalah faktor dari dalam siswa, yang meliputi :
  - a) Faktor jasmaniah, yang meliputi : faktor kesehatan dan cacat tubuh.
  - b) Faktor psikologis, yang meliputi : inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan.
  - c) Faktor kelelahan.
- 2) Faktor eksternal siswa adalah faktor dari luar siswa, yang meliputi :
  - a) Faktor keluarga, yang meliputi : cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, latar belakang kebudayaan.



#### 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) Faktor sekolah, yang meliputi : metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.
- c) Faktor masyarakat, yang meliputi : kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat.<sup>23</sup>

Dari pernyataan beberapa faktor-faktor di atas dapat penulis simpulkan bahwa strategi pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Agar proses belajar mengajar dapat mencapai tujuan pembelajaran, kegiatan belajar mengajar harus efektif dan efisien. Untuk menciptakan keefektifan dan keefisienan belajar tentunya tidak lepas dari strategi yang digunakan guru dalam pembelajaran. Sebaiknya guru menggunakan strategi pembelajaran yang bervariasi untuk menghindari kebosanan anak didik dalam belajar, dan dengan strategi yang bervariasi diharapkan dapat menarik perhatian siswa fokus terhadap materi pelajaran.

## 6. Sistem Koloid

### a. Definisi Sistem Koloid

Sistem koloid (selanjutnya disingkat “koloid” saja) merupakan suatu bentuk campuran (sistem dispersi) dua atau lebih zat yang bersifat homogen namun memiliki ukuran partikel terdispersi yang cukup besar

<sup>23</sup> *ibid*, hal. 54-72

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.

(1-1000 nm), sehingga mengalami Efek Tyndall. Bersifat homogen berarti partikel terdispersi tidak terpengaruh oleh gaya gravitasi atau gaya lain yang dikenakan kepadanya, sehingga tidak terjadi pengendapan. Misalnya, sifat homogen ini juga dimiliki oleh larutan, namun tidak dimiliki oleh campuran biasa (suspensi).



*Gambar II. 2: Kolam ikan yang airnya keruh contoh suspensi*



*Gambar II. 3: Air laut mengandung garam contoh larutan*



Gambar II.4: Jeli contoh koloid dalam kehidupan sehari hari

### b. Jenis-jenis koloid

Table II. 1: jenis-jenis koloid

Fase Terdispersi	Medium Pendispersi	Jenis (nama) koloid	contoh
Padat	Padat	Sol padat	Mutiara, kaca warna, paduan logam
Cair		Emulsi padat	Keju, mentega,
gas		Busa padat	Batu apung, kerupuk, karet busa
Padat	Cair	Sol, gel	Cat, jeli, agar-agar, tinta, sol emas
Cair		Emulsi	Santan, susu, es krim, mayones
Gas		Busa, buih	Busa sabun
Padat	Gas	Aerosol padat	Debu, asap
cair		Aerosol cair	Awan, kabut, embun

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.

### c. Kegunaan koloid

#### 1) Pemutih gula

Gula yang masih bewarna dilarutkan dalam air kemudian dialirkan melalui tanah diatomae dan arang tulang. Zat-zat warna dalam gula akan di adsorbsi, sehingga diperoleh gula yang putih bersih.

#### 2) Penjernihan Air

Untuk menjernihkan air dapat dilakukan dengan menambahkan tawas atau alumunium sulfat. Didalam air, alumunium sulfat terhidrolisis membentuk  $\text{Al}(\text{OH})_3$  yang berupa koloid. Koloid  $\text{Al}(\text{OH})_3$  ini dapat mengadsorbsi zat-zat warna atau zat pencemar dalam air.

#### 3) Norit

Norit adalah tablet yang terbuat dari karbon aktif. Didalam usus, norit membentuk sistem koloid yang dapat mengadsorbsi gas atau zat racun.

### d. Sifat-sifat Sistem Koloid

#### 1) Efek Tyndall

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering mengamati efek tyndal ini, antara lain:

- a) Sorot lampu mobil pada malam yang berkabut
- b) Sorot lampu proyektor dalam gedung bioskop yang berasap atau berdebu, dan
- c) Berkas sinar matahari melalui celah daun pohon-pohon pada pagi hari yang berkabut.



Efek Tyndall tidak sama untuk setiap sinar yang mempunyai panjang gelombang berbeda. Sinar kuning misalnya, lebih sedikit dihamburkan. Itu lah sebabnya lampu warna kuning dipakai pada saat berkabut, di mana cahaya kuning lebih dapat menembus kabut dan terlihat oleh pemakai jalan.

## 2) Adsorpsi

Partikel koloid memiliki kemampuan menyerap berbagai macam zat pada permukaannya. Penyerapan pada permukaan ini disebut adsorpsi. Muatan koloid terjadi karena adsorpsi ion-ion tertentu. Muatan partikel koloid dapat mengadsorpsi bukan saja ion tetapi zat lain yang berupa molekul netral, oleh karena mempunyai data adsorpsi yang besar pula.

## 3) Koloid Pelindung

Pada beberapa proses, suatu koloid harus dipecahkan. Misalnya koagulasi lateks. Dipihak lain, koloid juga perlu di jaga supaya tidak rusak. Suatu koloid dapat distabilkan dengan menambahkan koloid lain yang disebut koloid pelindung, koloid pelindung ini akan membungkus partikel zat terdispersi, sehingga tidak dapat lagi mengelompok. Contohnya pembuatan eskrim digunakan gelatin untuk mencegah pembentukan kristal es atau gula.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Budi Utamidkk, *Kimia untuk SMA/MA XI Program Ilmu Alam*, (Jakarta, Departemen Pendidikan Nasional:2009), hal.228.





## 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.

## 4) 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.

## 5) Elektroforesis

Elektroforesis adalah pergerakan partikel koloid dalam medan listrik. Apabila kedalam sistem koloid dimasukkan dua batang elektroda, kemudian dihubungkan sumber arus searah, maka partikel koloid akan bergerak kesalah satu elektrode bergantung pada jenis muatannya. Koloid bermuatan negatif akan bergerak ke anode (elektrode positif). Dengan demikian, elektroforesis dapat digunakan untuk menentukan jenis muatan koloid.<sup>25</sup>

**e. Koloid liofil dan liofob**

Sistem koloid sol (zat padat pada medium pendispersi cair) dapat bersifat liofil atau liofob. *Liofil* dari bahasa Yunani (*lio*: cairan dan *philia*: suka) berarti suka cairan disebut hidrofил. Sementara *liofob* (*phobia*: takut) berarti takut atau tidak suka cairan disebut hidrofob. Pada sol liofil, zat terdispersi akan menarik (mengikat) medium pendispersi (contoh: protein, sabun detergen, agar-agar, kanji dan gelatin) sedangkan sol liofob zat terdispersi tidak mengikat medium pendispersi. (contoh: susu, mayones, sol

<sup>25</sup> Ibid, hal.226

belerang, sol Fe(OH)<sub>3</sub> dan sol-sol logam. Koloid yang berikatan dengan medium dan tidak, sebagaimana telah digambarkan oleh Allah dalam firman-Nya:

﴿ وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ

بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا ﴿٥٣﴾

Artinya: "Dan Dialah yang membiarkan dua laut yang mengalir (berdampingan); yang ini tawar lagi segar dan yang lain asin lagi pahit dan Dia jadikan antara keduanya dinding dan batas yang menghalangi". (Q.S Al-Furqaan:53)<sup>26</sup>

﴿ مَرَجَ لَبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴿١٩﴾ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴿٢٠﴾

Artinya: "Dia membiarkan dua lautan mengalir yang keduanya kemudian bertemu, antara keduanya ada batas yang tidak dilampaui masing-masing. (Q.S Ar-Rahman:19-20)<sup>27</sup>

﴿ وَفَجَّرْنَا الْأَرْضَ عُيُونًا فَالْتَقَى الْمَاءُ عَلَىٰ أَمْرٍ قَدْ قُدِرَ ﴿١٢﴾

Artinya: "Dan Kami jadikan bumi memancarkan mata air-mata air, maka bertemu- lah air-air itu untuk suatu urusan yang sungguh telah ditetapkan. (Q.S Al-Qamar:12)<sup>28</sup>

<sup>26</sup> Departemen Agama RI, Alqur'an dan terjemahan, special for women. Syamil Al-Qur'an. Bandung 2009, Surat Al-Furqon Ayat 53, Hal. 364.

<sup>27</sup> Departemen Agama RI, Alqur'an dan terjemahan, special for women. Syamil Al-Qur'an. Bandung 2009, Surat Ar-Rahman Ayat 19-20, Hal. 532.

<sup>28</sup> Departemen Agama RI, Alqur'an dan terjemahan, special for women. Syamil Al-Qur'an. Bandung 2009, Surat Al-Qomar Ayat 12, Hal. 529.



## f. Pembuatan Sistem Koloid

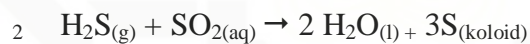
### 1) Cara Kondensasi

Dengan cara kondensasi, pada larutan sejati (molekul atau ion) bergabung menjadi partikel koloid. Cara ini dapat dilakukan melalui reaksi-reaksi kimia, seperti reaksi redoks, reaksi hidrolisis, dan reaksi dekomposisi rangkap atau dengan reaksi pergantian pelarut.

#### a) Reaksi redoks

Reaksi redoks adalah reaksi yang disertai perubahan bilangan oksidasi.

Contoh: Pembuatan sol belerang dari reaksi antara hidrogen sulfida ( $\text{H}_2\text{S}$ ) dengan belerang dioksida ( $\text{SO}_3$ ), yaitu dengan mengalirkan gas  $\text{H}_2\text{S}$  kedalam larutan  $\text{SO}_3$ .



#### b) Hidrolisis

Hidrolisis adalah reaksi suatu zat dengan air.

Contoh: Pembuatan sol  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  dari hidrolisis  $\text{FeCl}_3$ . Apabila ke dalam air mendidih ditambahkan larutan  $\text{FeCl}_3$  akan membentuk sol  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .



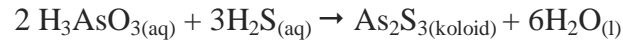
#### c) Dekomposisi rangkap

Contoh: Sol  $\text{As}_2\text{S}_3$  dapat dibuat dari reaksi antara larutan  $\text{H}_3\text{AsO}_3$  dengan larutan  $\text{H}_2\text{S}$ .



## 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) Pergantian pelarut

Selain dengan cara-cara kimia seperti diatas, koloid juga dapat terbentuk dari pergantian pelarut.

Contoh: apabila larutan jenuh kalsium asetat dicampur dengan alkohol akan terbentuk suatu koloid berupa gel.

## 2) Cara Dispersi

## a) Cara mekanik

Menurut cara ini butir-butir kasar di gerus dengan lumpang atau penggiling koloid sampai diperoleh tingkat kehalusan tertentu, kemudian diaduk dengan medium dispersi.

## b) Cara peptisasi

Cara peptisasi adalah pembuatan koloid dari butir-butir kasar atau dari suatu endapan dengan bantuan suatu zat pemeptisasi (pemecah). Zat pemeptisasi memecahkan butir-butir kasar menjadi butir-butir koloid. Istilah peptisasi dikaitkan dengan peptonisasi, yaitu proses pemecahan protein (polipeptida) yang dikatalis oleh enzim pepsin.

## c) Cara busur breeding

Cara busur breeding digunakan untuk membuat sol-sol logam. Logam yang akan dijadikan koloid digunakan sebagai elektrode yang



dicelupkan ke medium dispersi, kemudian diberi loncatan listrik diantara kedua ujungnya.<sup>29</sup>

## 7. Hubungan Model Pembelajaran Kooperatif *Learning Cycle 5 E* Dengan Menggunakan Media Teka-teki Silang Terhadap Hasil Belajar

Proses pembelajaran bukan lagi sekedar transfer pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi dapat menjalankan proses pemahaman konsep yang berorientasi pada keterlibatan siswa secara aktif dan langsung. Proses pembelajaran demikian akan lebih bermakna dan menjadikan suatu gambaran dalam diri siswa menjadi suatu pengetahuan fungsional yang setiap saat dapat diorganisir oleh pelajar untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat.

Sebagai pendukung dalam proses pembelajaran, media berfungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu siswa dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran. Dalam penelitian digunakan media permainan teka-teki silang yang didalamnya berisi pertanyaan tentang sistem koloid, yang mana bisa membantu siswa dalam memahami sistem koloid.

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya puncak proses belajar. Hasil belajar untuk sebagian adalah berkat tindak

<sup>29</sup> Michael Purba, *Kimia untuk SMA Kelas XI*, (Jakarta, Erlangga: 2007), hal.297.



guru, suatu pencapaian tujuan pembelajaran. Pada bagian lain, merupakan peningkatan kemampuan mental siswa.<sup>30</sup>Prestasi belajar dapat di pengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:<sup>31</sup>

- a. Faktor intern, merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri seperti kecerdasan, minat dan bakat.
- b. Faktor ekstern, faktor yang berasal dari luar diri siswa antara lain keluarga, lingkungan dan sarana belajar.
- c. Faktor pendekatan belajar, merupakan jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang di gunakan guru dalam melakukan pembelajaran

Pada dasarnya cara seorang guru mengajar adalah sama yang membedakan adalah bagaimana cara seorang guru tersebut menyampaikan materi kepada siswa, sehingga efektivitas pembelajaran dapat terlihat dari penerapan model dan media pembelajaran yang digunakan. Pemilihan dan penerapan model pembelajaran yang tepat sesuai karakteristik siswa dan materi yang diajarkan merupakan hal penting dan berpengaruh terhadap kualitas pembelajaran. Dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat memungkinkan terjadinya kegiatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya serta mendorong siswa agar mau bertanya dan berdiskusi sehingga terjadi interaksi hubungan timbal balik, baik antar siswa, antara siswa dan guru sehingga diharapkan akan meningkatkan hasil belajar siswa.

<sup>30</sup>Dimiyati dan Mudjono, *Op. Cit*, hlm. 3

<sup>31</sup>Slameto, *Op. Cit*, hlm. 54



Dalam penelitian ini penulis mempunyai anggapan bahwa pengajaran dengan model *Learning Cycle 5 5E* pada pokok bahasan koloid mempunyai pengaruh positif terhadap hasil belajar kimia. Hal ini disebabkan karena *Learning Cycle 5 5E* merupakan salah satu metode yang sesuai dengan pandangan konstruktivis, dimana siswa dituntut untuk aktif dalam belajar untuk membangun atau membentuk makna, pengetahuan, konsep dan gagasan melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan.

Tahap *engagement* merupakan tahap awal dari siklus belajar *Learning Cycle 5 E*. Pada tahap ini, guru berusaha membangkitkan dan mengembangkan minat dan keingintahuan (*curiosity*) siswa tentang materi koloid. Hal ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang proses faktual dalam kehidupan sehari-hari (yang berhubungan dengan koloid). Dengan demikian, siswa akan memberikan respons atau jawaban, yang mana bisa dijadikan pijakan oleh guru untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang koloid dan melakukan identifikasi ada atau tidaknya kesalahan konsep pada siswa.

Eksplorasi merupakan tahap kedua model siklus belajar *Learning Cycle 5 E*. Pada tahap ini dibentuk kelompok-kelompok kecil antara 2-4 siswa, kemudian diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil tanpa pembelajaran langsung dari guru. Dalam kelompok ini siswa di dorong untuk menguji hipotesis dan atau membuat hipotesis baru, mencoba alternatif pemecahannya dengan teman sekelompok, melakukan dan mencatat pengamatan serta ide-ide atau pendapat yang berkembang dalam



diskusi. Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Pada dasarnya tujuan tahap ini adalah mengecek pengetahuan yang dimiliki siswa apakah sudah benar, masih salah, atau mungkin sebagian salah, sebagian benar.

Penjelasan (*explanation*) merupakan tahap ketiga dalam siklus belajar *Learning Cycle 5 E*. Pada tahap penjelasan, guru dituntut mendorong siswa untuk menjelaskan suatu konsep dengan kalimat atau pemikiran sendiri, meminta bukti dan klarifikasi atas penjelasan siswa, dan saling mendengar secara kritis penjelasan antarsiswa atau guru. Dengan adanya diskusi tersebut, guru memberi defenisi dan penjelasan tentang konsep yang dibahas, dengan memakai penjelasan siswa terdahulu sebagai dasar diskusi. Dan juga disini siswa mendiskusikan teka-teki silang yang dibagikan guru secara berkelompok.

Elaborasi merupakan tahap keempat siklus belajar *Learning Cycle 5 E*. Pada tahap elaborasi siswa menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru atau konteks yang berbeda. Dengan demikian, siswa akan dapat belajar secara bermakna, karena telah dapat menerapkan konsep yang baru dipelajarinya dalam situasi baru. Hal ini dilakukan dengan menjawab pertanyaan teka-teki silang dan menjelaskan jawaban dari teka-teki silang. Jika tahap ini dapat dirancang dengan baik oleh guru maka motivasi belajar siswa akan meningkat. Meningkatnya motivasi belajar siswa tentu dapat mendorong peningkatan hasil belajar siswa.





## 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.

Evaluasi merupakan tahap akhir dari siklus belajar belajar *Learning Cycle 5 E*. Pada tahap evaluasi, guru dapat mengamati pengetahuan atau pemahaman siswa dalam menerapkan konsep baru. Siswa dapat melakukan evaluasi diri dengan mengajukan pertanyaan terbuka dan mencari jawaban yang menggunakan observasi, bukti, dan penjelasan yang diperoleh sebelumnya. Namun, dalam penelitian ini guru memberikan soal evaluasi, dan siswa mengerjakan secara individu. Hasil evaluasi ini dapat dijadikan guru sebagai bahan evaluasi tentang proses penerapan metode siklus belajar yang sedang diterapkan, apakah sudah berjalan dengan sangat baik, cukup baik, atau masih kurang. Demikian pula melalui evaluasi diri, siswa akan dapat mengetahui kekurangan atau kemajuan dalam proses pembelajaran yang sudah dilakukan.

Berdasarkan uraian diatas model pembelajaran *Learning Cycle 5 5E* sebagai model pembelajaran dan teka-teki silang sebagai media pembelajaran memiliki hubungan terhadap hasil belajar siswa, model pembelajaran *Learning Cycle 5 5E* seperti yang dijelaskan diatas memiliki potensi yang cukup baik dalam peningkatan hasil belajar, sedangkan media teka-teki silang merupakan alat peraga yang efektif yang didalamnya berisi pertanyaan tentang sistem koloid, hasil belajar yang akan diperoleh berdasarkan bagaimana ketepatan dan keefektifan guru dalam menerapkan model dan media tersebut.



## B. Penelitian yang Relevan

1. Ira Mahartika (2012) dalam hasil penelitian menyimpulkan bahwa Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5 Fase (LC 5E) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada Pokok Bahasan Tata Nama Senyawa dan Persamaan. Besarnya peningkatan hasil belajar berdasarkan pengolahan data akhir dalam penelitian ini adalah 10,30%.<sup>32</sup> Peningkatan ini menunjukkan kebenaran bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif Learning Cycle 5 Fase ini dapat meningkatkan hasil belajar karna siswa tampak lebih aktif berdiskusi dan berbagi informasi dengan anggota kelompoknya serta aktif memberikan penjelasan kepada anggota kelompok yang kurang paham terhadap materi tersebut dan siswa juga mampu mengemukakan kembali materi yang mereka dapat dengan kata-kata.
2. Nuzul Rakhmadani (2013) menyimpulkan bahwa pengaruh penggunaan metode *Teams Games Tournament* berbantuan media teka-teki silang dan ular tangga dapat meningkatkan prestasi siswa pada materi koloid kelas XI SMA N 1 Simo tahun pelajaran 2011/2012.<sup>33</sup> Hal ini dapat dilihat bahwa lebih tertarik pada pembelajaran dengan media TTS karena mereka merasa tertantang dalam mencari jawaban dari pertanyaan yang ada dan menyesuaikannya dengan kolom jawaban yang sudah tersedia. Secara tidak langsung, hal tersebut dapat

<sup>32</sup> Ira Mahartika, *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5 Fase (LC 5E) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Tata Nama Senyawa dan Persamaan Reaksi di Kelas X MA Darul Hikmah Pekanbaru*, Skripsi, UIN SUSKA RIAU. 2012

<sup>33</sup> Nuzul Rakhmadani, *Pengaruh penggunaan metode Teams Games Tournament berbantuan media teka-teki silang dan ular tangga dapat meningkatkan prestasi siswa pada materi koloid kelas XI SMA N 1 Simo tahun pelajaran 2011/2012*, *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 2 No. 4 Tahun 2013 Program Studi Pendidikan Kimia Sebelas Maret



menuntut daya pikir siswa lebih aktif dan terarah dalam diskusi serta lebih teliti dalam menemukan jawaban yang tepat.

3. Rani Fathonah S (2013) menyimpulkan bahwa studi komparasi penggunaan media teka-teki silang (TTS) dengan kartu pada pembelajaran kimia melalui pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi zat adiktif dan psikotropika kelas VII SMP N 2 Ngadirejo, Wonogiri tahun pelajaran 2011/2012.<sup>34</sup> Hal ini dapat dilihat bahwa penggunaan media TTS dan kartu sebagai media permainan ternyata sama-sama mampu mengurangi kejenuhan dalam proses belajar mengajar karena adanya suasana pembelajaran yang menyenangkan. Selain itu keduanya dapat membuat siswa lebih termotivasi dalam belajar sekaligus dapat menimbulkan minat belajar.
4. Woro Sumarni (2010) menyimpulkan bahwa penerapan *Learning Cycle* bisa meningkatkan keterampilan generik sains inferensia logika mahasiswa melalui perkuliahan pratikum kimia dasar.<sup>35</sup> hal ini dapat dilihat bahwa mahasiswa merasa terlibat dalam semua proses pembelajaran secara aktif dan mahasiswa belajar bagaimana berpikir tentang apa yang mereka lakukan, sehingga mahasiswa merasa memiliki pemahaman yang bertahan lama dan memiliki kemampuan berpikir generic sains.

<sup>34</sup> Rani Fathonah S, studi komparasi penggunaan media teka-teki silang (TTS) dengan kartu pada pembelajaran kimia melalui pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi zat adiktif dan psikotropika kelas VII SMP N 2 Ngadirejo, Wonogiri tahun pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 2 No. 3 Tahun 2013. *Program Studi Pendidikan Kimia Sebelas Maret*

<sup>35</sup> Woro Sumarni, penerapan *Learning Cycle* upaya meningkatkan keterampilan generik sains inferensia logika mahasiswa melalui perkuliahan pratikum kimia dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol. 4 No.1 Tahun 2010. Universitas Negeri Semarang.



5. Nina Agustyaningrum (2011) Implementasi Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* bisa meningkatkan kemampuan komunikasi Matematis kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman.<sup>36</sup> Hal ini terlihat pada siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengungkapkan gagasan-gagasan matematis yang dimilikinya. Mereka dapat saling bertukar ide secara leluasa dalam menyelesaikan permasalahannya.
6. Rina Rahayuningsih (2012) Penerapan Siklus Belajar 5 E (*Learning Cycle 5E*) disertai Peta Konsep bisa meningkatkan kualitas Proses dan Hasil Belajar Kimia pada materi Kelarutan dan Hasil kali Kelarutan kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kartasura tahun pelajaran 2011/2012.<sup>37</sup> Hal ini terlihat dalam pembelajaran dengan *Learning Cycle 5E* siswa aktif bertanya, menjawab, mengerjakan soal kedepan dan berdiskusi kelompok untuk memecahkan permasalahan dan menemukan kelompok sendiri bersama kelompoknya.
7. Idha Ayu K (2013) Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* (GI) menggunakan media Teka-Teki Silang dan Peta Konsep pada materi koloid kelas XI semester II SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013 bisa meningkatkan hasil belajar siswa.<sup>38</sup> Hal ini terlihat bahwa Teka-Teki Silang

<sup>36</sup> Nina Agustyaningrum (2011) Implementasi Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* bisa meningkatkan kemampuan komunikasi Matematis kelas IX B SMP Negeri 2 Sleman. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematikadengan tema “ *Matematika Dan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran*” pada tanggal 3 Desember 2011 di jurusan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta

<sup>37</sup> Rina Rahayuningsih. *Penerapan Siklus Belajar 5 E (Learning Cycle 5E) disertai Peta Konsep bisa meningkatkan kualitas Proses dan Hasil Belajar Kimia pada materi Kelarutan dan Hasil kali Kelarutan kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kartasura tahun pelajaran 2011/2012*. Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Vol. 1 No. 1 Tahun 2012 Program Studi Pendidikan Kimia Sebelas Maret

<sup>38</sup> Idha Ayu K, *Pembelajaran Kooperatif Group Investigation (GI) menggunakan media Teka-Teki Silang dan Peta Konsep bisa meningkatkan hasil belajar siswa pada materi koloid*



yang dipresentasikan akan dijawab oleh kelompok lain sehingga akan meningkatkan ketelitian karna ketika satu jawaban salah akan menyebabkan siswa jadi termotivasi untuk menjawab dan akan mencari jawaban soal secara tidak langsung akan meningkatkan keaktifan siswa sehingga meningkatkan pemahaman siswa.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan diatas, penulis merasa ingin melakukan penelitian dalam jenis dan bentuk subjek yang berbeda, untuk dapat meningkatkan dan menuntaskan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

### C. Konsep Operasional

Penelitian ini adalah penelitian *quasy eksperimen* yang dilakukan terhadap 2 kelas homogen yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditentukan secara random. Kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest*. Kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu menggunakan media teka-teki silang dengan pembelajaran kooperatif *Learning Cycle 5 E*, sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan media teka-teki silang dengan pembelajaran kooperatif *Learning Cycle 5 E*. Setelah dilakukan perlakuan, selanjutnya diberikan *posttest*. Rancangan penelitian yang digunakan dapat dilihat pada tabel II.1.

**Tabel II. 2.** Subjek Random Desain Pretes-Postes Grup (*Randomized-Subjects, Pretest-Posttest Control Group Design*).<sup>39</sup>

	Grup	<i>Pretest</i>	Variabel Terikat	<i>Posttest</i>
(R)	Eksperimen	Y <sub>1</sub>	X	Y <sub>2</sub>
(R)	Kontrol	Y <sub>1</sub>	-	Y <sub>2</sub>

Keterangan:

X : Pembelajaran dengan media teka-teki silang dengan pembelajaran kooperatif *Learning Cycle 5 E*

Y<sub>1</sub> : Hasil *pretest*

Y<sub>2</sub> : Hasil *posttest*

Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

- Memilih pokok bahasan untuk penerapan model pembelajaran kooperatif *Learning Cycle 5 E* dengan menggunakan media teka-teki silang yaitu sistem Koloid
- Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), teka-teki silang, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan instrumen pengumpulan data (soal homogenitas dan soal tes awal (*pretest*) atau tes akhir (*posttest*)).

<sup>39</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2007, h. 185.



- c. Melakukan uji validitas soal terhadap siswa yang telah mempelajari materi sistem koloid yaitu kelas XII IPA
- d. Menyiapkan instrument pengumpulan data yaitu soal pretest/ posttest.
- e. Melakukan uji homogenitas terhadap kelas XI IPA SMAN 2 Kampar.
- f. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- g. Pada kelas eksperimen guru menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dengan menggunakan media teka-teki silang sedangkan dikelas control menggunakan metode ceramah.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Setelah didapat kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

### a. Pada kelas eksperimen.

- 1) Guru memotivasi siswa dan membangkitkan minat siswa dengan pertanyaan mengenai kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang berhubungan dengan system koloid (engagement atau membangkitkan minat).
- 2) Guru memberikan respon terhadap pertanyaan siswa serta menjelaskan pengetahuan awal tentang sistem koloid (engagement atau membangkitkan minat).
- 3) Guru menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran
- 4) Guru menjelaskan materi sistem koloid
- 5) Guru menjelaskan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan kesempatan siswa untuk tanya jawab



## 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.

- 6) Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4 sampai 5 orang, dan kemudian memberi no urut undian (eksplorasi)
- 7) Guru meminta siswa duduk sesuai dengan kelompoknya.
- 8) Guru menerangkan aturan permainan teka-teki silang
- 9) Guru membagikan lembaran kegiatan dan lembaran teka-teki silang kepada masing-masing kelompok
- 10) Guru menerangkan aturan permainan teka-teki silang.
- 11) Siswa mendiskusikan jawaban teka-teki silang kemudian mencocokkan dengan jawaban yang tersedia dengan cara mengisi kotak yang disediakan (eksplorasi)
- 12) Permainan dimulai dari kelompok 1 dengan nomor soal diundi
- 13) Kelompok 1 mengerjakan permainan teka-teki silang
- 14) Siswa yang menjawab teka-teki silang menjelaskan jawabannya (*eksplanation*)
- 15) Jika jawabannya benar akan mendapat poin ,bila salah atau tidak bisa atau melewati waktu yang ditentukan digantikan dengan nomor urut berikutnya
- 16) Guru membimbing siswa menerapkan konsep-konsep yang mereka dapat dalam situasi baru pada soal teka-teki silang, hal ini dilakukan dengan cara guru membantu mengarahkan dan menambahkan jawaban siswa (elaborasi)



**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.

- 17) Kelompok yang mendapat poin terbanyak adalah pemenang permainan teka-teki silang
- 18) Guru memberikan penghargaan kelompok
- 19) Guru memberikan sola evaluasi kepada siswa (evaluasi)
- 20) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan intisari materi yang telah dipelajari.

**b. Pada kelas kontrol :**

- 1) Guru menjelaskan materi pelajaran sistem koloid kepada siswa
- 2) Guru menjelaskan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari
- 3) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menanggapi pertanyaan.
- 4) Guru membagikan tugas dan meminta siswa mengerjakan secara individu.
- 5) Meminta siswa mengumpulkan LKS.
- 6) Guru dan siswa membahas latihan secara bersama-sama.
- 7) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan intisari materi yang telah dipelajari.

**3. Evaluasi**

- 1) Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, setelah semua materi pada pokok bahasan sistem koloid selesai diajarkan, guru memberikan tes (posttest) untuk melihat pengaruh hasil belajar siswa.
- 2) Data akhir (selisih nilai pretest dan posttest) yang diperoleh dari kedua kelas akan dianalisis dengan menggunakan rumus statistic.



#### D. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi hipotesis alternatif ( $H_a$ ) dan hipotesis nol ( $H_o$ ) sebagai berikut:

$H_o$ : Tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kimia pada pokok bahasan koloid antara siswa kelas XI yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran Learning Cycle 5 E dan menggunakan Media teka-teki silang.

$H_a$ : Ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kimia pada pokok bahasan hidrokarbon antara siswa kelas XI yang belajar dan menggunakan model pembelajaran Learning Cycle 5 E Dengan Menggunakan Media teka-teki silang.

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.