

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Hasil belajar

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan-keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne (Suprijono, 2011 : 5-7), hasil belajar berupa:

- a. Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis.
- b. Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang.
- c. Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri.
- d. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud *otomatisme* gerak jasmani.
- e. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut.

Menurut Bloom (dalam Suprijono, 2011 : 6), hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman,

menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respons), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotor meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *routinized*. Psikomotor juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial dan intelektual. Sementara menurut Lindgren (Suprijono, 2011 : 6) hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap.

Hal yang harus diingat bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorisasi oleh para pakar pendidikan sebagaimana tersebut di atas tidak dilihat secara fragmentaris atau terpisah, melainkan komprehensif (Suprijono, 2011 : 7).

a. **Hasil Belajar Ranah Kognitif**

Aspek-aspek kemampuan hasil belajar di bagi dalam tiga golongan yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Ranah kognitif merupakan ranah yang berhubungan dengan pengetahuan. Bloom (Munaf : 67) menjelaskan bahwa domain kognitif terdiri atas enam kategori yaitu sebagai berikut :

- 1) Ingatan (C1), merupakan kemampuan menyatakan kembali fakta, konsep prosedur yang telah dipelajari. Tingkatan ini adalah tingkatan yang paling rendah namun menjadi prasyarat ke tingkat selanjutnya;
- 2) Pemahaman (C2), merupakan salah satu jenjang kemampuan proses berfikir dimana siswa dituntut untuk memahami yang berarti mengetahui sesuatu hal dan dapat melihatnya dari berbagai segi. Dalam kemampuan ini termasuk kemampuan untuk mengubah satu bentuk menjadi bentuk lain, misalnya dari bentuk verbal menjadi bentuk rumus;
- 3) Penerapan (C3), merupakan kemampuan untuk menggunakan prinsip, teori, hukum, aturan, maupun metode yang dipelajari dalam situasi baru atau pada situasi kongkrit. Tingkatan ini merupakan jenjang yang lebih tinggi dari pemahaman;
- 4) Analisis (C4), usaha untuk memilah integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hirarkinya dan susunannya. Analisi merupakan kecakapan yang kompleks yang memanfaatkan dari ketiga tipe sebelumnya;
- 5) Sintesis (C5), merupakan kemampuan untuk mengintegrasikan bagian-bagian yang terpisah menjadi suatu keseluruhan yang terpadu, sehingga menjadi pola yang berkaitan secara logis;
- 6) Evaluasi (C6), merupakan pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara bekerja,

pemecahan, materi dan kriteria tertentu berdasarkan kriteria tertentu. Evaluasi merupakan kemampuan untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai-nilai atau ide-ide. Untuk dapat membuat suatu penelitian, seseorang harus memahami, menerapkan, menganalisis dan mensintesis terlebih dahulu.

b. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Banyak hal yang mempengaruhi pada saat proses belajar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dan hasil belajar yang diperoleh siswa baik. Faktor-faktor hasil belajar pun bukan hanya pada saat proses pembelajaran, tetapi faktor internal pun sangat mempengaruhi. Seperti yang diungkapkan Slameto (2003 : 47) faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar itu dapat dibagi menjadi dua bagian besar yaitu :

1) Faktor Internal

a) Faktor Biologis

Kondisi fisik normal terutama meliputi keadaan otak, panca indera, anggota tubuh.

b) Faktor Psikologis

Meliputi segala hal yang berkaitan dengan mental seseorang, seperti intelensi, kemauan, dan bakat.

2) Faktor Eksternal

a) Faktor Lingkungan Keluarga

Suasana lingkungan rumah yang cukup tenang, adanya perhatian orangtua terhadap proses perkembangan belajar siswa.

b) Faktor Lingkungan Sekolah

Mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, pelajaran, waktu sekolah, tata tertib atau disiplin yang ditegakan secara konsekuen dan konsisten.

c) Faktor Lingkungan Masyarakat

Lembaga pendidikan non formal, seperti kursus bahasa asing, bimbingan tes, pengajian remaja, dll.

Berdasarkan pendapat diatas dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern terdiri atas faktor-faktor jasmaniah, minat, motivasi dan cara belajar. Sedangkan faktor ekstern terdiri atas faktor keluarga, sekolah, dan masyarakat. Proses belajar mengajar terjadi bukan hanya antara guru dan siswa, melainkan keluarga dan orangtua pun sangat berperan penting dalam mendapatkan hasil belajar yang baik.

2. Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu

dan pengetahuan , penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun. Pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, walaupun mempunyai konotasi yang berbeda.

Pembelajaran adalah pemberdayaan potensi peserta didik menjadi kompetensi. Kegiatan pemberdayaan ini tidak dapat berhasil tanpa ada orang yang membantu. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (Syaiful Sagala, 2011 : 62) pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

a. **Komponen-komponen pembelajaran.**

Berlangsungnya proses pembelajaran tidak terlepas dari komponen-komponen yang ada didalamnya, menurut Moedjiono dan Dimiyati (1993 : 23) komponen-komponen proses belajar mengajar tersebut adalah peserta didik, guru, materi atau isi, metode, media dan evaluasi.

1) **Peserta didik.**

Peserta didik adalah seseorang dengan segala potensi yang ada pada dirinya untuk senantiasa dikembangkan baik melalui proses pembelajaran formal, non formal, dan maupun ketika sedang

berinteraksi dengan segala sesuatu. Sedangkan menurut Nazarudin (2007 : 49) mengemukakan bahwa:

Peserta didik adalah manusia dengan segala fitrahnya. Mereka mempunyai perasaan dan fikiran serta keinginan atau aspirasi. Mereka mempunyai kebutuhan untuk mendapatkan pengakuan, dan kebutuhan untuk mengaktualisasi dirinya sesuai dengan potensinya.

2) Guru

Pengertian guru menurut Muhammad Ali (Nazarudin, 2007 : 161) merupakan “pemegang peranan sentral proses belajar mengajar”. Guru setiap hari berhadapan langsung dengan siswa yang memiliki karakteristik yang berbeda-beda dan problem mengajar yang mereka hadapi berkaitan dengan proses belajar mengajar, maka dari itu peran guru dalam proses belajar mengajar sangat diperlukan. Hal tersebut sesuai dengan yang diungkapkan oleh Mochtar Buchori (1994: 24) menyatakan bahwa “ yang dapat memperbaiki situasi pendidikan pada akhirnya berpulang kepada guru yang sehari-sehari berkerja dilapangan”.

Dari pendapat diatas dapat dikemukakan bahwa guru adalah seseorang yang fitrahnya sebagai manusia berkepribadian yang memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar dan berpartisipasi penuh dalam menyelenggarakan pendidikan, guru dalam kegiatan belajar mengajar harus tau bagaimana membuat

kegiatan mengajar dengan baik dan dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan sebaik mungkin.

3) Tujuan pembelajaran.

Dalam permendiknas RI No. 52 Tahun 2008 mengenai standar proses pembelajaran menyatakan bahwa:

“Tujuan pembelajaran memberikan petunjuk untuk memilih isi mata pelajaran, menata urutan topik-topik, mengalokasikan waktu, petunjuk dalam memilih alat-alat bantu pengajaran dan prosedur pengajaran, serta menyediakan ukuran (standar) untuk mengukur prestasi belajar siswa”.

4) Materi atau isi

Secara garis besar dapat dikemukakan bahwa materi pembelajaran adalah pengetahuan keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai peserta didik dalam rangka memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan materi pembelajaran menempati posisi yang sangat penting dari keseluruhan kurikulum, yang harus dipersiapkan agar pelaksanaan pembelajaran dapat mencapai sasaran. Sasaran tersebut harus sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta tercapainya indikator. Dalam penelitian ini materi pelajaran yang diajarkan adalah materi Fungi kelas X SMA.

5) Metode pembelajaran

Pembelajaran merupakan sebuah sistem yang didalamnya terdapat komponen-komponen yang saling berkaitan, salah satu komponen dalam pembelajaran adalah metode pembelajaran. Nana Sudjana (1996 : 76) menyatakan bahwa “metode pembelajaran adalah cara yang digunakan guru dalam mengadakan interaksi atau hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pembelajaran”. Metode pembelajaran yang bisa digunakan guru beraneka ragam sesuai dengan karakteristik siswa dan materi yang akan disampaikan, hal tersebut sesuai dengan yang diungkapkan oleh Soetopo (1993 : 148) bahwa metode pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar sebagai berikut :

- a) Metode ceramah. Sebuah bentuk interaksi belajar mengajar yang dilakukan melalui penjelasan dan penuturan secara lisan oleh guru terhadap sekelompok peserta diklat;
- b) Metode tanya jawab. Suatu metode dimana guru menggunakan atau memberi pertanyaan kepada murid dan murid menjawab atau sebaliknya murid bertanya kepada guru dan guru menjawab pertanyaan murid tersebut;
- c) Metode diskusi. Merupakan suatu metode pembelajaran yang mana guru memberi suatu persoalan (masalah) kepada murid dan

para murid diberi kesempatan secara bersama-sama untuk memecahkan masalah itu dengan teman-temannya;

- d) Metode pemberian tugas (resitasi). Merupakan bentuk interaksi belajar mengajar yang ditandai dengan adanya satu atau lebih tugas yang diberikan oleh guru dimana penyelesaian tugas tersebut dapat dilakukan secara perorangan atau kelompok sesuai dengan perintah guru;
- e) Metode demonstrasi dan eksperimen. Metode demonstrasi adalah metode dimana seorang guru memperlihatkan sesuatu proses kepada seluruh anak didiknya. Sedangkan metode eksperimen adalah guru atau siswa mengerjakan sesuatu serta mengamati proses hasil percobaan itu;
- f) Metode simulasi. Metode simulasi adalah cara penyajian pengalaman belajar dengan menggunakan situasi tiruan untuk memahami tentang konsep, prinsip, atau ketrampilan sesuatu. Dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran adalah strategi atau cara yang dilakukan oleh guru dalam melakukan hubungan atau interaksi dengan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran adalah strategi atau cara yang dilakukan oleh guru dalam melakukan

hubungan atau interaksi dengan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

6) Media Pembelajaran

Sudarwan Danim (1995 : 7) menyatakan “media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan siswa atau peserta didik.” Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa media dapat digunakan bagi guru sebagai penyalur pesan, alat berkomunikasi kepada siswa sehingga proses pembelajaran lebih efektif. Media pembelajaran merupakan komponen yang mampu menunjang proses keberhasilan belajar mengajar, sesuai dengan pendapat Miarso (2005 : 458) bahwa: Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan dan terkendali. Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu yang dapat digunakan sebagai sumber belajar oleh guru dalam menyampaikan materi kepada siswa atau peserta didik. Dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga mendorong terjadinya proses belajar mengajar. Media sangat berperan penting dalam sebuah proses pembelajaran, sehingga penyaluran

informasi atau materi yang di sampaikan guru terhadap siswa dapat mudah diterima.

7) Evaluasi

Menurut Nana Sudjana (2009 : 3) evaluasi merupakan “proses memberikan atau menentukan nilai kepada objek tertentu berdasarkan suatu kriteria tertentu.” Evaluasi pembelajaran merupakan penilaian kegiatan dan kemajuan belajar peserta didik yang dilakukan secara berkala berbentuk ujian, hasil praktik, tugas harian, atau pengamatan oleh guru. Bentuk ujian meliputi ujian tengah semester, ujian akhir semester, dan ujian tugas akhir. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dikemukakan bahwa evaluasi adalah sebagai satu upaya untuk melihat, memberikan nilai pada objek tertentu dengan menggunakan alat dan kriteria tertentu. Berdasarkan penjelasan diatas, komponen pembelajaran dapat diartikan sebagai seperangkat alat atau cara dari berbagai proses yang kemudian menjadi satu kesatuan yang utuh dalam sebuah pembelajaran demi tercapainya suatu tujuan.

3. Model Pembelajaran *Direct Instruction*

Model pembelajaran langsung atau *Direct Instruction*, juga dikenal dengan istilah strategi belajar ekspositori dan whole class teaching. Pembelajaran langsung merupakan suatu model pembelajaran yang terdiri

dari penjelasan guru mengenai konsep atau keterampilan baru terhadap siswa. Menurut Arends (dalam Trianto, 2009 : 29) adalah suatu model pembelajaran dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik, dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap selangkah demi selangkah.

Model pengajaran langsung (*Direct Instruction*) dilandasi oleh teori belajar perilaku yang berpandangan bahwa belajar bergantung pada pengalaman termasuk pemberian umpan balik. Satu penerapan teori perilaku dalam belajar adalah pemberian penguatan. Umpan balik kepada siswa dalam pembelajaran merupakan penguatan yang merupakan penerapan teori perilaku tersebut.

Lebih lanjut Arends (2001 : 20) menyatakan:

"Direct instruction is a teacher-centered model that has five steps: establishing set, explanation and/or demonstration, guided practice, feedback, and extended practice a direct instruction lesson requires careful orchestration by the teacher and a learning environment that businesslike and task-oriented".

Artinya: Pengajaran langsung adalah model berpusat pada guru yang memiliki lima langkah: menetapkan tujuan, penjelasan dan atau demonstrasi, panduan praktek, umpan balik, dan perluasan praktek. Pelajaran dalam

pengajaran langsung memerlukan perencanaan yang hati-hati oleh guru dan lingkungan belajar yang menyenangkan dan berorientasi tugas.

Sedangkan menurut Hamzah (2008 : 54) bahwa model pembelajaran langsung adalah program yang paling efektif untuk mengukur pencapaian keahlian dasar, keahlian dalam memahami suatu materi dan konsep diri sendiri. Model pembelajaran langsung ini sangat ditentukan oleh pendidik, artinya pendidik berperan penting dan dominan dalam proses pembelajaran. Penyebutan ini mengacu pada gaya mengajar di mana pendidik terlibat aktif dalam mengusung isi pelajaran kepada peserta didik dan mengajarkannya kepada seluruh peserta didik dalam kelas. Sedangkan Joyce, Weil, Calhoun (1972 : 71) berpendapat suatu model pembelajaran yang terdiri dari penjelasan guru mengenai konsep atau keterampilan baru terhadap siswa.

Model pengajaran langsung memberikan kesempatan siswa belajar dengan mengamati secara selektif, mengingat dan menirukan apa yang dimodelkan gurunya. Oleh karena itu hal penting yang harus diperhatikan dalam menerapkan model pengajaran langsung adalah menghindari menyampaikan pengetahuan yang terlalu kompleks. Di samping itu, model pengajaran langsung mengutamakan pendekatan deklaratif dengan titik berat pada proses belajar konsep dan keterampilan motorik, sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang lebih terstruktur.

Guru yang menggunakan model pengajaran langsung tersebut bertanggung jawab dalam mengidentifikasi tujuan pembelajaran, struktur

materi, dan keterampilan dasar yang akan diajarkan. Kemudian menyampaikan pengetahuan kepada siswa, memberikan permodelan/demonstrasi, memberikan kesempatan pada siswa untuk berlatih menerapkan konsep/keterampilan yang telah dipelajari, dan memberikan umpan balik.p;

Menurut H. Daryanto (2005: 58) tujuan pembelajaran adalah tujuan yang menggambarkan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki siswa sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku yang dapat diamati dan diukur. B. Suryosubroto (1990 : 23) menegaskan bahwa tujuan pembelajaran adalah rumusan secara terperinci apa saja yang harus dikuasai oleh siswa sesudah ia melewati kegiatan pembelajaran yang bersangkutan dengan berhasil. Tujuan pembelajaran memang perlu dirumuskan dengan jelas, karena perumusan tujuan yang jelas dapat digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan dari proses pembelajaran itu sendiri.

Adapun kelebihan dan kekurangan model *Direct Instruction* yang dikutip dari <http://library.walisongo.ac.id/> yaitu:

1. Kelebihan *Direct Instruction*

- a. Dalam model pembelajaran *Direct Instruction*, guru mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh peserta didik

sehingga dapat mempertahankan fokus mengenai apa yang harus dicapai oleh peserta didik.

- b. Merupakan cara yang paling efektif untuk mengajarkan konsep dan keterampilan-keterampilan kepada peserta didik yang berprestasi rendah sekalipun
- c. Model ini dapat digunakan untuk membangun model pembelajaran dalam bidang studi tertentu. Guru dapat menunjukkan bagaimana suatu permasalahan dapat didekati, bagaimana informasi dianalisis, bagaimana suatu pengetahuan dihasilkan.
- d. Model pembelajaran *Direct Instruction* menekankan kegiatan mendengarkan (melalui ceramah) dan kegiatan mengamati (melalui demonstrasi), sehingga membantu peserta didik yang cocok belajar dengan cara-cara ini.
- e. Model pembelajaran *Direct Instruction* dapat memberikan tantangan untuk mempertimbangkan kesenjangan antara teori dan fakta.
- f. Model pembelajaran *Direct Instruction* dapat diterapkan secara efektif dalam kelas besar maupun kelas yang kecil.
- g. Peserta didik dapat mengetahui tujuan-tujuan pembelajaran dengan jelas.
- h. Waktu untuk berbagi kegiatan pembelajaran dapat dikontrol dengan ketat.
- i. Dalam model ini terdapat penekanan pada pencapaian akademik.

- j. Kinerja peserta didik dapat dipantau secara cermat.
- k. Umpan balik bagi peserta didik berorientasi akademik

2. Kekurangan *Direct Instruction*

- a. Karena dalam model ini berpusat pada guru, maka kesuksesan pembelajaran bergantung pada guru. Jika guru kurang dalam persiapan, pengetahuan, kepercayaan diri, antusiasme maka peserta didik dapat menjadi bosan, teralihkan perhatiannya, dan pembelajaran akan terhambat.
- b. Model pembelajaran *Direct Instruction* sangat bergantung pada cara komunikasi guru. Jika guru tidak dapat berkomunikasi dengan baik maka akan menjadikan pembelajaran *Direct Instruction* menjadi kurang baik pula.
- c. Jika materi yang disampaikan bersifat kompleks, rinci atau abstrak, model pembelajaran tidak dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk cukup memproses dan memahami informasi yang disampaikan.
- d. Jika terlalu sering menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* akan membuat beranggapan bahwa guru akan memberitahu peserta didik semua informasi yang perlu diketahui. Hal ini akan menghilangkan rasa tanggung jawab mengenai pembelajaran peserta didik itu sendiri.

- e. Demonstrasi sangat bergantung pada keterampilan pengamatan peserta didik. Kenyataannya, banyak peserta didik bukanlah pengamat yang baik sehingga sering melewatkan hal-hal penting yang seharusnya diketahui.

4. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat menolong siswa untuk meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan pada era globalisasi saat ini. *Problem Based Learning* (PBL) dikembangkan untuk pertama kali oleh Prof. Howard Barrows sekitar tahun 1970-an dalam pembelajaran ilmu medis di McMaster University Canada (Amir, 2009 hal : 44). Model pembelajaran ini menyajikan suatu masalah yang nyata bagi siswa sebagai awal pembelajaran kemudian diselesaikan melalui penyelidikan dan diterapkan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah.

a. Tahap-tahap Pembelajaran *Problem Based Learning*

- 1) Proses orientasi peserta didik pada masalah. Pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang diperlukan, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah, dan mengajukan masalah.
- 2) Mengorganisasi peserta didik. Pada tahap ini guru membagi peserta didik kedalam kelompok, membantu peserta didik mendefinisikan

dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah.

- 3) Membimbing penyelidikan individu atau kelompok. Pada tahap ini guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan. Melaksanakan eksperimen atau penyelidikan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil. Pada tahap ini guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan laporan, dokumentasi dan membantu mereka berbagi tugas dengan sesama temannya.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah. Pada tahap ini guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses dan hasil penyelidikan yang mereka lakukan. (Trianto, 2007: 35).

b. Kelebihan dan kelemahan Model *Problem Based Learning*

Sebagai suatu model pembelajaran, *Problem Based Learning* (PBL) memiliki beberapa kelebihan, diantaranya:

1) Kelebihan

- a) Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- b) Meningkatkan motivasi dan aktivitas pembelajaran siswa,

- c) Membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah dunia nyata.
- d) Memebantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dlam pembelajaran yang mereka lakukan. Disamping itu, PBM dapat mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
- e) Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- f) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- g) Mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.
- h) Memudahkan siswa dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna memecahkan masalah dunia nyata. (Sanjaya, 2007: 41).

2) Kelemahan.

Disamping kelebihan diatas, *Problem Based Learning* juga memiliki kelemahan, diantaranya:

- a) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencobanya.
- b) Untuk sebagian siswa beranggapan bahwa tanpa pemahaman mengenai materi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah mengapa mereka harus berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka akan belajar apa yang mereka ingin pelajari. (Sanjaya, 2007 : 42).

B. Analisis dan Pengembangan Materi pembelajaran

1. Materi Fungi

Jamur termasuk organisme eukariotik karena sel penyusunnya telah memiliki membran inti. Sel jamur juga memiliki dinding sel dari bahan kitin (chitine) yang merupakan polimer karbohidrat mengandung nitrogen. Zat ini juga terdapat pada eksoskeleton hewan arthropoda, seperti laba-laba dan serangga. Senyawa kitin bersifat kuat, tetapi fleksibel. Ini berbeda dengan tumbuhan umum yang dinding selnya tersusun dari selulosa dan bersifat kaku. Umumnya jamur merupakan organisme bersel banyak (multiseluler), tetapi ada juga yang bersel tunggal (uniseluler), contohnya jamur ragi tape (*Saccharomyces sp*). Tubuh jamur bersel banyak terdiri atas benangbenang halus yang disebut

hifa. Kumpulan hifa jamur membentuk anyaman yang disebut miselium. Pada jamur multiseluler yang hifanya tidak bersekat (asepta), inti selnya tersebar di dalam sitoplasma dan berinti banyak. Jamur jenis ini disebut jamur senositik (coenocytic). Sedang yang bersekat umumnya berinti satu dan disebut sebagai jamur monositik (monocytic).

Bentuk jamur mirip dengan tumbuhan, tetapi jamur tidak memiliki daun dan akar sejati. Selain itu, jamur tidak memiliki klorofil sehingga tidak mampu berfotosintesis. Dengan demikian, jamur merupakan organisme heterotrop, yaitu organisme yang cara memperoleh makanannya dengan mengabsorpsi nutrisi dari lingkungannya atau substratnya. Sebelum mengabsorpsi makanan yang masih berupa senyawa kompleks, ia mensekresikan enzim hidrolitik ekstraseluler atau ferment untuk menguraikannya lebih dahulu di luar selnya. Jamur ada yang hidup sebagai parasit, ada pula yang bersifat saprofit. Selain itu, ada pula yang bersimbiosis dengan organisme lain secara mutualisme.

Sebagai parasit, jamur mengambil makanan langsung dari inangnya. Jamur jenis ini memiliki haustorium, yaitu hifa khusus untuk menyerap makanan langsung dari inangnya. Sebagai saprofit, jamur mengambil makanan dari sisa-sisa organisme lain yang telah mati. Jamur yang bersimbiosis, mengambil nutrisi berupa zat organik dari organisme lain dan organisme itu mendapatkan zat tertentu yang bermanfaat dari jamur tersebut. Jamur dapat berkembang biak secara aseksual dan seksual.

Meski demikian, perkembangbiakan secara seksual lebih mendominasi karena dilakukan oleh hampir semua jamur tersebut. (Anshori dan Martono, 2009 : 133-134).

a. Ciri-ciri Jamur Secara Umum

- 1) Bersifat eukariotik yang memiliki dinding sel.
- 2) Tidak mempunyai klorofil, sehingga cara hidupnya bersifat heterotroph, saprofit maupun parasite.
- 3) Dinding sel nya tersusun atas zat kitin.
- 4) Tubuh jamur umumnya multiseluler, namun ada yang uniseluler.
- 5) Tubuhnya berbetuk benang hifa, ada juga yang membentuk anyaman benang yang disebut miselium,
- 6) Jamur banyak ditemui ditempat lembab, agak asam, pada bahan makanan, pada bahan organik, serta hidup sebagai saprofit dan parasit pada tumbuhan, hewan dan manusia.

2. Klasifikasi Jamur

Para ahli biologi memperkirakan di seluruh dunia terdapat sekitar 1,5 juta spesies jamur. Diantaranya baru sekitar 100.000 spesies jamur yang telah diketahui. Secara filogenetik jamur digolongkan ke dalam 4 divisio, yaitu Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, dan Basidiomycota.

a. Chytridiomycota

Divisio Chytridiomycota sering dianggap sebagai bentuk peralihan antara divisio Protista dengan division Jamur. Akan tetapi,

para ahli sistematika molekuler yang membandingkan urutan protein dan urutan asam nukleat divisio ini dengan jamur, telah menemukan bukti bahwa Chytridiomycota termasuk golongan jamur. Sebagian besar Chytridiomycota merupakan organisme akuatik, beberapa di antaranya bersifat saprofitik dan parasit pada invertebrata akuatik. Ciri utama divisio ini adalah nutrisi yang absorbtif dan dinding selnya tersusun atas senyawa chitin, memiliki hifa senositik dan bereproduksi dengan membentuk zoospora berflagel. Contohnya Chytridium. (Anshori dan Martono, 2009 : 145).

b. Zygomycota

Sekitar 600 spesies jamur telah diidentifikasi masuk ke dalam divisio Zygomycota. Sebagian besar mereka merupakan organisme darat yang hidup di tanah atau pada tumbuhan dan hewan yang membusuk. Ada di antaranya yang membentuk mikorhiza, yaitu asosiasi saling menguntungkan antara jamur-jamur dari divisio ini dengan tumbuhan tinggi. Tubuh Zygomycota tersusun atas hifa senositik. Septa hanya ditemukan pada hifa bagian tubuh yang membentuk alat reproduksi saja. Reproduksi seksualnya melalui peleburan gamet yang membentuk zigospora. Contoh yang paling mudah didapat dari anggota divisio ini adalah *Rhizopus stoloniferus*. Jamur ini hidup sebagai pengurai sisa organik atau parasite pada

tanaman ubi jalar. Ada pula yang dapat menyebabkan kerusakan pada bahan makanan seperti roti, nasi, wortel, jambu dan lain-lain. Meskipun demikian ada yang dapat dimanfaatkan dalam proses fermentasi bahan makanan (dalam pembuatan tempe) dan asam-asam organik yang berguna bagi kita.

Rhizopus stoloniferus dapat berkembang biak secara aseksual. Prosesnya dimulai dengan spora yang berkecambah tumbuh menjadi hifa senositik yang bercabang-cabang, lalu pada empat hifa tertentu akan tumbuh sporangium yang disangga oleh sporangiofor. Di dalam sporangium terbentuk spora aseksual dalam jumlah besar. Kumpulan sporangiofor ditunjang oleh rizoid yang menyerap makanan dan air dari substratnya. Dinding sporangium yang sangat rapuh luluh ketika spora menjadi matang. Setelah sporangium pecah, spora akan bertebaran dibawa angin. Di tempat yang sesuai, spora tersebut akan berkecambah. Contoh lain Zygomycotina adalah *Mucor mucedo*. Ia hidup saprofit misalnya pada roti atau kotoran hewan. Jamur ini mempunyai keturunan diploid yang lebih singkat dari *Rhizopus pylobolus* yang sering ditemukan tumbuh pada kotoran kuda mempunyai sporangium yang dapat menunjukkan gerak fototropi, yaitu gerak tumbuh membengkoknya sporangium ke arah datangnya cahaya. (Anshori dan Martono, 2009 : 146-147)

c. **Ascomycota**

Lebih dari 600.000 spesies Ascomycota telah dideskripsikan. Tubuh jamur ini tersusun atas miselium dengan hifa bersepta. Pada umumnya jamur dari divisio ini hidup pada habitat air bersifat sebagai saproba atau patogen pada tumbuhan. Akan tetapi, tidak sedikit pula yang hidup bersimbiosis dengan ganggang membentuk Lichenes (lumut kerak). Ciri khas Ascomycota adalah cara perkembangbiakan seksualnya dengan membentuk askospora. Sedangkan, reproduksi aseksual terjadi dengan membentuk konidium. Konidium ini dapat berupa kumpulan spora tunggal atau berantai. Konidium merupakan hifa khusus yang terdapat pada bagian ujung hifa penyokong yang disebut konidiofor. Di antara Ascomycota ada yang bersel tunggal, bersel banyak membentuk miselium dan ada pula yang membentuk tubuh buah. (Anshori dan Martono, 2009 : 148).

d. **Basidiomycotina**

Basidiomycotina memiliki ciri-ciri, antara lain:

- 1) Hifanya bersekat, mengandung inti haploid.
- 2) Mempunyai tubuh buah yang bentuknya seperti payung yang terdiri dari bagian batang dan tudung. Pada bagian bawah tudung tampak adanya lembaran-lembaran (bilah) yang merupakan tempat terbentuknya basidium. Tubuh buah disebut basidiokarp.

- 3) Reproduksi secara seksual dan aseksual.
- 4) Miselium ada 3 macam, yaitu: Miselium primer, yaitu miselium yang sel-selnya berinti satu hasil pertumbuhan basidiospora. Miselium sekunder, yaitu miselium yang sel-selnya berinti dua. Miselium tersier, yaitu miselium yang terdiri atas miselium sekunder yang terhimpun membentuk jaringan yang teratur pada pembentukan basidiokarp dan basidiofor yang menghasilkan basidiospora. (Suwarno., 2009 : 129-130).