

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Model *Problem Based Learning*

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain (Joice & Well dalam buku Rusman 2014:133). Model pembelajaran *Problem Based Learning* pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an di Universitas Mc Master Fakultas Kedokteran Kanada, sebagai satu upaya menemukan solusi dalam diagnosis dengan membuat pertanyaan-pertanyaan sesuai situasi yang ada (Rusman, 2014:133). Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran serta mengutamakan permasalahan nyata baik di lingkungan sekolah, rumah, atau masyarakat sebagai dasar untuk memperoleh pengetahuan dan konsep melalui kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah (Anugraheni, 2018). Sedangkan, menurut (Erwin, 2018:149) yang dikutip dalam Handayani dan Koeswanti (2021) “Model *Problem Based Learning* merupakan urutan kegiatan belajar mengajar dengan memfokuskan pemecahan masalah yang benar terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Model belajar berbasis masalah berkaitan erat pada kenyataan dalam keseharian peserta didik, jadi peserta didik dalam belajar merasakan langsung mengenai masalah yang dipelajari dan pengetahuan yang diperoleh peserta didik tidak hanya tergantung dari guru”.

Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* melibatkan peserta didik secara aktif dalam memahami konsep dan prinsip dari suatu materi karena karakteristik pembelajaran ini berupa pengajuan masalah kepada peserta didik. Masalah yang diberikan dapat melatih peserta didik dalam melakukan kebiasaan-kebiasaan memecahkan masalah yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terjadi

peningkatan hasil belajar lebih tinggi pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* daripada kelas kontrol. Perbedaan hasil belajar tersebut disebabkan oleh kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* mampu memecahkan masalah dengan memberikan solusi-solusi dari masalah tersebut sehingga peserta didik dapat mengaplikasikan teori yang dipelajari, pada proses pengaplikasian teori tersebut membuat peserta didik lebih memahami teori yang telah dipelajari, dalam menyusun penyelesaian masalah juga meningkatkan interaksi antara peserta didik dengan peserta didik lainnya dan guru, hal tersebut juga dapat mempengaruhi kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar peserta didik (Simatupang dan Ionita, 2020).

Model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Model *Problem Based Learning* dapat membangkitkan kemampuan berpikir peserta didik berdasarkan permasalahan yang ada. Sehingga dalam proses pembelajarannya terlihat aktif dan tidak terjadi pembelajaran satu arah. Hal ini disebabkan oleh langkah-langkah dalam pembelajarannya yang merangsang peserta didik untuk belajar memecahkan masalah. Langkah-langkah tersebut antara lain mengemukakan ide, bekerjasama dalam kelompok, mencari informasi, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, dan mengkomunikasikan hasil diskusi. (Asiyah dkk., 2021).

a. Langkah-langkah model *Problem Based Learning*

Adapun langkah-langkah model *Problem Based Learning* (Sugiyanto, 2010:136) yaitu:

- 1) Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik
- 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti
- 3) Membantu investigasi mandiri dan kelompok
- 4) Mengembangkan dan mempresentasikan hasil
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses dan mengatasi masalah

Langkah-langkah model *Problem Based Learning* menurut Arends (Rerung dkk.,2017) yaitu:

- 1) Memberikan orientasi masalah pada peserta didik
- 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti
- 3) Membantu investigasi mandiri dan kelompok
- 4) Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah

Langkah-langkah model *Problem Based Learning* (Lesi dan Nuraeni, 2021) yaitu:

- 1) Mengorientasikan peserta didik pada masalah, yaitu menjelaskan tujuan pembelajaran dan hal-hal penting
- 2) Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar, yaitu membantu peserta didik mengkoordinasikan tugas-tugas yang berkaitan dengan masalah
- 3) Membimbing penyelidikan secara mandiri maupun kelompok, yaitu membantu peserta didik dalam mengumpulkan informasi yang diperlukan
- 4) Mengembangkan dan menyediakan alat-alat, yaitu membantu siswa dalam perencanaan
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

b. Kelebihan dan kelemahan model *Problem Based Learning*

Adapun kelebihan model *Problem Based Learning* (Rerung dkk.,2017) antara lain:

- 1) Peserta didik dilatih untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah,
- 2) Memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar,
- 3) Pembelajaran berfokus pada masalah,
- 4) Terjadi aktivitas ilmiah pada peserta didik melalui kerja kelompok,

- 5) Peserta didik terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi,
- 6) Peserta didik memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri,
- 7) Peserta didik memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil diskusi kelompok,
- 8) Kesulitan belajar peserta didik secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer teaching*.

Adapun kelemahan *Problem Based Learning* menurut Sanjaya (2007:219) (dalam Tyas, 2017) adalah sebagai berikut:

- 1) Jika peserta didik tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka peserta didik akan merasa enggan untuk mencoba,
- 2) Perlu ditunjang oleh buku yang dapat dijadikan pemahaman dalam kegiatan pembelajaran
- 3) Model pembelajaran *Problem Based Learning* membutuhkan waktu yang lama
- 4) Tidak semua mata pelajaran dapat diterapkan model *Problem Based Learning*

Mengatasi kelemahan dari *Problem Based Learning* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Peserta didik harus memiliki pengetahuan awal terkait permasalahan yang diberikan
- 2) Memfasilitasi peserta didik sumber belajar dalam menyelesaikan masalah
- 3) Membatasi waktu yang dibutuhkan harus cukup, sehingga pelaksanaan langkah-langkah pembelajaran dapat dilakukan dengan tepat
- 4) Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* harus memperhatikan karakteristik materi yang diajarkan

2. Media *Question Card*

Menurut Sadiman dkk., (2014:16) menjelaskan bahwa “Media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audio-visual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar dan dibaca. Apa pun batasan yang diberikan, ada persamaan di antara batasan tersebut yaitu bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi”.

Menurut Rusman dkk., (2011:172) yang dikutip dalam Rahayu dan Mitahurrizqi (2019) manfaat media pembelajaran dalam proses pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar
- 2) Materi pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh peserta didik dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pembelajaran lebih baik
- 3) Metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan
- 4) Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

Media *Question Card* adalah media pembelajaran berbentuk permainan yang dilakukan secara berkelompok. Permainan ini berupa kartu soal yang menyajikan gambar maupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang terjadi maupun yang ada di lingkungan sekitar (Lailia, 2019). Menurut Nurfajriani dan Sundari (2021) mengatakan bahwa “Pengaplikasian media kartu soal (*Question Card*) pada sebuah permainan akan menghilangkan kejenuhan dan menciptakan suasana yang kompetitif dan menarik”. *Question Card* merupakan media

yang cukup baik digunakan dalam pembelajaran, dikarenakan media ini praktis dan mudah dibawa. *Question Card* berisi pertanyaan-pertanyaan tentang suatu topik materi pelajaran yang akan di ujikan pada peserta didik, dengan *Question Card* pembelajaran akan terasa lebih menyenangkan saat diskusi antar anggota kelompok. Saat diskusi, peserta didik menjawab pertanyaan dari *Question Card* secara tertulis (Jumiyatun dkk., 2019). *Question Card* merupakan media pembelajaran yang dilakukan untuk mempersiapkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah disampaikan oleh guru pendidik. Dengan media *Question Card*, peserta didik berbakat dalam memecahkan masalah mereka sendiri dalam mencari tahu bagaimana mengatasi masalah. Selain itu, pemanfaatan kartu dalam pembelajaran adalah untuk meningkatkan komunikasi antara semua komponen pendidikan (pengajar, peserta didik, media) dan memajukan kerjasama semua peserta didik dalam proses pembelajaran (Arifin dan Halim, 2021).

Media kartu bergambar ini termasuk dalam media visual yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Kartu bergambar akan lebih memfokuskan peserta didik dalam belajar, dan akan memudahkan guru dalam mengajar karena fokus peserta didik akan terletak pada gambar yang sedang digunakan guru sebagai media pembelajaran (Tistiarni dan Hastuti, 2021).

Media kartu dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran untuk membuat peserta didik menjadi berminat mengikuti kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Peserta didik juga dapat secara aktif terlibat dalam penyajiannya. Gambaran media kartu yang telah dikembangkan oleh As.A. Muh (2020) sebagai berikut:



Gambar 2. 1. Media kartu yang sudah dikembangkan (As.A. Muh, 2020)

Menurut Syamsila dan Julis (2022), media kartu memiliki kelebihan dan kelemahan. Adapun kelebihan dari media kartu adalah sebagai berikut:

a. Kelebihan media *Question card*

Adapun kelemahan dari media kartu adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat menerjemahkan ide-ide abstrak ke dalam bentuk yang lebih nyata
- 2) Mudah diperoleh, baik dari buku, internet, majalah atau koran.
- 3) Sangat mudah dipakai, karena tidak membutuhkan peralatan.
- 4) Relatif tidak mahal dan mudah untuk membuatnya.
- 5) Dapat dipakai untuk berbagai tingkat pelajaran dan bidang studi.
- 6) Lebih mudah dalam memberikan pengertian dan pemahaman kepada peserta didik.
- 7) Peserta didik akan lebih mudah untuk mengingat, karena sambil melihat gambar

b. Kelemahan media *Question card*

Adapun kelemahan dari media kartu adalah sebagai berikut:

- 1) Kadang-kadang terlampau kecil untuk ditunjukkan kelas yang besar
- 2) Peserta didik tidak selalu mengetahui bagaimana menginterpretasikan gambar.
- 3) Tidak dapat memberikan kesan yang berhubungan dengan gerak, emosi, maupun suara.

Proses permainan media *Question Card* dapat dilihat pada Gambar 2.2 sebagai berikut:



Gambar 2. 2. Proses permainan media *Question Card*

3. Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Nitko & Brookhat (Tivani & Paidi, 2016) menjelaskan bahwa “Kemampuan pemecahan masalah yaitu kemampuan mengatasi

masalah secara sistematis dan logis menggunakan langkah-langkah tertentu. Langkah-langkah pemecahan masalah ini mengadaptasi langkah pemecahan masalah yang dikenal dengan istilah IDEAL (*Identify the problem, Define and present the problem, Explore possible strategies, Act on the strategy, Look back and evaluate the effect of your activities*)”.

Dari langkah tersebut, selanjutnya diturunkan ke dalam beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah pada Tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2. 1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Langkah pemecahan masalah	Indikator
1	Mengidentifikasi dan mengenali masalah	Mengidentifikasi masalah
2	Mendefinisikan dan mewakili masalah	Mengajukan pertanyaan atau mengajukan beberapa strategi
3	Menjelajahi strategi solusi yang mungkin terjadi	Memberikan alasan strategi yang digunakan
4	Bertindak dan mengkaji kembali serta mengevaluasi pengaruhnya	Mengevaluasi pengaruh strategi yang digunakan

Menurut Polya (Yuwono *et al*, 2018) ada empat tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melakukan perencanaan masalah, dan melihat kembali hasil yang diperoleh. Adapun tahapan-tahapan pemecahan masalah menurut Polya adalah sebagai berikut:

a. Memahami masalah (*understand the problem*)

Pada aspek memahami masalah, siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang mereka cari

b. Membuat rencana (*devise a plan*)

Pada aspek ini, siswa perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat untuk menyelesaikan masalah yang diberikan

c. Melaksanakan rencana (*carry out the plan*)

Pada aspek ini, hal yang diterapkan tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya

d. Melihat kembali (*looking back*)

Pada tahap ini hal yang perlu diperhatikan adalah mengecek kembali informasi yang penting, mempertimbangkan apakah solusinya logis, melihat alternative lain, dan membaca pertanyaan kembali dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaannya sudah benar-benar terjawab.

Menurut Bahri *ett all.* (2018) ada empat tahap pemecahan masalah sebagai berikut:

a. Merumuskan masalah

Pada tahap ini merupakan pencapaian indikator tertinggi.

b. Membuat hipotesis

Indikator ini merupakan indikator tertinggi kedua setelah indikator merumuskan masalah.

c. Menguji hipotesis

Pada tahap ini dimana siswa dituntut untuk dapat mengumpulkan data dan menganalisis data relevan yang mereka miliki selama proses pembelajaran ataupun diluar pembelajaran dan membuat keterkaitan antara data yang diperoleh dengan rumusan masalah dan hipotesis.

d. Mengembangkan solusi dan menarik kesimpulan

4. Materi Jamur (Fungi)

a. Ciri-ciri jamur

Jamur (Fungi) merupakan organisme eukariot, kebanyakan multiseluler, beberapa uniseluler, tidak berklorofil, dinding selnya mengandung kitin dan glukan. Jamur bersifat heterotrof yaitu sebagai

saprofit, parasit, dan hidup bersimbiosis dengan organisme lain. Jamur banyak terdapat di lingkungan, bentuknya macam-macam, ada yang seperti bola, payung, dan sebagainya. Jamur berhabitat ditempat lembab, kurang cahaya, dan mengandung sisa-sisa organik, pada kayu yang lapuk dan tempat buangan sampah. Jamur memiliki tubuh yang membentuk jaringan filamen kecil yang disebut hifa. Hifa jamur membentuk massa yang saling menjalin disebut misellium (Campbell, 2008:204-205).

b. Struktur tubuh jamur



Gambar 2. 3. Struktur fungi multiseluler

Sumber : Campbell (2008:205)

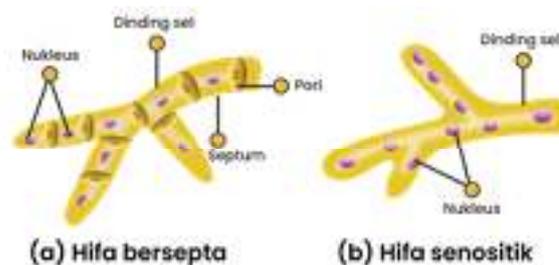
Struktur tubuh fungi yang paling umum adalah filamen multiseluler dan sel-sel tunggal (*khamir, yeast*). Banyak spesies dapat tumbuh sebagai filamen maupun khamir, namun lebih banyak yang tumbuh sebagai filamen saja. Khamir seringkali menghuni lingkungan lembab, termasuk getah tumbuhan dan jaringan hewan, yang selalu terdapat suplai nutrisi terlarut, seperti gula dan asam amino. Struktur tubuh jamur tergantung pada jenisnya. Ada jamur yang uniseluler, misalnya khamir, ada pula jamur yang multiseluler membentuk tubuh buah besar yang ukurannya mencapai satu meter, contohnya jamur kayu. Tubuh jamur tersusun dari komponen dasar yang disebut hifa.

Hifa membentuk jaringan yang disebut miselium. Miselium menyusun jalinan-jalinan semu menjadi tubuh buah (Campbell, 2008:205).

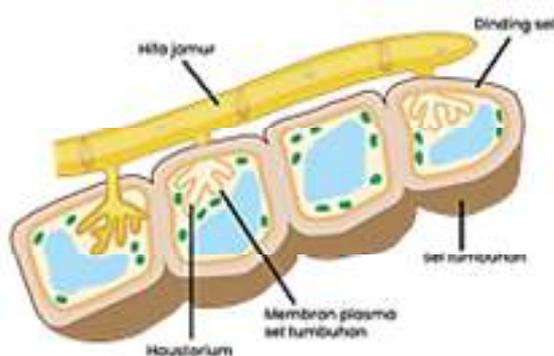
Hifa terdiri dari dinding sel berbentuk tabung yang mengelilingi membran plasma dan sitoplasma sel. Tidak seperti dinding sel tumbuhan, yang mengandung selulosa, dinding sel fungi diperkuat oleh kitin. Hifa fungi membentuk massa yang saling menjalin, disebut *miselium*, yang menembus zat tempat fungi mencari makan. Struktur miselium memaksimalkan rasio area permukaan terhadap volume, sehingga absorpsi makanan menjadi lebih efisien. Hifa terbagi menjadi sel-sel oleh dinding pemisah, atau septa. Septa umumnya memiliki pori-pori yang cukup besar untuk memungkinkan ribosom, mitokondria, dan bahkan nukleus mengalir dari sel ke sel. Beberapa fungi tidak memiliki septa. Akan tetapi, adapula hifa yang tidak berseptata atau hifa senositik. Struktur hifa senositik dihasilkan oleh pembelahan inti sel berkali-kali yang tidak diikuti dengan pembelahan sitoplasma. Hifa pada jamur yang bersifat parasit biasanya mengalami modifikasi menjadi haustoria (*arbuskula*) yang merupakan organ penyerap makanan dari substrat, haustoria dapat menembus jaringan substrat. Pada beberapa jamur, dinding hifa mengandung selulosa, tetapi pada umumnya terutama terdiri atas nitrogen organik, yaitu kitin (Campbell, 2008:205-206).

Macam-macam hifa:

- 1) Aseptat, yaitu hifa yang tidak mempunyai sekat atau septum dan biasa disebut senosit.
- 2) Septat uninukleus, yaitu hifa dengan sel beinti tunggal, sekat membagi hifa menjadi ruang-ruang dan setiap ruang berisi satu inti.
- 3) Septat multinukleus, yaitu hifa dengan sel banyak.



Gambar 2. 4. Hifa pada jamur
Sumber : Campbell (2008:206)



Gambar 2. 5. Haustorium jamur
Sumber : Campbell (2008:206)

c. Klasifikasi jamur

Berdasarkan cara reproduksi seksualnya, Fungi atau jamur dibagi menjadi empat divisi, yaitu Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, dan Deuteromycota.

1) Zygomycota

Filum yang beraneka ragam ini mencakup kapang-kapang yang cepat tumbuh dan menyebabkan pembusukan pada makanan seperti roti, stroberi dan ubi jalar selama penyimpanan. Zygomycota lain hidup sebagai parasit atau simbiosis komensal (netral) pada hewan. Jamur ini dinamakan sebagai Zygomycota karena membentuk spora istirahat berdinding tebal yang disebut dengan zigospora. Zygomycota berhabitat di darat, di tanah, atau pada sisa organisme mati Zygomycota merupakan kelompok utama yang dapat dikatakan penting karena membentuk mikoriza (simbiosis jamur dengan akar tanaman). Anggota Zygomycota

yang utama adalah hidup sebagai saprofit. Siklus hidup *Rhizopus stolonifer* (kapang roti hitam) adalah salah satu contoh Zygomycota. Hifanya menyebar ke seluruh permukaan makanan, menembus makanan itu, dan menyerap nutrisi. Hifa bersifat koenositik, dengan septa yang hanya ditemukan di tempat terbentuknya sel-sel reproduktif (Campbell, 2008:210-2012).

Miselium pada *Rhizopus* memiliki tiga tipe hifa yaitu sebagai berikut:

- a) *Stolon*, hifa yang membentuk jaringan pada permukaan substrak (misalnya roti)
- b) *Rizoid*, hifa yang menembus substrak dan berfungsi sebagai jangkar untuk menyerap makanan
- c) *Sporangiofor*, hifa yang tumbuh dengan tegak pada permukaan substrak dan memiliki *sporangium globuler* di ujungnya

Ciri-ciri Zygomycota adalah sebagai berikut:

- a) Zygomycota habitat didarat, tanah dan hidup dengan saprofit
- b) Merupakan kelompok utama dalam membentuk mikoriza
- c) Memiliki miselium yang bercabang banyak dan juga tidak bersekat-sekat
- d) Zygomycota memiliki hifa yang bersifat senositik
- e) Dinding sel terdiri dari kitin dan tidak memiliki zoospora sehingga spora memiliki sel-sel yang berdinding
- f) Bereproduksi secara aseksual dan seksual
- g) Reproduksi secara seksual adalah dilakukan dengan peleburan dua hifa yaitu hifa betina dan jantan. Hifa betina adalah hifa yang memberikan isi selnya. Sedangkan hifa jantan adalah hifa yang menerima isi selnya
- h) Reproduksi secara aseksual adalah dilakukan pada spora yang telah pecah yang berasal dari sporangium, sehingga beberapa hifa akan muncul dengan ujung yang membentuk sporangium

berisi spora yang jika terhambur akan membentuk miselium baru

- i) Hifa berfungsi dalam menyerap makanan yang disebut dengan rizoid



Gambar 2. 6. Spora pada jamur
 Sumber : Campbell (2008:212)

2) Ascomycota

Ascomycota adalah jamur yang berkembang biak dengan membentuk spora di dalam selnya yang disebut askus. Askus berbentuk seperti kantung kecil. Alat reproduksi aseksual berupa hifa. Contoh Ascomycota adalah *Saccharomyces cerevisiae* (fermentasi alkohol) dan *Aspergillus flavus* (penghasil racun aflatoksin). Ciri yang membedakan Ascomycota adalah produksi spora seksual di dalam askus berupa kantong, sehingga umumnya disebut fungi kantong. Beberapa Ascomycota membentuk mikoriza dengan tumbuhan. Banyak Ascomycota yang lain hidup di antara sel-sel mesofil di daun, beberapa dari spesies ini melepaskan senyawa-senyawa beracun yang membantu melindungi tumbuhan dari serangga.

Ascomycota bereproduksi secara aseksual dengan menghasilkan banyak sekali spora aseksual yang disebut konidium. Konidium tidak terbentuk di dalam sporangium seperti spora aseksual dari kebanyakan Zygomycota. Sebagai gantinya,

jamur ini dihasilkan secara eksternal di ujung hifa terspesialisasi yang disebut konidiofor (Campbell, 2008:213-214).

Ciri-ciri Ascomycota adalah sebagai berikut:

- a) Dinding selnya tersusun atas zat kitin
- b) Uniseluler dan multiseluler
- c) Hifa bersekat, membentuk badan buah yang disebut *ascokarp*
- d) Mengandung inti haploid
- e) Memiliki keturunan diploid lebih singkat
- f) Reproduksi vegetatifnya dengan membentuk *konidiospora*
- g) Reproduksi generatifnya dengan konjugasi yang menghasilkan *askospora*

3) Basidiomycota

Divisi Basidiomycota mencakup mutualis yang membentuk mikoriza dan dua kelompok parasit tumbuhan yang bersifat destruktif, yaitu jamur karat (*rust*) dan jamur gosong (*smut*). Jamur ini kelompok ini memiliki *basidium* yang berbentuk seperti ujung tongkat dan sering disebut fungi gada (*club fungus*). Basidiomycota merupakan dekomposer penting bagi kayu dan material tumbuhan lainnya. Basidiomycota merupakan kelompok jamur yang paling baik dalam menguraikan polimer kompleks yang disebut lignin. Jamur Basidiomycota umumnya berukuran makroskopis, bereproduksi aseksual dengan membentuk spora di atas sel yang disebut *basidium*. Reproduksi seksual dilakukan dengan membentuk spora konidia. Basidiomycota mencakup mutualis yang membentuk mikoriza dan dua kelompok yaitu jamur karat dan jamur gosong. Nama filum berasal dari *basidium*, sebuah sel tempat terjadinya kariogami (Campbell, 2008:215).

Siklus hidup Basidiomycota biasanya mencakup miselium dikariotik yang berusia panjang. Secara periodik, sebagai respon terhadap stimulus lingkungan, miselium bereproduksi secara seksual dengan menghasilkan tubuh buah yang disebut

basidiokarpus (*basidiocarp*). Basidium di dalam *basidiocarpus* yang berjumlah besar adalah sumber spora seksual yang disebut *basidiospora* (Campbeel, 2008:215).

Ciri-ciri Basidiomycota adalah sebagai berikut:

- a) Multiseluler
- b) Hifa bersekat, dibedakan hifa primer (berinti satu) dan sekunder (berinti dua)
- c) Dinding selnya tersusun atas zat kitin
- d) Reproduksi vegetatif dengan membentuk konidiaspora memiliki satu inti haploid
- e) Reproduksi generatif dengan menghasilkan basidiospora
- f) Mengandung inti haploid
- g) Memiliki keturunan diploid lebih singkat
- h) Memiliki basidiokarp
- i) Badan buah berbentuk seperti payung atau kuping
- j) Beberapa jenis dapat dijadikan sumber makanan

Beberapa anggota dari genus *Amanita* mengandung racun yang sangat mematikan. Beberapa jenis Basidiomycota juga dapat membahayakan tumbuhan, misalnya menyebabkan kematian pada tanaman ladang. Contoh: *Auricularia polytricha* (jamur kuping), *Volvariella volvaceae* (jamur merang), *Puccinia gramini*.

4) Deuteromycota

Deuteromycota beranggotakan jamur-jamur yang belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Oleh sebab itu, Deuteromycota disebut juga Fungi imperfectif atau jamur tidak sempurna. Jika suatu jamur dalam penelitian lebih lanjut diketahui cara reproduksi seksualnya, jamur tersebut akan dimasukkan ke dalam divisi yang sudah ada, yaitu Zygomycota, Ascomycota, atau Basidiomycota. Jamur *Monilia* merupakan contoh jamur yang sebelumnya digolongkan ke dalam Deuteromycota. Akan tetapi, setelah diketahui cara reproduksi seksualnya, jamur ini kemudian

dipindahkan ke dalam divisi Ascomycota. Namanya juga diubah menjadi *Neurospora*.

Ciri-ciri lain dari jamur Deuteromycota adalah sebagai berikut:

- a) Memiliki hifa bersekat dengan dinding sel dari bahan kitin
- b) Multiseluler dan uniseluler
- c) Reproduksi vegetatif dengan membentuk konidiaspora
- d) Jarang membentuk tubuh buah
- e) Sebagian besar bersifat mikroskopis
- f) Hidup sebagai saprofit atau parasite

5) Mikoriza

Mikoriza merupakan simbiosis antara fungi dengan akar tanaman. Simbiosis ini menguntungkan bagi keduanya. Bagi tanaman meningkatkan penyerapan air dan mineral. Sedangkan, bagi fungi mendapatkan nutrisi dari tanaman. Mikoriza dibedakan menjadi dua anatar lain sebagai berikut:

- a) *Ektomikoriza*, yaitu jika hifa jamur hanya hidup di daerah permukaan akar tanaman, yakni pada jaringan epidermis. Misalnya pada akar Pinus. Dengan adanya ektomikoriza, tumbuhan Pinus tahan kekeringan dan tahan pada penyakit akar
- b) *Endomikoriza*, yaitu jika hifa jamur menembus akar hingga masuk ke jaringan korteks. Misalnya jamur yang hidup di akar anggrek dan sayuran.

(Campbell, 2008:206)

d. Cara hidup jamur

Seperti halnya hewan, jamur merupakan organisme heterotrof. Jamur bertahan hidup dengan menyerap nutrisi dari lingkungan atau tubuh hewan yang telah mati. Jamur lainnya mendapat nutrisi dari organisme yang masih hidup dan merupakan parasit penyebab

penyakit. Ada pula jenis jamur yang melakukan simbiosis mutualisme dengan organisme lain, termasuk Lichenes dan mikoriza.

Berdasarkan cara memperoleh nutrisinya, jamur dibedakan menjadi jamur saprofit dan jamur parasite.

- 1) Jamur saprofit adalah jamur yang memperoleh nutrisi dengan cara menguraikan tubuh organisme yang telah mati atau bahan organik lainnya. Jamur jenis ini banyak ditemukan pada tumpukan sampah organik yang basah, bahan makanan, batang tumbuhan, pakaian, atau benda-benda yang terbuat dari kulit. Di alam, jamur saprofit berperan sebagai pengurai (*dekomposer*) yang menguraikan kembali sisa-sisa tubuh organisme menjadi zat-zat hara dalam tanah.
- 2) Jamur parasit adalah jamur yang memperoleh makanan dengan cara menyerap nutrisi dari organisme inangnya. Jamur ini dapat menimbulkan penyakit pada organisme yang ditumpanginya.

Ada dua jenis jamur parasit, yaitu jamur parasit obligat dan jamur parasit fakultatif.

- 1) Jamur parasit obligat adalah jamur yang hanya dapat hidup sebagai parasit. Jika berada di luar inangnya, jamur tersebut akan mati.
- 2) Jamur parasit fakultatif adalah jamur yang dapat hidup sebagai parasit dan juga sebagai saprofit.

(Campbell, 2008:217)

e. Reproduksi jamur

1) Daur Hidup Zygomycota

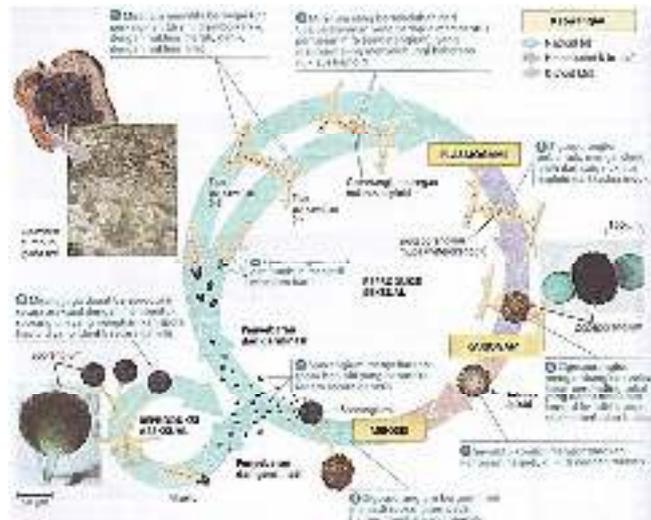
Zygomycota mengalami dua macam cara bereproduksi. Reproduksi yang dilakukan secara aseksual terjadi bila kondisi lingkungan baik dan mendukung, sedangkan pada reproduksi yang dilakukan secara seksual terjadi pada kondisi lingkungan yang kering dan tidak menguntungkan.

a) Reproduksi Aseksual

Reproduksi secara aseksual Zygomycota adalah dilakukan dengan cara fragmentasi hifa dan pembentukan spora aseksual (*sporangiospora*). Hifa dewasa yang terputus dan juga terpisah dapat tumbuh menjadi sebuah hifa jamur baru. Pada bagian hifa tertentu yang sudah dewasa akan terbentuk sporangiofor yang ujungnya terdapat sporangium (kotak spora). Didalam sporangium terjadi pembelahan secara mitosis dengan menghasilkan sporangiospora yang berkromosom haploid (n).

b) Reproduksi Seksual

Zygomycota bereproduksi secara seksual adalah dilakukan dengan cara pembentuk spora seksual (*zigospora*) melalui peleburan antara hifa yang berbeda jenis.



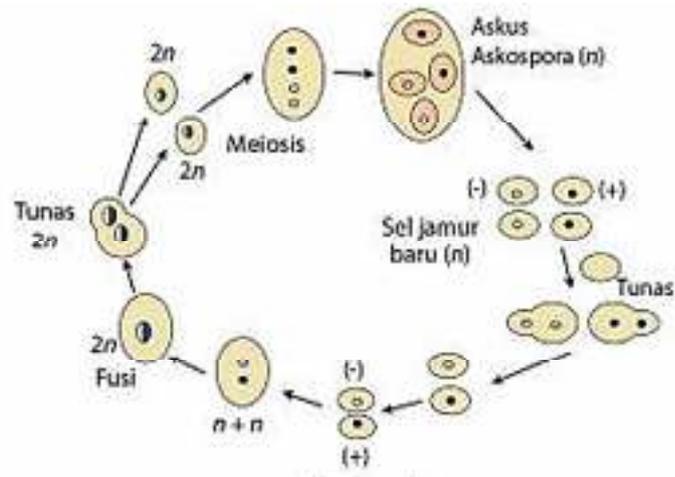
Gambar 2. 7. Daur hidup Zygomycota

Sumber : : Campbell (2008:212)

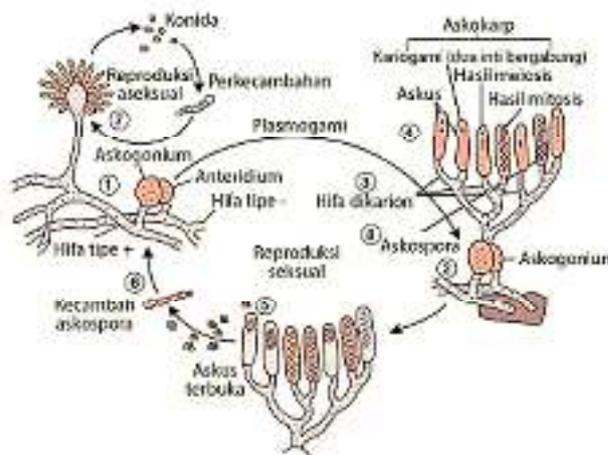
2) Daur hidup Ascomycota

Ascomycota uniseluler ataupun multiseluler yang dapat bereproduksi dengan secara aseksual (*vegetatif*) serta juga reproduksi secara seksual (*generatif*). Reproduksi aseksual dilakukan dengan 2 (dua) cara, yaitu fragmentasi hifa serta

pembentukan spora aseksual konidiospora. Hifa dewasa yang terputus menjadi hifa. Sedangkan reproduksi secara seksual dengan membentuk askospora.



Gambar 2. 8. Reproduksi aseksual Ascomycota
Sumber. <https://www.quipper.com/id/blog>



Gambar 2. 9. Reproduksi seksual Ascomycota
Sumber. <https://www.quipper.com/id/blog>

3) Daur Hidup Basidiomycota

Basidiomycota dapat bereproduksi secara aseksual dan seksual.

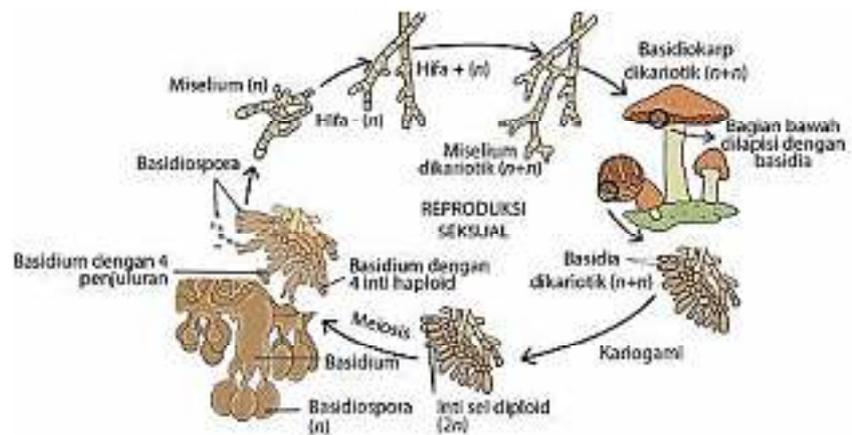
a) Reproduksi aseksual

Reproduksi aseksual Basidiomycota dilakukan dengan membentuk konidiospora (*spora konidia*) yang terdapat di ujung konidiofor. Konidiofor dibentuk oleh hifa haploid. Oleh

karena itu, konidiospora merupakan spora yang haploid (n). Selain itu, ada juga yang membentuk kuncup dan melakukan fragmentasi miselium.

b) Reproduksi seksual

Reproduksi seksual Basidiomycota dilakukan dengan membentuk basidiospora.



Gambar 2. 10. Reproduksi aseksual Basidiomycota

Sumber. <https://www.quipper.com/id/blog>

4) Daur Hidup Deutromycota

Fase pembiakan pada *Monilia* sp., yaitu secara vegetative kemudian diteliti ternyata juga terdapat fase generatif. Setelah diketahui fase generatifnya, kemudian jamur ini dimasukkan golongan ascomycocetes dan diganti namanya menjadi *Neurospora sitophilla* atau *Neurospora crassa*. Reproduksi generative *Monilia* sp., dengan menghasilkan askospora. Askus-askus yang tumbuh pada tubuh buah dinamakan peritesium, tiap askus mengandung delapan spora. Contoh lain jamur yang tidak diketahui alat reproduksi seksualnya antara lain : *Chalado sporium*, *curvularia*, *gleosporium*, dan *diploria*.

(Campbell, 2008:207-208)

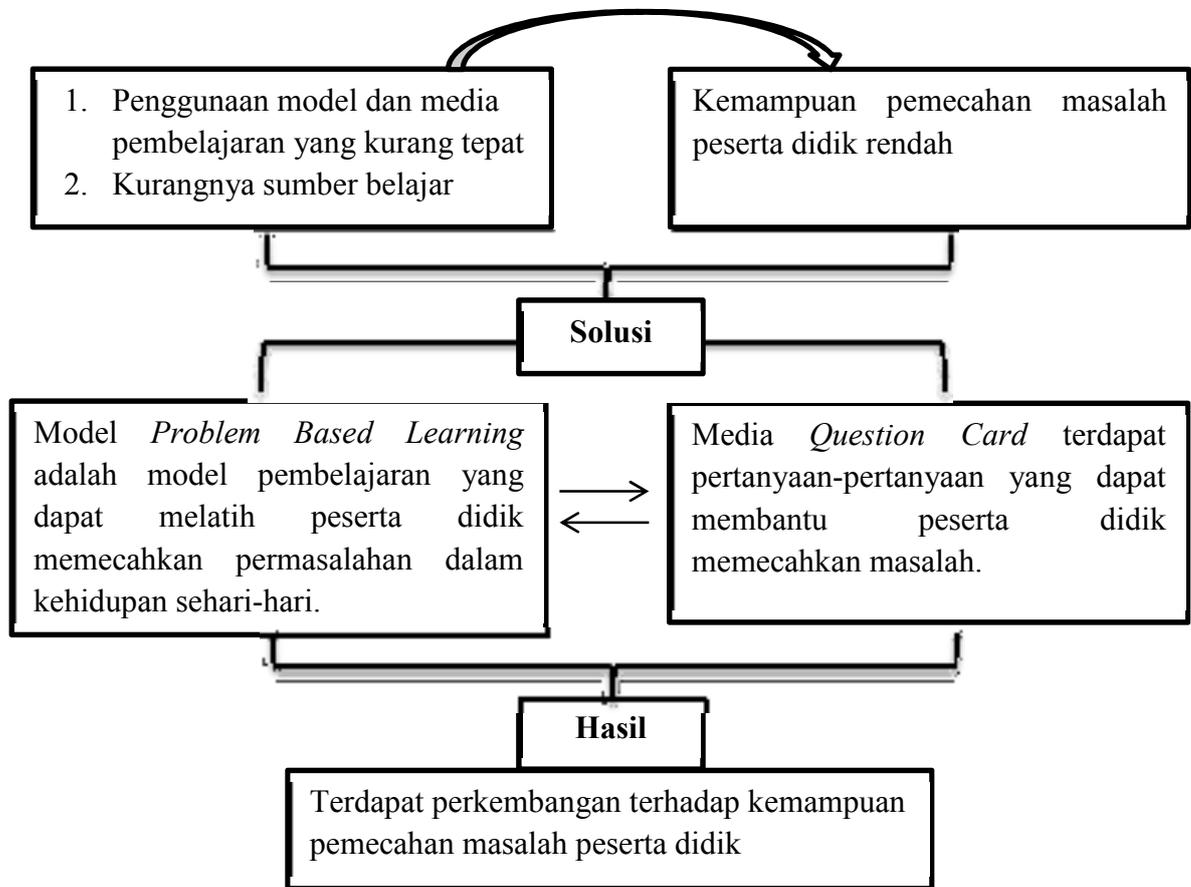
B. Penelitian Relevan

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Asiyah *et all.*, (2021) dalam jurnal ilmu pendidikan yang berjudul “Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA Negeri 10 Kota Bengkulu” mengungkapkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah nilai kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi dibandingkan nilai kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Hal tersebut menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* terdapat pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
2. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Simatupang & Ionita, (2020) dengan judul penelitian “Pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah materi pencemaran lingkungan siswa sma negeri 13 medan” hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar lebih tinggi pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* daripada kelas kontrol.
3. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Jumiyatun *et all.*, (2019) dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan Teams Games Tournament berbantuan *Question Card* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA”, dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa Kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi perlakuan model *Problem Based Learning* berbantuan *Question Card* lebih baik daripada kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional.
4. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nurfajriani & Sundari (2021) dengan judul penelitian “Penerapan Media Kartu Soal Dan Lembar Kerja Siswa Yang Berbasis Model Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tata Nama

Senyawa”, dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa nilai peningkatan hasil belajar, penggunaan model pembelajaran *TGT* menggunakan media kartu soal lebih baik daripada model pembelajaran *TGT* menggunakan media LKS pada materi tata nama senyawa anorganik.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan masalah-masalah yang dialami peserta didik dan guru yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah pada proses pembelajaran yang akan berdampak pada hasil belajar dapat diselesaikan dengan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki berbagai manfaat dalam proses pembelajaran. Model *Problem Based Learning* berbantuan media *Question Card* diharapkan dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Marau Kabupaten Ketapang lebih baik lagi. Kerangka berpikir penelitian ini secara singkat digambarkan pada Gambar 2.11 sebagai berikut:



Gambar 2. 11. Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, maka hipotesis penelitian yang merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian adalah sebagai berikut:

1. H_0 (nol) : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Question Card* pada materi fungsi kelas X SMA Negeri 1 Marau Kabupaten Ketapang.
2. H_a (alternatif): Terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Question Card* pada materi fungsi kelas X SMA Negeri 1 Marau Kabupaten Ketapang.