

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Keberhasilan pendidikan tidak dapat dilepaskan dari proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Proses pembelajaran memerlukan guru sebagai pengajar yang dapat mengembangkan kapasitas belajar, kompetensi dasar, dan potensi yang dimiliki oleh peserta didik secara penuh. Hasil dari proses pembelajaran yang penting bagi peserta didik adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai nilai kognitif (Nurjannah, 2012: 01).

Hasil wawancara dengan guru di sekolah SMA Negeri 1 Hanau menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru sedangkan peserta didik cenderung hanya mencatat serta mendengarkan dari penjelasan guru dan peserta didik masih berpikir tingkat rendah saja yaitu mengetahui (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3) sehingga peserta didik belum mampu menguasai berpikir tingkat tinggi yaitu ranah berpikir analisis (C4), evaluasi (C5), dan mencipta (C6) sehingga hasil belajar kognitif rendah. Selain itu juga rendahnya kemampuan berpikir peserta didik disebabkan karena tidak sesuainya materi dengan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru.

Hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi kelas X masih rendah di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu nilai 70 terutama pada materi virus. Jumlah peserta didik kelas X IPA tahun 2015 sebanyak 36

peserta didik. Terdiri dari 13 orang perempuan dan 23 orang laki-laki. Berdasarkan nilai ulangan harian pada lampiran 3.8 diperoleh 21 (60%) peserta didik yang tuntas mencapai KKM 70 sedangkan 15 (40%) peserta didik tidak mencapai KKM. Hal ini disebabkan karena peserta didik belum menguasai kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu ranah berpikir analisis (C4), evaluasi (C5), dan mencipta (C6).

Al-Qur'an surah Ar-rum ayat 30 Allah berfirman :

فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا فِطْرَتَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ اللَّهِ  
ذَٰلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٣٠﴾

Artinya: “Maka hadapkanlah wajahmu dengan lurus kepada Allah (tetaplah atas) fitrah Allah yang telah menciptakan manusia menurut fitrah itu tidak ada perubahan pada fitrah Allah itulah agama yang lurus, tetapi kebanyakan manusia tidak mengetahui.”

Syar'i (2005: 34) menyatakan bahwa ayat tersebut “menggambarkan bahwa manusia itu lahir membawa fitrah (potensi), sedangkan disisi lain potensi itu dapat berkembang dan akan berkembang sesuai respon yang diterimanya atau ikhtiar pengembangan yang dilakukan, dalam hal ini antara lain melalui pendidik.” Peserta didik memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak hanya menghafal tetapi memiliki kemampuan menerapkan informasi pada situasi baru. Kemampuan berpikir tingkat tinggi juga meliputi kemampuan peserta didik dalam menalar (Nurrahman, 2015: 2).

Peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan cara peserta didik berlatih untuk mengatakan apa yang sedang dipikirkan, agar orang lain mengetahui jalan pikirannya. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking*) sangat diperlukan peserta didik, terkait

dengan kebutuhan peserta didik dalam memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari (Lesmana, 2016: 2). Kemampuan berpikir tingkat tinggi penting bagi peserta didik. Hal ini karena peserta didik terlatih untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Keberhasilan peserta didik pada saat pembelajaran mampu berpikir tingkat tinggi sehingga hasil belajar kognitif sesuai dengan yang diharapkan (Aisyah, 2009: 15).

Guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat membangkitkan semangat peserta didik untuk belajar lebih mendalam dan memahami dengan baik dalam pembelajaran. Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam memecahkan masalah adalah pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* (PBL) (Rusman, 2011: 229).

PBL memiliki beberapa keunggulan. Model ini dapat merancang berpikir peserta didik sekaligus belajar bersama kelompoknya. Selain itu PBL merupakan pembelajaran berdasarkan masalah efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini juga dapat membantu peserta didik untuk memproses informasi yang terdapat dalam pikirannya dan menyusun pengetahuan tentang dunia sosial dan sekitarnya. PBL cocok untuk mengembangkan pengetahuan berpikir tingkat tinggi (Fatchiyah, 2016: 02).

Model Pembelajaran PBL dapat mengembangkan pengetahuan peserta didik secara mendalam, meningkatkan partisipasi dalam memecahkan masalah, karena PBL dapat memfasilitasi dan mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meliputi tiga aspek yaitu, aspek menganalisis,

mengevaluasi dan mencipta. Melalui model PBL peserta didik diharapkan dapat menggali informasi melalui permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan mengidentifikasi, membuat hipotesis, merencanakan penelitian atau percobaan, mengumpulkan data, mengorganisasi, dan membuat kesimpulan. Oleh sebab itu materi virus tepat digunakan dengan menggunakan model PBL. Hal ini merujuk pada penelitian Penelitian Subali berjudul “Penerapan Model problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA”. Hasil penelitian ini model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada sub pokok bahasan gerak lurus berubah beraturan (Subali, 2011: 52).

Uraian tersebut mendasari perlunya penelitian dengan tema **“Penerapan Model Pembelajaran PBL Pada Materi Virus Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik SMA Negeri 1 Hanau Kabupaten Seruyan”**. Penelitian ini dirasa perlu untuk mengetahui kemampuan berpikir peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan diharapkan memiliki peranan yang positif terhadap ketuntasan belajar peserta didik. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi tentang model pembelajaran yang dapat menumbuhkan berpikir tingkat tinggi peserta didik sehingga hasil belajar kognitif sesuai dengan yang diharapkan.

**B. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah.

1. Metode mengajar yang digunakan guru masih menggunakan metode konvensional.
2. Peserta didik masih kurang berpikir tingkat tinggi dalam proses kegiatan belajar.
3. Hasil belajar kognitif materi virus masih rendah.

**C. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah.

1. Model yang digunakan dalam penelitian menggunakan model pembelajaran PBL sebagai variabel bebas penelitian pada materi Virus Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2017/2018.
2. Variabel terikat yang diukur dalam penelitian adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi.
3. Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diukur yaitu tingkat berpikir C4, C5, dan C6.

**D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian adalah.

1. Bagaimana kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik materi virus setelah menggunakan model pembelajaran PBL?
2. Bagaimana ketuntasan hasil belajar kognitif peserta didik materi virus setelah menggunakan model pembelajaran PBL?

3. Bagaimana respon peserta didik setelah diajarkan menggunakan model PBL?
4. Bagaimana pengelolaan pembelajaran biologi materi virus menggunakan model PBL?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian adalah.

1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik materi virus setelah menggunakan model pembelajaran PBL.
2. Untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar peserta didik materi virus setelah menggunakan model pembelajaran PBL.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik setelah diajarkan menggunakan model PBL.
4. Untuk mengetahui pengelolaan pembelajaran biologi materi virus menggunakan model PBL.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat bermanfaat untuk.

##### **1. Bagi Peserta Didik**

- a. Memberikan suatu pengalaman baru untuk meningkatkan berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar kognitif peserta didik.
- b. Memberikan tambahan bahan ajar untuk peserta didik pada materi virus.

## **2. Bagi guru**

- a. Menambah pengetahuan tentang pelaksanaan model pembelajaran PBL.
- b. Menambah pengetahuan dan wawasan guru mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

## **3. Bagi Peneliti**

Untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan dalam bidang pendidikan khususnya model pembelajaran biologi.

## **4. Bagi sekolah**

- a. Sebagai sumbangan pemikiran untuk meningkatkan hasil belajar kognitif melalui model PBL.
- b. Memberikan masukan bagi penelitian yang sejenis pada topik dari ilmu pengetahuan yang berbeda.

## **G. Definisi Operasional**

Penelitian ini menitik beratkan kepada lima aspek, yaitu penerapan model PBL, kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar kognitif, respon peserta didik dan pengelolaan pembelajaran biologi, secara terperinci sebagai berikut.

1. Model PBL adalah model pembelajaran yang mana peserta didik diberikan masalah tentang virus. Peserta didik dapat memecahkan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yaitu ciri-ciri virus, replikasi virus dan peranan virus dalam kehidupan. Dalam proses belajar mengajar dengan model pembelajaran PBL peserta didik dapat mengidentifikasi masalah,

merumuskan masalah, memprediksi, menganalisis, mengevaluasi serta membuat kesimpulan. Masalah tidak dirumuskan oleh guru melainkan peserta didik bersama anggota kelompoknya.

2. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik yang dilatih dengan mengingat sampai membuat produk yang berkaitan dengan materi virus. Alat ukur yang digunakan menggunakan soal tes berupa soal uraian berbentuk skala likert yang meliputi Indikator menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).
3. Hasil belajar kognitif yang dimaksud adalah penguasaan materi peserta didik pada materi virus. Penguasaan didefinisikan sebagai tingkat keberhasilan atau pemahaman dalam mempelajari materi pelajaran dari ranah C4 sampai C6 dan diukur menggunakan soal tes oleh peserta didik setelah melakukan proses pembelajaran.
4. Respon peserta didik yang dimaksud adalah tanggapan peserta didik mengenai pembelajaran yang telah mereka lalui yaitu kegiatan guru selama mengajar, alat bantu yang digunakan, materi yang digunakan dan model pembelajaran biologi dengan menerapkan model pembelajaran PBL materi virus. Alat ukur yang digunakan yaitu menggunakan lembar angket respon peserta didik.
5. Pengelolaan Pembelajaran biologi adalah pengelolaan guru pada saat mengajarkan materi virus menggunakan model PBL berdasarkan dengan langkah-langkah PBL dan RPP yang digunakan, yang dinilai oleh dua orang pengamat dengan menggunakan lembar pengamatan pengelolaan kelas.



## H. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu:

(1) bab 1, pendahuluan yang memuat latar belakang, identifikasi masalah yang berdasarkan dengan kondisi dilapangan sehingga dirasa perlu untuk melakukan penelitian, setelah itu pembatasan masalah dan rumusan masalah agar penelitian ini lebih terarah. Kemudian dilanjutkan dengan tujuan, kegunaan penelitian, definisi operasional dan sistematika penulisan untuk mempermudah penyusunan penelitian; (2) bab II, kajian pustaka yang berisi kajian teoretis untuk memaparkan deskripsi teoretik dalam penelitian ini memuat toretik PBL, kemampuan berpikir tingkat tinggi, belajar, hasil belajar kognitif, materi virus, kriteria ketuntasan minimal (KKM), penelitian yang relevan agar mendukung penelitian yang akan dilakukan, dan kerangka pikir untuk menggambarkan proses awal perlakua; (3) bab III, metode penelitian berisi tentang desain penelitian, subjek penelitian, variabel penelitian, teknik pengambilan data, instrument penelitian, teknik analisis instrument, teknik analisis data, dan jadwal penelitian. Teknik pengambilan data, dan instrumen penelitian sebagai alat ukur pembelajaran. Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis, kemudian penyusunan jadwal dari awal penelitian sampai akhir penelitian; (4) bab IV, hasil penelitian dan pembahasan yang berisi pemaparan dari analisis data dan pembahasan yang merupakan jawaban dari rumusan masalah; (5) bab V, penutup yang memuat kesimpulan dari hasil penelitian, dan diakhiri dengan saran dari peneliti untuk penelitian selanjutnya, serta daftar pustaka yang menjadi rujukan dalam penelitian.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teoritis**

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

###### **a. Pengertian Model PBL**

Riyanto (2010: 285) menyatakan bahwa PBL adalah model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, serta secara mandiri, dan menuntut keterampilan berpartisipasi dalam tim. Proses pemecahan masalah disesuaikan dengan kehidupan. PBL adalah suatu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah.

Pengertian PBL merujuk pada Riastini (2014: 31) menurut Hudojo (1988: 5) adalah “proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya”. Menurut Bound dan Feletti merujuk pada Sadia (2007: 4) PBL adalah inovasi model pembelajaran yang paling signifikan dalam pendidikan. Margetson mengemukakan bahwa kurikulum PBL membantu untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif. Belajar tidak hanya sekedar mengingat (menghafal), meniru, dan mencontoh namun pembelajaran sebenarnya adalah pembelajaran yang

mengutamakan proses sehingga hasil belajar kognitif peserta didik mencapai ketuntasan.

#### **b. Karakteristik PBL**

Model pembelajaran memiliki ciri/karakteristik tertentu yang membedakan antara model pembelajaran yang satu dengan model pembelajaran yang lainnya. Paul Eggen and Don Kauchak menyatakan bahwa PBL memiliki beberapa karakteristik merujuk pada (Istanti, 2015: 13).

1. Pelajaran berfokus pada masalah
2. Pemecahan masalah dilakukan oleh peserta didik
3. Guru berperan sebagai pendukung proses pembelajaran.

Arends mengklasifikasikan 5 karakteristik pembelajaran berbasis masalah, merujuk pada (Riyanto, 2010: 287) yaitu:

1. Pengajuan masalah
2. Keterkaitan dengan disiplin ilmu lain (*interdisciplinnary focus*)
3. Menyelidiki masalah autentik
4. Memamerkan hasil kerja
5. Kolaborasi.

#### **c. Manfaat PBL**

Istanti (2015: 21) menyatakan bahwa PBL memiliki beberapa manfaat antara lain (1) menjadi lebih ingat dan meningkatkan pemahaman atas materi ajar, (2) meningkatkan fokus pada pengetahuan yang relevan, (3) mendorong untuk berpikir, (4) membangun keterampilan *soft skill*, (5)

membangun kecakapan belajar, dan (5) memotivasi peserta didik belajar. Richard L. Arrend menyebutkan beberapa manfaat PBL untuk peserta didik yaitu membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri.

Smith juga menyatakan bahwa dengan menggunakan PBL maka peserta didik dapat memperoleh beberapa manfaat yaitu: meningkatkan kecakapan pemecahan masalahnya, lebih mudah mengingat, meningkatkan pemahamannya, meningkatkan pengetahuannya yang relevan dengan dunia praktik, mendorong mereka penuh pemikiran, membangun kemampuan kepemimpinan dan kerjasama, kecakapan belajar, dan memotivasi peserta didik dalam belajar (Istanti, 2015: 22).

#### **d. Kelebihan Dan Kekurangan PBL**

Kelebihan PBL antara lain: (1) peserta didik lebih memahami konsep yang diajarkan sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut; (2) melibatkan secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir peserta didik yang lebih tinggi; (3) pengetahuan tertanam berdasarkan skema yang dimiliki peserta didik, sehingga pembelajaran lebih bermakna; (4) peserta didik dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah-masalah yang diselesaikan berkaitan dengan kehidupan nyata; (5) proses pembelajaran melalui pembelajaran berbasis masalah dapat membiasakan peserta didik untuk menghadapi dan memecahkan masalah. Apabila menghadapi permasalahan dalam

kehidupan sehari-hari peserta didik sudah mempunyai kemampuan untuk menyelesaikannya; (6) mampu mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.

Kelemahan pembelajaran berbasis masalah antara lain: (1) menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik, serta pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki oleh peserta didik sangat memerlukan keterampilan dan kemampuan guru; (2) Proses belajar dengan pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu yang cukup lama; (3) mengubah kebiasaan peserta didik dari belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar dengan banyak berpikir memecahkan masalah merupakan kesulitan tersendiri bagi peserta didik (Syaiful, 2006: 93).

#### **e. Tahapan-Tahapan PBL**

PBL terdiri dari lima tahapan yang dimulai oleh guru dengan masalah pada peserta didik dan diakhiri dengan suatu penyajian hasil kerja peserta didik. Untuk lebih jelasnya kelima tahapan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1 merujuk pada (Arends, 1995: 58).

**Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran PBL**

<b>Tahap</b>	<b>Tingkah Laku Guru</b>
Tahap 1 Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik untuk terlibat pada kreativitas pemecahan masalah yang dihadapi.
Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 Memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk refleksi atau evaluasi terhadap proses penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

## **2. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi**

### **a. Pengertian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi**

Lesmana (2016: 9) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu kemampuan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan untuk mengingat saja, namun membutuhkan kemampuan yang lebih tinggi, seperti kemampuan berpikir kreatif, dan kritis. Dalam taksosnomi Bloom, ranah kognitif dibedakan menjadi dua yaitu kemampuan berpikir tingkat rendah (*lower order thinking*) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Yang termasuk

kemampuan *LOT* adalah kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3), sedangkan *HOT* meliputi kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

Wisudawati (2015: 28) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi yang baru diterima dengan informasi yang sudah tersimpan di dalam ingatannya, kemudian menghubungkan-hubungkannya dan menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut sehingga tercapai suatu tujuan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi memperkenalkan berpikir kritis, berpikir logika, dan berpikir kreatif yang terjadi ketika peserta didik menemukan masalah yang ditemukan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi diterapkan dalam membedakan, penerapan sederhana dan analisis serta mengubungkan pengetahuan sebelumnya dengan informasi yang didapat (Nurjannah, 2015: 26)

Berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi dari pada sekedar menghafalkan fakta atau mengatakan sesuatu kepada seseorang persis seperti sesuatu itu disampaikan kepada kita. Wardana mengemukakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang melibatkan aktivitas mental dalam usaha mengeksplorasi pengalaman yang kompleks, reflektif dan kreatif yang dilakukan secara sadar untuk mencapai tujuan, yaitu memperoleh pengetahuan yang meliputi tingkat berpikir analitis, sintesis, dan evaluatif (Ekawati, 2015: 17).

## **b. Indikator Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi**

### 1) Menganalisis

Deskriptor: Mampu memeriksa dan mengurai informasi, memformulasikan masalah, serta memberikan langkah penyelesaian dengan tepat.

### 2) Mengevaluasi

Deskriptor: Mampu menilai, menyangkal, ataupun mendukung suatu gagasan dan memberikan alasan yang mampu memperkuat jawaban yang diperoleh (Susanti, 2016: 33).

### 3) Mencipta

Deskriptor: Mampu memadukan bagian-bagian untuk membentuk suatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk (Nurjannah, 2015: 28).

## **3. Pengertian Belajar**

Slameto (2003: 2) Belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari integrasi lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan tersebut nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Writherington mengemukakan bahwa belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi berupa kecakapannya, sikap, kebiasaan, kepribadian atau suatu pengertian (Aunurrahman, 2010: 34)

Belajar juga dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara



keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Belajar dihasilkan dari pengalaman dengan lingkungan yang didalamnya terjadi hubungan-hubungan antara stimulus-stimulus dan respon-respon (Pujiati, 2014: 7). Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu berdasarkan dengan pengalaman yang diperolehnya sendiri melalui kehidupan sehari-hari serta lingkungannya.

Al-Qur'an menjelaskan hal yang berhubungan dengan belajar dalam surah Thoha ayat 114 Allah berfirman:

فَتَعَلَىٰ اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ ۖ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَىٰ إِلَيْكَ وَحْيُهُ ۗ وَقُلْ رَبِّ  
 زِدْنِي عِلْمًا ﴿١١٤﴾

Artinya: “Maka Maha Tinggi Allah raja yang sebenar-benarnya, dan janganlah kamu tergesa-gesa membaca Al-Qur'an sebelum disempurnakan mewahyukannya kepadamu, dan katakanlah: “Ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan.

Ayat diatas menjelaskan bahwa ketika kita dalam proses belajar mengajar memberi ilmu maupun menerima ilmu, sebaiknya kita harus memahami ilmu yang sudah diterima, sehingga jangan sampai berpindah-pindah dari satu bab ke bab yang lain sebelum benar-benar paham.

#### 4. Hasil Belajar Kognitif

Mujiono (2006: 250) Menurut Oemar Hamalik, “hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada seorang tersebut misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Menurut Sudjana hasil belajar adalah

kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima atau menyelesaikan pengalaman belajarnya (Sudjana, 2003: 54).

Uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif merupakan hasil yang diperoleh peserta didik setelah terjadinya proses pembelajaran yang ditunjukkan oleh nilai tes yang diberikan oleh guru setiap selesai memberikan materi pembelajaran pada satu pokok bahasan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar kognitif yaitu: (1) Faktor internal, yaitu faktor dari dalam diri peserta didik meliputi faktor usia, kematangan, pengalaman, mental, minat, motivasi, dan kebiasaan belajar, (2) Faktor eksternal, yaitu faktor luar dari lingkungan peserta didik yang meliputi lingkungan sekolah, masyarakat, kurikulum, bahan pengajaran, metode pengajaran, sarana, media, dan sumber belajar. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar kognitif tersebut akan membantu seorang dalam belajar jika bersifat mendukung proses belajar, sebaliknya justru akan menjadi penghambat dalam belajar jika faktor tersebut tidak menunjang proses belajar. Untuk belajar dengan baik seseorang sangat memerlukan kondisi yang memungkinkan seperti dapat melihat, mendengar, dan melakukan proses belajar dengan baik serta dapat berkonsentrasi untuk mengingat (Arikunto, 1990: 82).

## **5. Kriteria Ketuntasan Minimal**

Pengertian KKM dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 20 tahun 2007 tertanggal 11 juni 2007 tentang Standar Penilaian Pendidikan adalah singkatan dari Kriteria Ketuntasan

Minimal. KKM adalah kriteria ketuntasan belajar (KKB) yang ditentukan oleh satuan pendidikan (Walisa, 20016:29)

Haryanti (2012: 30) KKM pada akhir satuan pendidikan merupakan ambang batas kompetensi (SNP, 2008, hal. 96). KKM menjadi standar penentuan kualitas sekolah sekaligus peserta didik terhadap materi pelajaran yang disampaikan guru kepadanya. KKM yang tinggi akan menunjukkan kualitas sekolah, sedangkan KKM yang rendah akan menunjukkan rendahnya kualitas peserta didik dan pendidiknya. 30 Kriteria ketuntasan menunjukkan persentase tingkat pencapaian kompetensi sehingga dinyatakan dengan angka maksimal 100 (seratus). Angka maksimal 100 merupakan kriteria ketuntasan ideal. Target ketuntasan secara nasional diharapkan mencapai minimal 75.

KKM disebut pula dengan batas lulus atau *Standard Setting*. *Standard* dapat diartikan sebagai ukuran atau patokan yang disepakati, dan *standard setting* adalah proses menentukan *cut score* terhadap instrumen pendidikan. *Standard Setting* adalah proses yang digunakan untuk menentukan atau memilih suatu *passing score* pada suatu ujian. Dari semua langkah-langkah di dalam proses pengembangan tes, *standard setting* merupakan tahapan yang lebih dekat pada seni dari pada sains (ilmu pengetahuan) (Retnawati, 2015: 40).

## **6. Materi Virus**

### **a. Sejarah Virus**

Pramono, (2009: 27) menyatakan bahwa pada tahun 1952, Alfred Hershey dan Martha Chase melakukan beberapa percobaan pada bakteriofage (atau disingkat Fag) – Virus yang menyerang bakteri. Sebagian besar virus membawa sekitar 50 gen di dalam selubung proteinnya, meskipun beberapa virus hanya memiliki tiga gen serta ada pula yang 300 gen. Virus merupakan penyebab beberapa penyakit pada manusia, hewan maupun tumbuhan. Tahun 1882 A. Meyer mendapatkan suatu penyakit yang menyerang tanaman tembakau, ditandai daunnya berbintik-bintik kekuningan.

Pramono (2009: 27) A. Meyer mencoba mengekstrak daun yang terinfeksi dan menyemprotkan ke daun tembakau yang sehat, ternyata daun yang sehat dapat tertulari penyakit tersebut. Dengan menggunakan filter (saringan) yang dapat menyaring bakteri, D. Ivanowsky melakukan penyaringan getah tanaman tembakau lalu hasilnya dioleskan pada daun tanaman yang sehat, ternyata tanaman yang sehat menjadi tertular juga. Kesimpulan mereka, organisme yang menyerang tanaman tembakau adalah patogen yang berukuran sangat kecil/zat kimia yang diproduksi oleh bakteri dan lolos dari penyaringan.

Tahun 1897 M. Beijerinck, berkebangsaan Belanda menemukan fakta bahwa organisme yang menyerang tembakau tidak dapat tumbuh di dalam medium biakan bakteri dan tidak mati walaupun dimasukkan ke dalam alkohol. Beijerinck menyimpulkan bahwa organisme yang menyerang

tembakau tersebut sangatlah kecil yang hanya dapat hidup dalam makhluk hidup yang diserangnya (Pramono, 2009: 28). Pada tahun 1935, Wendell Stanley dari AS berhasil mengkristalkan organisme yang menyerang tanaman tembakau tersebut dan diberinya nama TMV (Tobacco Mozaik Virus).

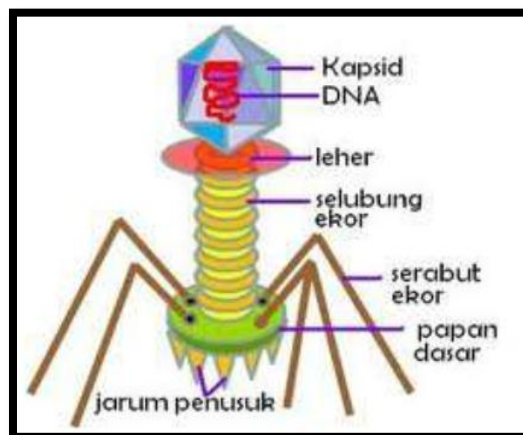
**b. Ciri-ciri virus:**

- 1) Tidak memiliki bentuk sel (aseluler).
- 2) Berukuran antara (20 – 300) milimikron.
- 3) Hanya memiliki satu macam asam nukleat saja yaitu ADN (asam dioksiribo nukleat) atau ARN (asam ribo nukleat).
- 4) Berupa hablur atau kristal dengan bentuk yang bervariasi; oval, memanjang, silindris, kotak dan lain-lainnya.
- 5) Tubuhnya tersusun atas kepala, kulit selubung (kapsid) yang berisi ADN atau ARN saja dan serabut ekor (Hidayah, 2014: 59).

**c. Susunan Tubuh Virus**

Susunan tubuh virus terdiri dari bagian yaitu: (1) Bagian kepala, bagian ini dibungkus oleh selubung protein yang disebut kapsid, sebagai pemberi bentuk tubuh virus. Kapsid berupa selubung yang terdiri dari monomer identik yang masing- masing terdiri rantai polipeptid; (2) Isi tubuh, tubuh virus tersusun atas materi genetik atau molekul pembawa sifat-sifat yang dapat diturunkan berupa ADN atau ARN saja. Virus yang isi tubuhnya berupa ADN antara lain: Papova virus, Herpes virus, Adeno virus, Pox virus. Adapun tubuhnya yang berisi ARN antara lain: Paramyxo

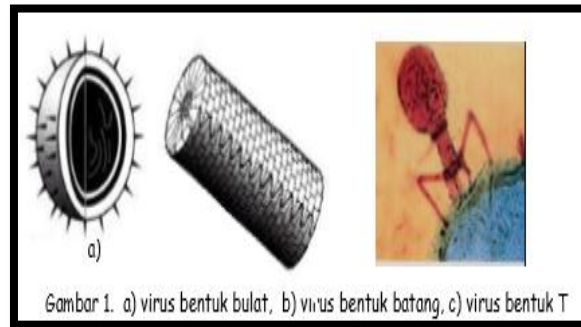
virus, Rhabdo virus, Reovirus, Picorna virus, Toga virus. Di dalam tubuh, virus tidak memiliki organel-organel sel seperti mitokondria, ribosom dan lain-lainnya; (3) Ekor, ekor merupakan alat untuk kontak ke tubuh organisme yang diserangnya. Ekor terdiri atas tabung bersumbat yang dilengkapi dengan serabut-serabut/benang-benang. (Pramono, 2009: 28).



**Gambar 2.2 Struktur Tubuh Virus**

**d. Bentuk Tubuh Virus**

Virus bermacam-macam bentuknya tergantung pada jenisnya. Ada yang berbentuk bulat, batang, oval, silindris, kubus, tidak beraturan dan ada pula yang berbentuk huruf T. Virus yang berbentuk bulat misalnya virus penyebab influenza dan virus penyebab AIDS. Virus yang berbentuk batang misalnya virus TMV, virus yang berbentuk oval misalnya virus rabies dan virus yang berbentuk T misalnya virus yang menyerang bakteri (bakteriofage) (Pramono, 2009: 29).



**Gambar 2.3 Bentuk Tubuh Virus**

**e. Replikasi Virus**

Replikasi virus hampir sama dengan bakteriofag, yaitu melalui daur litik dan daur lisogenik.

1) Daur litik

Pada daur litik, virus akan menghancurkan sel hospes (sel yang ditumpanginya) setelah melakukan replikasi. Daur litik terjadi dalam beberapa tahap sebagai berikut:

- a) Adsorpsi, yaitu melekatnya ekor virus pada dinding sel bakteri
- b) Penetrasi, yaitu ujung serabut ekor virus masuk dan menyatu dengan sel bakteri sehingga terbentuk saluran dari tubuh ke bakteri.
- c) Eklifase, yaitu virus mengambil alih perlengkapan metabolik sel bakteri. Selanjutnya, asam nukleat virus mengendalikan pembentukan protein dan komponen-komponen tubuh virus baru dengan menggunakan bahan yang tersedia dalam sitoplasma bakteri (Hidayah, 2014: 62).
- d) Pembentukan, yaitu pembentukan bagian tubuh virus-virus baru.
- e) Perakitan, yaitu bagian-bagian tubuh virus yang telah terbentuk selanjutnya akan membentuk virus-virus bakteriofag yang lengkap.

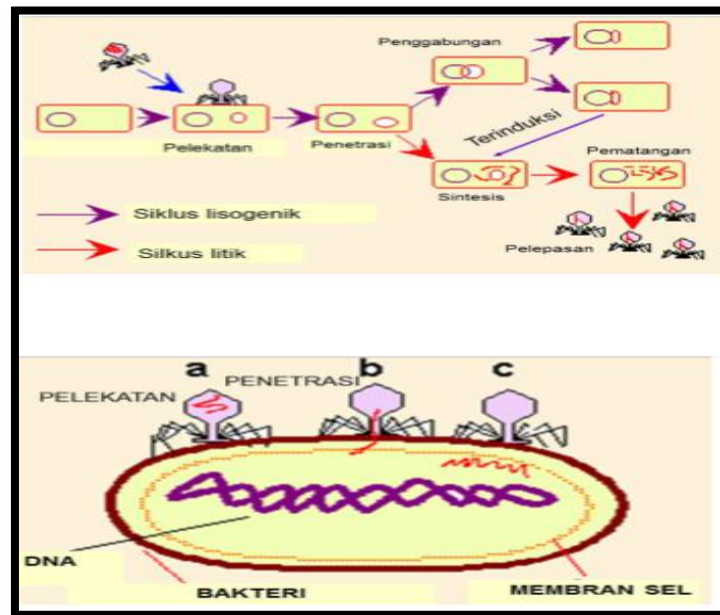
f) Lisis, yaitu pecahnya sel bakteri yang mengeluarkan virus-virus baru yang akan mengiringi bakteri lain dan memulai kembali daur litik” (Hidayah, 2014: 63).

2) Daur lisogenik

Virus tidak dapat menghancurkan sel bakteri. Asam nukleat virus tidak mengambil alih fungsi proses sintesis asam nukleat bakteri tetapi menjadi bagian dari asam nukleat bakteri. Tahapan daur lisogenik yaitu:

- a) Absorpsi dan penetrasi, proses sama dengan daur litik.
- b) Penggabungan, yaitu asam nukleat virus bergabung atau menyisip pada asam nukleat bakteri.
- c) Sintesis, yaitu asam nukleat virus secara alami atau pada keadaan tertentu dapat memisahkan diri dari asam nukleat bakteri untuk memasuki daur litik. Selanjutnya asam nukleat virus akan membentuk partikel-partikel virus baru.
- d) Perakitan, yaitu penyusunan partikel-partikel virus menjadi virus baru.
- e) Lisis, yaitu lisisnya sel bakteri dengan mengeluarkan virus-virus baru yang selanjutnya akan mengalami daur litik atau lisogenik kembali (Hidayah, 2014: 63).





Gambar 2.4 Replikasi Virus

#### f. Peranan Virus bagi Kehidupan

Virus dalam kehidupan manusia tidak selalu menimbulkan kerugian, ada juga virus yang menguntungkan bagi kehidupan manusia.

Sebagaimana firman Allah SWT dalam QS. Al- Furqoon ayat: 2

الَّذِي لَهُ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَلَمْ يَكُن لَّهُ شَرِيكٌ فِي الْمُلْكِ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَرَهُ تَقْدِيرًا ﴿٢﴾

Artinya: Yang kepunyaan-Nya-lah kerajaan langit dan bumi, dan Dia tidak mempunyai anak, dan tidak ada sekutu baginya dalam kekuasaan(Nya), dan Dia telah menciptakan segala sesuatu, dan dia menetapkan ukuran-ukurannya.

Ayat tersebut mengandung makna bahwa Allah telah menciptakan segala sesuatu sesuai dengan ukuran yang serapi-rapinya sehingga semua makhluk berpotensi melaksanakan fungsinya masing-masing dalam hidup yang harus diembannya dengan teratur dan sistematis.

1) Virus yang merugikan

Sebagian besar virus merupakan penyebab penyakit, baik pada tumbuhan, hewan maupun manusia.

a) Virus yang menyerang manusia

(1) AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrom*), AIDS adalah penyakit yang menyebabkan menurunnya kekebalan tubuh. Penyakit ini disebabkan oleh virus HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) (Pramono, 2009: 29).

(2) Hepatitis (Pembengkakan Hati). Ada tiga tipe hepatitis, yaitu hepatitis A, hepatitis B, dan hepatitis C. Gejala-gejalanya: demam, mual, muntah-muntah, perubahan warna kulit dan selaput lendir berwarna kuning.

(3) DB (Demam Berdarah), virus ini dapat menyebabkan menurunnya kadar trombosit dan menyebabkan pecahnya kapiler darah sehingga gejala-gejala yang tampak adalah adanya bercak-bercak merah pada kulit, demam panas tinggi, sakit kepala, mimisan lebih parah lagi pendarahan pada organ-organ tubuh dan dapat menyebabkan kematian. Vektor penyebab penyakit ini adalah nyamuk *Aedes aegypti*.

(4) Influenza, penyakit ini disebabkan oleh Orthomyxovirus. Morfologinya seperti bola, virus ini menyerang saluran pernapasan sehingga penderita mengalami kesulitan bernapas.

(5) Herpes Simpleks, Virus penyebab penyakit ini menyerang kulit dan selaput lendir. Bayi, anak-anak, dan orang dewasa dapat terserang oleh virus jenis ini. Lokasi yang diserang oleh virus ini adalah mata, bibir, mulut, kulit, alat kelamin, dan kadang-kadang otak.

- (6) Campak (Morbili), Penyakit ini biasanya menyerang anak-anak. Gejala yang tampak antara lain demam tinggi, mengigau, batuk, mata pedih jika terkena cahaya, dan rasa ngilu di seluruh tubuh. Penyebab penyakit ini adalah Paramyxovirus, virus yang tidak memiliki enzim neurominidase.
- (7) Polio, polio menyerang pada anak-anak dengan gejala-gejala antara lain: demam, sakit kepala, tidak enak badan, mengantuk, sakit tenggorokan, mual, dan muntah. Kadang-kadang disertai rasa kaku pada bagian leher dan tulang belakang.
- (8) Cacar, Virus penyebab cacar adalah *Herpesvirusvaricellae*, yang menyerang tubuh dan menimbulkan luka-luka pada sekujur tubuh. Jika sembuh meninggalkan bopeng pada kulit tubuh dan wajah.
- (9) Virus Avian influenza (H5N1), menyebabkan penyakit flu burung (Pramono, 2009: 31).
- b) Virus yang menyerang hewan yaitu;
- (1) Rabdovirus, penyebab penyakit rabies pada anjing, kucing dan moyet.
- (2) Avian influenza A (H5N1) penyebab penyakit flu pada unggas (burung, ayam) dan manusia. Virus ada 3 tipe, yaitu A, B, dan C. Virus influenza tipe A ada beberapa strain, yaitu H1N1, H3N2, H5N1, H9N2. (H=Hemagglutinin, N=Neuraminidase).
- (3) NCD (*New Castle Disease*). Virus ini menyebabkan penyakit tetelo atau parrot fever pada unggas, misalnya pada ayam, dan itik.

(4) *Food and Mouth Disease*, penyebab penyakit kuku pada hewan ternak seperti kerbau, sapi, domba, dan kuda. Penyakit ini menyebabkan hewan ternak tidak dapat berjalan dan tidak dapat makan (Hidayah, 2014: 68).

c) Virus yang menyerang tumbuhan yaitu:

(1) TMV (*Tobacco Mosaic Virus*). Penyebab penyakit mozaik, yakni bercak-bercak kuning pada daun tembakau, tomat, kentang, kacang kedelai. Penularannya melalui serangga.

(2) CVPD (*Citrus Vein Phloem Degeneration*), penyebab penyakit degenerasi pembuluh tapis pada tanaman jeruk.

(3) Tungro, virus yang menyerang tanaman padi yang menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dan menjadi kerdil. Penyebar virus ini adalah wereng cokelat dan wereng hijau.

(4) Virus Yellow, menyerang tumbuhan aster (Pramono, 2009: 32).

g. **Kegunaan virus bagi kehidupan yaitu :** (1) Sebagai bahan untuk pembuatan vaksin, yaitu dengan cara virus dilemahkan atau dimatikan sehingga kemampuannya menimbulkan penyakit menurun atau hilang. Jika vaksin ini diberikan kepada orang yang sehat orang tersebut akan menjadi kebal terhadap penyakit yang disebabkan oleh virus tertentu karena didalam tubuh orang yang bersangkutan telah terbentuk antibody; (2) Sebagai vektor dalam teknik rekayasa genetika (Pramono, 2009: 32).

## B. Penelitian yang Relevan

Beberapa Penelitian yang relevan antara lain: Penelitian Arnyana, 2007 berjudul “Penerapan model Pembelajaran PBL pada Pelajaran Biologi untuk

Meningkatkan Kompetensi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Singaraja Tahun Pelajaran 2006/2007”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dapat (1) meningkatkan pemahaman konsep Biologi siswa, (2) meningkatkan kemampuan memecahkan masalah Biologi, (3) meningkatkan kemampuan menerapkan konsep-konsep Biologi, (4) meningkatkan sikap positif siswa terhadap pelajaran Biologi, dan (5) meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Persamaan penelitian ini adalah variabel bebas yang digunakan menggunakan model PBL. Sedangkan perbedaannya adalah pada mata pelajaran, Arnyana mata pelajaran yang diukur pada mata pelajaran fisika dan kelas yang dijadikan objek sampel penelitian pada kelas VII, sedangkan mata pelajaran yang akan digunakan adalah mata pelajaran biologi materi virus dan kelas yang dijadikan objek sampel penelitian pada kelas X.

Penelitian Subali, 2011 berjudul “Penerapan model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA”. Hasil penelitian ini model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta Didik pada sub pokok bahasan gerak lurus berubah beraturan. Persamaan penelitian ini adalah variabel bebas yang digunakan menggunakan model PBL dan kelas yang dijadikan objek sampel penelitian pada kelas X. Perbedaannya adalah penelitian Subali mata pelajaran yang diukur pada mata pelajaran fisika dan variable terikat yang diukur kemampuan berpikir kritis. Sedangkan mata pelajaran yang akan digunakan dalam penelitian adalah mata pelajaran

biologi materi virus dan variabel terikat yang diukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.

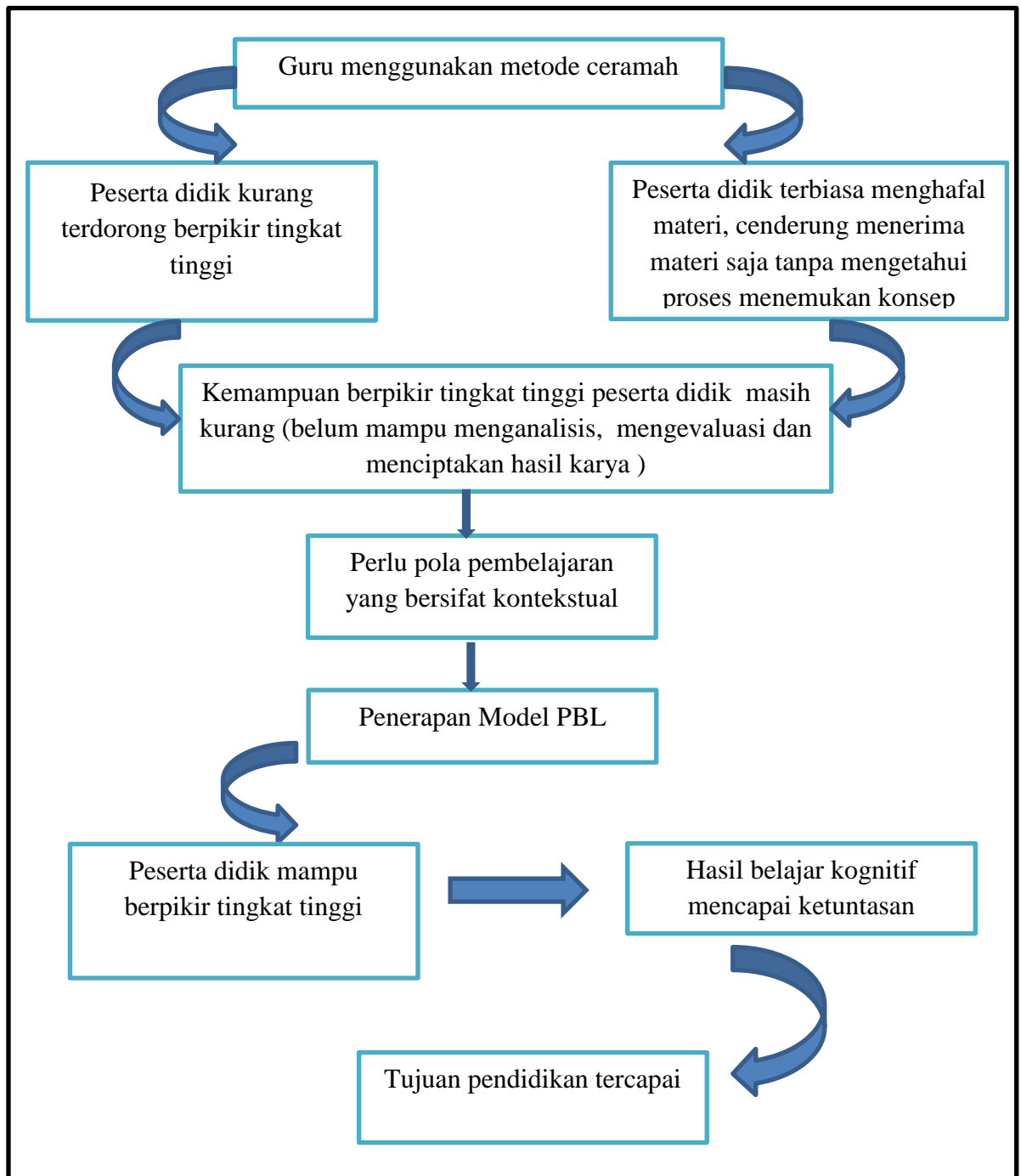
Penelitian Riastini 2014 berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran Matematika. Persamaan penelitian ini adalah variabel bebas menggunakan model pembelajaran PBL. Perbedaannya adalah penelitian Riastini materi yang digunakan pada materi Matematika, objek penelitian kelas V SD, dan variabel terikat yang diukur meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah mata pelajaran biologi materi virus, objek penelitian kelas X MIA, dan variabel terikat yang diukur adalah kemampuan berpikir peserta didik.

Penelitian Prima, 2011 berjudul ”Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Elastisitas pada Siswa SMA”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh signifikan penerapan model pembelajaran tersebut terhadap peningkatan penguasaan konsep elastisitas pada kelas eksperimen dengan kategori tinggi ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) lebih tinggi peningkatannya dibandingkan dengan kelas kontrol yang terkategori sedang ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ), adanya pengaruh signifikan penerapan model pembelajaran tersebut terhadap peningkatan keterampilan proses sains dengan

kategori tinggi ( $g=0,87$ ) lebih tinggi peningkatannya dibandingkan dengan kelas kontrol yang mengalami peningkatan dengan kategori sedang ( $g=0,59$ ). Persamaan penelitian ini adalah variabel bebas menggunakan model pembelajaran PBL. Perbedaannya adalah penelitian Prima materi yang digunakan mata pelajaran fisika materi Elastisitas, objek penelitian kelas XI IPA dan variabel terikat yang diukur meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep Elastisitas. Sedangkan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah mata pelajaran biologi materi virus, objek penelitian kelas X MIA, dan variabel terikat yang diukur adalah kemampuan berpikir peserta didik.

### C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.5



**Gambar 2.5 Kerangka Berpikir Penelitian**



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian juga pemahaman akan kesimpulan penelitian lebih baik apabila juga disertai dengan grafik, bagan, gambar atau tampilan lain (Arikunto, 2006: 12). Jenis penelitian ini adalah Pra Eksperimen dengan desain rancangan pre-tes dan pos-tes.

#### **B. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA SMA Negeri 1 Hanau. Semester 1 Tahun Pelajaran 2017/2018. Jumlah peserta didik sebanyak 31 peserta didik. Terdiri dari 23 orang perempuan dan 8 orang laki-laki.

#### **C. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas yaitu model pembelajaran PBL
2. Variabel terikat yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi

#### **D. Teknik Pengambilan Data**

Data kemampuan berpikir tingkat tinggi, instrumen tes yang menggunakan skala likert sedangkan ketuntasan hasil belajar kognitif menggunakan tes objektif jenis pilihan ganda yang terdiri dari 5 *option* atau pilihan jawaban a, b, c, d, dan e, yang diberikan kepada peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Tes yang diberikan untuk mengukur ranah kognitif dan kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi (C4), (C5) dan (C6). Respon peserta didik menggunakan angket dan pengelolaan pembelajaran pembelajaran biologi menggunakan lembar pengamatan yang dinilai dari dua orang pengamat.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

##### **1. Lembar Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi**

Lesmana (2016: 9) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu kemampuan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan untuk mengingat saja, namun membutuhkan kemampuan yang lebih tinggi. Berpikir tingkat tinggi adalah berpikir pada tingkat lebih tinggi dari pada sekedar menghafalkan fakta atau mengatakan sesuatu kepada seseorang persis seperti sesuatu itu disampaikan kepada kita. Untuk mengukur sikap dan keterampilan seseorang dapat diukur dengan menggunakan *atitud test* dalam bentuk skala (Arikunto, 2003: 51).

Beberapa cara yang digunakan untuk mengukur kemampuan dan sikap seseorang dapat dilakukan dengan cara bertanya langsung, tentang sikap yang ingin diketahui, menggunakan angket untuk pengukuran sikap dan keterampilan yang digunakan sebagai pengganti bertanya secara langsung, mengamati dan memperhatikan secara langsung, pada individu ataupun klasikal. Penggunaan skala dalam pengukuran sikap dan kemampuan seseorang yang disusun secara sistematis dan terarah lebih baik jika dibandingkan dengan teknik lainnya, karena akan menempatkan individu dalam rentangan *Psykological Continuum* antara rentangan sangat positif dan sangat negatif, rentangan sangat kuat hingga sangat lemah (Widayanti, 2004 dalam Rahmawati 2017).

Lembar untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam penelitian menggunakan skala likert yang dimodifikasi menjadi lima kategori yaitu sangat setuju (SS) setuju (S) ragu-ragu (R) sangat tidak setuju (STS) tidak setuju (ST). untuk pertanyaan positif skor jawaban SS=5, S=4, R=3, TS=2 STS=1, sedangkan skor pertanyaan negatif SS=1 S=2 R=3 TS=4 STS=5.

## **2. Lembar Soal Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif**

Lembar soal berupa soal pilihan ganda. Sebelum soal tersebut diterapkan dalam penelitian perlu dilakukan pengabsahan untuk mengetahui apakah soal yang digunakan mampu digunakan sebagai alat ukur.

### 3. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik terhadap penerapan pengelolaan pembelajaran biologi materi virus menggunakan model pembelajaran PBL setelah diajarkan. Untuk mengetahui perasaan peserta didik setelah menerapkan model pembelajaran PBL.

### 4. Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran

Lembar pengamatan meliputi lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran biologi materi virus. Lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran ini diisi oleh dua orang pengamat.

## F. Teknik Analisis Instrumen

Teknik pengabsahan instrument soal sebagai berikut:

### 1. Uji Validitas

Validitas digunakan untuk menunjukkan tingkatan-tingkatan kevalidtan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu tes yang valid atau shahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid memiliki validitas rendah (Arikunto, 2006: 168). Pengujian validitas dilakukan menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar (Supriadi, 2011: 116). Rumus yang digunakan validasi sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variable x dan variable y

X = skor item

Y = skor total

N = banyaknya peserta didik tes

Apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka dianggap signifikan, artinya soal yang digunakan sudah valid. Sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  artinya soal tersebut tidak valid, maka soal tersebut harus direvisi atau tidak digunakan (Arikunto, 2013: 93). Kriteria validitas butir soal merujuk pada (Arikunto, 1999: 71) seperti diterangkan pada Tabel 3.1.

### 3.1 Kriteria Validitas Butir Soal

Kategori	Kriteria
$V \leq 0,200$	Sangat rendah
$0,200 < V \leq 0,400$	Rendah
$0,400 < V \leq 0,600$	Cukup
$0,600 < V \leq 0,800$	Tinggi
$0,800 < V \leq 1,000$	Sangat Tinggi

Butir soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat validitas minimal kriteria validitas cukup.

**Tabel 3.2 Hasil Validitas Uji Coba Tes**

No	Hasil Uji Coba	No. Soal	Keterangan
1	Valid : 21 Soal	3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31	Soal yang dipakai : 20 Soal. 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30
2	Tidak Valid : 11	1, 2, 7, 8, 9, 13, 17, 20, 21, 22, 26.	Soal yang gugur: 12 soal. 1, 2, 7, 8, 9, 13, 17, 20, 21, 22, 26, 31

## 2. Uji Reliabilitas

Pujiati (2015: 40) Reliabilitas suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut dianggap sudah cukup baik. Reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus K-R 20 (Nurrachman, 2015: 59) Rumus tersebut adalah sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t}\right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

K = banyaknya butir soal atau butir pertanyaan

$V_t$  = varians total

P = proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir  
(proporsi subjek yang mendapat skor 1)

q = proporsi subjek yang mendapat skor 0 ( $q = 1-p$ )

kriteria Reliabilitas butir soal merujuk pada (Nurrachman, 2015: 59) seperti pada Tabel 3.3

### 3.3 Kriteria Reliabilitas

Kategori	Kreteria
$0,80 < R \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < R \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < R \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < R \leq 0,40$	Rendah
$R \leq 0,20$	Sangat rendah.

Soal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat realibilitas kriteria cukup. Hasil analisis butir soal reliabilitas diperoleh 0.754 dengan kategori tinggi.

### 3. Uji Taraf Kesukaran

Arikunto (1995: 211) menyatakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Rumus mencari indeks kesukaran merujuk kepada. Rumus yang digunakan taraf kesukaran soal sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik peserta tes.

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukarannya sering diklasifikasikan sebagai berikut;

#### 3.4 Kriteria Taraf Kesukaran

Daya Pembeda	Kriteria
$P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

Indeks kesukaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat kesukaran minimal kriteria mudah.

### 4. Uji Daya Beda

Uji daya beda soal dilakukan untuk mengetahui soal yang dapat membedakan peserta didik dalam kelompok yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah. Sebelum dilakukan uji daya beda, dilakukan pengurutan data berdasarkan skor yang di peroleh peserta didik dari nilai tertinggi sampai nilai terenda. Daya beda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang kurang pandai. Dibawah ini rumus

yang digunakan untuk memperoleh indeks daya beda merujuk pada (Daryanto, 2010: 186).

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan :

- D = indeks daya beda
- BA = banyaknya peserta tes kelompok atas menjawab benar
- BB = banyaknya peserta tes kelompok bawah menjawab benar
- JA = banyaknya peserta kelompok atas
- JB = banyaknya peserta kelompok bawah

Kriteria daya pembeda soal merujuk pada (Arikunto, 2001: 218)

seperti pada Tabel 3.5

### 3.5 Kriteria Daya Beda

Daya Pembeda	Kriteria
$D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat Baik.

Daya pembeda yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah daya pembeda minimal kriteria cukup.

### G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan teknik analisis kuantitatif yaitu dengan memberikan skor sesuai dengan item yang dikerjakan dalam penelitian.



## 1. Penilaian Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Rahman (2015: 59) menyatakan bahwa untuk mengetahui seberapa besar kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat digunakan skala penilaian sebagai berikut:

$$\text{Presentase Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi} \\ \text{BT} = \frac{\text{rerata skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor max}} \times 100$$

**Tabel 3.6 Kriteria Presentase Skor kemampuan berpikir tingkat tinggi**

Kategori	Keterangan
A = $\geq 85\%$	Sangat Tinggi
B = $70\% \leq \text{BT} < 85\%$	Tinggi
C = $50\% \leq \text{BT} < 70\%$	Cukup
D = $< 50\%$	Kurang

Kriteria skor kemampuan berpikir tingkat tinggi yang digunakan dalam penelitian ini adalah minimal kriteria cukup.

## 2. Analisis Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif

### a. Ketuntasan Individual

Tingkat ketuntasan masing-masing peserta didik dianalisis dengan menghitung presentase peningkatan ketuntasan hasil belajar kognitif secara individual. Guru mata pelajaran biologi SMA Negeri 1 Hanau mengatakan ketuntasan individu dikatakan tuntas bila presentase yang dicapai sebesar 70%. Ketuntasan individual merujuk pada (Trianto, 2009: 241) menggunakan rumus :

$$\text{KB} = \left[ \frac{T}{T_t} \right] \times 100$$

Keterangan :

KB = Ketuntasan belajar individu

T = Jumlah skor benar yang diperoleh peserta didik

T<sub>t</sub> = Jumlah skor total

### b. Ketuntasan Klasikal

Ketuntasan klasikal dikatakan tuntas apabila secara keseluruhan peserta didik tuntas mencapai 80% dari seluruh peserta didik mencapai nilai 70. Ketuntasan klasikal merujuk pada (Sudijono, 2005: 55) menggunakan rumus :

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \left[ \frac{\text{Banyaknya peserta didik yang tuntas}}{\text{Banyaknya peserta didik}} \right] \times 100\%$$

Ketercapaian hasil belajar peserta didik dilihat berdasarkan lima kategori pada Tabel 3.7 merujuk pada (Arikunto, 2010: 57).

**Tabel 3.7 Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif**

<b>Ketuntasan Hasil Belajar</b>	<b>Kategori</b>
< 20%	Sangat Rendah
20% ≤ T < 40%	Rendah
40% ≤ T < 60%	Sedang
60% ≤ T < 80%	Tinggi
≥ 80%	Sangat Tinggi

### 3. Data Respon Peserta Didik

Menganalisis data respon peserta didik dengan menggunakan frekuensi relatif (angka persen) merujuk pada (Sudijono, 2005: 55)

Dengan menggunakan rumus:  $P = \frac{A}{B} \times 100\%$ .

Keterangan: P = prekuensi relatif

F = proporsi peserta didik yang memilih

N = jumlah responden.

#### 4. Data Pengelolaan Pembelajaran

Purwanto, (2002: 12) Data pengelolaan pembelajaran pada materi virus dianalisis menggunakan statistik deskriptif persentase (%), yakni berdasarkan nilai yang dilakukan oleh 2 pengamat (P1 dan P2) pada lembar pengamatan kemudian diambil reratanya..

Nilai rerata dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Nilai rata-rata pengamat (R)} = \frac{\text{nilai P1} + \text{nilai P2}}{\text{jumlah pengamat (N)}}$$

Nilai presentase dihitung menggunakan rumus :  $NP = \frac{R}{SM} 100 \%$

Keterangan :

NP = nilai yang diharapkan/Nilai Keterlaksanaan RPP

R = jumlah skor yang diperoleh dari pengamat

SM = Skor maksimum

#### 3.8 Kriteria Pengelolaan Pembelajaran

<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>
$PP \leq 0,40$	Kurang baik
$1,50 < PP \leq 2,50$	Cukup Baik
$2,50 < PP \leq 3,50$	Baik
$3,50 \geq$	Sangat Baik



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan model PBL pada kelas X MIA SMA Negeri 1 Hanau Pembuang Hulu Kabupaten Seruyan. Pelaksanaan pada saat proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan langkah-langkah model PBL. Pembelajaran berlangsung setiap hari selasa sebanyak 3 kali pertemuan. Pertemuan I dilaksanakan pada tanggal 22 Agustus 2017, pertemuan ke II dilaksanakan pada tanggal 29 Agustus, dan pertemuan ke III dilaksanakan pada tanggal 05 September 2017.

Pembelajaran berlangsung di ruang kelas X MIA SMA Negeri 1 Hanau dengan jumlah peserta didik 31 orang. Peserta didik ini dibagi menjadi 5 kelompok, dimana dalam satu kelompok terdiri dari (6-7) orang. Setiap kelompok melakukan pembelajaran dengan panduan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).

Pelaksanaan penelitian dengan menggunakan model PBL pada materi virus ini dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, ketuntasan hasil belajar kognitif dari segi ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal, respon peserta didik dan pengelolaan pembelajaran biologi yang dilakukan guru.

**Tabel 4.1 Data Rekapitulasi Hasil Berpikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar Kognitif**

Kode Peserta Didik	Rerata Pre-tes				Rerata Pos-Tes			
	BTT		THB kognitif		BTT		THB kognitif	
Rerata	47.48	K	58.28	TT	65.54	C	74.19	T
	Ketuntasan Individual Pre-tess		6	T	Ketuntasan Individual Pre-tess		9	TT
	Ketuntasan Individual Pre-tess		25	TT	Ketuntasan Individual Pre-tess		22	T
	Ketuntasan klasikal Pre tes		22.58	TT	Ketuntasan klasikal Post test		70.96	TT

Sumber, hasil penelitian 2017.

Keterangan:

Skala Likert Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (BTT)

ST = Sangat Tinggi

T = Tinggi

C = Cukup

K = Kurang

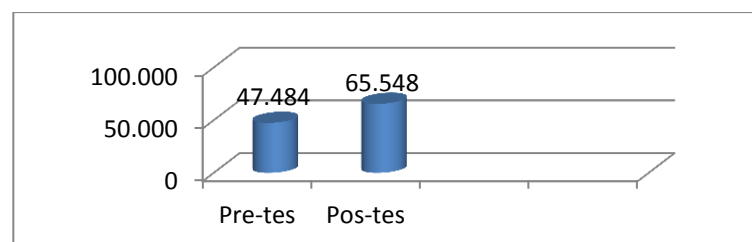
Ketentuan: Tes Hasil belajar (THB) kognitif

T = Tuntas

TT = tidak Tuntas

### 1. Hasil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik

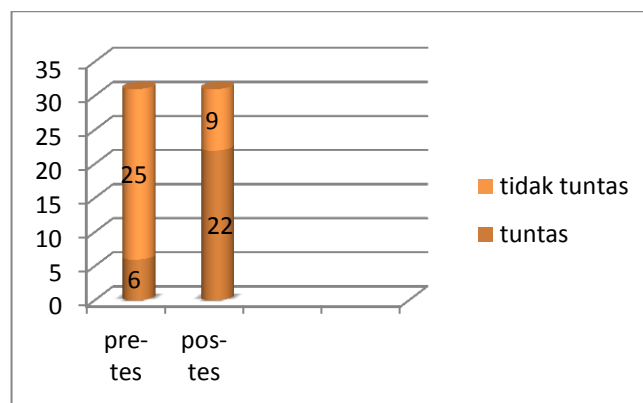
Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi terlihat bahwa hasil pre-test kelas X MIA memiliki rata-rata yaitu 47.484% dengan kategori kurang. Sedangkan hasil pos-tes menunjukkan nilai rata-rata yaitu 65.54% dengan kategori cukup. Data peningkatan nilai rata-rata kemampuan berpikir peserta didik sebelum dan sesudah proses pembelajaran dengan menggunakan model PBL lebih lanjut digambarkan dalam bentuk Diagram 4.2.



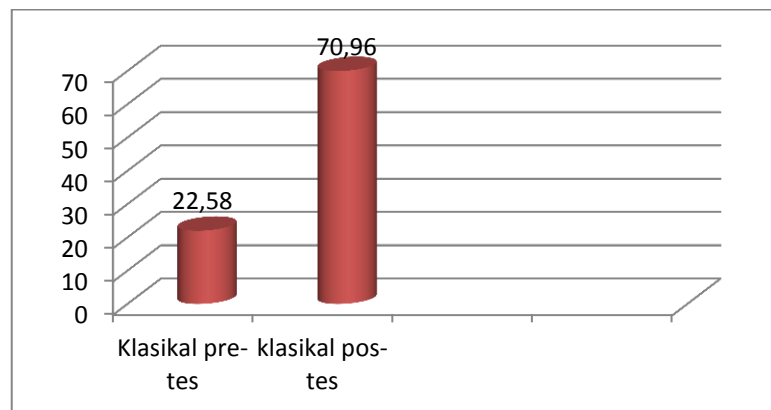
**Diagram 4.2 Data Analisis BTT Peserta Didik**

## 2. Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik dengan Menggunakan Model PBL

Tes hasil belajar peserta didik untuk mengetahui seberapa jauh tingkat ketuntasan hasil belajar peserta didik dalam aspek kognitif. Tes hasil belajar dilaksanakan pada saat peserta didik melakukan pembelajaran dengan model PBL (Pos-tes). Tes hasil belajar dianalisis dengan menggunakan ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal. Jumlah peserta didik pada saat pelaksanaan Tes Hasil Belajar (THB) berjumlah 31 orang. THB dilaksanakan pada tanggal 12 September 2017. Pedoman penentuan tingkat ketuntasan individual mengacu pada standar ketuntasan sebesar  $\geq 70\%$ . Ketuntasan klasikal dikatakan tuntas apabila memenuhi  $\geq 80\%$  seluruh peserta didik yang tuntas. Ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL dapat dilihat lebih lanjut pada Diagram 4.3 dan 4.4.



**Diagram 4.3 Ketuntasan Individual Peserta Didik**



**Diagram 4.4 Ketuntasan Peserta Didik secara Klasikal**

### 3. Respon Peserta Didik

Respon peserta didik terhadap pembelajaran biologi dengan menggunakan model pembelajaran PBL diketahui dengan cara meminta peserta didik angket respon peserta didik. Angket ini diberikan kepada peserta didik setelah semua rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan. Hasil analisis terhadap angket respon peserta didik rata-rata didapat adalah 65,69% dengan kategori baik.

### 4. Pengelolaan Pembelajaran dengan Menggunakan Model PBL

Data hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran dengan menggunakan model PBL ditampilkan pada Tabel 4.5

**Tabel 4.5**  
**Rata-Rata Penilaian Pengelolaan Pembelajaran dengan Menggunakan Model PBL**

No	Aspek yang diamati	Nilai pengamat			R	Presentase	Kategori
		RPP I	RPP II	RPP III			
1.	Pendahuluan	3,88	3,86	3,93	3,94	98,5	Baik
2.	Kegiatan Inti	3,94	3,88	3,88	3,91	97,7	Baik
3.	Kegiatan Penutup	4	4	4	3,93	98,2	Baik
Rata-Rata					3,92	73,6	Baik



## B. PEMBAHASAN

### 1. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran biologi dengan menggunakan model PBL pada materi virus yang diterapkan di kelas X MIA dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian tabel 4.1 menunjukkan nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pre-tes diperoleh sebesar 47.48% kategori kurang, sedangkan nilai rata-rata pos-tes diperoleh sebesar 65.54% kategori cukup tinggi, setelah menggunakan model pembelajaran PBL.

Al-Qur'an surah Al Baqarah ayat 164 Allah berfirman:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَحْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلُكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾

Artinya: "Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan."

Keberhasilan belajar dipengaruhi cara dan kemampuan berpikir.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan upaya memikirkan dan memahami suatu objek dengan kritis, menelaah dan menganalisa secara mendalam kemampuan peserta didik dipengaruhi oleh akal, sebagaimana

yang diterangkan dalam ayat Al Baqarah ayat 164 bahwasannya dengan akal manusia mampu memikirkan sesuatu objek, dengan pikiran individu menelaah dengan kritis, bahkan dengan akal dan pikiran yang dianugerahkan Allah mausia agar mampu mengungkapkan fakta dan fenomena yang ada di alam semesta.

Keberhasilan peserta didik berpikir tingkat tinggi juga disebabkan berbagai faktor pada saat pembelajaran berlangsung yaitu peserta didik yang awalnya belum terbiasa menggunakan model PBL menjadi terbiasa pada pertemuan ke dua dan ke tiga, sebagian peserta didik juga aktif dalam kegiatan diskusi kelompok, peserta didik berani dalam mengungkapkan pendapat maupun bertanya dengan kelompok yang lain.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang di kembangkan dengan penerapan pembelajaran PBL dalam penelitian ini meliputi kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, memecahkan masalah secara kreatif, kemampuan dalam menentukan solusi yang tepat dalam memecahkan masalah, kemampuan bertanya, kemampuan menjawab pertanyaan dan mengemukakan pendapat pada saat presentasi dengan tepat berdasarkan sumber belajar yang sesuai. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat berkembang dengan baik, akan tetapi masih ada beberapa peserta didik yang tergolong mempunyai kemampuan berpikir masih kurang, hal ini merujuk pada Fakhriyah, (2014: 99) hasil analisis kemampuan berpikir tinggi peserta didik, terlihat pada saat pembelajaran berlangsung peserta didik mengalami kesulitan dalam mengemukakan pendapat dikarenakan

masih malu dan belum mendapat kesempatan menjadi alasannya. Hampir semua peserta didik telah mampu menganalisis dan mengidentifikasi permasalahan yang telah ditentukan mereka sendiri, akan tetapi sebagian dari mereka masih belum bisa menentukan alternatif solusi yang tepat untuk suatu permasalahan.

Uraian tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran PBL dapat membantu Peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Blumhof (2001) menyatakan bahwa melalui PBL peserta didik didukung untuk meningkatkan kinerja positif dalam proses pembelajaran anatara lain; a) mengatur pembelajaran mereka sendiri; b) menjadi pembelajaran yang aktif, reaktif, dan kritis; c) berpikir mendalam dan menyeluruh; d) memungkinkan pembelajaran yang dengan situasi masalah yang terjadi (Fakhriyah, 2014 : 99).

Hal ini sesuai dengan penelitian Afcariono, (2008: 67) penerapan pembelajaran berbasis masalah pada mata pelajaran Biologi ternyata dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, melalui adanya perubahan pada pola pikir peserta didik berdasarkan tingkatan kognitif. Kemampuan bertanya dan menjawab peserta didik meningkat dari kemampuan berpikir tingkat rendah (pengetahuan, pemahaman, dan aplikasi) menjadi berpikir tingkat tinggi (analisis, sintesis, dan evaluasi). Penelitian lainnya dilakukan oleh Yogihati (2010: 113) hasil penelitian terlihat bahwa pada dasarnya peserta didik mempunyai potensi

kemampuan berpikir tinggi. Potensi ini sangat disayangkan jika tidak dapat dikembangkan dengan baik. Melalui penerapan model pembelajaran PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan pemecahan masalah. Model sebagai model pengajaran yang digunakan untuk melatih kemampuan memecahkan masalah yang dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari secara berkelompok, memberikan penguasaan konsep yang lebih tinggi.

Hal ini sesuai dengan pembelajaran aktif dalam pengajaran konstruktivisme (Doppelt, 2003), yaitu peserta didik akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep melalui pemikiran aktif dan pemecahan masalah tidak hanya sekedar mengingat melainkan melakukan kegiatan membangun pengetahuan dengan latihan dari guru atau pekerjaan rumah yang terdapat pada buku. Peserta didik bertanggung jawab atas peristiwa belajar dan hasil belajarnya.

Senada dengan penelitian Prima (2011: 223) peningkatan kemampuan berpikir peserta didik tersebut sesuai dengan yang diungkapkan oleh M.Taufiq Amir (2009) bahwa: “Penggunaan PBL dapat meningkatkan penguasaan peserta didik tentang apa yang mereka pelajari sehingga diharapkan mereka dapat menerapkannya dalam kondisi nyata pada kehidupan sehari-hari.” Ketika diterapkan model pembelajaran ini, peserta didik lebih memahami materi secara mendalam yang diajarkan. Peserta didik bukan hanya sekedar memperoleh informasi mengenai ilmu

pengetahuan tetapi juga membangun konsep yang dimilikinya untuk membentuk struktur pengetahuan yang utuh.

## **2. Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif**

Hasil analisis tes hasil belajar peserta didik secara kognitif dapat dilihat pada Tabel 4.1. Ketuntasan individual pre-tes diperoleh 6 orang tuntas, 25 orang tidak tuntas dengan rata-rata sebesar 58,28% kategori tidak tuntas sedangkan pos-tes 22 orang tuntas dan 9 orang tidak tuntas dengan rata-rata sebesar 74,19% kategori tuntas. Peserta didik yang tuntas berhasil memperoleh nilai melebihi standar ketuntasan hasil belajar kognitif biologi yang telah ditetapkan sekolah sebesar  $\geq 70$ .

Ketuntasan peserta didik dikarenakan peserta didik kelas X MIA termasuk kelas yang memiliki keragaman akademik (pintar, sedang, dan kurang pintar). Ketuntasan 24 orang memang banyak didominasi peserta didik yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi. Peserta didik mampu memahami soal dengan baik. Selain itu, dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung nampak terlihat bersemangat dan menikmati proses diskusi, dengan cara memberikan pertanyaan serta memberikan jawabannya. Dengan menumbuhkan sikap kelompok pada saat mengerjakan LKPD dikalangan peserta didik dapat membuat peserta didik membuat suasana kelas menjadi hidup, sejalan, dan serasi. Sehingga peserta didik senang dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model PBL.

Peserta didik yang mencapai kriteria ketuntasan belajar juga disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain 1) kemampuan guru menjelaskan materi pelajaran, membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam melakukan diskusi cukup baik. 2) kemampuan peserta didik mengikuti proses belajar mengajar, memperhatikan dan memahami penjelasan guru dari awal sampai akhir dengan kegiatan akhir cukup baik. 3) kemampuan peserta didik memahami dan mengerjakan soal cukup baik (Hanafiah, 2009: 24)

Peserta didik yang tidak tuntas dikarenakan beberapa dari peserta didik memiliki tingkat akademik yang rendah terlihat dari ketidakseriusan peserta didik dalam menjawab soal, berdiskusi, serta mendengarkan penjelasan guru. Nasution, (1995: 111) menegaskan bahwa, anak-anak yang memiliki kemampuan intelegensi baik dalam satu kelas sekitar sepertiga atau seperempat, sepertiga sampai seperempat anak sedang, dan sepertiga termasuk golongan anak yang memiliki intelegensi rendah.

Salah satu keistimewaan seorang yang berilmu adalah Allah akan melebihkan orang-orang beriman yang diberi ilmu atas orang-orang yang tidak berilmu, sebagaimana dijelaskan dalam ayat Al-Qur'an surah Al-Mujadilah ayat 11 sebagai berikut:

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ  
 أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ

Artinya: “Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (Q.S. Mujaadilah: 11)

Ketika Ibnu Mas’ad RA. Membaca ayat ini, diapun berkata: Wahai kalian semua pahamiilah ayat ini dan hendaklah ayat ini memotivasi kalian menuntut ilmu. Belajar merupakan suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak masih bayi (bahkan dalam kandungan ) hingga liang lahat (Shihab, 2003: 78). Ayat diatas menerangkan bahwa anjuran dalam menuntut ilmu. Peserta didik yang memperoleh ilmu pengetahuan di sekolah akan mudah untuk memperoleh ketuntasan belajar yang sudah ditetapkan oleh guru. Dengan belajar peserta didik akan memperoleh ilmu pengetahuan sehingga dalam suatu pembelajaran peserta didik dapat mencapai ketuntasan hasil belajar kognitif yang diinginkan.

Hasil analisis ketuntasan klasikal pre-tes diperoleh 22,58% kategori tidak tuntas dan pos-tes diperoleh 70,96% kategori tidak tuntas. ketuntasan klasikal yang diperoleh tidak tuntas. Peserta yang belum tuntas secara klasikal disebabkan pada saat pembelajaran berlangsung beberapa peserta didik kurang aktif, seperti mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan dan kerjasama dalam kelompok.

Ketidak tuntas klasikal materi virus dipengaruhi oleh aktivitas guru kurang dalam membimbing peserta didik mengumpulkan informasi

yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan, hanya berdasarkan artikel dan panduan buku pegangan guru. Selain aktivitas guru juga dipengaruhi oleh peserta didik yang masih kurang memiliki persiapan yang mantap dalam mengikuti kegiatan proses pembelajaran karena pembelajaran yang dimilikinya terbatas, sehingga peserta didik merasa asing dengan model PBL.

Hal ini sesuai dengan penelitian Hindarto (2011: 131) ketidak tuntasannya disebabkan oleh kesiapan peserta didik dalam belajar yang belum baik. Contoh, peserta didik masih merasa kebingungan dan belum terbiasa dalam melakukan percobaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Anni (2004) bahwa faktor-faktor yang mendukung keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran di antaranya adalah faktor kesiapan belajar dan faktor psikologis.

Senada dengan penelitian Roi (2014: 7) Rendahnya ketuntasan klasikal dapat pula disebabkan oleh aktivitas guru, seperti memotivasi peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran masih kurang. Selain itu dipengaruhi faktor lain yang tidak masuk dalam kriteria penelitian ini, seperti dikemukakan oleh Munadi Rusman (2012: 124) faktor yang mempengaruhi ketuntasan klasikal yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri seseorang yang dapat mempengaruhi prestasi belajarnya diantaranya kecerdasan, intelegensi, bakat, minat dan motivasi. Sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang bersumber dari luar diri seseorang



tersebut antara lain keadaan lingkungan keluarga, keadaan lingkungan sekolah dan keadaan lingkungan masyarakat.

Secara keseluruhan hasil belajar kognitif peserta didik kelas X MIA SMA Negeri 1 Hanau dapat ditingkatkan melalui model PBL. Hal ini dapat dilihat dari nilai pre-test meningkat setelah menggunakan model PBL. Merujuk pada Sapir (2009: 50) hal ini dapat terjadi dikarenakan berbagai faktor menyebabkan peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada antara lain: (1) peserta didik sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran berbasis masalah, (2) guru lebih memotivasi dan mendampingi peserta didik, dan (3) guru membimbing peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung khususnya mengerjakan LKPD.

### **3. Respon Peserta Didik**

Peserta didik kelas X MIA SMA Negeri 1 Hanau Kabupaten Seruyan juga dimintai tanggapannya seputar pembelajaran yang telah mereka lalui yaitu Kegiatan Guru Selama Mengajar, Alat Bantu Pengajaran yang digunakan, Materi yang digunakan dan pembelajaran biologi dengan menerapkan model pembelajaran PBL materi virus. Instrument yang digunakan berupa lembar angket respon peserta didik yang diberikan setelah seluruh kegiatan pembelajaran berakhir. Respon peserta didik terhadap model pembelajaran PBL memperoleh rata-rata sebesar 65,69% dengan kategori baik.

Hal ini dapat diketahui mengenai tanggapan peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran PBL serta alasan mereka banyak yang

setuju model PBL diterapkan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Adapun beberapa komentar peserta didik yang mengatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran PBL dapat memudahkan mereka memahami materi virus, lebih aktif dalam kegiatan berdiskusi serta bekerjasama dengan teman kelompok. Senada dengan penelitian Sapir, (2009: 50) respon belajar peserta didik terhadap penerapan model PBL secara umum baik. Peningkatan respon peserta didik tersebut karena banyaknya peserta didik yang berpendapat bahwa penerapan model pembelajaran ini peserta didik lebih suka berdiskusi tentang materi yang sedang dipelajari dengan teman sekelas. Hal ini menyebabkan peserta didik lebih bersemangat untuk mengikuti proses pembelajaran.

Penelitian lain oleh Arnyana (2007: 248) yang menyatakan bahwa respon peserta didik baik terhadap pelajaran Biologi dengan menggunakan model pembelajaran PBL. Dari hasil refleksi peserta didik yang ditulis dalam portofolio terungkap bahwa peserta didik sangat senang mempelajari materi virus dengan menggunakan model PBL, disertai dengan mengkaji masalah-masalah autentik yang terkait dengan kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik merasakan bahwa pelajaran seperti ini sangat bermakna baginya.

Penelitian lain dilakukan oleh Hakim (3013: 117) hasil penilaian angket, tanggapan peserta didik memberikan tanggapan baik. Dari komentar yang terdapat pada lembar angket diketahui bahwa dengan pendekatan saintifik melalui model pembelajaran PBL ini peserta didik

dapat menyampaikan pendapatnya dengan baik, peserta didik dapat mengetahui seluruh jawaban permasalahan dari pembelajaran mandiri dan pertukaran pengetahuan pada saat diskusi kelompok, peserta didik dapat berinteraksi dengan baik antara sesama peserta didik maupun kepada guru dan peserta didik secara keseluruhan aktif melaksanakan langkah-langkah pembelajaran yang secara keseluruhan berpusat kepada peserta didik. Dalam aspek sikap belajar tentang afektif atau perasaan senang atau tidak senang peserta didik terhadap suatu pelajaran seperti dalam ayat Al-Quran surat Al-Mu'min: 83, yaitu:

فَلَمَّا جَاءَتْهُمْ رُسُلُهُم بِالْبَيِّنَاتِ فَرِحُوا بِمَا عِنْدَهُمْ مِنَ الْعِلْمِ وَحَاقَ بِهِمْ مَا كَانُوا بِهِ يَسْتَهْزِءُونَ ﴿٨٣﴾

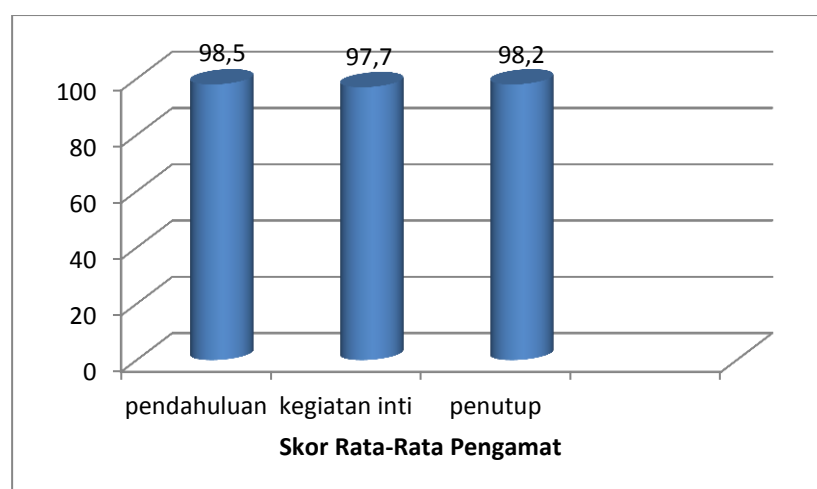
Artinya: "Maka tatkala datang kepada mereka Rasul-rasul (yang diutus kepada mereka dengan membawa keterangan-keterangan, mereka merasa senang dengan pengetahuan yang ada pada mereka dan mereka dikepung oleh azab Allah yang selalu mereka perolok-olokkan itu".

Ayat diatas menerangkan bahwa mereka senang dengan pengetahuan yang ada pada mereka ialah bahwa mereka sudah merasa cukup dengan ilmu pengetahuan yang ada pada mereka dan merasa tidak perlu lagi dengan ilmu pengetahuan yang diajarkan oleh Rasul-rasul mereka. Mereka memandang enteng dan memperolok-olokkan keterangan yang dibawa Rasul-rasul itu. Sehingga apabila seorang individu sudah tidak memiliki rasa senang terhadap suatu pelajaran tentu rasa ingin memahami pelajaran tersebut juga tidak akan ada perasaan-perasaan senang untuk mendalami pelajaran ataupun untuk mengikuti pembelajaran

(Kurniati, 2016: 43). Peserta didik yang memiliki rasa senang terhadap pembelajaran yang diberikan oleh guru dapat membuat mereka mudah untuk memahami materi yang diajarkan sehingga mereka dapat memberikan respon yang baik terhadap materi yang diajarkan maupun sikap yang baik pada saat mengikuti pembelajaran berlangsung.

#### 4. Pengelolaan Pembelajaran Selama Penerapan Model PBL

Pengelolaan pembelajaran biologi dengan menggunakan model PBL oleh guru dinilai dengan menggunakan instrument yaitu lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran Biologi dengan menggunakan model PBL. Pengamatan dilakukan oleh dua orang pengamat, yang mana dari kedua pengamat tersebut sudah diberikan arahan dalam mengisi lembar pengamatan. Pengelolaan terhadap pembelajaran ini meliputi dari kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Penilaian terhadap pengelolaan pembelajaran secara ringkas dapat dilihat pada Diagram 4.6.



**Diagram 4.6 Hasil Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran Menggunakan Model PBL**

Penerapan model PBL dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) berdasarkan hasil penelitian menunjukkan data secara keseluruhan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan model PBL dapat terlaksana dengan baik. Hal ini dapat terlihat dari skor rata-rata pengelolaan pembelajaran yang dilakukan melalui aspek pendahuluan 98,5 kategori Amat Baik kegiatan inti 97,7 kategori Amat Baik dan kegiatan penutup 98,2 Kategori Amat Baik. Hal ini sesuai dengan Hasil penelitian Arnyana (2007: 243) pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model PBL pada pelajaran Biologi dalam penelitian sangat baik. Dalam arti, peserta didik aktif melakukan kegiatan belajar dengan kegiatan mengidentifikasi dan merumuskan masalah dari masalah riil kehidupan yang disajikan dalam LKPD, merancang investigasi, melaksanakan investigasi, mengumpulkan data/informasi melalui investigasi, membahas data/informasi yang diperoleh, mengajukan solusi-solusi terhadap masalah yang diangkatnya, menyusun laporan, dan mempresentasikan laporan di hadapan kelas.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Marasabessy (2012: 11) rata-rata kemampuan pengelolaan kelas yang dilakukan guru tersertifikasi adalah 3,4 dengan baik. Hal ini diketahui bahwa pengelolaan kelas sangat penting dilakukan oleh guru dalam mengupayakan atau menciptakan kondisi belajar mengajar yang baik. Dengan kondisi belajar yang baik diharapkan proses belajar mengajar akan berlangsung dengan baik juga. Proses pembelajaran yang baik akan meminimalkan kemungkinan

terjadinya kegagalan serta kesalahan dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Suryana (2006:49) bahwa keterampilan pengelolaan kelas merupakan ketrampilan guru untuk menciptakan dan memelihara kondisi belajar optimal, dan ketrampilan untuk mengembalikan kondisi belajar yang optimal, apabila terdapat gangguan dalam proses belajar baik yang bersifat gangguan kecil dan sementara maupun gangguan yang berkelanjutan.

Data tersebut diperoleh skor rata-rata keseluruhan aspek pengelolaan sebesar 73,6 kategori Baik. Skor rata-rata pengelolaan pembelajaran dengan menerapkan model PBL dalam kegiatan belajar mengajar guru menunjukkan dapat mengelola dan menerapkan model PBL pada materi Virus. Semakin baik model yang digunakan oleh guru semakin efektif pencapaian tujuan pembelajaran (Azhar, 1993: 95).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan menggunakan model PBL menunjukkan nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pos-tes diperoleh sebesar 65,54% kategori cukup.
2. Ketuntasan hasil belajar kognitif peserta didik 22 orang tuntas dan 9 orang tidak tuntas, peserta didik yang tuntas berhasil memperoleh nilai melebihi standar ketuntasan hasil belajar biologi yang telah ditetapkan sekolah sebesar  $\geq 70$ . Namun secara klasikal diperoleh 70,96% yang berarti tidak tuntas.
3. Respon peserta didik terhadap model pembelajaran PBL memperoleh rata-rata sebesar 65,69% dengan kategori baik.
4. Pengelolaan dalam kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran PBL materi Virus menunjukkan hasil yang baik dengan skor rata-rata 73,6 kategori Baik, sehingga dapat dikatakan bahwa penerapan pembelajaran dengan menggunakan model PBL dapat diterapkan dan dikelola dengan baik.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan penelitian, dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut.

1. Disarankan kepada para pengajar yang hendak menerapkan model pembelajaran PBL mempunyai kesiapan yang matang dalam mengelola belajar di kelas, agar semua tahap pembelajaran terlaksana dengan baik, sehingga tujuan pembelajaran tercapai.
2. Untuk para pengajar harus menguasai suasana belajar selama KBM berlangsung agar dalam pelaksanaannya bisa berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
3. Untuk para pengajar yang hendak menerapkan model pembelajaran PBL pada materi tertentu, perlu dilihat karakteristik materi yang akan diajarkan, apakah benar-benar sesuai dengan model yang digunakan.
4. Pilihlah sekolah yang intensitas/alokasi waktu pembelajaran lebih banyak agar tujuan pembelajaran yang telah dirancang dapat tercapai.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N. Lewy. L. Zulkardi, Z. 2009. Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan Di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (2):15-28
- Afcariono, M. 2008. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 3 (02): 65-68
- Arnyana, I. B. P. 2007. Penerapan Model PBL Pada Pelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Kompetensi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Singaraja Tahun Pelajaran 2006/2007. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran UNDIKSH*, 2 (30): 231-251.
- Arends. 1995. *Model Pembelajaran PBL*. Jakarta: Reneka Cipta.
- Azhar, M. L. 1993. *Proses belajar mengajar C.B.S.A*. Surabaya: Usahan Offset Prining
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 1990. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Reneka Cipta.
- Arikunto, S. 1995. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 1999. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2000. *Manajemen Penelitian (Edisi Baru)*. Jakarta: Reneka Cipta.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur penelitian: Suatu Pendekatan Praktek (Edisi Revisi)*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Daryanto. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Ekawati, Y. E, Aminah, S. N. Rofiah, E. 2013. Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1 (2): 17-22.

- Fakhriyah, F. 2014. Penerapan Problem Based Learning Dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3 (01): 95-101
- Hakim, D. L. Abdullah, G. B. Fauziah, R. 2013. Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar*. 9 (2): 165-178
- Hindarto, N. Kulsum, U. 2011. Penerapan Model Learning Cyclep Ada Sub Pokok Bahasan Kalor Untuk Meningkatkan Kemampuan Dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 7 (3): 128-133.
- Haryanti. S. 2012. Studi Perbandingan Antara Strategi Index Card Match Dengan Concept Map dalam Meningkatkan Pencapaian KKM Mata Pelajaran PKN Pada Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kartasura Tahun Ajaran 2011/2012, Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Hidayah, N. S. Ningsih, C. D. 2014. *Biologi Peminatan Matematika Dan Ilmu Alam SMA/MA Kelas X Semester 1*. Jakarta: Intan Pariwara.
- Istanti, R. 2015. Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Motivasi Belajar IPA Siswa Kelas V Sd Negeri Gadingan Kecamatan Wates. *Skripsi*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Khairunnisa, R. 2013. Perbandingan Model Pembelajaran GI (Group Investigation) dengan STAND (Student Teams Achievemen Division) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Skripsi*. Palangka Raya: STAIN Palangka Raya.
- Kurniati, J. 2016. Pengaruh Pendekatan Dimensi Belajar Terintegrasi Nilai Keislaman Terhadap Sikap Dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di MA Al-Hikmah Bandar Lampung. *Skripsi*. Lampung: Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Intan Lampung.
- Lesmana, D. A. 2016. Identifikasi Profil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sma Menggunakan Instrumen Two-Tier Test Mata Pelajaran Fisika. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Syarif Hidayatullah.
- Nasution, S. 1995. *Mengajar dengan sukses*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nofanto, 2013. Efektifitas Pendekatan Inquiry Dengan Metode Parampa Quiz Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Minat Belajar Siswa Pada Materi Termodinamika. *Skripsi*. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

- Nurjannah, U. 2012. Pengaruh Pembelajaran Problem Based Instruction Pbi Diintegrasikan Dengan Team Achivement Division Stad Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Keterampilan Sosial. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Islam Syarif Hidayatullah.
- Nurrachman, L. 2015. Perbedaan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Antara Siswa Yang Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) dan Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) pada konsep Fungi. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Sarif Hidayatullah.
- Nyoman, B. dan Ida. 2012. Implementasi *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Intelligence Quotient (IQ), (Studi Pada Siswa SMA Negeri 1 Ubud). *Tesis*. Ganesha Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.
- Marasabess, A. 2012. Análisis Pengelolaan Pembelajaran yang Dilakukan Oleh Guruyang Sudah tersertifikasi Danyang Belum Tersertifikasi Pada Pembelajaran IPA Di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13 (1): 7-13.
- Muspiroh, N. 2013. Integrasi Nilai Islam Dalam Pembelajaran IPA (Perspektif Pendidikan Islam). *Jurnal Integrasi Nilai Islam*, 28 (3): 484-498.
- Mujiono, Dimiyati. 2006. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Reneka Cipta
- Patchiyah. 2016. Pengaruh PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas V Sd Se-Gugus 01 Kretek. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5 (18): 1.738-1.744
- Pramono, S. Subardi dan Nuryani. 2009. *Biologi Untuk Kelas X SMA dan MA*, Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Pujiati, R. 2014. Pengaruh Penggunaan Model PBL (Problem Based Learning) terhadap Pengetahuan Metakognitif Biologi siswa kelas X pada konsep pada Virus. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Negeri Sarif Hidayatullah.
- Prima, E. K. Rusnayati, H. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Elastisitas pada Siswa SMA, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 7 (3): 128-133
- Rahman, P. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Materi Hama dan Penyakit Tumbuhan Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Smpn 3 Selat Di Kuala Kapuas. *Skripsi*. Palangka Raya: STAIN Palangka Raya.

- Riyanto, Y. 2010. *Pradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi Bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana.
- Rusman. 2011. *Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Raja Wali Pres.
- Riastini, Pt. Suarjana, Md. Gunantara, Gd. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 1 (2): 30-36.
- Retnawati, R. Hadi, S. dan Mardapi, D. 2015. Menentukan Kriteria Ketuntasan Minimal Berbasis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 19 (1): 38-45
- Sapir dan Handayani. 2009. Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) dan Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning) Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar, Hasil Belajar dan Respon Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 2 Malang. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 2 (1):38-52
- Sadia, 2017. Pengembangan Kemampuan Berpikir Formal Siswa`Sma Melalui Penerapan Model Pembelajaran “*Problem Based Learning*” Dan “*Cycle Learning*” Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran UNDIKSHA*. 1(40): 1-19
- Sugiyono, 2007. *Metode penelitian pendidikan (pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana, N. 2005. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Supriadi, G. 2011. *Pengantar dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Malang: Intimedia (kelompok in-TRANS Publishing).
- Shihab, M. Q. 2003. *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati.
- Susanti, E. Hartono, Y. Prasetyani, E. 2016. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI Dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah Di

SMA Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika Fkip – Umrah*, 1 (1):31-40

Syar'i, A. 2005. *Filsafat Pendidikan Islam*. Jakarta : Pustaka Firdaus.

Trianto, 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep Landasan dan Implementasi Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wisudawati, A. W. Dan Lailly, N. R. 2015. Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skill (Hots) Dalam Soal Un Kimia SMA Rayon B Tahun 2012/2013. *Jurnal inovasi pendidikan Kimia*, 11 (1): 27-39.

Widjaja, I. Syauta, R. C. 2009. Analisis Pengaruh Rasio ROA, LDR, NIM, dan NPL Terhadap Abnormal Return Perbankan di Indonesia pada Priode Sekitar Pengumuman Subprime Mortgage. *Jurnal of Applied Finance and Accounting*, 1 (2): 351-367

Walisa, L. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Learning Type Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Prakarya Dan Kewirausahaan di SMK Pasundan 4 Bandung. *Skripsi*. Bandung: Universitas Pasundan