

**BAB II**  
**KAJIAN MASALAH I**  
**PEMBAHASAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DALAM**  
**PEMBELAJARAN BIOLOGI**

**A. Model *Problem Based Learning* (PBL)**

**1. Model Pembelajaran**

Menurut Susan Ellis (1979, hlm 275) yaitu “strategi-strategi yang berdasarkan pada teori-teori dan penelitian yang terdiri dari rasional, seperangkat langkah-langkah tindakan yang dilakukan guru dan peserta didik, sistem pendukung pembelajaran dan metode evaluasi atau sistem penilaian perkembangan belajar siswa.” Model pembelajaran hakikatnya menggambarkan keseluruhan yang terjadi dalam pembelajaran dari mulai awal, pada saat, maupun akhir pembelajaran. Setiap model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu;
2. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu;
3. Dapat dijadikan pedoman perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas
4. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan : a). Urutan langkah-langkah pembelajaran/sintaks, b). Prinsip-prinsip reaksi, c). Sistem sosial, d). Sistem pendukung;
5. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran, meliputi: dampak pembelajaran berupa hasil belajar yang terukur dan dampak pengiring berupa hasil belajar jangka panjang.

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

Menurut tan (Rusman, 2016, hal. 232) “*Problem Based Learning* (PBL) merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada.”

Menurut Arends (Rusman, 2016) “PBL adalah pembelajaran yang memiliki esensi berupa penyuguhan berbagai permasalahan yang autentik dan bermakna kepada peserta didik, yang dapat berfungsi sebagai sarana untuk melakukan investigasi dan penyelidikan.” Di awal pembelajaran peserta didik

diberi permasalahan terlebih dahulu selanjutnya masalah tersebut diinvestigasi dan dianalisis untuk dicari solusinya. Jadi, peran guru dalam pembelajaran adalah memberikan berbagai masalah, pertanyaan, dan memberikan fasilitas terhadap penyelidikan peserta didik.

### **3. Tahapan-tahapan/Sintaks Model PBL**

Tahap-tahap dalam PBL Pelaksanaan model *Problem Based Learning* terdiri dari 5 tahap proses, yaitu : Tahap pertama, adalah proses orientasi peserta didik pada masalah. Pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah, dan mengajukan masalah. Tahap kedua, mengorganisasi peserta didik. Pada tahap ini guru membagi peserta didik kedalam kelompok kecil, membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah. Tahap ketiga, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok. Pada tahap ini guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, melaksanakan eksperimen dan penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Tahap keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil. Pada tahap ini guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyajikan laporan, dokumentasi, atau model, dan membantu mereka berbagi tugas dengan sesama teman lainnya. Tahap terakhir kelima, menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah. Pada tahap ini guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang mereka lakukan. (Trianto, 2007, hlm 70).

Kelima tahap yang dilakukan dalam pelaksanaan model PBL, dapat disimpulkan melalui tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran PBL**

Tahap/Fase	Tingkah Laku Guru
Tahap 1. Organisasi peserta didik pada masalah	guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap 2. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3. Membimbing penyelidikan individual maupun 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 dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

(Sumber: Nur, 2011, hlm 57)

## B. Pengetian Analisis

Beberapa pengertian mengenai analisis dijelaskan oleh KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) dan dari beberapa ahli, berikut ini pengertian analisis menurut ahli yang telah ditemukan dan dibaca oleh peneliti:

Menurut KBBI (2008, hlm 58) pengertian analisis adalah “penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan dll) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkaranya”.

Pengertian berikutnya disebutkan bahwa “analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar

bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan.” (2002, hlm 43).

Kemudian menurut (Komaruddin, 2003, hlm 53) “analisis adalah kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam suatu keseluruhan yang terpadu.”

### **C. Data Hasil Riset Penelitian Model PBL dalam Pembelajaran Biologi**

Penelitian terdahulu dapat menjadi contoh dalam penelitian ini, berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti lain, dimana penelitiannya memiliki kesesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

#### **1. Analisis Data Literatur 1**

Artikel yang berjudul “Validitas Perangkat Pembelajaran Biologi Berorientasi Model *Problem Based Learning* (PBL) Bermuatan Karakter” yang dilakukan oleh (Afza, 2016) mengatakan bahwa guru harus mengembangkan perangkat pembelajaran sehingga tercapainya tujuan kurikulum. Selain itu, memiliki tujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran Biologi yang berorientasi dengan model PBL bermuatan karakter.

Pengertian model PBL menurut Finkle dan Torp (hlm. 131), “PBL merupakan pengembangan kurikulum dan sistem pembelajaran yang secara bersamaan mengembangkan strategi pemecahan masalah dan basis pengetahuan disiplin keterampilan dengan menempatkan siswa dalam peran aktif dari pemecahan masalah dan dihadapkan pada masalah terstruktur yang mencerminkan masalah di dunia nyata.”

Ibrahim dan Nur (2000, hlm 10) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran berdasarkan masalah, ada 5 langkah utama pada tabel 2.2.

#### **Tabel 2.2 Sintaks PBL**

Tahap/Fase	Tingkah Laku Guru
Tahap 1. Organisasi peserta didik pada masalah	guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap 2. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3. Membimbing penyelidikan individual maupun 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 dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Peneliti (Afza, 2016, hal. 132) mengatakan “melalui model pembelajaran PBL, peserta didik akan terlatih untuk menganalisis, berpikir kritis, kreatif, sistematis dan logis dalam rangka memecahkan masalah, dimana hal tersebut merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi.” Penelitian Atikasari dkk (2012) dalam *artikel* (Afza, 2016, hal. 132) menunjukkan bahwa “penerapan PBL berpengaruh positif terhadap kemampuan analisis peserta didik, karena penerapan PBL dapat menimbulkan rasa keingintahuan peserta didik yang tinggi sehingga peserta didik tergerak untuk melakukan penyelesaian masalah dan dapat mendorong peserta didik untuk berpikir optimal, khususnya berpikir menganalisis.”

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran PBL merupakan proses pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir serta meningkatkan karakter peserta didik melalui intergrasi nilai-nilai

karakter yang dikembangkan. Selain itu, pembelajaran ini mengarahkan peserta didik untuk memecahkan masalah dekat dengan kehidupan sekitarnya.

## **2. Analisis Data Literatur 2**

Artikel yang berjudul "*Problem Based Learning : An Overview of its Process and Impact on Learning*". Penelitian ini dilakukan oleh (Yew & Goh, 2016) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah (PBL) telah banyak dalam berbagai bidang dan konteks pendidikan untuk mempromosikan pemikiran kritis dan pemecahan masalah dalam situasi pembelajaran otentik.

Selain itu, (Yew & Goh, 2016, hal. 75) mengatakan "PBL sebagai strategis pedagogis untuk menarik bagi banyak pendidik karena mendukung pembelajaran yang aktif dan kelompok pembelajarannya didasarkan pada keyakinan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi ketika siswa membangun ide melalui interaksi sosial." Para peneliti PBL mengklaim PBL dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan membangun reflektif peserta didik, keterampilan kritis dan kolaboratif. Dapat dilihat dari hasil penelitian mereka yang menunjukkan keterlibatan siswa dengan masalah sudah cukup untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan dengan cara tradisional pendekatan dan komponen kolaboratif.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa PBL merupakan strategi pedagogis yang mendukung pembelajaran yang aktif dan efektif dalam membangun ide melalui interaksi sosial. Akan tetapi, tidak mengalami perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar.

## **3. Analisis Data Literatur 3**

Artikel yang berjudul "*The Effect of Problem Based Learning for Environmental Change Concept on Students' Learning Outcomes*" yang ditulis oleh (Susani, Ngabekti, & Priyono, 2019)). Menurut (Mudlofir, 2016) "PBL adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah melalui tahapan-tahapan metode ilmiah sehingga peserta didik dapat memperoleh pengetahuan tentang masalah dan memiliki keterampilan memecahkan masalah." Kemudian menurut (Fergiyanti & Masjudin, 2016) dalam *artikel* (Susani, Ngabekti, & Priyono, 2019, hal. 9) menyatakan bahwa

“pembelajaran dengan PBL dapat membuat peserta didik lebih aktif jika dibandingkan dengan pelajaran konvensional. Belajar dengan menggunakan pembelajaran PBL juga membuat hasil belajar peserta didik lebih baik daripada pembelajaran konvensional.”

Peneliti dalam *artikel* (Susani, Ngabekti, & Priyono, 2019, hal. 9) mengatakan “penerapan PBL memiliki karakteristik utama adalah menggunakan masalah kontekstual sebagai fokus dalam kegiatan pembelajaran yang akan membantu peserta didik menjadi mampu mengaitkan pelajaran akademik dengan konteks kehidupan nyata yang mereka hadapi.” Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan peserta didik pemahaman tentang materi perubahan lingkungan di kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol. Hal ini bahwa penerapan PBL di terhadap perubahan lingkungan dapat memengaruhi sikap peduli peserta didik tentang lingkungan sekitar. Pengetahuan dasar tentang peserta didik akan terbiasa mencari informasi tentang masalah yang terjadi di lingkungannya. Setelah itu peserta didik mencari tahu tentang masalah tersebut, sehingga kesadaran lingkungan peserta didik akan muncul. Menurut (Arnyana, 2006) “pembelajaran PBL juga memberi peserta didik kesempatan untuk membangun pengetahuan mereka, memanfaatkan pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah yang ada di lingkungan sekitarnya.”

Berdasarkan hasil analisis kuesioner kesadaran lingkungan, hasilnya menunjukkan bahwa semua peserta didik yang menerima materi perubahan lingkungan dengan PBL memiliki keunggulan kepedulian lingkungan dengan kriteria sangat baik. Hal tersebut menyatakan pembelajaran PBL dapat membuat peserta didik memiliki sikap peduli lingkungan yang lebih baik daripada sebelum belajar dengan PBL. Penerapan pengetahuan lingkungan dapat diterapkan melalui bermain, belajar bersama, dan berdiskusi satu sama lain (Djuandi, 2016, hlm 12). Menurut (Ngabekti, 2014) “melalui kegiatan ini karakter peduli lingkungan bisa dikembangkan dengan membangunkan seseorang untuk bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitar.” Pengetahuan peserta didik tentang lingkungan memberi pengaruh positif dalam meningkatkan sikap dan kepedulian lingkungan peserta didik. Berarti semakin tinggi pengetahuan peserta didik tentang

lingkungan, semakin tinggi pula sikap dan kesadaran peserta didik terhadap lingkungan sekitar.

#### **4. Analisis Data Literatur 4**

Artikel yang berjudul “ *Problem-Based Learning – An Efficient Learning Strategy In The Science Lessons Context* “. Penelitian ini dilakukan oleh (Gorghiu, Draghicescu, Cristea, Petrescu, & Gorghiu, 2015). Penelitian ini menjelaskan kapasitas untuk memecahkan masalah adalah represetif baik untuk kompetensi pembelajaran dasar seperti dalam bidang matematika, ilmu pengetahuan alam, dan teknologi. Salah satu cara yang terbukti efisien dalam pembelajaran adalah PBL atau *Problem Based Learning* (PBL). Oleh karena itu PBL diarahkan pada tindakan, eksperimen, investigasi dan pemecahan masalah.

(Wood, 2003, hlm 328) mengatakan “peserta didik akan memiliki titik awal masalah dan menurutnya, mereka akan mendefinisikan masalah mereka sendiri dengan tujuan pembelajaran.” Setelah mengidentifikasi masalah, siswa belajar secara mandiri, berusaha menemukan pengetahuan, pengetahuan strateginya dapat memecahkan masalah masing-masing. Dalam kelompok, mereka menghadapi ide, penyelesaian topik, mereka saling berbagi pengetahuan yang diperoleh, menyempurnakan hasil permasalahan tersebut. Jadi PBL tidak anggaplah sebagai pemecahan masalah belaka tetapi lebih merupakan strategi yang memiliki kontribusi besar dalam memperkaya pemahaman peserta didik. PBL menciptakan lingkungan belajar dimana guru berperan sebagai pelatih bagi pemikiran peserta didik, membimbing peserta didik dalam kegiatan penyelidikan, memfasilitasi pembelajaran peserta didik dan memajukan tingkat pemahaman peserta didik.

Peneliti (Gorghiu, Draghicescu, Cristea, Petrescu, & Gorghiu, 2015, hal. 1868) mengatakan apapun model yang diterapkan kita harus memperhatikan setiap aspek yang dimiliki PBL yang menunjukkan keunggulannya diantara lain :

1. Pembelajaran berpusat pada peserta didik dan peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran berlangsung,
2. Belajar dilakukan dalam lingkungan sehingga dapat merangsang peserta didik untuk memiliki akses ke berbagai sumber yang relevan untuk masalah yang diselidiki dan memastikan penyelesaian tugas tersebut berhasil,



3. Pembelajaran kolaboratif sehingga peserta didik dapat belajar satu sama lain sehingga membuat pertukaran ide informasi dan pengalaman yang bermanfaat,

Fakta menunjukkan sebagian besar peserta didik memiliki kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dari guru dihubungkan dengan beberapa penyebab seperti: gaya mengajar guru, jumlah jam yang dialokasikan oleh disiplin kurikulum, kepadatan konten wajib yang terkandung dalam kurikulum, kepribadian peserta didik dan sebagainya. Di luar kasus ini, setiap guru harus memperhatikan umpan balik yang diterima dari peserta didik, agar dapat menyesuaikan diri secara efektif saat proses pembelajaran. Sebagian besar peserta didik menganggap penting kesempatan untuk bertanya kepada guru berbagai pertanyaan tentang berbagai topik dalam pelajaran IPA. Karena PBL mewakili metode pendidikan yang menggunakan masalah dunia nyata, agar peserta didik untuk berpikir kritis dan mencapai keterampilan untuk memecahkan permasalahannya (Gorghiu, Draghicescu, Cristea, Petrescu, & Gorghiu, 2015, hal. 1869).

## **5. Analisis Data Literatur 5**

Artikel yang berjudul “Analisis Kebutuhan Perangkat Pembelajaran Model *Problem Based Learning* (PBL) dan Permasalahan Terkait Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMPN 2 Bongan“ yang ditulis oleh (Zulfaidhah, Palenewen, & Hardoko, 2018). Peneliti mengatakan alternatif yang menarik bagi guru yang menginginkan maju melebihi pendekatan-pendekatan yang lebih berpusat pada guru untuk menantang peserta didik dengan aspek pembelajaran aktif adalah model pembelajaran *problem based learning*. PBL merupakan pembelajaran yang memusatkan siswa pada suatu masalah nyata yang autentik dan bermakna dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu peserta didik akan belajar menganalisis masalah secara logis, kreatif, dan kritis serta dapat memecahkan masalah yang bervariasi.

Menurut (Yance, 2013) dalam *artikel* (Zulfaidhah, Palenewen, & Hardoko, 2018, hal. 55) “PBL merupakan model pembelajaran yang menuntut peserta didik berperan aktif, membuat keputusan, peneliti atau pengamat dan mengumpulkan data untuk dapat dipresentasikan hasilnya didepan kelas.” Hal ini sejalan dengan

pendapat Valtanen (2014) menyatakan “sintaks PBL menawarkan banyak kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, dengan demikian berpotensi untuk mengatasi beberapa kendala utama seorang peserta didik saat kegiatan pembelajaran berlangsung.”

Dalam pembelajaran Biologi banyak sumber belajar yang dapat digunakan, salah satunya adalah alam semesta atau lingkungan sekitar. Guru belum merencanakan dan mempersiapkan perangkat pembelajaran sendiri tetapi hanya mengandalkan perangkat pembelajaran yang sudah tersedia. Seorang guru harus bersikap kreatif dan inovatif dalam mempersiapkan perangkat pembelajaran termasuk model pembelajaran dan sumber belajar untuk mencapai hasil belajar yang optimal. “Selain itu, permasalahan peserta didik adalah rendahnya penguasaan materi pelajaran, pembelajaran IPA hanya konsep saja, peserta didikpun kesulitan dalam menghafal pada pembelajaran Biologi, sehingga peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran” (Zulfaidhah, Palenewen, & Hardoko, 2018, hal. 56).

Sehingga hasil penelitian diketahui bahwa proses pembelajaran yang terjadi di sekolah belum dilaksanakan sebagaimana yang diharapkan. Guru kesulitan dalam menyusun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan indikator, konsep, tujuan pembelajaran dan guru belum menggunakan sumber belajar dengan tepat.

Dengan demikian, maka solusinya adalah menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) Dan untuk mencapai hasil belajar yang optimal dari proses pembelajaran dalam meningkatkan keaktifan peserta didik diperlukan objek yang nyata atau realita, bersifat langsung dan memberikan rangsangan yang penting bagi peserta didik dalam mempelajarinya. Sehingga guru lebih memahami dalam menyusun perangkat pembelajaran tersebut dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## **6. Analisis Data Literatur 6**

Artikel yang berjudul “Meningkatkan Karakter Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dalam Pembelajaran Biologi“ yang ditulis oleh (Halim, 2019)). Peneliti (Halim, 2019, hal. 352) “mengatakan Biologi merupakan wahana untuk meningkatkan

ilmu pengetahuan, keterampilan sikap dan tanggung jawab pada lingkungan sekitar.” Biologi juga berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam dan makhluk hidup secara sistematis, sehingga pembelajaran Biologi bukan hanya penguasaan kumpulan-kumpulan fakta tetapi juga proses penemuan masalah. Biologi sebagai salah satu bidang sains menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains.

Peneliti (Halim, 2019, hal. 355) mengatakan “pembelajaran yang aktif untuk menerapkan dalam pembelajaran Biologi adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL).” Karena *problem based learning* (PBL) adalah pendekatan pengajaran yang memberikan tantangan bagi peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata atau terbuka secara individu maupun kelompok. Pembelajaran PBL membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya menjadi pelajar yang mandiri dan bertanggung jawab. Permasalahan tersebut dipilih untuk menggali keingintahuan alami peserta didik dengan cara menghubungkan materi yang telah dipelajarinya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik serta menekankan peserta didik untuk keterampilan berpikir kritis.

Menurut Suyadi (2015) dalam (Taufikin, 2017) mengemukakan bahwa prosedur pelaksanaan PBL bermuatan karakter dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

a. Menyadari adanya masalah

Penerapan *problem based learning* (PBL) harus dimulai dari membangun kesadaran kritis peserta didik akan adanya masalah yang harus dipecahkan.

b. Merumuskan masalah

Setelah materi pelajaran disajikan acara problematik, maka pendidik perlu membantu peserta didik untuk merumuskan masalah, sehingga menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih fokus dan spesifik.

c. Merumuskan hipotesis

Hipotesis merupakan hubungan sebab akibat yang sifatnya sementara dan membutuhkan uji kebenaran, dan sudah memenuhi syarat logis dan nasional

d. Mengumpulkan data

Pada tahap ini peserta didik diharapkan mampu mengumpulkan data yang relevan kemudian mengorganisasikan dan menyajikan secara sistematis dan terpetakan, sehingga mudah dipahami.

e. Menguji hipotesis

Pada langkah ini, peserta didik diharapkan mampu memilih hipotesis yang sesuai dapat dibenarkan secara rasional dan membuktikannya secara empiris dan objektif, serta menolak hipotesis lainnya.

f. Menentukan pilihan penyelesaian

Pada tahap akhir dari strategi *Problem Based Learning* (PBL) adalah memilih salah satu solusi yang diambil dari hipotesis yang telah teruji kebenarannya sebagai suatu pilihan. Pada langkah ini diharapkan pendidik mampu menanamkan nilai-nilai karakter seperti tanggung jawab, disiplin, keberanian, mandiri, Bekerja sama, peduli lingkungan dan sosial.

“PBL dicirikan oleh peserta didik yang bekerjasama satu dengan yang lain atau dalam kelompok kecil. Bekerjasama memberi motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagai dialog serta mengembangkan keterampilan sosial dan berpikir” (Subandiyah, 2010).

Dari penjelasan diatas, maka disimpulkan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan karakter peserta didik. Prosedur pelaksanaan PBL adalah mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data relevan, menguji hipotesis, dan menentukan pilihan penyelesaian. Hasil yang ditunjukkan adalah terjadinya peningkatan terhadap karakter peserta didik. Diantaranya tanggung jawab, religius, disiplin, toleransi, kerjasama, demokratis, mandiri, peduli sosial (Halim, 2019, hal. 356).

## **7. Analisis Data Literatur 7**

Artikel yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Virus Kelas X SMA“ yang ditulis oleh (Fariroh & Anggraito, 2015). “Peneliti mengatakan materi virus berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan permasalahan sehari-hari yang dihadapi peserta didik. Saat mempelajari materi virus peserta didik diharapkan dapat memahami konsep

virus, sehingga peserta didik dapat berpartisipasi dalam menanggulangi permasalahan yang disebabkan oleh virus” (Fariroh & Anggraito, 2015, hal. 150).

Peneliti (Fariroh & Anggraito, 2015, hal. 150) mengatakan “salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk memiliki pengalaman menemukan suatu konsep dan mengembangkan berpikir kritis adalah model pembelajaran PBL”. Pembelajaran model PBL menyuguhkan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang menuntut peserta didik untuk aktif berpikir dan bekerjasama dalam mengidentifikasi dan memecahkan masalah sehingga peserta didik dapat menemukan konsep. Ketika peserta didik mempelajari sesuatu dengan diberikan suatu permasalahan, hal tersebut memberikan tantangan untuk berfikir lebih dalam. Dengan begitu model PBL diharapkan akan sesuai diterapkan dalam pembelajaran kurikulum 2013 dalam upaya mencapai kompetensi yang diharapkan.

Keterampilan berpikir kritis dilatihkan saat peserta didik berdiskusi mengerjakan tugas dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam LKS berbasis PBL melalui kegiatan tahap identifikasi masalah, mengeksplor permasalahan penyelidikan ilmiah, pengelolaan informasi bersama. Saat kegiatan diskusi pemecahan masalah peserta didik akan terpacu untuk bertukar pikiran dengan saling bertanya dan memberikan pendapat sehingga melatih sikap percaya diri dan toleransi peserta didik untuk menghargai pendapat teman. Melalui pembelajaran PBL tersebut guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendukung atau mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dalam diskusi mengidentifikasi dan memecahkan masalah mengenai kasus virus dalam kehidupan sehari-hari sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik menjadi berkembang. (Fariroh & Anggraito, 2015, hal. 154).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran PBL yang dikembangkan layak dan efektif diterapkan dalam pembelajaran virus untuk melatih keterampilan berpikir kritis, serta meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah peserta didik .

## **8. Analisis Data Literatur 8**

Artikel yang berjudul “*Comparison Of Students’ Scientific Literacy In Integrated Science Learning Through Model Of Guided Discovery And Problem*”

*Based Learning*“ yang ditulis oleh (Ardianto & Rubini, 2016). Peneliti mengatakan dengan adanya implementasi penemuan terbimbing (*guided discovery*) dan model PBL dalam pembelajaran sains terintegrasi mampu digunakan dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Peningkatan literasi peserta didik terjadi karena pembelajaran sains terintegrasi berdasarkan literasi ilmiah untuk kelompok yang dapat mendorong peserta didik untuk membangun dan koneksi antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, bahwa model pembelajaran *guided discovery* dan PBL memberikan peluang bagi peserta didik untuk belajar berpikir kritis dan mencoba menyelesaikan permasalahan (Ardianto & Rubini, 2016, hal. 31).

Hal tersebut berdampak positif pada kompetensi berpikir dan pemahaman peserta didik yang akan membawa positif kontribusi untuk literasi sains mereka. Penemuan terbimbing (*guided discovery*) dipilih untuk penyelidikan dalam pembelajaran untuk melatih kompetensi literasi ilmiah. Sementara model PBL dipilih karena mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hasil menunjukkan, secara keseluruhan pembelajaran sains terintegrasi menggunakan *guided discovery* dan model PBL dapat meningkatkan prestasi penguasaan konten materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran. Melalui eksperimen pada penelitian ini, peserta didik diberi kesempatan untuk menemukan konsep “transportasi tanaman”, setelah itu guru juga memberi penguatan dalam konsep materi tersebut melalui video. Penggunaan video dalam proses pembelajaran juga dianggap lebih mudah bagi peserta didik untuk memahami konsep abstrak dalam transportasi tanaman. Penggunaan multimedia seperti video dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan komunikasi interaktif, dialog kreatif antar peserta didik (Ardianto & Rubini, 2016, hal. 32).

Pembelajaran sains akan mudah dipelajari ketika materi masuk dalam pemahaman peserta didik dengan mengkaitkan kehidupan sehari-hari. Dengan adanya penggunaan penemuan terbimbing (*guided discovery*) dan model *problem based learning* (pbl) memberi peluang kesempatan kepada peserta didik untuk bekerjasama dengan kelompok lain, sehingga aktivitas peserta didik dapat mengembangkan keterampilan proses dan interaksi sosial.

## 9. Analisis Data Literatur 9

Artikel yang berjudul "*The Effect of Problem Based Learning and Naturalist Intelligence on Students' Understanding of Environmental Conservation*" yang ditulis oleh (Suhirman & Yusuf, 2019). Penelitian ini menjelaskan perilaku lingkungan secara signifikan berkorelasi dengan pengetahuan lingkungan sekitar. Salah satu strategi belajar mengajar yang berpotensi dalam mengembangkan pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik adalah *Problem Based Learning* (PBL). Menurut (Ali, 2019; Karimi, 2011; Qutoshi & Poudel, 2014) dalam *artikel*(Suhirman & Yusuf, 2019, hal. 388), mengatakan PBL mencakup pembelajaran kooperatif dengan paradigma yang berpusat pada peserta didik. Dalam PBL, peserta didik dihadapkan dengan masalah belajar mereka yang harus diselesaikan dengan baik. peserta didik mengasah kemampuan pengetahuan mereka secara individu maupun kelompok untuk menemukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. (Amoako-Sakyi & Amonoo-Kuofi, 2015) dalam *artikel*(Suhirman & Yusuf, 2019, hal. 388), Model PBL juga dapat memperkuat aspek kognitif peserta didik dan sikap terhadap lingkungannya karena PBL menjadi strategi pedagogis yang disukai dalam pendidikan.

Menurut (Kan'an & Osman, 2016; Rubiah, 2016) dalam *artikel*(Suhirman & Yusuf, 2019, hal. 390), menyatakan hasil analisis dalam penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik yang diajarkan dengan PBL menjadi lebih baik daripada yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Keunggulan PBL dalam meningkatkan pemahaman konsep Biologi peserta didik sejalan dengan beberapa studi sebelumnya. (Yew & Goh, 2016) dalam *artikel*(Suhirman & Yusuf, 2019, hal. 390)mengatakan implementasi PBL memiliki dampak positif karena memberikan peserta didik kesempatan untuk memecahkan masalah otentik melalui diskusi. Dari kegiatan diskusi, mereka akan menemukan jawaban dari pertanyaan atau memecahkan masalah lingkungan yang diberikan dan mencari dukungan informasi atau pengetahuan dari berbagai sumber seperti internet yang memungkinkan peserta didik untuk menjadi lebih banyak belajar.

Kegiatan ini mendorong peserta didik untuk terus berpikir, menganalisis, mencari informasi, memilih informasi yang diperlukan dan tidak perlu, mencari fakta terkait, membuat analogi, membangun pemikiran logika, memikirkan

prosedur dan bahan yang disiapkan untuk percobaan, dan merancang percobaan untuk membuktikan kebenaran hipotesis (Suhirman & Yusuf, 2019, hal. 391).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa PBL adalah pembelajaran yang efektif dalam proses pembelajaran siswa dan PBL sangat dianjurkan dalam pembelajaran Biologi untuk mengembangkan pemahaman peserta didik dan dapat meningkatkan berpikir kritis peserta didik saat pembelajaran berlangsung.

## **10. Analisis Data Literatur 10**

Artikel yang berjudul “Analisis Kebutuhan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Biologi SMA”. Yang ditulis oleh (Dewantara, Suarsini, & Lestari, 2020). Peneliti mengatakan bahwa guru mata pelajaran biologi kelas XI di SMAN 1 Way Jepara berupaya untuk menerapkan berbagai macam model pembelajaran, namun hanya didominasi oleh metode ceramah dan metode presentasi di depan kelas. Pembelajaran yang hanya didominasi oleh metode ceramah tentu saja membuat sebagian besar peserta didik merasa bosan. Karena menurut peserta didik metode ceramah tersebut monoton tidak dapat memberikan tantangan kepada peserta didik untuk mempelajari materi sehingga membuat peserta didik kurang termotivasi untuk belajar (Andrini, 2016; Wahyuningsih, 2017).

Materi Biologi dalam penelitian ini adalah materi sistem imun karena materi sistem imun mendapat respon dari peserta didik paling sulit dalam proses pembelajaran tersebut. Materi sistem imun pada kelas XI yang hendaknya menerapkan pendekatan kontekstual agar peserta didik mampu menghubungkan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan pengetahuan yang diperolehnya secara langsung agar pembelajaran menjadi bermakna (Dewantara, Suarsini, & Lestari, 2020, hal. 178).

Solusi model pembelajaran untuk pembelajaran aktif adalah model *problem based learning*. (Ndlovu & Engelbrecht (2014) dalam *artikel* (Dewantara, Suarsini, & Lestari, 2020, hal. 178) mengatakan Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model yang mengacu pada pendekatan kontekstual dan mampu memfasilitasi berkembangnya keterampilan abad 21 pada peserta didik. Menurut (Hamruni, 2011) dalam *artikel* (Dewantara, Suarsini, & Lestari,



2020, hal. 178) menjelaskan keunggulan model *problem based learning* (pbl) adalah membantu peserta didik mentransfer pengetahuannya dalam memahami masalah dalam kehidupan sehari-hari, membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya, bertanggung jawab dalam pembelajaran yang dilakukan, meningkatkan aktivitas belajar peserta didik, dan mampu mengembangkan keterampilan abad 21.

Kemudian, media pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak dan mengembangkan keterampilan abad 21 adalah multimedia interaktif. Multimedia interaktif dapat meningkatkan motivasi peserta didik dan memudahkan peserta didik untuk belajar secara interaktif. Multimedia interaktif memiliki karakteristik yang dapat di terapkan dengan berbagai model pembelajaran. Seperti model *Problem Based Learning* (PBL). Multimedia interaktif yang akan dikembangkan berisi menu orientasi masalah, menu pembentukan kelompok, menu pengumpulan data, menu solusi, dan menu *upload* karya, menu glosarium dan menu *game*. Multimedia interaktif berbasis model *Problem Based Learning* (PBL) dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan pada pembelajaran materi sistem imun di kelas XI (Dewantara, Suarsini, & Lestari, 2020, hal. 178).

## **11. Analisis Data Literatur 11**

Artikel yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MIA SMAN 2 Kandangan“ Penelitian ini dilakukan oleh (Ilmi & Lagiono, 2019). Peneliti mengatakan permasalahan yang sering terjadi dalam pembelajaran Biologi penyampaian materi masih bersifat teoritis Dalam pembelajaran Biologi menggunakan fakta-fakta atau permasalahan yang nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran Biologi berkaitan erat dengan mencari tahu sebuah informasi dan mengembangkan informasi tersebut dengan pemikiran peserta didik berdasarkan pengetahuan atau pengalamannya, sehingga peserta didik diharapkan mampu dalam mengatasi permasalahan terjadi. Untuk mengajarkan kemampuan berpikir kritis dan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik khususnya dalam mata pelajaran Biologi, sangat diperlukan model pembelajaran yang sesuai. Dalam pembelajaran perlu diberikan masalah-masalah yang lebih

menarik sehingga peserta didik lebih termotivasi dan bersemangat dalam proses pembelajaran. Kemudian, mendorongnya untuk berpikir kritis dalam mengatasi permasalahan tersebut (Ilmi & Lagiono, 2019, hal. 39).

Menurut (Sprijono, 2009, hlm 73) pembelajaran PBL terdiri dari 5 fase dan perilaku. Pada tabel 2.3 sintaks untuk pembelajaran berdasarkan masalah :

**Tabel 2.3 Sintaks untuk Pembelajaran Berdasarkan Masalah**

<b>Fase atau tahap</b>	<b>Perilaku guru</b>
Fase 1: Mengorientasikan peserta didik kepada masalah	Guru mengonfirmasi tujuan – tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan – kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih
Fase 2 : Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu
Fase 3 : Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	Guru mendinging peserta didik mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan dan solusi
Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta memmaerkannya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai dengan laporan, rekaman video, dan model serta membantu mereka berbagai karya mereka
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik melakukan refleksi atau penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan

(Sumber: Nur, 2011, hlm 57)

Keuntungan model PBL (nur, 2011, hlm 33) sebagai berikut :

1. Menekankan pada makna, bukan fakta

Dengan mengganti ceramah dengan forum diskusi, pemantauan guru, dan penelitian kolaboratif, peserta didik menjadi terlibat dalam pembelajaran bermakna.

2. Meningkatkan pengarahan diri

Ketika peserta didik berusaha keras mencari solusi atas masalah mereka, mereka cenderung menganggap tanggung jawab untuk pembelajaran mereka meningkat.

3. Pemahaman lebih tinggi dan pengembangan keterampilan yang lebih baik.

Peserta didik dapat berlatih pengetahuan dan keterampilan dalam konteks fungsional, sehingga diharapkan mereka akan lebih baik dalam penerapan pengetahuan

4. Keterampilan-keterampilan berinteraksi dan kerja tim

Metode ini mengutamakan interaksi antar peserta didik dan keterampilan-keterampilan perorangan

5. Hubungan tutor peserta didik

Hubungan yang paling disukai oleh guru adalah hubungan tutor peserta didik. Guru juga memandang PBL lebih menekankan pada pembimbingan dan merupakan pembelajaran yang menyenangkan, dan yakni bahwa peningkatan antar peserta didik bermanfaat bagi pertumbuhan kognitif peserta didik.

Kelemahan model PBL (Nur, 2011, hlm 35) sebagai berikut :

1. Hasil belajar akademik peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran berdasarkan masalah,
2. Jumlah waktu yang diwaktukan untuk implementasi,
3. Perubahan peran peserta didik dalam proses pembelajaran,
4. Perubahan peran guru dalam proses pembelajaran,
5. Perumusan masalah-masalah yang sesuai, dan
6. Asasmen yang valid atas program dan pembelajaran peserta didik

Menurut peneliti (Ilmi & Lagiono, 2019, hal. 40) mengatakan “model *Problem Based Learning* (PBL) tampaknya dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi untuk membuat hasil belajar peserta didik lebih maksimal dan melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.”

Dengan menggunakan model PBL diharapkan akan membuat peserta didik lebih termotivasi dan tertarik serta lebih semangat dalam pembelajaran, sehingga hasil belajar peserta didik akan meningkat dan kemampuan berfikir kritisnya lebih baik. Pembelajaran dengan menggunakan model PBL memiliki kelebihan dalam mengaitkan suatu permasalahan dengan realitas kehidupan nyata peserta didik, peserta didik tidak hanya belajar pada pengetahuan saja, tetapi juga mengalami

dan merasakannya. Dari kelebihan PBL tersebut peserta didik dapat menghubungkan antara konsep dalam biologi dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari serta memberi kesempatan untuk menunjukkan kemampuan terbaik mereka.

## **12. Analisis Data Literatur 12**

Artikel yang berjudul “*Problem Based Learning: Generates Higher-Order Thinking Skills Of Tenth Graders in Ecosystem Concept*” yang ditulis oleh (Ramdiah, Abidinsyah, & Mayasari, 2018). Peneliti mengatakan dalam pembelajaran Biologi harus berdayakan peserta didik untuk di sekolah era global. Salah satu kompetensi yang harus dimiliki peserta didik adalah HOTS atau keterampilan berpikir tingkat tinggi. (Sumantri, 2015) dalam *artikel* (Ramdiah, Abidinsyah, & Mayasari, 2018, hal. 30) menyatakan “model pembelajaran yang dipilih dapat membantu membimbing peserta didik untuk memahami materi yang disediakan.” Salah satunya model pembelajaran yang telah diyakini untuk meningkatkan HOTS adalah pembelajaran berbasis masalah atau biasa disebut PBL. Pembelajaran PBL ini memiliki langkah-langkah yang membimbing peserta didik untuk berpikir ilmiah, menentukan masalah. Dengan demikian, peserta didik dapat belajar pengetahuan yang terkait dengan masalah di kehidupan sehari-hari yang dihadapinya dan memiliki keterampilan untuk menyelesaikan masalahnya.

(Suriansyah & Aslamiah, 2014) dalam *artikel* (Ramdiah, Abidinsyah, & Mayasari, 2018, hal. 32) menjelaskan “PBL adalah salah satu pembelajaran yang memberikan peluang bagi peserta didik untuk melakukan penyelidikan secara nyata, sehingga untuk membentuk dan menjadikan kebiasaan peserta didik di Indonesia memberdaya HOTS.” Kelebihan PBL banyak manfaat untuk proses pembelajaran, masalah yang diajukan peserta didik pada awal pembelajaran dapat diselesaikan dengan baik menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). (Magsino, 2014) dalam *artikel* (Ramdiah, Abidinsyah, & Mayasari, 2018, hal. 32), mengatakan “hal ini dilakukan dimana peserta didik menemukan masalah, menentukan masalah, dan mengatur tugas satu sama lain.” Kemudian peserta didik bersama-sama menemukan informasi dan melakukan investigasi. Pada tahap akhir peserta didik diperlukan untuk memberdaya HOTS atau keterampilan berpikir tingkat tinggi, inovatif, dan kreatif. Selain itu, dengan adanya penerapan

model *problem based learning* peserta didik dibimbing untuk dapat bekerjasama, dan bertanggung jawab (Ersoy & Baser, 2014).

### **13. Analisis Data Literatur 13**

Artikel yang berjudul “Analisis Permasalahan Guru Terkait Perencanaan dan Pelaksanaan Perangkat Pembelajaran Biologi Melalui *Model Problem Based Learning* Dan Media Realita Di SMA“ yang ditulis oleh (Andayani, Tindangen, & Haryanto, 2017). Hasil analisis model *problem based learning* dalam pembelajaran Biologi menunjukkan bahwa penelitian ini adalah perangkat pembelajaran dapat dijadikan sebagai acuan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. semakin baik perencanaan yang dilakukan oleh seorang guru pada perangkat pembelajaran maka semakin baik pula proses belajar mengajar di dalam kelas. Melakukan pengembangan perangkat pembelajaran yang dapat menunjang guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar khususnya pada materi Biologi yang bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam mencapai hasil belajar yang diinginkan. Salah satunya adalah dengan model pembelajaran *problem based learning* dan media realita (Andayani, Tindangen, & Haryanto, 2017, hal. 1428).

*Problem Based Learning* (PBL) adalah “model pembelajaran yang menuntut peserta didik menyelesaikan permasalahan autentik untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, kemampuan berpikir lebih tinggi, percaya diri serta peserta didik menggunakan keterampilannya seperti bekerjasama” (Wulandari, 2013). Menurut Valtanen (2014) dalam *artikel* (Andayani, Tindangen, & Haryanto, 2017, hal. 1428) menyatakan “sintaks *problem based learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dan dengan demikian, berpotensi untuk mengatasi beberapa kendala utama seorang peserta didik saat kegiatan pembelajaran berlangsung.” Selain model *problem based learning* yang menjadi penunjang dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, peserta didik juga dapat mempermudah dalam memahami sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkret dan memperjelas penyajian pesan dan informasi dalam pembelajaran Biologi berlangsung.

#### **D. Pembahasan**

Pembahasan diatas menjelaskan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Biologi tentunya terdapat banyak teori-teori mengenai dari model *problem based learning*. Yang pertama adapun pengertian dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* menurut (Zulfaidhah, Palenewen, & Hardoko, 2018, hal. 55) *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang memusatkan peserta didik pada suatu masalah nyata yang autentik dan bermakna dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu peserta didik akan belajar menganalisis masalah secara logis, kreatif, dan kritis serta dapat memecahkan masalah yang bervariasi. Sedangkan menurut (Halim, 2019), *problem based learning* adalah “pendekatan pengajaran yang memberikan tantangan bagi peserta didik untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata atau terbuka secara individu maupun kelompok.”

Dari hasil beberapa penelitian diatas, model *problem based learning* dalam pembelajaran Biologi sangat penting bagi seseorang dan khususnya pada peserta didik, karena pembelajaran Biologi merupakan pembelajaran sains yang berupa suatu pemecahan masalah yang harus diselesaikan dengan baik. Menurut penelitian internasional yang dilakukan oleh Ardianto dan Rubini pada tahun 2016 menyimpulkan bahwa pembelajaran sains di sekolah relatif rendah sehingga berdampak buruk pada sekolah literasi sains maka dari itu perlu adanya model pembelajaran. Kemudian analisis lainnya yang dilakukan oleh Zulfaidhah dkk pada tahun 2018, Devi Erfa Susani dkk pada tahun 2019, Suhirman & Yusuf, pada tahun 2019 mengatakan PBL merupakan model pembelajaran yang menuntut peserta didik berperan aktif yang dapat memecahkan permasalahan melalui diskusi. Dari penelitian-penelitian tersebut disimpulkan bahwa pentingnya model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Biologi.

Organisir Analisis data dari setiap peneliti yang telah melakukan penelitian ditunjukkan dalam bentuk tabel 2.4.

**Tabel 2.4 Organisir Analisis Data**

Analisis Data	Tingkat Reflektif Keberhasilan Model PBL dalam Pembelajaran Biologi yang dicapai		
	Reflektif	Cukup Reflektif	Kurang Reflektif
P1	1	-	-
P2	-	1	-
P3	1	-	-
P4	1	-	-
P5	-	1	-
P6	1	-	-
P7	1	-	-
P8	1	-	-
P9	1	-	-
P10	1	-	-
P11	1	-	-
P12	1	-	-
P13	1	-	-
Rata-Rata	0,85	0,15	0
Presentase	85%	15%	0%

Berdasarkan tabel 2.4 menunjukkan keberadaannya bahwa tingkat reflektif di nilai keberhasilannya di setiap artikel yang telah dipaparkan dan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran Biologi memperoleh data rata-rata dan persentase reflektif yang dicapai dari 13 artikel terdapat 11 artikel yang tercapai dengan rata-ratanya sebesar 0,85 dengan presentase 85% dan 2 artikel yang cukup tercapai memiliki rata-ratanya sebesar 0,15% dengan presentase 15%. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Biologi dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Penjelasan mengenai model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Biologi telah dipaparkan di atas dari beberapa artikel yang sebelumnya telah dikumpulkan, di edit, dan dianalisis. Analisis data yang digunakan adalah analisis deduktif.

Berdasarkan analisis deduktif dapat disimpulkan bahwa, model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Biologi sangat penting bagi seseorang dan khususnya pada peserta didik, karena pembelajaran Biologi merupakan

pembelajaran sains yang berupa suatu pemecahan masalah yang harus diselesaikan dengan baik. Dengan demikian, ketika diberikan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Biologi lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional ataupun ekspositori. Data yang diperoleh dari beberapa sumber telah menjawab permasalahan yang terdapat pada rumusan masalah pertama yang berbunyi “Bagaimana analisis model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Biologi?”. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Biologi dapat diterapkan, ditingkatkan, dan dikembangkan melalui model *Problem Based Learning* (PBL).