

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Konseptual

2.1.1 Konsep Belajar

1) Pengertian belajar

Belajar merupakan kegiatan yang terencana untuk mencari sebuah informasi atau pengetahuan baru dari sesuatu yang sudah ada di alam. Belajar merupakan suatu proses atau upaya yang dilakukan setiap individu untuk mendapatkan perubahan tingkah laku, baik dalam bentuk pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai positif sebagai suatu pengalaman dari berbagai materi yang telah dipelajari.

Trianto (2010. h, 9) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat diindikasikan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, kecakapan, ketrampilan dan kemampuan, serta perubahan aspek-aspek yang lain yang ada pada individu yang belajar. Selanjutnya Mahmud (2010. h, 10) menyatakan bahwa belajar adalah perubahan dalam keperibadian yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons yang baru berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan-kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan.

Menurut Harold Spears yang dikutip oleh Faizah (2017. h,177) menyatakan bahwa, *learning is to observe, to read, to imitate, to try*

something themselves, to listen, to follow direction (Belajar adalah untuk mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu sendiri, mendengarkan, mengikuti arah). Selanjutnya Sudjana (2011. h, 10) menyatakan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku seseorang berkat pengalaman dan latihan.

Aunurrahman (2011. h, 6) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri didalam interaksi dengan lingkungannya. Selanjutnya Slameto (2010. h, 26) menyatakan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dengan memenuhi kebutuhan hidupnya.

Berdasarkan beberapa uraian teori diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku seseorang untuk memperoleh suatu pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman berdasarkan pengalaman yang telah dilalui.

2) Tujuan Belajar

Belajar merupakan suatu proses yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan ilmu dan pengetahuan yang awalnya tidak di ketahui, belajar dilakukan seseorang secara sadar. Dalam upaya mencapai hasil belajar yang baik oleh karena itu pentingnya seseorang melakukan proses belajar yang tekun untuk mencapai keberhasilan yang baik. Kesuksesan proses belajar seseorang dapat dilihat dari hasil belajar yang diperolehnya.

Tujuan belajar merupakan suatu kondisi perubahan tingkah laku seseorang setelah seseorang tersebut telah melaksanakan proses belajar, dengan belajar seseorang diharapkan mendapatkan peningkatan bukan hanya dari aspek kognitif tetapi juga terjadi perubahan terhadap aspek lainnya. Selain itu tujuan belajar juga untuk memperoleh hasil dan pengalaman yang baik (Miswar. 2020, h. 35).

Bentuk tingkah laku sebagai tujuan belajar terbagi menjadi tiga ranah yaitu:

- 1) Ranah kognitif yang berkaitan dengan perilaku seseorang yang berhubungan dengan pola berfikir, mengetahui serta dapat memecahkan sebuah masalah.
- 2) Ranah efektif yang berkaitan dengan sebuah sikap, nilai-nilai-, minat, aspirasi dan penyesuaian prasaan yang terdiri dari kepekaan seseorang terhadap hal-hal tertentu, dan kedesiaan untuk memperhatikan hal tersebut.
- 3) Ranah psikomotorik yang berkaitan dengan keterampilan atau skill seseorang yang dapat bersifat manual dan motorik (Noorlaila. 2020, h. 17).

Teori Koneksionisme menyatakan bahwa tujuan belajar adalah proses interaksi antara stimulus dan respon. Stimulus yaitu apa yang dapat merangsang terjadinya kegiatan belajar seperti pikiran, prasaan atau hal-hal lain yang dapat ditangkap melalui indera. Sedangkan respon yaitu

interaksi yang dimunculkan peserta didik ketika belajar, yang berupa prasaan, gerakan atau tindakan (Miswar. 2017, h. 36).

Taksonomi tujuan pembelajaran dibagi menjadi tiga ranah yaitu: ranah kognitif, ranah efektif dan ranah psikomotorik sebagai berikut:

1. Ranah Kognitif

Taksonomi Bloom dari ranah kognitif yang telah direvisi Anderson dan Kratwoh (2001. hal, 66-88) terdiri atas enam kategori yaitu sebagai berikut:

1) Mengingat (C1)

Mengingat merupakan usaha mendapatkan kembali pengetahuan dari memori atau ingatan yang telah lampau, baik yang baru saja didapatkan maupun yang sudah lama didapatkan. Mengingat merupakan dimensi yang berperan penting dalam proses pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*) dan pemecahan masalah (*problem solving*).

2) Memahami/mengerti (C2)

Memahami/mengerti berkaitan dengan membangun sebuah pengertian dari berbagai sumber seperti pesan, bacaan dan komunikasi. Memahami/mengerti berkaitan dengan aktivitas mengklasifikasikan (*classification*) dan membandingkan (*comparing*). Mengklasifikasikan akan muncul ketika seorang siswa berusaha mengenali pengetahuan yang merupakan anggota dari kategori pengetahuan tertentu.

3) Menerapkan (C3)

Menerapkan menunjuk pada proses kognitif memanfaatkan atau mempergunakan suatu prosedur untuk melaksanakan percobaan atau menyelesaikan permasalahan. Menerapkan berkaitan dengan dimensi pengetahuan procedural (*procedural knowledge*). Menerapkan meliputi kegiatan menjalankan prosedur (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*).

4) Menganalisis (C4)

Menganalisis merupakan memecahkan suatu permasalahan dengan memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan dan mencari keterkaitan dari tiap-tiap bagian tersebut dan mencari tau bagaimana keterkaitan tersebut dapat menimbulkan permasalahan. Menganalisis berkaitan dengan proses kognitif memberi atribut (*attributeing*) dan mengorganisasikan (*organizing*).

5) Mengevaluasi (C5)

Evaluasi berkaitan dengan proses kognitif memberikan penilaian berdasarkan kriteria dan standar yang sudah ada. Kriteria yang biasanya digunakan adalah kualitas, efektivitas, efisiensi dan konsistensi. Kriteria atau standar ini dapat pula ditentukan sendiri oleh siswa. Evaluasi meliputi mengecek (*cheking*) dan mengkritis (*critiquing*).

6) Menciptakan (C6)

Menciptakan mengarah pada proses kognitif meletakkan unsur-unsur secara bersama-sama untuk membentuk kesatuan yang koheren dan mengarahkan siswa untuk menghasilkan suatu produk baru dengan mengorganisasikan beberapa unsur menjadi bentuk atau pola yang berbeda dari sebelumnya. Menciptakan sangat berkaitan erat dengan pengalaman belajar siswa pada pertemuan sebelumnya. Menciptakan meliputi menggeneralisasikan (*generating*) dan memproduksi (*producing*). Berdasarkan uraian diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa tujuan belajar adalah untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan sebuah pemikiran atau gagasan terhadap materi yang telah dipelajarinya. Selain itu belajar juga bertujuan untuk mendapatkan nilai hasil belajar yang tinggi.

2.1.2 Konsep Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah bukti keberhasilan yang telah dicapai siswa dimana setiap kegiatan dapat menimbulkan suatu perubahan yang khas, dalam hal ini hasil belajar meliputi keaktifan, keterampilan proses, motivasi dan prestasi belajar. Hasil belajar adalah hasil yang dicapai dalam bentuk angka atau skor setelah diberikan tes hasil belajar kepada siswa dalam waktu tertentu (Anggraini. 2017, h. 710).

Hasil belajar adalah kemampuan siswa yang diperoleh setelah melakukan kegiatan pembelajaran (Nugraha. 2020, h. 270). Selanjutnya

Susanto (2013. h, 5) menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.

Hasil belajar adalah suatu hasil nyata yang dicapai oleh siswa dalam usaha menguasai kecakapan jasmani dan rohani disekolah yang diwujudkan dalam bentuk raport pada setiap semester. Gagne mengemukakan lima macam hasil belajar yaitu informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, keterampilan motorik dan sikap (Irwan, dkk. 2018, h. 531).

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. (Hernawati. 2018, h. 121). Selanjutnya Purwanto (2008. h, 108) menyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.

Berdasarkan pendapat para ahli, peneliti dapat menyimpulkan bahwa hasil belajar merupakan tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikut proses pembelajaran, yang disajikan dalam bentuk nilai raport dimana hasil belajar dapat diukur melalui ranah kognitif.

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa

Ada banyak faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa diantara kurangnya minat siswa dalam mengikut proses pembelajaran dan kurangnya pemahaman siswa tentang konsep materi yang akan dipelajari.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu Faktor internal terdiri dari faktor fisiologi dan psikologis dan faktor eksternal terdiri dari faktor sosial dan faktor non sosial.

1. Faktor Internal

- 1) Faktor fisiologis, adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi fisik individu.
- 2) Faktor psikologis adalah keadaan psikologi seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar, seperti kecerdasan siswa, motivasi, minat, sikap dan bakat.

2. Faktor Eksternal

- 1) Faktor lingkungan sosial, seperti lingkungan sosial sekolah, masyarakat dan lingkungan social keluarga.
- 2) Faktor lingkungan non sosial, seperti lingkungan alamiah faktor instrumental (perangkat belajar) dan faktor materi pelajaran (Baharuddin. 2009, h. 19-28).

Slameto (2010. h, 54) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dapat digolongkan menjadi dua yakni faktor intern (jasmaniah, psikoloigs dan kelelahan) dan ekstern (keluarga, sekolah, masyarakat).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti menyimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa ada dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal, selain itu sarana dan prasaran juga berperang dalam keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran.

3. Jenis-Jenis Hasil Belajar

Didalam proses belajar terdapat beberapa jenis-jenis hasil belajar diantaranya hasil belajar kognitif, hasil belajar efektif dan hasil belajar

psikomotorik. Ada beberapa penjelasan tentang jenis-jenis hasil belajar menurut para ahli yaitu:

Menurut Bloom yang dikutip oleh Sucipto (2020. h, 30) menyatakan bahwa hasil belajar dapat diklasifikasikan kedalam tiga ranah yaitu:

1. Ranah kognitif
2. Ranah efektif
3. Ranah psikomotorik

Ada tiga ranah sebagai hasil belajar yaitu ranah kognitif, efektif dan psikomotorik.

1) Ranah kognitif

Berhubungan dengan kemampuan intelektual, yaitu kemampuan untuk menyatakan kembali konsep yang telah dipelajarinya. Ranah kognitif ini merupakan segala kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan berfikir siswa. Pengetahuan juga merupakan jenjang kognitif yang paling rendah yang dianggap akan mendasari semua jenjang kemampuan yang dimiliki seseorang.

2) Ranah efektif

Ranah efektif berhubungan dengan sikap, nilai, prasaan, emosi, serta tingkat penerimaan atau penolakan terhadap suatu objek. Perilaku hasil belajar yang efektif tercermin dalam sikap seseorang seperti perhatian terhadap pelajaran, disiplin, memiliki motivasi untuk belajar, dan mau memperhatikan guru saat menyampaikan materi pada saat proses pembelajaran berlangsung.

3) Ranah psikomotorik

Ranah psikomotorik merupakan sebuah kompetensi yang dimiliki seseorang untuk melakukan sesuatu dengan melibatkan anggota badan sehingga dapat menghasilkan gerak secara aktif. Hal ini berkaitan dengan keterampilan melakukan sesuatu tentunya akan melibatkan gerak reflex (Zulqarnain. 2022, h. 19).

Berdasarkan uraian diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa jenis-jenis hasil belajar secara garis besar dibagi menjadi tiga yaitu ranah kognitif, ranah efektif dan ranah psikomotorik.

4. Indikator Dalam Hasil Belajar

Indikator hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa selama belajar disekolah yang merupakan perpaduan dari ketiga ranah. Pada dasarnya perolehan hasil belajar yang sempurna meliputi segenap ran psikologis. Dimana kunci pokok untuk memperoleh data dan nilai hasil belajar siswa dengan cara mengetahui indikator yang dikaitkan dengan jenis prestasi yang akan dicapai.

Indikator hasil belajar dengan *Taxonomi of education objecives* yang membagi tujuan pendidikan menjadi tiga ranah ranah kognitif yakni sebuah perubahan yang terjadi dalam otak, ranah efektif yakni tentang nilai-nilai, sikap dan perilaku seseorang dan ranah psikomotorik yakni perolehan hasil belajar mulai dari nilai terendah sampai nilai tertinggi (Abdulo, dkk. 2022, h. 207).

Menurut Moore yang dikutip oleh Ricardo dan Meilani (2017. h, 327) menyatakan bahwa indikator hasil belajar terbagi menjadi tiga ranah yaitu:

1. Ranah kognitif, diantaranya pengetahuan, pemahaman, pengaplikasian, pengkajian, pembuatan dan evaluasi.
2. Ranah efektif, meliputi penerimaan, menjawab, dan menentukan nilai.
3. Ranah psikomotorik, meliputi *fundamental movement, generic movement, ordinative movement, creative movement.*

Menurut Straus yang dikutip oleh Homroul (2021. h, 328) menyatakan bahwa indikator hasil belajar yaitu:

1. Ranah kognitif mengfokuskan kepada siswa mendapat pengetahuan akademik melalui metode pelajaran maupun penyampaian informasi.
2. Ranah efektif berkaitan dengan sikap, nilai, keyakinan yang berperan penting dalam perubahan tingkah laku.
3. Ranah psikomotrik keterampilan dan pengembangan diri yang digunakan pada kinerja keterampilan maupun praktek dalam pengembangan penguasaan keterampilan.

Tabel 2.1 Jenis dan Indikator Hasil Belajar

Ranah	Indikator
Ranah Kognitif	
a. Menciptaka (creating)	Menggeneralisasikan (generating), merancang (designing), memproduksi (producing), merencanakan kembali (divisin)
b. Mengevaluasi (evaluating)	Mengecek (cheking), mengkritisi (critiquing), hipotesa (hypothesizing), eksperimen (experimenting)
c. Menganalisis (Analyzing)	Memberi atribut (ettributeing), mengorganisasikan (organizing),

	mengintegrasikan (integrating), mensahihkan (validating)
d. Menerapkan (Applying)	Menjalankan prosedur (executing), mengimplementasikan (implementing), menyebarkan (sharing)
e. Memahami/mengerti (Understanding)	Mengklasifikasikan (classification), membandingkan (comparing), menginterpretasikan (interpreting), berpendapat (inferring)
f. Mengingat (Remembering)	Mengenali (recognition), memanggil kembali (recalling), mendeskripsikan (describing), mengidentifikasi (identifying)
Ranah Efektif	
a. Menerima	Menanyakan, memilih, mengikuti, menjawab, melanjutkan, memberi, menyatakan, menempatkan
b. Merespons	Melaksanakan, membantu, menawarkan diri, menyambut, menolong, mendatangi, melaporkan, menyumbangkan, menyesuaikan diri, berlatih, menampilkan, membawakan, mendiskusikan, menyatakan setuju, mempratekkan
c. Menghargai	Menunjukkan, melaksanakan, menyatakan pendapat, mengambil Prakarsa, mengikuti, memilih ikut serta, menggabungkan diri, mengundang, mengusulkan, membedakan, membimbing, membenarkan, menolak, mengajak
Ranah Psikomotorik	
a. Meniru	Menyalin, mengikuti, mereplikasi, mengulangi, mematuhi, membedakan, mempersiapkan, menirukan, menunjukkan
b. Manipulasi	Membuat Kembali, membangun, melakukan, melaksanakan, menerapkan, mengawali, bereaksi, mempersiapkan, memprakarsai, menanggapi, mempertunjukkan, menggunakan, menerapkan
c. Presisi	Menunjukkan, melengkapi, menyempurnakan, mengkalibrasi,

	mengendalikan, mempratekkan, memainkan, mengerjakan, membuat, mencoba, memposisikan
--	---

Amaliah (2021. hal,156).

Berdasarkan uraian diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa dalam mendapatkan hasil belajar yang baik kita dapat mengembangkan tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah efektif dan ranah psikomotorik. Tapi dalam penelitian ini difokuskan pada ranah kognitif karena penelitian ini akan mengukur seberapa besar peningkatan hasil belajar yang telah dicapai oleh siswa dalam proses belajarnya.

2.1.3 Model *Problem Based Learning*

1. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang mengajarkan peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berfikir, keterampilan memecahkan masalah dan melatih kemandirian peserta didik.

Problem Based Learning adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Ngalimun. 2014, h. 44).

Hosnan (2014. h, 295) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuan sendiri serta menumbuhkan keterampilan dan pengetahuan yang tinggi. Selanjutnya Ngalimun (2016. h, 117) menyatakan bahwa model *Problem*

Based Learning adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang memberikan siswa permasalahan-permasalahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat membantu pemahaman siswa untuk memahami materi.

2. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Setiap model pembelajaran memiliki karakteristiknya masing-masing yang dapat membedakannya dengan model pembelajaran lainnya. Model *Problem Based Learning* memiliki beberapa ciri-ciri atau karakteristiknya yaitu:

1. Pengajuan masalah atau pertanyaan secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa karena sesuai dengan kehidupan nyata autentik, menghindari jawaban sederhana dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi tersebut
2. Berfokus antara keterkaitan antara berbagai disiplin ilmu
3. Penyelidikan autentik dimana siswa menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan,

mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen, membuat inferensi dan membuat kesimpulan dan

4. Menghasilkan produk atau karya dan memamerkannya (Haryanti. 2017, h. 59).

Model *Problem Based Learning* merupakan sebuah aktivitas pembelajaran yang menkankan kepada siswa dalam proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Adapun ciri-ciri model *Problem Based Learning* yaitu:

1. Rangkaian aktivitas pembelajaran.
2. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah.
3. Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berfikir secara ilmiah (Argusni. 2019, h. 54).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik model *problem based learning* yaitu menyajikan suatu masalah yang berdasarkan pada permasalahan dunia nyata, pembelajaran berfokus kepada siswa, serta siswa memecahkan masalah secara kelompok.

3. Langkah-langka *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa meningkat.

Tabel 2.2 Langkah-langkah *Problem Based Learning*

Fase	Perilaku Guru
Tahap I Orientasi Peserta Didik Pada Masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah,

	memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah.
Tahap II Mengorganisasi Peserta Didik	Guru membagi siswa dalam kelompok, membantu siswa mengidentifikasi dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah.
Tahap III Membimbing Penyelidikan Individu Maupun Kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, melaksanakan eksperimen dan penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap IV Mengembangkan dan Menyajikan Hasil	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan laporan, dokumentasi atau model dan membantu mereka berbagi tugas dengan sesama temannya.
Tahap V Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Hasil Pemecahan Masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang mereka lakukan.

Sumber: Trianto (2007. h, 70)

4. Kelebihan dan Kelemahan *Problem Based Learning*

1. Kelebihan *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* memiliki beberapa kelebihan dibanding model pembelajaran lain. Adapun kelebihan model *Problem Based Learning* yaitu:

1. Peserta didik mampu menemukan ide sendiri dan terlibat secara aktif.
2. Meningkatkan ketertarikan dan motivasi peserta didik.
3. Peserta didik jadi mandiri, menerapkan sikap sosial yang positif kepada peserta didik.
4. Meningkatkan interaksi antara peserta didik sehingga mencapai ketuntasan belajar (Pebriyani. 2020, h. 50).

Model *problem based learning* memiliki kelebihan yaitu peserta didik lebih aktif dalam berfikir dan mencari informasi untuk memecahkan masalah dan siswa juga mampu memahami materi yang disampaikan. Model *problem based learning* mendorong siswa untuk aktif dalam berfikir kritis dalam memecahkan masalah yang diberikan.

Menurut Warsono dan Hariyanto yang dikutip oleh Syamsiara (2016. h, 135) kelebihan yang dimiliki model *problem based learning* sebagai berikut:

1. Peserta didik akan terbiasa menghadapi masalah dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari.
2. Memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman sekelompok, kemudian berdiskusi dengan teman-teman sekelas.
3. Makin mengakrabkan pendidik dengan peserta didik.
4. Membiasakan peserta didik dalam menerapkan metode eksperimen.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas tentang kelebihan yang dimiliki oleh model *problem based learning* maka penulis dapat menyimpulkan bahwa kelebihan model *problem based learning* yaitu membiasakan peserta didik untuk menghadapi berbagai permasalahan-permasalahan yang diberikan serta membantu peserta didik berpikir kritis dalam menemukan solusi untuk memecahkan permasalahan.

2. Kelemahan *Problem Based Learning*

Model *problem based learning* memiliki beberapa kelemahan seperti model pembelajaran lainnya. Kelemahan model *problem based learning* sebagai berikut:

1. Sulitnya menemukan solusi pemecahan masalah ketika peserta didik tidak memiliki minat dan kepercayaan diri sehingga peserta didik menjadi enggan dan untuk mencoba.
2. Membutuhkan lebih banyak waktu untuk persiapan.
3. Butuh pemahaman yang dalam tentang tujuan yang akan dipelajari agar peserta didik belajar sesuatu yang ingin dipelajari (Arie Anang, dkk. 2020, h. 28).

Kekurangan *Problem Based Learning* yaitu pembelajaran yang kompleks, sulitnya mencari masalah yang relevan, sering terjadi miskonsepsi. Model ini membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses pembelajarannya (Kurniasih. 2016, h. 17).

Kekurangan model *problem based learning* dapat diatasi dengan melakukan perlakuan pembatasan waktu dalam proses pemecahan masalah dan guru berperan untuk selalu memantau kegiatan pembelajaran dan memberi motivasi kepada siswa agar dapat menyelesaikan tugas yang diberikan.

2.1.4 *Spermatophyta* (Tumbuhan Berbiji)

1. Pengertian *Spermatophyta*

Tumbuhan berbiji *Spermatophyta* dikatakan tumbuhan yang lengkap, baik dari alat tubuh dan alat perkembangbiakannya. Dikatakan lengkap karena memiliki 3 organ tubuh yaitu akar batang, dan daun. Dari setiap organ tubuh tersebut memiliki fungsinya masing-masing, akar memiliki fungsi sebagai organ penyerap air dan mineral dari dalam tanah sehingga sangat bermanfaat untuk organ lainnya. Akar merupakan bagian yang paling bawah yang tumbuh di dalam permukaan tanah, bagian dari akar *Spermatophyta* dibagi dua yaitu akar tunggang dan akar serabut. Akar berasal dari titik tumbuh akar yang terdapat pada jaringan *embryonal* (Campbell.2002. hal, 434). Dalam klasifikasi divisi *Spermatophyta* diklasifikasikan menjadi dua subdivisi, yaitu *Gymnospermae* (Biji terbuka) dan *Angiospermae* (Biji tertutup) (Hasanuddin. 2014. Hal, 54).

1) Cara Hidup dan Habitat

Spermatophyta bersifat *fotoautotrof* karena memiliki klorofil untuk berfotosintesis. Namun, ada pula yang tidak memiliki klorofil sehingga hidup parasit pada tumbuhan lainnya untuk mendapatkan zat organik, contohnya *Cuscuta sp* (tali putri) yang bersifat parasit penuh. *Spermatophyta* yang hidup di air yaitu teratai dan eceng gondok. *Spermatophyta* yang hidup didarat dapat hidup bebas ditanah, epifit misalnya anggrek hitam (*Coelogyne pandurata*).

2) Ciri-ciri Tumbuhan *Spermatophyta*

1. Ciri khas lain untuk golongan tumbuhan biji ialah bahwa embrionya bersifat *bipolar* atau *dwipolar*. Tidak hanya kutub batang yang

tumbuh dan berkembang membentuk batang, cabang-cabang, dan daun, tetapi kutub akarnya pun tumbuh dan berkembang membentuk sistem perakarannya.

2. Tubuhnya berupa *kormus* yaitu tubuhnya jelas dapat dibedakan dalam akar, batang, dan daun. Akar tumbuh dari kutub akar. Batang memiliki berkas pembuluh pengangkutan. Daun tergolong dalam tipe *makrofil* dengan bentuk dan susunan tulang-tulang yang beraneka ragam. *Sporofil* terangkai sebagai *strobilus* atau bunga.
3. Sel inti dan plastidanya berdiferensiasi dengan jelas.
4. Perkembangbiakan melalui aseksual dan seksual.
5. Alat perkembangbiakannya (calon individu baru) yaitu bagian tubuh biji.

3) **Klasifikasi *Spermatophyta***

Divisi tumbuhan biji atau *spermatophyta* dibedakan dalam dua sub divisi: tumbuhan biji terbuka (*gymnospermae*) dan tumbuhan biji tertutup (*angiospermae*). Berikut adalah penjelasan kedua sub divisi *spermatophyta*.

1. **Tumbuhan Biji Terbuka (*Gymnospermae*)**

Gymnospermae (Yunani, *gymnos*=terbuka, *sperma*=biji) yaitu kelompok tumbuhan yang bakal bijinya tidak terlindungi oleh daun buah (karpel) atau bijinya berada pada bilah-bilah strobilus berbentuk sisik.

1) Ciri-ciri *Gymnospermae*

Ciri-ciri tumbuhan biji terbuka dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Ciri-ciri Tumbuhan Biji Terbuka (*Gymnospermae*)

Bakal biji	Hanya mempunyai satu integumen terbuka
Batang	Tegak lurus, bercabang-cabang
Daun	<ul style="list-style-type: none">• Bentuknya bermacam-macam, kaku, dan selalu hijau yang didalamnya terdapat berkasberkas pengangkutan yang tidak bercabang atau bercabang menggarpu• Jarang berdaun lebar, jarang bersifat majemuk• Sistem pertulangan tidak banyak ragamnya
Bunga	<ul style="list-style-type: none">• Bunga sesungguhnya belum ada. Sporofil jantan dan betina terpisah sehingga dapat dibedakan ciri fisiknya atau membentuk strobilus jantan dan stobilus betina.• Makrosporofil (daun buah) dengan bakal biji (makrosporangium) yang tampak menempel padanya
Akar	Sistem akar tunggang
Habitus	Semak, perdu dan pohon

Tjitrosoepomo. (2013. hal, 7).

2) Siklus Hidup *Gymnospermae*

Gymnospermae bereproduksi secara generatif (seksual) dengan membentuk biji. Alat reproduksi berupa *strobilus*. Penyerbukan hampir selalu dengan cara anemogami atau dengan bantuan angin. Serbuk sari jatuh (pada tetes penyerbukan) langsung pada bakal biji. Jarak waktu antara penyerbukan sampai pembuahan relatif panjang.

3) Klasifikasi *Gymnospermae*

Subdivisi *gymnospermae* dibagi menjadi empat kelas, yaitu sebagai berikut:

1. *Cycadinae*

Kelompok tumbuhan ini telah mulai muncul di atas bumi kita menjelang akhir zaman *Palaeozoikum*. Habitusnya menyerupai palma, berkayu, tidak atau sedikit sekali bercabang. Daun tersusun dalam rozet batang, berbagi menyirip atau menyirip, yang masih muda tergulung seperti daun paku. Batang berupa cambium berbentuk lingkaran. Contoh kelas *Cycadinae* yang umum ditemukan di Indonesia adalah marga *Cycas* yaitu *Cycas rumphii*, *Cycas revoluta*.



Gambar 2.1 Pakis Haji (*Cycas revoluta*)
Sumber: Campbell. 2011. hal, 636.

2. *Coniferae*

Kelas ini meliputi semak-semak, perdu, atau pohon-pohon dengan tajuk yang kebanyakan berbentuk kerucut (*conus*=kerucut, *ferrein*=mendukung). Daun tumbuhan kelas ini banyak yang berbentuk jarum. Contoh *podocarpus* (*Podocarpus imbricatus*), cemara (*Cupressus lusitanica*), pinus (*Pinus merkusii*) dan sebagainya.



Gambar 2.2 Pinus (*Pinus Merkusii*)
Sumber: Campbell. 2011. hal, 637.

3. *Gnetinae*

Tumbuhan berkayu yang batangnya bercabang cabang atau tidak, atau hanya terdiri atas *hipokotil* yang menebal. Daun tunggal, berhadapan. Bunga berkelamin tunggal, majemuk, terdapat dalam ketiak daun pelindung yang besar, mempunyai tenda bunga. Contoh *Gnetum gnemon* (melinjo).



Gambar 2.3 Melinjo (*Gnetum gnemon*)
Sumber: Campbell. 2011. hal, 638.

4. *Ginkgoinae*

Berupa pohon-pohonan yang mempunyai tunas panjang dan pendek dengan daun-daun yang bertangkai panjang berbentuk pasak atau kipas, dengan tulangtulang yang bercabang-cabang menggarpu, yang meranggas dalam musim gugur. Contoh Damar (*Agathis dammara*).



Gambar 2.4 Damar (*Agathis dammara*)

Sumber: Campbell. 2011. hal, 639.

2. Tumbuhan Berbiji Tertutup (*Angiospermae*)

Angiospermae (Yunani, *angeion*=wadah, *sperma*=biji) yang memiliki bunga sebagai alat perkembangbiakan secara generatif yaitu kelompok tumbuhan yang bakal bijinya selalu diselubungi oleh suatu badan yang bersal dari daun-daun buah yang dinamakan bakal buah.

1) Ciri-ciri *Angiospermae*

Ciri-ciri tumbuhan biji tertutup dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.4 Ciri-ciri Tumbuhan Biji Tertutup (*Angiospermae*)

Bakal biji	Diselubungi oleh suatu badan yang bersal dari daun-daun buah yang dinamakan bakal buah.
Batang	Bermacam-macam, bercabang-cabang atau tidak.
Daun	<ul style="list-style-type: none"> • Kebanyakan berdaun lebar. • Tunggal atau majemuk dengan komposisi yang beraneka ragam. • Sistem pertulangannya beraneka ragam.
Bunga	<ul style="list-style-type: none"> • Bunga ada. Tesusun dari sporofil plus bagian-bagian lain. • Makrosporofil (daun buah) membentuk badan yang disebut putik dengan bakal biji di dalamnya (tidak tampak). • Makrosporofil dan mikrosporofil (benang sari) terpisah atau terkumpul pada satu bunga.
Akar	Sistem akar serabut dan akar tunggang

Habitus	Ternak, semak, perdu dan pohon
---------	--------------------------------

Sumber: Tjitrosoepomo. (2013. hal, 7).

2) Siklus Hidup *Angiospermae*

Siklus hidup tumbuhan *angiospermae* adalah sebagai berikut:

1. Pada anter, setiap mikrosporangium mengandung mikrosporofit yang membelah melalui meiosis dan menghasilkan mikrospora.
2. Sebuah mikrospora berkembang menjadi satu serbuk polen. Sel generatif dari sel gametofit akan membelah, membentuk dua sperma. Sel tabung akan menghasilkan polen.
3. Dalam megasporangium setiap ovul, megasporofit membelah menjadi meiosis, menghasilkan empat megaspore. Satu sintas dan membentuk gametofit betina.
4. Setelah polinasi, dua sperma pada akhirnya dilepaskan di dalam setiap ovul.
5. Fertilisasi ganda terjadi. Satu sperma memfertilisasi telur membentuk zigot. Sperma lain memfertilisasi sel tengah, membentuk endosperma (persediaan makanan, 3n).
6. Zigot berkembang menjadi embrio yang dikemas bersama makanan ke dalam biji.
7. Sewaktu biji bergeminiasi, embrio berkembang menjadi sporofit dewasa.

3) Klasifikasi *Angiospermae*

1. Berkeping dua (*Dycotyledone*)

Memiliki ciri-ciri berkeping biji berbelah dua, memiliki pembuluh angkut berupa xylem dan floem. Batang memiliki kambium jadi terjadi pertumbuhan sekunder dan dapat tumbuh membesar, batang ada yang bercabang-cabang dengan ruas batang yang tidak jelas, berakar tunggang, tidak memiliki pelindung ujung akar (koleorizal) dan pelindung ujung batang (koloptil). Berdaun tunggal atau majemuk, dengan tulang daun menyirip atau menjari, dan umumnya tidak berpelepah dan bagian bunga memiliki 4 atau 5 kelipatan. Contoh kelas *dicotyledoneae*: Mangga (*Mangifera indica*), ketela pohon (*Manihot utilissima*) dan jambu biji (*Psidium guajava*).



Gambar 2.5 Mangga (*Mangifera indica*)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

2. Berkeping satu (*Monokotiledone*)

Pada tumbuhan berkeping satu (monokotil) sistem perakarannya merupakan akar serabut. Akar serabut ini tidak mempunyai akar pokok, tetapi pangkal tumbuhnya berasal dari batang tumbuhan sehingga terlihat sebagai serabut-serabut halus yang menyebar yang berpangkal dari bagian pangkal batang. Contoh tanaman yang memiliki akar serabut adalah

jagung, pisang, dan rumput-rumputan. Tumbuhan monokotil adalah tumbuhan yang hanya mempunyai satu daun lembaga pada bijinya.

Selain itu, tumbuhan berkeping satu ini juga mempunyai ciri biji berkeping satu, berakar serabut, batang tidak bercabang dan tidak berkambium, ruas-ruas batang jelas terlihat, tulang daun sejajar dan melengkung, daun berupih dengan letak daun yang berseling, dan umumnya bagian bunga berjumlah tiga atau kelipatannya. Tumbuhan monokotil terbagi menjadi beberapa suku (famili), yaitu *Gramineae* (suku rumput-rumputan), *Musaceae* (suku pisang-pisangan), *Palmae* (suku pinang-pinangan), *Zingiberaceae* (suku jahe-jahean), *Orchidaceae* (suku anggrek-anggrekan). Contoh kelas *monocotyledoneae* adalah: padi (*Oryza sativa*), jagung (*Zea mays*), dan kelapa (*Cocos nucifera*).



Gambar 2.6 kelapa (*Cocos nucifera*)

Sumber: Dokumentasi Pribadi

2.2 Penelitian Relevan

Dibawah ini penulis menyajikan beberapa hasil penelitian yang relevan yang berkenaan dengan judul penelitian penulis diantaranya:

1. Indrayani. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* di Sertai Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi Biologi Kelas XI di SMA Gajah Mada Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016. Berdasarkan hasil analisis data pada kelompok eksperimen dan kontrol diperoleh hasil yaitu uji t nilai $t_{hitung} 8,77575762 < 2.6603$ sedangkan $t_{tabel} (0,05)$ sehingga H_1 diterima maka dapat disimpulkan ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap penguasaan konsep pada materi sistem ekskresi, siswa kelas XI pada mata pelajaran biologi SMA Gaja Mada Bandar Lampung Tahun Ajaran 2015/2016.
2. Putri Indah Fatmawati. 2019. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Retensi dan Peningkatan Sikap Ilmiah Peserta Didik pada Konsep Sistem Ekskresi. Terdapat pengaruh model PBL terhadap peningkatan sikap ilmiah peserta didik pada konsep sistem ekskresi. Maka dari kedua uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL terhadap retensi dan peningkatan sikap ilmiah peserta didik pada konsep system ekskresi.
3. Siti Hamidah. 2021. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Eksresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar menggunakan model *problem based learning* menunjukkan nilai rata-rata *pretest* 47,00 dan *posttest* 79,16 dan *N-gain* kriteria sedang. Hasil

belajar tanpa menggunakan model *problem based learning* menunjukkan nilai rata-rata *pretest* 46,66 dan *posttest* 69,16 dan *N-gain* 0,401 kriteria sedang.

4. Henny Ernawati. 2017. Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Jaringan Tumbuhan. Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa pada konsep jaringan tumbuhan. Berdasarkan hasil hipotesis *posttes* melalui uji-t dengan nilai $t_{hitung} = 3.14$ dan $t_{tabel} = 1.99$, sehingga H_1 dapat diterima karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional (diskusi dan tanya jawab).
5. Mahdi (2019) tentang pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap minat dan hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Sewon. Menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap minat belajar siswa hal ini dibuktikan dengan hasil uji *Mann-Whitney* yang menunjukkan nilai sig sebesar 0,000 yang berarti nilai $sig < 0,05$. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa, hal ini dibuktikan dari hasil uji *Mann-Whitney* yang menunjukkan nilai sig sebesar 0,001 yang berarti $< 0,05$. *learning* (PBL) dapat menumbuhkan kemampuan siswa dalam memecahkan berbagai masalah yang diberikan.

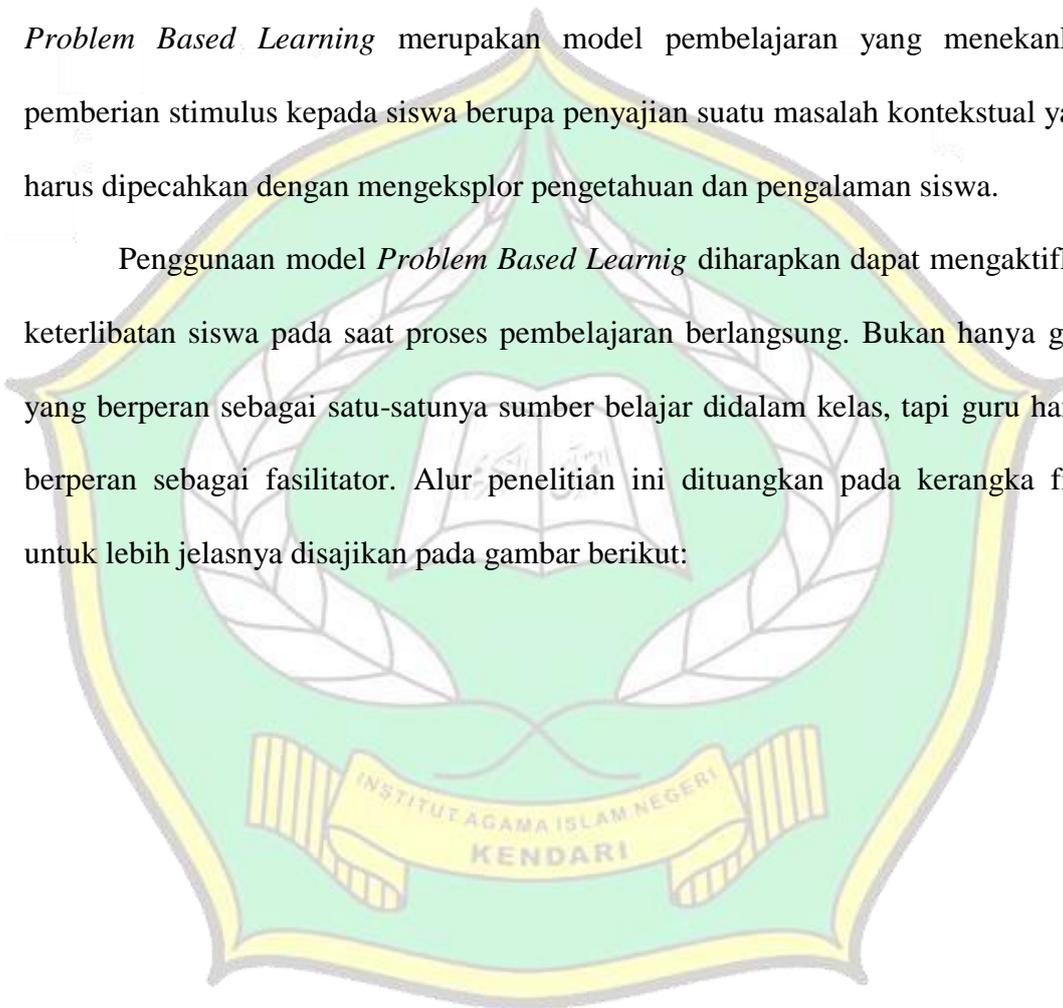
2.3 Kerangka Berfikir

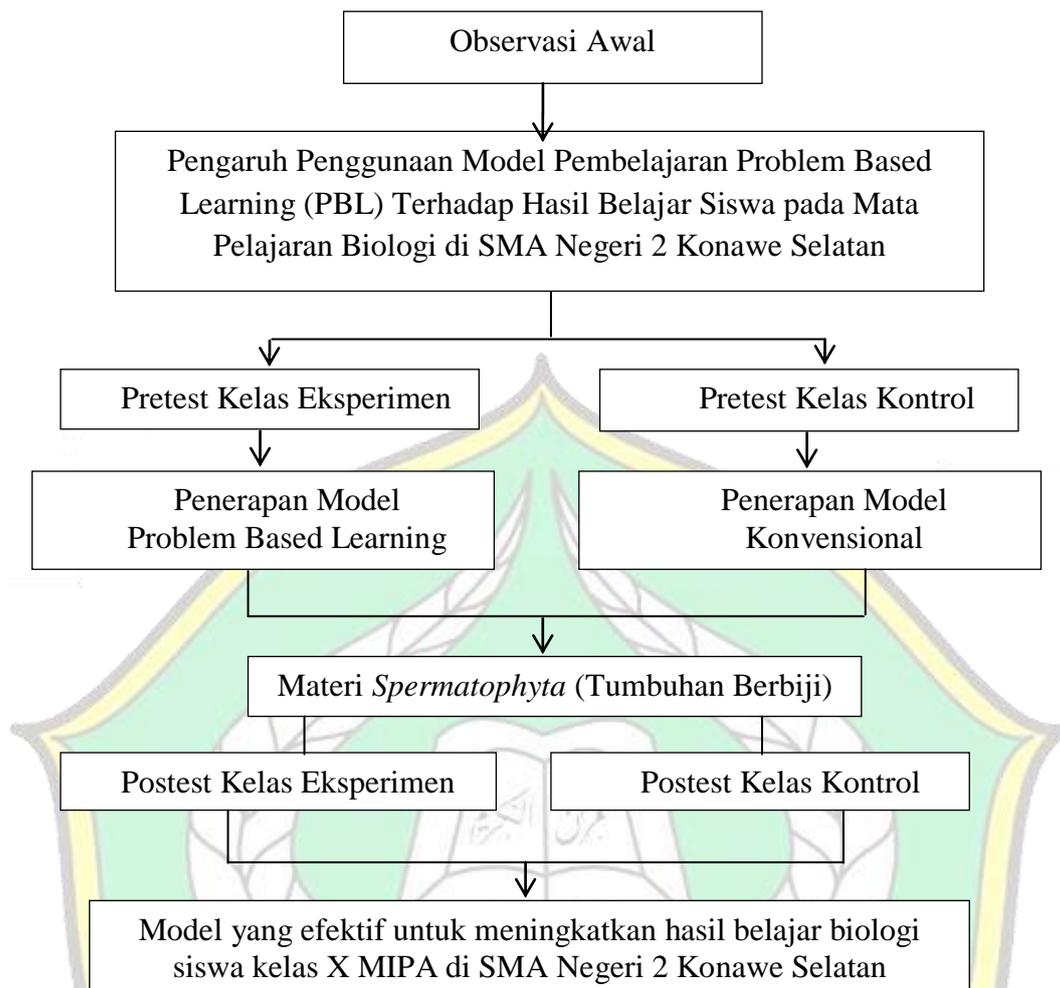
Beranjak dari masalah-masalah yang dialami siswa pada saat pembelajaran biologi, salah satunya metode yang digunakan oleh guru masih

bersifat konvensional sehingga membuat siswa merasa bosan dan kesulitan dalam memahami konsep materi yang disampaikan sehingga mempengaruhi hasil belajar biologi siswa.

Terdapat banyak faktor yang saling mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Salah satunya pemilihan model pembelajaran yang tepat. Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pemberian stimulus kepada siswa berupa penyajian suatu masalah kontekstual yang harus dipecahkan dengan mengeksplor pengetahuan dan pengalaman siswa.

Penggunaan model *Problem Based Learning* diharapkan dapat mengaktifkan keterlibatan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Bukan hanya guru yang berperan sebagai satu-satunya sumber belajar didalam kelas, tapi guru hanya berperan sebagai fasilitator. Alur penelitian ini dituangkan pada kerangka pikir untuk lebih jelasnya disajikan pada gambar berikut:





Gambar 2.7 Kerangka berfikir dalam penelitian

2.4 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

Hipotesis 1

H₁: Ada perbedaan hasil belajar biologi siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebelum perlakuan.

Hipotesis 2

H₁: Ada perbedaan hasil belajar biologi siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas eksperimen.

Hipotesis 3

H₁: Ada perbedaan hasil belajar biologi siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah perlakuan.

