

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **2.1. Kajian Teori**

#### **2.1.1. Model Pembelajaran**

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai acuan/pedoman dalam melakukan kegiatan pembelajaran disekolah. Dalam suatu model pembelajaran bukanlah apa saja yang akan dilakukan guru dalam proses belajar mengajar tetapi tahap-tahap guru untuk membuat peserta didik memahami materi dan tertarik akan materi yang disampaikan oleh guru tersebut. Model pembelajaran meliputi pendekatan, strategi belajar, teknik penyampaian materi, pola berrpikir siswa dalam proses pembelajaran. Menurut (Istarani, 2011) model pembelajaran adalah suatu rangkaian kajian terhadap materi yang meliputi segala hal yang dilakukan guru sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran seras segala hal dalam fasilitas yang secara tidak langsung maupun langsung.

Model pembelajaran kurikulum 2013 memiliki empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode, atau prosedur. Ciri-ciri tersebut yaitu:

1. Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengetahuannya.
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai).
3. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan baik.
4. Lingkungan belajar yang dapat mencapai tujuan pembelajaran yang dikehendakinya.

Dalam pembelajaran yang meliputi keefektifan dengan melibatkan aktif peserta didik dikarenakan peserta didik adalah pusat dari kegiatan pembelajaran dalam pencapaian tujuan pembelajaran, kompetensi serta karakter peserta didik. Model pembelajaran sangat berkaitan dengan gaya mengajar guru dan gaya belajar peserta didik. Keberhasilan tujuan pembelajaran dipengaruhi oleh keefektifan guru dan usaha guru dalam memahami peserta didik tentang materi yang disampaikan, oleh karena itu diperlukan alternatif dalam penggunaan strategi pembelajaran, teknik penilaian, teknik penyampaian materi, penggunaan media pembelajaran dan lain-lain.

**a. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)**

Model pembelajaran PBL secara bahasa berasal dari bahasa Inggris yaitu: *Problem Based Learning* yang merupakan pembelajaran berbasis masalah. PBL adalah suatu strategi pembelajaran yang dimulai dengan pendekatan dalam penyelesaian masalah tetapi dalam menyelesaikan masalah, peserta didik perlu pengetahuan baru dalam menyelesaikannya. Model pembelajaran PBL dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan pengetahuan maupun keterampilan yang dibutuhkan di era globalisasi saat ini (Mutoharoh, 2011).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan pendekatan *7-Jumps Steps* yang dikembangkan oleh Gijsselaers tahun 1995 sebagai metode pembelajaran untuk tutorial calon dokter pada *University of Limburg Maastricht* untuk memfasilitasi dan proses belajar berstruktur dalam kerangka pemecahan masalah. Berikut adalah langkah-langkah *Seven Jumps*:

- 1) Memahami skenario dan menerangkan istilah yang sulit  
Tujuan utamanya adalah agar peserta didik dapat memahami skenario.
- 2) Pernyataan masalah  
Langkah bertujuan agar peserta didik dapat mendefinisikan permasalahan di dalam skenario tersebut.
- 3) *Brainstroming*  
Langkah ini bertujuan agar peserta didik dapat menampilkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya dalam menganalisis permasalahan yang dimunculkan di dalam langkah sebelumnya. *Brainstroming* bersifat bebas dan tidak bertujuan untuk menjawab secara tuntas.
- 4) Menganalisis masalah  
Langkah ini bertujuan agar peserta didik dapat menganalisis masalah dengan lebih mendalam dan menghubungkan berbagai ide yang dimunculkan. Langkah ini diharapkan dapat mengidentifikasi topik-topik atau informasi yang harus dicari faktanya atau referensinya.
- 5) Memformulasi tujuan belajar  
Memformulasikan tujuan-tujuan belajar dimana kelompok akan menjadikannya sebagai fokus kegiatan.
- 6) Mengumpulkan informasi melalui belajar mandiri  
Peserta didik menyusun pengetahuan baru berupa hasil-hasil analisis atau kesimpulan-kesimpulan yang didasarkan bukti ilmiah terhadap permasalahan yang ada pada skenario.

- 7) Mensintesis informasi baru dan menguji serta mengevaluasinya untuk permasalahan yang sedang dikemukakan

Melakukan sintesis untuk diinformasikan/dilaporkan, dibagi, didiskusikan dan dianalisis kembali dengan anggota kelompok yang lain.

Adapun kelebihan dan kekurangan model pembelajaran PBL yaitu:

### **Kelebihan**

- 1) Dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memberikan pengetahuan baru bagi siswa.
- 2) Dapat meningkatkan pola berpikir siswa dalam pemcahan suatu masalah.
- 3) Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran.
- 4) Dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka dalam permasalahan dalam kehidupan nyata.

(Nurafifah, 2013)

### **Kekurangan**

- 1) Tidak semua siswa dapat memecahkan permasalahan yang disajikan.
- 2) Siswa tidak memiliki minat atau enggan untuk mencoba menyelesaikan masalah jika permasalahan yang bersifat abstrak dan rumit.

(Nurlaila, 2013)

### **b. Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)**

Model pembelajaran *Project Based Learning* penerapannya dalam pendidikan untuk meningkatkan kemampuan kreatif peserta didik, kemampuan kolaborasi, dan pengarahan diri sendiri (Xu dan Wenqi, 2010). Model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran

menggunakan pendekatan yang inovatif melalui kegiatan-kegiatan kompleks. Model ini memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran dengan pembuatan proyek dan menghasilkan karya. Dalam kerja proyek memuat tugas kompleks dan permasalahan yang dihadapi yang menuntun peserta didik untuk merumuskan, merancang, menganalisis, melakukan kegiatan investigasi serta memberikan kesempatan peserta didik untuk bekerja mandiri.

Langkah-langkah model pembelajaran *Project Based Learning* sebagai berikut:

- 1) Membuka pelajaran dengan suatu pertanyaan menantang  
Pembelajaran dimulai dengan sebuah pertanyaan yang dapat memberi penugasan untuk melakukan suatu aktivitas.
- 2) Merencanakan proyek  
Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan essential dengan mengintergrasikan subjek.
- 3) Menyusun jadwal aktivitas  
Waktu penyelesaian proyek harus jelas dan peserta didik diberi arahan untuk mengelola waktu yang ada. Peserta didik mengali sesuatu yang baru, akan tetapi guru juga harus tetap mengingatkan apabila aktivitas peserta didik melenceng dari tujuan proyek.
- 4) Mengawasi jalannya proyek  
Guru memonitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Memonitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik

pada setiap proses. Guru disini juga sebagai mentor bagi aktivitas peserta didik, dan mengawasi kinerja peserta didik dalam merancang proyek.

5) Penilaian terhadap produk yang dihasilkan

Penilaian dilakukan untuk membantu guru dalam menilai ketercapaian kompetensi, berperan sebagai evaluator dalam kemajuan masing-masing peserta didik pada pemahaman terhadap proyek yang dibuat serta penilaian ini menguntungkan guru dalam pemilihan strategi pembelajaran atau teknik yang diperlukan dalam memaksimalkan pembelajaran berbasis proyek.

6) Evaluasi

Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang telah dijalankan. Pada tahap akhir di model pembelajaran ini, peserta didik mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek.

(Rais, 2010).

Adapun kelebihan dan kelemahan dari model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*):

**Kelebihan**

- 1) Meningkatkan motivasi
- 2) Mengandalkan kolaborasi
- 3) Meningkatkan pengetahuan dalam pemecahan masalah
- 4) Meningkatkan keterampilan mengelola informasi, sumber-sumber terkait dan perencanaan terhadap masalah yang dihadapi.

**Kelemahan**

- 1) Memerlukan biaya yang banyak.
- 2) Memerlukan pemahaman tingkat tinggi dalam proses pengerjaan proyek.
- 3) Banyaknya peralatan yang dibutuhkan.

(Wena, 2013).

**2.1.2. Prestasi Belajar**

Prestasi belajar adalah suatu hasil atau perubahan karena peningkatan dalam pemahaman belajar. Hasil yang telah dicapai oleh siswa yang berupa nilai tes atau angka yang diberikan dari guru. Hasil usaha dalam bentuk simbol, angka, huruf maupun kalimat yang mencerminkan hal yang telah dicapai oleh siswa adalah prestasi belajar. Prestasi belajar ini menunjukkan sesuatu yang dicapai seseorang yang dapat diukur melalui tes standar tetapi, tes standar memiliki kelemahan dalam pengukurannya yang hanya dapat mengukur kemampuan seseorang dalam aspek pengetahuan saja. Prestasi belajar tidak mengacu dalam bidang akademik saja namun dalam bidang non-akademik juga sehingga perlu diukur dengan instrumen penilaian yang tepat.

Prestasi belajar yang diambil pada penelitian ini antara lain

**a) Ranah Pengetahuan**

Ranah pengetahuan adalah ranah hasil belajar yang berkenaan terhadap kemampuan berpikir, kemampuan memperoleh pengetahuan, pengetahuan yang berkaitan dengan pengetahuan, pemahaman, konseptualisasi, dan penalaran pada proses pembelajaran mengacu di mana pengetahuan didapatkan dari pengalaman belajar. Pengalaman belajar didapatkan dari pendidik yang menggunakan strategi

belajar yang baik sehingga dengan hal itu seorang siswa harus memiliki pengetahuan belajar dan dapat menerapkan keterampilan sesuai kompetensi (Caliskan, 2011).

**b) Ranah Sikap**

Ranah penilaian sikap adalah kemampuan yang berkenaan dengan perasaan, emos, sikap/derajat penerimaan atau penilaian suatu objek. Sikap adalah orientasi psikologis yang dapat berkembang melalui pengalaman belajar seseorang yang mempengaruhi pandangan tentang situasi, objek dan respon secara positif dan negatif (Mensah et al, 2013).

**2.1.3. Larutan Penyangga**

**a) Pengertian**

Larutan penyangga atau *buffer* adalah larutan yang digunakan untuk mempertahankan nilai pH tertentu dari perlakuan sedikit asam, basa maupun diencerkan. Sifat lain dari larutan penyangga adalah pH akan berubah sedikit dengan pemberian asam kuat atau basa kuat.

**b) Macam-Macam Larutan Penyangga :**

Larutan penyangga dapat dibedakan atas penyangga asam dan larutan penyangga basa. Larutan penyangga asam mempertahankan pH pada daerah asam ( $\text{pH} < 7$ ), sedangkan larutan penyangga basa mempertahankan pH pada daerah basa ( $\text{pH} > 7$ ) (Keenan, 2008).



1) Larutan Penyangga Asam

Pada larutan penyangga asam akan mengandung suatu asam lemah (HA) dan basa konjugasinya (A<sup>-</sup>). Larutan penyangga asam dapat dibuat dengan beberapa cara yaitu:

- a) Mencampurkan asam lemah (HA) dengan basa konjugasinya (LA),-garam LA menghasilkan ion A yang merupakanbasa konjugasi dari asam HA).  
 $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COONa}$  (komponen penyangganya  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ )  
 $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{NaHCO}_3$  (komponen penyangganya  $\text{H}_2\text{CO}_3$  dan  $\text{HCO}_3^-$ ).

- b) Mencampurkan suatu asam lemah berlebih dengan suatu basa kuat. Campuran ini akan menghasilkan garam yang mengandung basa konjugasi dari asam lemah yang dicampurkan.

Contoh:  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$  (komponen penyangganya  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ )

2) Larutan Penyangga Basa

Larutan penyangga basa mengandung suatu basa lemah (B) dan asamkonjugasinya (BH<sup>+</sup>). Larutan penyangga basa dapat dibuat dengan cara serupa dengan pembuatan larutan penyangga asam, yaitu dengan cara sebagai berikut:

- a) Mencampurkan suatu basa lemah dengan asam konjugasinya.

Contoh:  $\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl}$  (komponen penyangganya  $\text{NH}_3$  dan  $\text{NH}_3^+$ ).

- b) Mencampurkan suatu basa lemah berlebih dengan asam kuat.

Contoh:  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$  (komponen penyangganya  $\text{NH}_3$  dan  $\text{NH}_4^+$ ) (Keenan, 2008).

**c) Cara Kerja Larutan Penyangga**

1) Larutan Penyangga Asam

Misalnya larutan penyangga yang mengandung  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan  $\text{CH}_3\text{COO}^-$

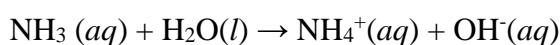
Dalam larutan tersebut terdapat kesetimbangan:



Pada penambahan asam: Pada reaksi di atas jika ditambahkan asam maka kesetimbangan akan bergeser ke kiri. Hal ini disebabkan ion  $\text{H}^+$  yang ditambahkan akan bereaksi dengan ion  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  membentuk molekul  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (bergeser ke kiri) sehingga konsentrasi ion  $\text{H}^+$  dapat dipertahankan. Ion  $\text{OH}^-$  dari basa itu akan bereaksi dengan ion  $\text{H}^+$  membentuk air. Hal ini akan menyebabkan kesetimbangan bergeser ke kanan sehingga konsentrasi ion  $\text{H}^+$  dapat dipertahankan. Jadi, penambahan basa menyebabkan berkurangnya komponen asam (dalam hal ini  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), bukannya membentuk ion  $\text{H}^+$ . Basa yang ditambahkan tersebut praktis bereaksi dengan  $\text{CH}_3\text{COOH}$  membentuk  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  dan air. Penambahan asam atau basa hampir tidak mengubah konsentrasi ion  $\text{H}^+$ , berarti pH-nya hampir tetap (Keenan, 2008).

2) Larutan Penyangga Basa

Cara kerja larutan penyangga basa dapat diamati pada campuran larutan yang mengandung  $\text{NH}_3$  dan  $\text{NH}_4^+$ .



Pada penambahan asam: Jika ke dalam campuran larutan ditambahkan +- suatu asam, maka ion H dari asam tersebut akan mengikat ion OH<sup>-</sup>. Konsentrasi ion OH<sup>-</sup> dapat dipertahankan. Jadi, penambahan asam menyebabkan berkurangnya komponen basa (dalam hal ini NH<sub>3</sub>), bukannya ion OH<sup>-</sup>. Asam yang ditambahkan itu bereaksi dengan NH<sub>3</sub> membentuk NH<sub>4</sub><sup>+</sup>.

Pada penambahan basa: Ion OH<sup>-</sup> dari suatu basa bereaksi dengan ion NH<sub>4</sub><sup>+</sup> membentuk NH<sub>3</sub>(bergeser ke kiri) sehingga konsentrasi ion OH<sup>-</sup> dapat dipertahankan. Penambahan asam atau basa hampir tidak mengubah konsentrasi ion OH<sup>-</sup> berarti pOH<sup>-</sup> nya hampir tetap (Keenan, 2008).

#### d) Perhitungan pH Larutan Penyangga

##### 1) Larutan Penyangga Asam

Dapat digunakan untuk mengetahui konsentrasi H<sup>+</sup> pada suatu larutan penyangga dengan rumus berikut :

$$[H^+] = K_a \times \frac{a}{g} \dots\dots\dots (1)$$

$$pH = -\log [H^+] \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

[H<sup>+</sup>] = Konsentrasi ion H<sup>+</sup>

K<sub>a</sub> = Tetapan ionisasi asam

a = Mol asam lemah

g = Mol basa konjugasi

pH = Derajat keasaman

(Keenan, 2008).

##### 2) Larutan Penyangga Basa

Dapat digunakan untuk menghitung konsentrasi ion OH<sup>-</sup> didalam suatu larutan penyangga dengan rumus berikut:

$$[\text{OH}^-] = K_b \times \frac{b}{g} \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{pOH} = -\log[\text{OH}^-] \dots\dots\dots (4)$$

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH} \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

[OH<sup>-</sup>] = Konsentrasi ion OH<sup>-</sup>

K<sub>b</sub> = Tetapan ionisasi basa

b = Mol basa lemah

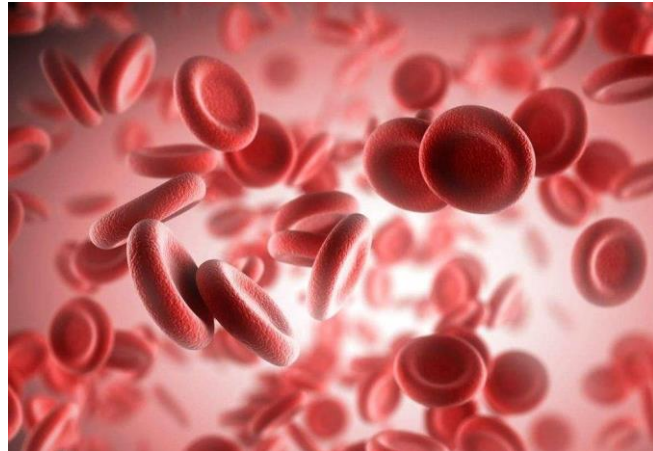
g = Mol asam konjugasi

pH = Derajat keasaman

(Keenan, 2008).

#### e) **Fungsi Larutan Penyangga di Kehidupan Sehari-hari**

Dalam organisme terdapat berbagai macam cairan, seperti air, sel, darah dan kelenjar yang sebagai pengangkut sel makanan dan pelarut dalam reaksi kimia di dalamnya. Tiap reaksi dipercepat oleh enzim tertentu dan tiap enzim bekerja efektif pada pH tertentu (pH optimum). Oleh sebab itu, enzim dalam organisme mengandung sistem buffer untuk mempertahankan pH-nya.



**Gambar 2.1 Sel-Sel Darah di Dalam Tubuh**  
(Sumber: Handayani, 2008)

Darah manusia dalam keadaan normal mempunyai pH= 7,33 – 7,45 yang dipertahankan oleh tiga sistem *buffer*, yaitu *buffer* karbonat, haemoglobin, dan oksihemoglobin, sedangkan dalam sel terdapat *buffer* fosfat (Syukri, 1999).

Larutan penyangga buatan yang sering kita temukan di kehidupan sehari-hari diantaranya yaitu:

- 1) Larutan penyangga dalam pangan. Minuman sari jeruk dalam kemasan atau buah-buahan dalam kaleng perlu diberi larutan penyangga yang terdiri atas campuran asam sitrat dan natrium sitrat untuk mengontrol pH agar minuman tidak mudah rusak oleh bakteri.
- 2) Larutan penyangga dalam obat-obatan. Larutan penyangga yang digunakan berupa larutan penyangga borat yang mampu mempertahankan pH sehingga sesuai dengan pH mata.



**Gambar 2.2 Obat Tetes Mata**  
(Sumber: Purba, 2006)

Obat tetes mata adalah sediaan steril berupa larutan, digunakan untuk mata dengan cara meneteskan obat pada selaput lender mata di sekitar kelopak mata dan bola mata. Harga pH mata sama dengan pH darah yaitu 7,4. Pada pemakaian tetesan biasa, larutan yang nyaris tanpa rasa nyeri adalah larutan dengan pH 7,3-9,7. Obat tetes mata merupakan salah satu aplikasi dari larutan penyangga dalam kehidupan. Obat tetes mata mengandung larutan penyangga asam borat. Asam borat mampu mempertahankan pH sehingga sesuai dengan pH air mata.

#### **2.1.4. *Mind Mapping***

Metode mencatat yang baik cukup membantu kita mengingatkan perkataan dan meningkatkan pemahaman, mengolah materi, dan memberikan wawasan baru. *Mind Mapping* memungkinkan terjadinya semua hal itu. Metode *Mind Mapping* dikembangkan oleh Dr. Tony Buzan di awal tahun 1970. *Mind Mapping* adalah metode mencatat yang kreatif dan memudahkan kita mengingat banyak informasi. *Mind Mapping* yang baik adalah yang menggunakan warna warni dan

menggunakan banyak gambar dan simbol, biasanya tampak seperti karya seni (Kaifa, 2014).

## **2.2. Penelitian Relevan**

1. Berdasarkan penelitian Widia Nurlaili pada tahun 2014 dengan judul skripsi “Penerapan Model Pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) Untuk Meningkatkan Sikap Kreatifitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 3 Tanjungsari Purwakarta Pada Subtema Macam-Macam Sumber Energi” bahwa adanya pengaruh model PjBL (*Project Based Learning*) sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dapat mencapai keberhasilan dalam proses pembelajaran ini dapat dilihat pada persentase hasil penelitian sikap percaya diri yang diikuti dengan aktivitas belajar yang selalu meningkat.
2. Penelitian dari Wasonowati pada tahun 2014 dengan hasil penelitiannya adalah hasil belajar pada ranah pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa dengan model *Problem Based Learning* dilengkapi dengan LKS dikategorikan baik dengan persentase siswa yang mencapai kompetensi inti kurikulum 2013 berturut-berturut adalah 78%, 81,24% dan 78,13%.
3. Berdasarkan peneltian Prahasti tahun 2016 dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model *Problem Based Learning* efektif meningkatkan kemampuan intrapersonal siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Pada aspek *Self Reflection* kelas eksperimen terjadi peningkatan dari 12,86 dengan kriteria baik menjadi 16,43 dengan kriteria sangat baik. Pada aspek *Emotional Processing* meningkat dari 13,22 menjadi 15,86

dengan kriteria baik. Pada aspek *Metacognition* terjadi peningkatan dari 23,78 dengan kriteria baik menjadi 26,19 dengan kriteria sangat baik.

4. Berdasarkan penelitian Istiqomah Addiin tahun 2014 bahwa penerapan model pembelajaran PjBL dilihat dari (1) kualitas proses yaitu aktivitas siswa tinggi 74%, sedang 26%, dan rendah 0%; (2) kualitas hasil ditinjau dari, (a) prestasi belajar kognitif dengan rata-rata 70,7 diketahui 32% siswa tuntas dan 68% siswa belum tuntas dengan rincian 29% siswa rentang nilai 63-72, 47% siswa rentang nilai 73-82, 6% siswa rentang nilai 83-92; (b) prestasi belajar afektif diketahui 6% siswa mempunyai prestasi belajar afektif sangat baik, 85% siswa baik, 9% siswa kurang, dan 0% siswa kurang sekali; (c) kualitas hasil yaitu prestasi belajar psikomotor diketahui 94% siswa tuntas dan 6% siswa belum tuntas.
5. Berdasarkan penelitian Lucky Azizatul Lukman tahun 2014 dengan judul penelitian “Efektivitas Metode Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Disertai Media *Mind Mapping* Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Koloid di Kelas XI IPA SMA Al Islam 1 Surakarta” dinyatakan bahwa metode pembelajaran *Project Based Learning* disertai media *Mind Mapping* efektif terhadap prestasi belajar pada pokok bahasan Sistem Koloid Siswa Kelas XI SMA Al Islam 1 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014 dibuktikan dengan menggunakan uji t-pihak kanan dengan taraf signifikan 5% dimana hasil uji t-pihak kanan untuk prestasi belajar kognitif diperoleh  $t_{hitung} = 2,08237 > t_{tabel} = 1,67$  dan untuk prestasi belajar afektif diperoleh  $t_{hitung} = 2,62 > t_{tabel} = 1,67$



### **2.3. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, kajian teori dan penelitian yang relevan, maka hipotesis penelitian ini yaitu :

- 2.3.1. Terdapat perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar ranah pengetahuan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).
- 2.3.2. Terdapat perbedaan yang signifikan pada motivasi belajar antara model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).