

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

## BAB II

### KAJIAN TEORITIS

#### A. Konsep Teoritis

##### 1. Model Pembelajaran

Istilah model dalam perspektif yang dangkal hampir sama dengan strategi. Jadi, model pembelajaran hampir sama dengan strategi pembelajaran.<sup>16</sup> Sebenarnya model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada makna pendekatan, strategi, metode, dan teknik. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Dengan kata lain, model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang dapat digunakan untuk mendesain suatu pola-pola mengajar secara tatap muka di dalam kelas dan untuk menentukan material/perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, media, (film-film), tipe-tipe, program-program media komputer, dan kurikulum.<sup>17</sup>

Menurut Sagala, istilah model dapat dipahami sebagai suatu kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan. Model dapat dipahami juga sebagai:

- a. Suatu tipe atau desain.

<sup>16</sup> Muhammad Fathurrahman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2015, hlm. 29.

<sup>17</sup> Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2016), hlm.24-25.

## 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. Suatu deskripsi atau analogi yang digunakan untuk membantu proses visualisasi sesuatu yang tidak dapat langsung diamati.
- c. Suatu sistem asumsi-asumsi, data-data, dan inferensi-inferensi yang digunakan menggambarkan secara sistematis suatu objek atau peristiwa.
- d. Suatu desain yang disederhanakan dari suatu sistem kerja, suatu terjemahan realitas yang disederhanakan.
- e. Suatu deskripsi dari suatu sistem yang mungkin atau imajiner
- f. Penyajian yang diperkecil agar dapat menjelaskan dan menunjukkan sifat aslinya.

Model dirancang untuk mewakili realitas yang sesungguhnya walaupun model itu sendiri bukanlah realitas dari dunia yang sebenarnya. Oleh karena itu, model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Secara lebih kongkrit, dapat dikemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang mendeskripsikan dan melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman dalam perencanaan pembelajaran bagi para pendidik dalam melaksanakan aktifitas pembelajaran.<sup>18</sup>

Fungsi model pembelajran adalah sebagai pedoman perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Karena itu, pemilihan model sangat

<sup>18</sup>Muhammad Fathurrohman, *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.

dipengaruhi oleh sifat dan materi yang akan dibelajarkan, tujuan (kompetensi) yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan peserta didik.<sup>19</sup>

Adapun ciri-ciri model pembelajaran adalah<sup>20</sup>:

- a. Rasional, teoritis, dan logis yang disusun oleh para pengembang model pembelajaran.
- b. Memiliki landasan pemikiran yang kuat mengenai tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan baik dan berhasil.
- d. Lingkungan belajar yang kondusif diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Suatu model pembelajaran akan memuat antara lain:

- a. Deskripsi lingkungan belajar.
- b. Pendekatan, metode, teknik, dan strategi.
- c. Manfaat pembelajaran.
- d. Materi pembelajaran (kurikulum).
- e. Media.
- f. Desain pembelajaran.

Arend mengemukakan bahwa term model pembelajaran mempunyai empat atribut yang tidak dimiliki term strategi dan metode pembelajaran yang spesifik, yakni:<sup>21</sup>

<sup>19</sup> Ngalimun, *Op. Cit.*, hlm.26.

<sup>20</sup> *Ibid*, hlm. 26.

## 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. Rasional teoritis yang koheren, yang dibuat secara ekspisif oleh pencipta atau pengembang model.
- b. Pandanagn tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar.
- c. Perilaku mengajar yang diperlukan yang membuat model bekerja; struktur ruang kelas yang dibutuhkan.

Model pembelajaran dalam perkembangannya berkembang menjadi banyak. Terdapat model pembelajaran yang kurang baik dipakai dan diterapkan, namun ada model pembelajaran yang baik untuk diterapkan. Ciri-ciri model pembelajaran yang baik adalah sebagai berikut:<sup>22</sup>

- a. Adanya keterlibatan intelektual-emosional peserta didik melalui kegiatan mengalami, menganalisis, berbuat, dan pembentukan sikap.
- b. Adanya keikutsertaan peserta didik secara aktif dan kreatif selama pelaksanaan model pembelajaran.
- c. Guru bertindak sebagai fasilitator, koordinator, mediator, dan motivator kegiatan belajar peserta didik.
- d. Penggunaan berbagai metode, alat, dan media pembelajaran.

## 2. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), selanjutnya disingkat PBL. Merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat

<sup>21</sup>Muhammad Fathuttohman, *Op. Cit.*, hlm.31.

<sup>22</sup>*Ibid*, hlm. 31.

## 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.

mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.<sup>23</sup>

Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang menjadikan masalah nyata sebagai penerapan konsep, *Problem Based Learning* (PBL) menjadikan masalah sebagai pemicu bagi proses belajar peserta didik sebelum mereka mengetahui konsep formal. Peserta didik secara kritis mengidentifikasi informasi dan strategi yang relevan serta melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dengan menyelesaikan masalah tersebut peserta didik dapat memperoleh atau membangun pengetahuan tertentu dan sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan menyelesaikan masalah. Mungkin, pengetahuan yang diperoleh peserta didik tersebut masih bersifat informal. Namun, melalui proses diskusi, pengetahuan tersebut dapat di konsolidasikan sehingga menjadi pengetahuan formal yang terjalin dengan pengetahuan-pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik.<sup>24</sup>

PBL memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut:<sup>25</sup>

- a. Belajar dimulai dengan suatu masalah.
- b. Memastikan bahwa masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa/mahasiswa.
- c. Mengorganisasikan pelajaran diseputar masalah, bukan seputar disiplin ilmu.

<sup>23</sup>Ngalimun, *Op. Cit.*, hlm.118.

<sup>24</sup>Muhammad Fathuttohman, *Op. Cit.*, hlm.112.

<sup>25</sup>Ngalimun, *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.

- d. Memberikan tanggung jawab yang besar kepada pebelajar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.
- e. Menggunakan kelompok belajar.
- f. Menuntut pebelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk suatu produk atau kinerja.

Penerapan PBL dalam pembelajaran dapat mendorong siswa/mahasiswa mempunyai inisiatif untuk belajar secara mandiri. Pengalaman ini sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dimana berkembangnya pola pikir dan pola kerja seseorang bergantung pada bagaimana dia membelajarkan dirinya.<sup>26</sup>

Lebih lanjut Arend menyatakan bahwa ada tiga hasil belajar (*outcome*) yang diperoleh pebelajar yang diajar dengan PBL yaitu:<sup>27</sup>

- a. Inkuiri dan keterampilan melakukan pemecahan masalah.
- b. Belajar model peraturan orang dewasa.
- c. Keterampilan belajar mandiri

PBL digunakan dalam pembelajaran karena:<sup>28</sup>

- a. Dengan PBL akan terjadi pembelajaran yang bermakna.
- b. Dalam situasi PBL, siswa/mahasiswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan.

<sup>26</sup> *Ibid*, hlm. 119.

<sup>27</sup> *Ibid*, hlm. 119.

<sup>28</sup> *Ibid*, hlm. 121.

## 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. PBL dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis.

Pemecahan masalah dalam PBL harus sesuai dengan langkah-langkah metode ilmiah. Dengan demikian siswa/mahasiswa belajar memecahkan masalah secara sistematis dan terencana. Oleh sebab itu, penggunaan PBL memberikan pengalaman belajar melakukan kerja ilmiah yang sangat baik kepada siswa / mahasiswa. Langkah-langkah pemecahan masalah dalam pembelajaran PBL paling sedikit ada delapan tahapan yaitu:<sup>29</sup>

- a. Mengidentifikasi masalah.
- b. Mengumpulkan data.
- c. Menganalisis data.
- d. Memecahkan masalah berdasarkan pada data yang ada dan analisisnya.
- e. Memilih cara untuk memecahkan masalah.
- f. Merencanakan penerapan pemecahan masalah.
- g. Melakukan uji coba terhadap rencana yang ditetapkan.
- h. Melakukan tindakan (*action*) untuk memecahkan masalah.

Lebih lanjut Arends merinci langkah-langkah pelaksanaan PBL dalam pengajaran yaitu seperti yang disajikan pada tabel 1:<sup>30</sup>

Tabel 1. Sintaks *Problem Based Learning*

Fase	Aktifitas guru
<u>Fase 1</u> Mengorientasikan siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, memotivasi siswa terlibat aktif pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih
<u>Fase 2</u> Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang

<sup>29</sup> *Ibid*, hlm. 122-123.

<sup>30</sup> *Ibid*, hlm. 122-123.

## 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.

Fase	Aktivitas guru
<u>Fase 3</u> Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Dihadapi Mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, dan mencari untuk Penjelasan dan pemecahan
<u>Fase 4</u> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan,
<u>Fase 5</u> Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah

Tujuan utama dari *Problem Based Learning* bukanlah penyampaian sejumlah besar pengetahuan kepada peserta didik, melainkan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dan sekaligus mengembangkan kemampuan peserta didik untuk secara aktif membangun pengetahuan sendiri. Tujuan pembelajaran dirancang untuk merangsang dan melibatkan pebelajar dalam pola pemecahan masalah. Kondisi ini akan dapat mengembangkan keahlian belajar dalam bidangnya secara langsung dalam mengidentifikasi permasalahan.<sup>31</sup>

Prinsip utama *Problem Based Learning* adalah penggunaan masalah nyata sebagai sarana bagi peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. masalah nyata adalah masalah yang

<sup>31</sup> Muhammad Fathurrohman, *Op. Cit.*, hlm.114.



## 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.

terdapat dalam kehidupan sehari-hari dan bermanfaat langsung apabila diselesaikan.<sup>32</sup>

### 3. Alat Peraga Sederhana

Yang dimaksud dengan alat peraga adalah media alat bantu pembelajaran, dan segala macam benda yang digunakan untuk memperagakan materi pelajaran.<sup>33</sup> Pendapat lain mengatakan bahwa alat peraga digunakan oleh guru untuk memberi penekanan pada informasi, memberikan stimulasi pada perhatian, dan memfasilitasi proses pembelajaran<sup>34</sup>.

Alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyatakan pesan merangsang pikiran, perasaan dan perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat, mendorong proses belajar.<sup>35</sup> Pendapat lain mengatakan bahwa alat peraga merupakan suatu alat bantu atau media yang dipergunakan untuk memperagakan materi pembelajaran sehingga materi pembelajaran yang disampaikan lebih mudah dipahami oleh siswa. Alat peraga digunakan oleh guru untuk memberi penekanan pada informasi, memberikan stimulasi pada perhatian, dan memfasilitasi proses pembelajaran.<sup>36</sup>

<sup>32</sup> *Ibid*, hlm. 114.

<sup>33</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1997), hlm. 9

<sup>34</sup> Baiq Ewik Jiniarti, Hj. Hairunnisyah Sahidu, Ni Nyoman Sri Putu Verawati, *Implementasi Model Problem Based Learning Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas Viii SMPN 22 Mataram Tahun Pelajaran 2014/2015*, Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi V 1 No 3 ISSN 2407-6902, (Mataram: 2015), hlm. 187.

<sup>35</sup> Rostina Sandayana, *Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Alfabeta), 2015, hlm. 7.

<sup>36</sup> Baiq Ewik Jiniarti, Hj. Hairunnisyah Sahidu, Ni Nyoman Sri Putu Verawati, *Op. Cit*, hlm. 187.

## 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.

Proses belajar mengajar akan menarik dan merangsang rasa ingin tahu para peserta didik jika proses belajar mengajar tersebut dilengkapi dengan alat peraga. Alat peraga kimia sangat diperlukan dalam proses belajar mengajar karena (1) objek kimia bersifat abstrak sehingga perlu peragaan, (2) sifat materi kimia tidak mudah dipahami, (3) citra pembelajaran kimia kurang baik (takut–tegang–bosan–banyak problem), (4) kemampuan kognitif siswa masih konkret, (5) kurangnya motivasi belajar siswa.<sup>37</sup>

Adapun manfaat penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut:

- a. Kegiatan belajar lebih menarik dan tidak membosankan siswa, sehingga motivasi belajar siswa akan lebih tinggi
- b. Kegiatan siswa lebih komprehensif dan lebih aktif sebab dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mengamati, bertanya atau wawancara, membuktikan atau mendemonstrasikan, menguji fakta, dan lain-lain.
- c. Siswa dapat memahami dan menghayati aspek-aspek kehidupan yang ada di lingkungannya, sehingga dapat membentuk pribadi yang tidak asing dengan kehidupan di sekitarnya
- d. Dapat memberikan contoh yang selektif
- e. Dapat merangsang berfikir analisis
- f. Dapat menciptakan situasi belajar yang tanpa beban atau tekanan

Berikut adalah beberapa alat peraga yang digunakan pada penelitian ini:

---

<sup>37</sup> *Ibid*, hlm. 7.

**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 1. Alat peraga yang menggambarkan perbedaan sifat koloid, larutan sejati, dan suspensi.



Gambar 2. Alat peraga yang menggambarkan agar-agar yang cara pembuatannya dengan ditambahkan air sebagai zat pemepstisasi.



Gambar 3. Alat peraga karet yang merupakan jenis koloid sol (dispersi koloid fase padat dalam cairan)

## 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 4. Alat peraga yang menggambarkan sifat adsorpsi koloid

#### 4. Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau perolehan yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Begitu pula dengan belajar yang merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya. Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Dalam proses evaluasi tersebut, siswa diberi beberapa tes di akhir proses belajar. Penggunaan tes ini dimaksudkan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar yang telah dicapai siswa<sup>38</sup>.

Hasil belajar digolongkan kedalam tiga ranah yaitu ranah kognitif (pengetahuan), ranah afektif (sikap), dan ranah psikomotor (keterampilan).

<sup>38</sup> Baiq Ewik Jiniarti, Hj. Hairunnisyah Sahidu, Ni Nyoman Sri Putu Verawati, *Op. Cit*, hlm. 188.

## 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.

Hasil belajar ranah kognitif mencakup pengetahuan hafalan, pemahaman, penerapan (aplikasi), analisis, sintesis dan evaluasi. Hasil belajar ranah afektif mencakup sikap, kemampuan dan penguasaan segi-segi emosional, yaitu perasaan dan nilai. Selanjutnya, hasil belajar ranah psikomotorik mencakup keterampilan-keterampilan atau gerakan-gerakan fisik.<sup>39</sup>

## 5. Koloid

### a. Pengertian Sistem Koloid

Istilah koloid pertama kalinya dikemukakan oleh seorang ilmuwan Inggris, Thomas Graham mempelajari tentang kecepatan difusi (gerak) partikel materi sehingga ia dapat merumuskan hukum tentang difusi. Dari pengamatannya, ternyata gerakan partikel zat dalam larutan ada yang cepat dan lambat. Umumnya yang berdifusi cepat adalah zat berupa kristal sehingga disebut kristaloid, Contohnya NaCl dalam air. Yang lambat berdifusi disebabkan oleh partikelnya mempunyai daya tarik (rekat) sama lain, sehingga zat seperti ini disebut koloid.<sup>40</sup>

Tahun 1907, Ostwald mengemukakan istilah sistem terdispersi bagi zat yang terdispersi dalam medium pendispersi. Analogi dalam larutan, fase terdispersi adalah zat terlarut, sedangkan medium pendispersi adalah zat pelarut. Sistem koloid adalah suatu campuran heterogen antara dua zat atau lebih dimana partikel-partikel zat yang berukuran koloid (fase terdispersi) tersebar merata dalam zat lain (medium pendispersi).

<sup>39</sup> *Ibid*, hlm. 188.

<sup>40</sup> Syukri, S, *Kimia Dasar*. (Bandung: ITB, 1999), hlm. 453.

Tabel 2. Perbandingan sifat larutan, Koloid, dan Suspensi

Larutan (Dispersi Molekuler)	Koloid (dispersi koloid)	Suspensi (dispersi kasar)
Homogen, tidak dapat dibedakan walaupun menggunakan mikroskop ultra	Secara makroskopis bersifat homogen tetapi heterogen jika diamati dengan mikroskop ultra	Heterogen
Diameter partikel $<10^{-7}$ cm	Diameter partikel $10^{-7}-10^{-5}$ cm Dua Fasa	Diameter partikel $>10^3$ cm Dua Fasa
Satu Fasa Stabil	Pada umumnya stabil	Tidak stabil
Tidak dapat disaring	Tidak dapat disaring kecuali dengan penyaring ultra	Dapat disaring
Contoh: Larutan gula, larutan garam, larutan cuka, spiritus, air laut.	Contoh: Sabun, susu, santan, jeli, selai, mentega, mayonaise	Contoh : Air sungai yang keruh, campuran air dengan pasir, campuran kopi dengan air

## b. Jenis Koloid

Tabel 3. Jenis-jenis kolid<sup>41</sup>

Fase terdispersi	Medium pendispersi	Jenis (nama) koloid	Contoh
Padat	Padat	Sol padat	Mutiara, kaca warna
Cair	Padat	Emulsi padat	Keju, mentega
Gas	Padat	Buih padat	Batu apung, kerupuk
Padat	Cair	Sol	Pati dalam air, cat, jeli
Cair	Cair	Emulsi	Susu, mayones, santan
Gas	Cair	Buih	Krim, pasta
Padat	Gas	Aerosol padat	Debu, asap
Cair	Gas	Aerosol cair	Awan, kabut

<sup>41</sup>Unggul Sudarmono, *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI*, (Surakarta: Erlangga, 2013), hlm. 317.

**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. Sifat-sifat koloid**

Sifat-sifat koloid terdiri dari :

## 1) Efek tyndall

Suatu sifat khas yang membedakan sistem koloid dengan larutan adalah dengan percobaan Tyndall atau lebih dikenal dengan efek tyndall. Efek tyndall adalah terhamburnya cahaya oleh partikel koloid. Selain pada koloid jenis sol, efek tyndall juga dapat dilihat pada koloid jenis aerosol.

## 2) Gerak brown

Gerak brown adalah gerak zig-zag dari partikel koloid yang hanya dapat diamati dengan mikroskop ultra. Gerak brown itu disebabkan adanya tumbukan dari partikel medium pendispersi pada partikel koloid yang terdispersi. Bila partikel dari koloid dilihat dengan mikroskop, akan tampak senantiasa partikel-partikel koloid bergerak lurus tetapi arahnya tidak menentu. Semakin tinggi temperature maka semakin cepat gerak brown karena energy kinetic molekul medium meningkat sehingga menghasilkan tumbukan yang lebih kuat.

## 3) Adsorpsi

Adsorpsi adalah melekatnya zat pada permukaan padatan atau cairan. Partikel koloid mudah mengadsorpsi zat warna. Partikel koloid dapat mengadsorpsi ion atau muatan listrik sehingga koloid tersebut menjadi bermuatan. Untuk berlangsungnya adsorpsi

## 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.

minimum harus ada dua macam zat yaitu zat yang diadsorpsi disebut dengan adsorbat dan zat yang diadsorpsi disebut dengan adsorban.

## 4) Elektroforesis

Elektroforesis adalah pergerakan partikel koloid dalam medan listrik. Apabila kedalam sistem koloid dimasukan dua batang elektrode dan dihubungkan dengan sumber arus searah maka partikel koloid akan bergerah kesalah satu electrode tergantung pada jenis muatannya. Koloid bermuatan negatif akan bergerak ke anode dan (elektrode positif) dan koloid yang bermuatan positif akan bergerak ke katode (elektrode negatif). Sifat elektroforesis ini dilihat pada koloid jenis sol.

## 5) Koagulasi

Pengumpulan partikel koloid disebut dengan kagulasi. Dispersi koloid biasanya mengadsorpsi ion sejenis, oleh karena itu diperlukan konsentrasi tertentu larutan elektrolit bermuatan lawan yang akan menetralkan muatan koloid sehingga partikel koloid dapat bergabung menjadi partikel besar. Bila larutan elektrolit tersebut mencukupi maka elektrolit tersebut akan menggumpalkan koloid. Penggumpalan partikel koloid dapat dilakukan secara mekanis, fisis, dan kimia.

## 6) Koloid pelindung

Koloid pelindung meupakan sifat koloid yang dapat melindungi koloid lain. Koloid pelindung pada emulsi dinamakan emulgator. Ada beberapa koloid yang tidak menggumpal jika ditambahkan



## 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.

koloid lain. Koloid yang dapat memberikan efek ke stabilan disebut koloid pelindung, koloid pelindung membentuk lapisan di sekeliling partikel koloid sehingga melindungi muatan partikel koloid tersebut.<sup>42</sup>

#### d. Koloid Liofil dan Liofob

Koloid yang memiliki medium dispersi cair dibedakan atas 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 tidak suka cairan (Yunani: *lio*=cairan, *phobia*=takut atau benci). Jika medium dispersi yang dipakai adalah air, maka kedua jenis koloid di atas masing-masing disebut koloid hidrofil dan koloid hidrofob. Contoh koloid hidrofil yaitu : sabun, detergen, agar-agar, kanji, dan gelatin. Sedangkan contoh dari koloid hidrofob yaitu: sol belerang, sol  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ , sol-sol sulfida, dan sol-sol logam.<sup>43</sup>

Tabel 4. Perbandingan Sifat Sol Hidrofil dengan Sol Hidrofob

Sol Hidrofil	Sol Hidrofob
Mengadsorpsi mediumnya.	Tidak mengadsorpsi mediumnya
Dapat dibuat dengan konsentrasi yang	Hanya stabil pada

<sup>42</sup> Tine Maria Kuswati, Ernavita, Ratih, Elly M, *Konsep dan Penerapan Kimia SMA Kelas XI*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hlm. 293-296.

<sup>43</sup> Michael Purba, *Kimia Jilid 2 untuk SMA Kelas XI*, (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 293.

## 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.

Sol Hidrofil	Sol Hidrofob
Relatif besar	Konsentrasi kecil
Tidak mudah digumpalkan dengan penambahan elektrolit.	Mudah menggumpal pada penambahan elektrolit.
Viskositas lebih besar daripada mediumnya	Viskositas hampir sama dengan mediumnya.
Bersifat reversible	Bersifat Irreversible
Efek Tyndall lemah	Efek Tyndall lebih jelas

**e. Pembuatan koloid**

Pembuatan koloid yaitu sebagai berikut:<sup>44</sup>

## 1) Cara Kondensasi

Cara kondensasi yaitu ketika partikel larutan sejati (molekul atau ion) bergabung menjadi partikel koloid.

Cara kondensasi ini dapat dilakukan melalui:

- a) Reaksi Redoks
- b) Hidrolisis
- c) Dekomposisi Rangkap
- d) Penggantian Pelarut

## 2) Cara Dispersi

Cara dispersi dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu:

- a) Cara Mekanik
- b) Cara Peptisasi
- c) Cara Busur Bredig

<sup>44</sup> Michael Purba, *op. cit*, hlm. 177-178.

## 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. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Alat Peraga Sederhana terhadap Hasil Belajar Siswa

Pembelajaran merupakan sarana untuk memungkinkan terjadinya proses belajar dalam arti perubahan perilaku individu melalui proses mengalami sesuatu yang diciptakan dalam rancangan proses pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran, tujuan utama mengajar adalah membelajarkan siswa. Oleh sebab itu, kriteria keberhasilan proses pembelajaran tidak diukur dari sejauh mana siswa menguasai suatu materi pembelajaran, akan tetapi diukur dari sejauh mana siswa melakukan proses pembelajaran.<sup>45</sup>

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 sebagian adalah berkat tindak guru, suatu pencapaian tujuan pembelajaran. Pada bagian lain, merupakan peningkatan kemampuan mental siswa.<sup>46</sup>

Belajar yang baik dapat diciptakan apabila guru dapat mengorganisir belajar siswa, dimana guru biasa melakukan banyak cara sehingga dapat mengoptimalkan hasil belajar kimia siswa, dan pembelajaran yang diharapkan itu harus berpusat pada siswa karena pada hakekatnya siswa yang belajar dan proses belajar itu adalah proses aktif. Salah satu bentuk pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kimia

<sup>45</sup>Ngalimun, *Op. Cit.*, hlm. 29-30.

<sup>46</sup>Dimiyati dan Mudjono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 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.

siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learnig* (PBL).

Model pembelajaran berbasis masalah membuat siswa dituntut untuk belajar melalui pengalaman langsung berdasarkan masalah. Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasi melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.<sup>47</sup>

Di dalam proses pembelajaran dibutuhkan sesuatu yang bisa mendukung terjadinya proses pembelajaran, dalam penelitian ini digunakan alat peraga sederhana. Dimana alat peraga ini berfungsi sebagai perangsang siswa karena alat peraga yang digunakan dibuat mirip dengan benda aslinya, sehingga siswa bisa menemukan benda asli tersebut dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Dari uraian diatas model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan alat peraga sederhana bisa meningkatkan hasil belajar siswa, hasil belajar siswa juga tergantung pada ketepatan guru dalam menggunakan model dan media tersebut.

## B. Penelitian yang Relevan

1. La Rudi dan La Ode Ibrahim (2013), hasil penelitian ini menunjukkan bahwa menggunakan media berbasis multimedia melalui penerapan model

<sup>47</sup> Oktaviany Magdalena, Sri Mulyani, Elfi Susanti VH, *Op. Cit*, hlm. 163.

## 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.

pembelajaran *problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar kimia siswa pada pokok bahasan larutan penyangga. Ketuntasan belajar mengalami peningkatan sebesar 87,5% dan rata-rata kelas sebesar 86,58 dengan kategori buruk (0%), 2 orang tergolong kurang sekali (4,17%), 8 orang tergolong kategori cukup (16,67%), 24 orang tergolong kategori baik (50%) dan 12 orang tergolong kategori sangat baik (25%). Sedangkan hasil belajar kimia pada materi pokok larutan penyangga yang diperoleh guru kimia melalui model ceramah di SMA 9 kendari 2009/2010 rata-rata sebesar 61,20 dan tahun 2010/2011 diperoleh rata-rata 64,25.<sup>48</sup>

Persamaan penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dan variabel yang diukur yaitu hasil belajar. Sedangkan perbedaannya penelitian ini berbasis multimedia dan materi yang di ajarkan adalah larutan penyangga.

2. Baiq Ewik Jiniarti, Hj. Hairunnisyah Sahidu, dan Ni Nyoman Sri Putu Verawati(2015), berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh melalui implementasi model *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga yang telah dilakukan dalam penelitian ini dapat memberi manfaat positif bagi siswa dan guru, bahwa model PBL mendorong siswa untuk belajar secara aktif, mendorong terciptanya kolaboratif dan mampu meningkatkan kualitas pendidikan. Penggunaan alat peraga dalam pengajaran juga melengkapi proses belajar supaya lebih menarik perhatian siswa,

<sup>48</sup> La Rudi dan La Ode Ibrahim, *Op. Cit*, hlm. 135.

## 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.

mempercepat proses belajar mengajar. Dengan perkataan lain menggunakan alat peraga, hasil belajar yang akan dicapai akan tahan lama diingat siswa, sehingga pelajaran mempunyai nilai tinggi. Pada ranah kognitif ketuntasan klasikal hasil belajar kognitif siswa mencapai 86,96%. Sedangkan, hasil belajar siswa ranah afektif dan psikomotor juga mencapai keberhasilan karena berada pada kriteria aktif dan terampil.<sup>49</sup>

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Baiq Ewik Janiarti dan kawan-kawan ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan menggunakan media alat peraga serta variabel yang diukur yaitu hasil belajar. Sedangkan perbedaannya adalah pada pelajaran yang dilakukannya penelitian.

3. Sri Ismulyati dan Febrian Ramadhan HR, Penerapan Model Pembelajaran *Problem Bassed Learning* (PBL) berbasis lingkungan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ketuntasan hasil belajar siswa melalui penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) telah mencapai ketuntasan secara individu dengan persentase sebesar 88,57%, dan juga respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran ini secara keseluruhan berjalan baik dimana ditunjukkan dengan persentase tanggapan

<sup>49</sup>Baiq Ewik Jiniarti, Hj. Hairunnisyah Sahidu, Ni Nyoman Sri Putu Verawati, *Implementasi Model Problem Based Learning Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas Viii SMPN 22 Mataram Tahun Pelajaran 2014/2015*, Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi V 1 No 3 ISSN 2407-6902, (Mataram: 2015), hlm. 190-191.

## 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.

positif siswa sebesar 91,14% dibandingkan dengan tanggapan negatif siswa yang hanya sebesar 8,85%<sup>50</sup>.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), dan perbedaannya pada penelitian ini peneliti menggunakan media LKS yang disertai gambar yang berhubungan dengan materi sistem koloid, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan media alat peraga sederhana dalam proses pembelajarannya.

## C. Konsep Operasional

### 1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen yang dilakukan terhadap 2 kelas. Kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest* dan setelah dilakukan perlakuan, selanjutnya diberikan *posttest*. Soal yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* sama dengan waktu yang sama pula. Selisih nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kontrol merupakan data akhir yang digunakan untuk melihat hasil belajar siswa setelah dilakukan perlakuan.

Penelitian ini terdiri dari 2 variabel, yaitu:

#### a. Variabel Bebas

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan alat peraga sederhana sebagai variabel bebas (*independent*) yang dianggap akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

<sup>50</sup> Sri Ismulyati Dan Febrian Ramadhan HR, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Koloid*. Jurnal edukasi kimia ISSN 2588-4303, (Aceh: 2017), hlm. 71.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

**b. Variabel Terikat**

Hasil belajar siswa merupakan variabel terikat. Hasil belajar dapat pula dilihat dari tes yang dilaksanakan pada akhir pertemuan. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan sampel yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**2. Prosedur Penelitian**

Prosedur pelaksanaan dari penelitian ini adalah:

**a. Tahap Persiapan**

- 1) Memilih pokok bahasan untuk penerapan model pembelajaran yaitu pokok bahasan koloid.
- 2) Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), soal-soal evaluasi.
- 3) Mempersiapkan instrumen pengumpul data yaitu soal materi prasyarat, soal *pretest*, *posttest*.
- 4) Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan tes uji homogenitas dengan menggunakan rumus statistik.
- 5) Membentuk kelompok-kelompok belajar berdasarkan nilai uji homogenitas, kemudian dari nilai tersebut siswa dibagi berdasarkan kemampuan akademik sehingga setiap kelompok yang terbentuk heterogen secara akademik. Melakukan sosialisasi tentang model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).



## 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. Tahap pelaksanaan

- 1) Memberikan *pretest* pada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan dasar siswa mengenai pokok bahasan koloid.
- 2) Kedua kelas diberi pokok bahasan yang sama yaitu koloid.
- 3) Pada kelas eksperimen, selanjutnya akan diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan alat peraga sederhana, sedangkan pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional (metode ceramah) dengan menggunakan alat peraga sederhana.
- 4) Proses pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*:
  - a) Guru menjelaskan materi pembelajaran dan menampilkan alat peraga sederhana serta memberikan masalah. (*mengorientasi siswa pada masalah*)
  - b) Guru mengarahkan kerja kelompok pada permasalahan (*mengorganisasi siswa untuk belajar*)
  - c) Guru membimbing kelompok belajar siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan. (*membimbing penyelidikan individu atau kelompok*)
  - d) Guru mempersilakan tiap wakil kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompok mereka (*mengembangkan dan menyajikan hasil karya*)

**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.

e) Siswa dengan kelompoknya melakukan Tanya jawab dengan siswa dari kelompok lain tentang hasil diskusi yang mereka sampaikan dan diarahkan oleh guru. (menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, setelah seluruh pokok bahasan sistem koloid selesai diajarkan, guru memberikan soal *posttest* mengenai materi pokok bahasan sistem koloid, untuk menentukan pengaruh hasil belajar siswa menggunakan rumus statistik.

**c. Tahap Akhir**

Melakukan uji *posttest* atau uji akhir, menganalisisnya dan mengevaluasinya.

**D. Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi hipotesis alternatif ( $H_a$ ) dan hipotesis nol ( $H_0$ ) sebagai berikut:

$H_a$ : Ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan alat peraga sederhana terhadap hasil belajar siswa pada materi koloid

$H_0$ : Tidak ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan alat peraga sederhana terhadap hasil belajar siswa pada materi koloid.