

BAB II

MODEL PEMBELAJARAN, INKUIRI TERBIMBING, LKPD, HASIL BELAJAR DAN MATERI JAMUR

A. Model Pembelajaran

Menurut Meyer, W.J. dalam Trianto (2009, hlm 21) “Secara *kaafah* model dimaknakan sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk merepresentasikan suatu hal. Sesuatu yang nyata dan dikonferensi untuk sebuah bentuk yang lebih komprehensif”. Sebagai contoh, model pesawat terbang, yang terbuat dari kayu, plastik, dan lem adalah model nyata dari pesawat terbang. Contoh lain adalah ide politik, opini publik diibaratkan sebagai sebuah pendulum sebab ia berubah-ubah tiap periodiknya dari kiri ke kanan begitu terus berkelanjutan. Secara terminologi, kita dapat mengatakan bahwa pendulum adalah sebuah model untuk opini publik.

Joyce, dalam Trianto (2009, hlm. 22) “Model pembelajaran adalah suatu model perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalam buku-buku, filem, computer, kurikulum, dan lain-lain”. Selanjutnya Joyce menyatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Adapun Soekatmo, dkk (dalam Nurulwati, 2000, hlm. 10) mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah “Kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktifitas belajar mengajar.” Dengan demikian aktifitas pembelajaran benar-benar kegiatan bertujuan yang tertata secara sistematis.

Menurut Arends dalam Trianto (2009, hlm. 22) menyebutkan bahwa terdapat enam model pengajaran dan sering dan praktis digunakan guru dalam mengajar, yaitu: Presentasi, pengajaran langsung, pengajaran kosep, pembelajaran

kooperatif, pengajaran berdasarkan masalah, dan diskusi kelas. Arends dan pakar model pembelajaran yang lain berpendapat, bahwa tidak ada satu model pembelajaran yang baik diantara yang lain, karena masing-masing model pembelajaran, dapat dirasakan baik apabila telah di uji coba untuk mengajarkan materi pelajaran tertentu.

Julianti, S. (2014, hlm. 6) Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, computer, kurikulum dan lain-lain.

Suatu pokok bahasan (materi) tertentu harus dipilih model pembelajaran yang paling sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Oleh karena itu, dalam memilih suatu model pembelajaran harus memiliki pertimbangan-pertimbangan. Misalnya, materi pembelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, dan sarana atau fasilitas yang tersedia, sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai.

Selain itu, dalam melaksanakan pembelajaran berbasis kompetensi, dikembangkan pula model pembelajaran seperti *learning strategis* (strategi-strategi belajar), Pembelajaran berbasis *inquiry*, *active learning*, *quantum learning*, dan masih banyak lagi model-model lain yang semuanya dapat digunakan untuk memperkaya pelaksanaan pembelajaran berbasis kompetensi di kelas.

Model pembelajaran memiliki empat cirri khusus. Ciri-ciri tersebut adalah:

1. Istilah model pembelajaran meliputi pendekatan suatu model pembelajaran luas dan menyeluruh.
2. Model-model pembelajaran dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan pembelajaran, sintaks dan sifat lingkungan belajarnya.
3. Sintaks dari model pembelajaran adalah pola yang menggambarkan urutan alur tahap-tahap keseluruhan yang pada umumnya disertai dengan serangkaian kegiatan pembelajaran.
4. Tiap-tiap model pembelajaran membutuhkan sistem pengolahan dan lingkungan belajar yang sedikit berbeda.

Dengan demikian, merupakan hal yang sangat penting bagi para pengajar untuk mempelajari dan menambah wawasan tentang model pembelajaran yang telah diketahui. Karena dengan menguasai beberapa model pembelajaran, maka seorang guru dan dosen akan merasakan adanya kemudahan di dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, sehingga tujuan pembelajaran yang hendak kita capai dalam proses pembelajaran dapat tercapai dan tuntas sesuai yang diharapkan.

Dalam implementasinya di lapangan, model-model pembelajaran di atas bias diterapkan secara sendiri-sendiri, dan juga merupakan gabungan dari beberapa model tersebut sesuai dengan sifat dan karakteristik dari materi yang akan dipelajari.

B. Model Pembelajaran Inkuiri

Belajar akan lebih bermakna apabila siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan, melaksanakan data, membuat kesimpulan dan berdiskusi atau dengan kata lain menciptakan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan berpikir tingkat tinggi, yang pada akhirnya mengarahkan mereka pada pembelajaran berbasis inkuiri (Rustaman dalam Hidayati, 2014, hlm. 11). Karakteristik proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Tuntutan kurikulum 2013 itu dapat dipenuhi dengan menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri.

Inkuiri dalam bahasa Inggris yaitu *inquiry* yang berarti pertanyaan atau penyelidikan. Menurut (Indrawati dalam Trianto, 2007, hlm. 166) menyatakan, bahwa “Suatu pembelajaran pada umumnya akan lebih efektif bila diselenggarakan melalui model-model pembelajaran yang termasuk rumpun pemrosesan informasi salah satunya inkuiri”. Hal ini dikarenakan model-model pemrosesan informasi menekankan pada bagaimana seseorang berpikir dan bagaimana dampaknya terhadap cara-cara mengolah informasi. Menurut Trianto (2012, hlm. 168) “guru harus selalu mampu merancang kegiatan pembelajaran yang merujuk pada kegiatan menemukan, apapun materi yang diajarkannya”.

Menurut Downey (1967) dalam Joyce (1992, hlm. 107) menyatakan “*The core of good thinking is the ability to solve problems. The essence of*

problem solving is the ability to learn in puzzling situations. Thus, in the school of these particular dreams, learning how to learn pervades what is the taught, how it is thought, and the kind of place in which it is taught.

Pernyataan di atas menunjukkan bahwa inti dari berfikir yang baik adalah kemampuan untuk memecahkan masalah. Dasar dari pemecahan masalah adalah kemampuan untuk belajar dalam situasi proses berpikir. Dengan demikian hal ini dapat diimplementasikan bahwa kepada siswa hendaknya diajarkan bagaimana belajar meliputi yang diajarkan, jenis kondisi belajar, dan memperoleh pandangan baru. Salah satu yang termasuk dalam model pemrosesan informasi adalah model pembelajaran inkuiri.

Menurut Rusman (2016, hlm. 96) inkuiri adalah suatu proses dimana siswa memecahkan masalah, merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Jadi dalam proses inkuiri siswa dilibatkan secara aktif baik fisik dan mentalnya untuk memecahkan masalah yang diajukan guru. Hasil penelitian Schlenker dalam (Trianto, 2007, hlm. 170) menunjukkan bahwalatihan inkuiri dapat meningkatkan pemahaman sains, produktif dalam berfikir kreatif, dan siswa menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi.

Carin dalam Trianto (2013, hlm.. 165) mengemukakan bahwa inkuiri adalah *The process of investigating a problem*. Adapun menurut piaget model yang mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan mencari jawabannya sendiri, serta menghubungkan penemuan yang satu dengan yang lain, membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan oleh peserta didik lain.

Ciri-ciri model pembelajaran inkuiri, merupakan proses belajar mengajar dengan model inkuiri menurut kuslan dan stone ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Menggunakan keterampilan proses
2. Jawaban yang dicari siswa tidak diketahui terlebih dahulu
3. Siswa berhasrat untuk menemukan pemecahan masalah
4. Suatu masalah ditemukan dengan pemecahan siswa sendiri

5. Hipotesis dirumuskan oleh siswa untuk membimbing percobaan atau eksperimen.
6. Para siswa mengusulkan cara-cara pengumpulan data dengan mengumpulkan data mengadakan pengamatan, membaca/menggunakan sumber lain.
7. Siswa melakukan penelitian secara individu/kelompok untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk menguji hipotesis tersebut
8. Siswa mengolah data sehingga mereka sampai kepada kesimpulan.

Sedangkan menurut Gulo (2008, hlm 45), menyatakan strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan hasil belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sasaran utama pembelajaran inkuiri adalah keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar, keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran, dan mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri.

Pembelajaran inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah dan dalam waktu yang relatif singkat. Latihan inkuiri dapat meningkatkan siswa menjadi trampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi. Dengan kata lain inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir kritis dan logis.

Mengenai kelebihan dan kekurangan model penemuan/inkuiri diuraikan sebagai berikut:

a. Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri

Menurut Anam (2016, hlm. 15) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri memiliki kelebihan yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

- 1) *Real life skills*, siswa belajar tentang hal-hal penting namun mudah dilakukan, siswa didorong untuk melakukan, bukan hanya duduk, diam, dan mendengarkan.

- 2) *Open-ended topic*, tema yang dipelajari tidak terbatas bias bersumber dari mana saja, buku pelajaran, pengalaman siswa/guru, internet, televisi, radio, dan seterusnya. Siswa akan belajar lebih banyak.
- 3) Intuitif, imajinatif, inovatif. Siswa belajar dengan mengerahkan seluruh potensi yang mereka miliki, mulai dari kreativitas dan imajinasi. Siswa akan menjadi pembelajar aktif, *out of the box*, siswa akan belajar karena mereka membutuhkan bukan sekedar kewajiban.
- 4) Peluang melakukan penemuan dengan berbagai observasi dan eksperimen, siswa memiliki peluang besar untuk melakukan penemuan. Siswa akan segera dapat hasil dari materi atau topik yang mereka pelajari.

Selain yang sudah disebutkan, Bruner, seorang psikolog dari Harvard University di Amerika Serikat dalam Anam (2016 hlm.5) juga menegaskan metode inkuiri memiliki kelebihan sebagai berikut:

- 1) Siswa akan memahami konsep-konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- 2) Membantu dalam menggunakan daya ingat dan transfer pada situasi-situasi belajar yang baru.
- 3) Mendorong siswa untuk berfikir inisiatif dan merumuskan hipotesisnya sendiri
- 4) Mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri
- 5) Memberikan kepuasan yang bersifat intrinsik
- 6) Situasi belajar menjadi lebih merangsang.

b. Keterbatasan Model Pembelajaran Inkuiri

Disamping memiliki keunggulan, model pembelajaran inkuiri juga mempunyai kelemahan, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Guru akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan peserta didik
- 2) Perencanaan pembelajaran dengan model ini sulit karena terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam belajar
- 3) Dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang, sehingga guru sulit untuk menyesuaikan dengan waktu yang ditentukan
- 4) Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh peserta didik dalam menguasai materi pelajaran, model pembelajaran inkuiri akan sulit diimplementasikan oleh guru.

Inkuiri sebenarnya merupakan prosedur yang biasa dilakukan oleh ilmuwan dan orang-orang dewasa yang memiliki motivasi tinggi dalam upaya memahami fenomena alam, dengan memperjelas pemahaman, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

c. Jenis-jenis Inkuiri

Menurut Anam (2016, hlm. 16) mengatakan bahwa “inkuiri memiliki beberapa tingkatan, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Inkuiri terkontrol
- 2) Inkuiri terbimbing
- 3) Inkuiri terencana
- 4) Inkuiri bebas

Sedangkan menurut Amin (1987, hlm 135) menguraikan tentang tujuh jenis inkuiri sebagai berikut:

- 1) *Guided inquiry Lab. Lesson*
- 2) *Modified inquiry*
- 3) *Free inquiry*
- 4) *Invitation into inquiry*
- 5) *Inquiry role approach*
- 6) *Pictorial riddle*
- 7) *Synectices lesson*
- 8) *Value clarification*

C. Inkuiri Terbimbing

a) Pengertian inkuiri terbimbing

Menurut Anam (2015 hlm. 17) mengatakan bahwa “model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru memberikan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada peserta didik. Siswa dituntut untuk menemukan konsep melalui petunjuk-petunjuk dari guru. Pendekatan inkuiri terbimbing merupakan pendekatan inkuiri dimana guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberikan pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi dan guru juga dapat memberikan penjelasan-

penjelasan seperlunya pada saat siswa melakukan percobaan. Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Dalam pelaksanaannya sebagian besar perencanaan dibuat guru dan peserta didik tidak merumuskan permasalahan.

Pendekatan inkuiri terbimbing ini digunakan bagi siswa yang kurang berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Dengan pendekatan ini siswa belajar berorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat memahami konsep-konsep pembelajaran. Pada pendekatan ini siswa akan dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik suatu kesimpulan secara mandiri.

Pada dasarnya, selama proses belajar berlangsung siswa akan memperoleh pedoman sesuai dengan yang diperlukan. Pada tahap awal, guru banyak memberikan bimbingan, kemudian pada tahap-tahap berikutnya, bimbingan tersebut dikurangi, sehingga siswa mampu melakukan proses inkuiri secara mandiri. Bimbingan yang diberikan dapat berupa pertanyaan-pertanyaan dan diskusi multi arah yang dapat menggiring siswa agar dapat memahami konsep pelajaran yang disampaikan. Di samping itu, bimbingan dapat pula diberikan melalui Lembar Kerja Peserta Didik yang terstruktur. Selama berlangsungnya proses belajar, guru harus memantau kelompok diskusi siswa, sehingga guru dapat mengetahui dan memberikan petunjuk-petunjuk yang diperlukan oleh siswa.

Menurut Gulo dalam Ertikanto (2016, hlm. 41) peranan guru dalam menciptakan kondisi pembelajaran inkuiri terbimbing sebagai berikut:

- a. Motivator, yang memberikan rangsangan supaya peserta didik aktif dan bergairah berfikir.
- b. Fasilitator, yang menunjukkan jalan keluar jika ada hambatan jika ada hambatan dalam proses berfikir peserta didik.
- c. Penanya, untuk menyadarkan peserta didik dari kekliruan yang mereka perbuat dan memberikan keyakinan pada diri sendiri.
- d. Administrator, yang bertanggung jawab seluruh kegiatan didalam kelas.
- e. Pengarah, yang memimin arus kegiatan berfikir peserta didik pada tujuan yang diharapkan.

- f. Manager, yang mengelola sumber belajar, waktu, dan organisasi kelas.
- g. Rewarder, yang memberi penghargaan terhadap prestasi yang dicapai dalam rangka peningkatan semangat heuristik pada peserta didik.

b) Tujuan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Menurut Ertikanto (2016, hlm. 41) mengatakan bahwa “Tujuan umum dari pembelajaran inkuiri terbimbing adalah membantu siswa mengembangkan kemampuan keterampilan intelektual dan keterampilan-keterampilan lainnya, seperti mengajukan pertanyaan dan menemukan (mencari) jawaban yang berawal dari keingintahuan mereka”.

Pembelajaran inkuiri bertujuan untuk memberikan cara bagi siswa untuk membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan berpikir terkait dengan proses-proses berfikir reflektif. Jika berpikir menjadi tujuan utama dari pendidikan, maka harus ditemukan cara-cara untuk membangun kemampuan itu.

Model pembelajaran latihan inkuiri dikemukakan oleh Richard Suchman dalam Ertikanto (2016, hlm. 42) ia mengingikan siswa untuk bertanya mengapa suatu peristiwa terjadi, kemudian siswa melakukan kegiatan, mencari jawaban, memproses data secara logis, sampai akhirnya siswa mengembangkan strategi pengembangan intelektual yang dapat digunakan untuk menemukan mengapa suatu fenomena bias terjadi.

c) Prinsip Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Metode inkuiri adalah metode yang menekankan kepada pengembangan intelektual anak. Dalam menggunakan metode inkuiri ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan oleh setiap guru, agar metode ini benar-benar mencapai suatu keberhasilan dalam proses pembelajaran.

Menurut Wina Sanjaya (2007, hlm. 199-201), ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam model inkuiri terbimbing yaitu:

- a. Berorientasi pada pengembangan intelektual

Selain itu, model pembelajaran juga berorientasi pada proses belajar yang bukan ditentukan sejauh mana siswa dapat menguasai materi pembelajaran, akan tetapi sejauh mana siswa beraktivitas mencari dan menemukan sesuatu.

b. Prinsip interaksi

Interaksi yang dimaksud yaitu interaksi antar siswa maupunsiswa dangan guru. Prinsip interaksi menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, tetapi sebagai pengatur lingkungan atau pengatur interksi itu sendiri.

c. Prinsip bertanya

Dalam prinsip ini, guru sebagai penanya. Sebab kemampuan siswa untuk menjawab setiap pertanyaan pada dasaarnya sudah merupakan sebagian proses berfikir.

d. Prinsip belajar untuk berfikir

Belajar bukan hanya mengingat sejumlah fakta, akan tetapi belajar adalah prses berfikir (*learning how to think*), yakni proses mengembangkan potensi seluruh otak dengan pemanfaatan dan penggunaan otak secara maksimal.

e. Prinsip keterbukaan

Siswa diberikan kebebasan untuk mencoba sesuai dengan perkembangan kemampuan logika dan nalarnya. Pembelajaran yang bermakna adalah pembelajaran yang menyediakan berbagai kemungkinan sebagai hipotesis yang harus dibuktikan kebenarannya.

Metode inkuiri merupakan metode penyelidikan yang melibatkan proses mental dengan kegiatan-kegiatan sebagai berikut (E.Mulyasa, 2007, hlm. 109):

1. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang fenomena alam
2. Merumuskan masalah yang ditemukan
3. Merumuskan hipotesis
4. Mernacang dan menemukan eksperimen
5. Mengumpulkan data dan menganalisis data
6. Menarik kesimpulan mengembangkan sikap ilmiah, yakni: objektif, jujur, hasrat ingin tahu, terbuka, berkemauan, dan tanggung jawab.

d) Karakteristik Model Pembelajaran inkuiri Terbimbing

Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa

yang berfikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan dan siswa mempunyai intelegensi tinggi tidak memonopoli kegiatan, oleh sebab itu guru harus memiliki kemampuan untuk mengelola kelas yang bagus.

Kuhlthau dan Carol dalam Ertikanto (2014, hlm. 43), menjelaskan bahwa inkuiri terbimbing memiliki enam karakteristik yaitu:

- a. Siswa belajar dengan aktif dan memikirkan sesuatu berdasarkan pengalaman.
- b. Siswa belajar dengan aktif membangun apa yang telah diketahuinya.
- c. Siswa mengembangkan daya pikir yang lebih tinggi melalui petunjuk atau bimbingan pada proses belajar.
- d. Perkembangan siswa terjadi pada serangkaian tahap.
- e. Siswa memiliki cara belajar yang berbeda satu sama lainnya.
- f. Siswa belajar melalui interaksi sosial dengan lainnya.

Inkuiri terbimbing biasanya digunakan terutama bagi siswa-siswa yang belum berpengalaman belajar. Pada tahap-tahap awal pengajaran diberikan bimbingan lebih banyak yaitu berupa pertanyaan-pertanyaan pengarah agar siswa mampu menemukan sendiri arah dan tindakan-tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang disodorkan oleh guru. Selain dikemukakan oleh guru, pertanyaan-pertanyaan pengarah juga diberikan melalui pertanyaan yang dibuat dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Oleh sebab itu LKPD dibuat khusus untuk membimbing siswa dalam melakukan percobaan dan menarik kesimpulan. Dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing, penyajian pengajaran diawali dengan penjelasan suatu peristiwa yang penuh teka-teki. Siswa secara individu akan termotivasi menyelesaikan teka-teki yang dihadapkan pada mereka dan membimbing mereka pada suatu pencarian dan penyelidikan secara disiplin.

e) Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Tabel 2.1 Tahapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Tahapan	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa
1	2	3
Tahapan Penyajian Masalah	Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok Memusatkan perhatian siswa pada suatu materi melalui serangkaian demonstrasi Memberikan permasalahan kepada siswa.	Duduk bersama teman kelompok Memperhatikan demonstrasi yang dilakukan oleh guru dan menjawab pertanyaan yang diajukan. Merumuskan jawaban sementara dari masalah yang diberikan guru
Tahap Pengumpulan & Verifikasi Data	Meminta siswa untuk mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan masalah yang diajukan Meminta siswa membuat jawaban sementara (hipotesis)	Mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan masalah yang diberikan. Membuat hipotesis.
Tahap Pengumpulan Data Melalui Eksperimen	Membagikan LKPD percobaan pada setiap kelompok Membimbing siswa dalam melakukan percobaan Berkeliling ke setiap kelompok untuk membimbing siswa melakukan percobaan	Menerima LKPD percobaan Melakukan percobaan sesuai dengan bimbingan guru
Tahap Perumusan dan Pengolahan Data	Membiarkan siswa untuk mengolah serta menganalisis data hasil eksperimen dan menjawab pertanyaan diskusi yang terdapat dalam LKPD Meminta siswa untuk merumuskan dan menyusun kesimpulan hasil percobaan	Mengolah serta menganalisis data hasil percobaan Merumuskan dan menyusun kesimpulan hasil percobaan
Tahap Analisis Proses Inkuiri	Membimbing siswa untuk memahami pola-	Memperhatikan dan memahami pola-pola

	pola penemuan yang telah ditemukan Membimbing siswa untuk menganalisis tahap-tahap inkuiri yang telah dilaksanakan	penemuan yang telah ditemukan Menganalisis tahap-tahap yang telah dilaksanakan
--	---	---

Ertikanto (2016, hlm. 41)

f) Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing ada beberapa keunggulan dan kelemahan dimana seorang guru harus mengetahuinya.

Berikut ini adalah beberapa kelebihan pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Suryosubroto dalam Ertikanto (2016, hlm. 46) mengemukakan bahwa inkuiri memiliki keunggulan :

- a. Membantu peserta didik mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif peserta didik.
- b. Pengetahuan yang diperoleh bersifat sangat kukuh dalam arti pendalaman.
- c. Membangkitkan gairah belajar pada peserta didik.
- d. Memberi kesempatan pada peserta didik untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuannya sendiri.
- e. Menyebabkan peserta didik mengarahkan sendiri cara belajarnya, sehingga ia lebih merasa terlibat dan termotivasi dalam belajar.
- f. Membantu memperkuat pribadi peserta didik dengan bertambahnya kepercayaan diri peserta didik.
- g. Model pembelajaran ini berpusat pada peserta didik sehingga pendidik hanya menjadi teman belajar

Sedangkan menurut Hamruni (2012, hlm. 100) inkuiri terbimbing memiliki kelebihan, yaitu :

- a. Menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang, sehingga pengajaran melalui strategi ini lebih bermakna.
- b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajarnya.
- c. Sesuai dengan perkembangan psikologis belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku lewat pengalaman.

- d. Mampu melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata, sehingga siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

Jadi, dari beberapa pendapat di atas disimpulkan pada dasarnya model pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing dapat mengkondisikan peserta didik untuk berfikir secara aktif dan kreatif, dan mendorong peserta didik menarik kesimpulan sendiri berdasarkan hasil penemuan dan penyelidikan yang mereka lakukan.

D. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dahar (Suyanto dkk, 2011, hlm. 83) menyatakan bahwa LKPD adalah lembar kerja yang berisi informasi dan interaksi dari guru kepada siswa agar siswa dapat mengerjakan sendiri suatu aktifitas belajar, melalui praktek atau penerapan hasil-hasil belajar untuk mencapai tujuan instruksional.

Menurut Suyono dalam Hidayati (2014, hlm. 7) menyatakan bahwa Lembar Kerja Siswa merupakan media pembelajaran yang berlandaskan atas tugas yang harus diselesaikan oleh siswadan berfungsi untuk mengembangkan keterampilan. Adapun menurut Suyono, *et al.* (2007) LKS merupakan media pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan *hand on activity*. Secara lebih khusus lagi, Rusman dalam Hidayati (2014, hlm 7) mendefinisikan LKS sebagai media pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa untuk memperoleh dan mengembangkan konsep melalui kegiatan IPA.

Menurut Widjajanti dalam Hidayati (2014, hlm. 7) LKS selain sebagai media pembelajaran juga mempunyai beberapa fungsi lain diantaranya dapat digunakan untuk mengarahkan pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan belajar mengajar, mengetahui kedalaman materi yang telah dikuasai oleh siswa, meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, melatih siswa menggunakan waktu seefektif mungkin, mempermudah menyelesaikan tugas perorangan atau kelompok, menumbuhkan kepercayaan diri dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa, membangkitkan minat dan motivasi belajar jika LKS disusun secara rapi, sistematis, dan mudah dipahami oleh siswa. Adapun menurut Prianto dan Harnoko (Suyono, 2008, hlm. 90) penggunaan LKS

dalam proses belajar mengajar memberikan manfaat dalam mengembangkan konsep, melatih siswa dalam mengembangkan keterampilan proses, serta membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari untuk kegiatan belajar mengajar secara sistematis. Keuntungan penggunaan LKPD adalah memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, bagi peserta didik akan belajar mandiri dan belajar memahami serta menjalankan suatu tugas tertulis.

Menurut Trianto (2009, hlm. 222) menyatakan “lembar kerja peserta didik (LKPD) dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Trianto (2009, hlm. 223) menambahkan bahwa “LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh”

Terdapat beberapa macam LKPD yang digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan jenisnya, LKPD dibagi menjadi dua macam, yaitu LKPD eksperimen dan LKPD noneksperimen. Menurut Suyono (2008, hlm. 70). LKPD eksperimen adalah lembar Kerja Peserta Didik yang melibatkan kegiatan eksperimen dalam menemukan dan mengembangkan konsep serta mencakup semua aspek keterampilan proses. Sedangkan LKPD noneksperimen adalah lembar kerja peserta didik yang dijadikan pedoman untuk menemukan dan mengembangkan konsep tanpa melibatkan kegiatan eksperimen, melainkan kegiatan diskusi, tanya jawab dan tidak memuat seluruh keterampilan proses melainkan hanya keterampilan proses tertentu.

Rustman dalam Hidayati (2014, hlm 8) menjelaskan kelebihan LKPD eksperimen, diantaranya melibatkan banyak panca indra, melatih banyak keterampilan proses, membantu siswa untuk menemukan suatu konsep, serta menggugah gagasan original siswa,

Menurut Johnstone dan Shuaili (2001), mengemukakan bahwa terdapat beberapa macam LKPD eksperimen diantaranya sebagai berikut:

a. LKPD Ekspositori

Karakteristik dari LKPD ekspositiri diantaranya hasil pengamatan sudah ditetapkan sebelumnya sehingga siswa dan guru tau hasil akhir yang diharapkan, menggunakan pendekatan deduktif, yaitu siswa menerapkan prinsip umum untuk memahami fenomena yang spesifik dan prosedur percobaan telah dirancang oleh guru sehingga siswa hanya melaksanakan percobaan dengan mengikuti prosedur tersebut.

b. LKPD Inkuiri

Karakteristik dari LKPD inkuiri diantaranya hasil pengamatan belum ditetapkan sebelumnya sehingga hasil pengamatan yang dilakukan oleh siswa dapat beragam, menggunakan pendekatan yang bersifat induktif, yaitu dengan mengamati contoh yang kompleks/khusus sehingga siswa dapat menemukan prinsip atau konsep yang dipelajari serta prosedur percobaan dirancang dan dikembangkan oleh siswa.

c. LKPD *discovery*

Karakteistik dari LKPD *discovery* adalah hasil akhir yang diharapkan sudah ditetapkan sebelumnya sehingga siswa dan guru sudah tahu hasil akhir yang diharapkan. Pendekatan bersifat induktif, yaitu dengan mengamati contoh yang kompleks, siswa dapat menemukan prinsip atau konsep yang dipelajari. Prosesur percobaan telah dirancang oleh guru sehingga siswa hanya melaksanakan percobaan dengan mengikuti prosedur tersebut.

d. LKPD berbasis masalah

Karakteristik LKPD berbasis masalah diantaranya hasil pengamatan sudah ditetapkan sebelumnya, namun hanya guru saja yang mengetahui, menggunakan pendekatan deduktif, yaitu siswa menerapkan prinsip umum untuk memahami fenomena yang spesifik serta prosedur percobaan dirancang dan dikembangkan oleh siswa. Secara singkat, karakteristik empat macam LKPD praktikum dapat ditampilkan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2
Karakteristik Empat Macam LKPD Praktikum

Jenis LKPD Praktikum	Karakteristik		
	Hasil Akhir	Pendekatan	Prosedur
Ekspositori	Sudah ditetapkan	Induktif	Diberikan guru
Inkuiri	Belum ditetapkan	Induktif	Dirancang oleh siswa
Discovery	Sudah ditetapkan	Induktif	Diberikan oleh guru
Berbasis masalah	Sudah ditetapkan	Deduktif	Dirancang oleh siswa

Wenning (2005, hlm 20 dalam Hidayati)

Menurut Wenning, (2005, hlm. 68) LKPD yang digunakan dalam praktikum dapat berupa LKPD inkuiri dan LKPD *cook book* (LKPD yang berisi instruksi langsung seperti dalam buku resep makanan). Perbedaan LKPD inkuiri dan LKPD *cook book* dapat ditunjukkan dalam Tabel 2.2

Tabel 2.3
Perbedaan LKPD inkuiri dan LKPD *cook book*

LKPD <i>cook book</i>	LKPD Inkuiri
Dituntut dengan intruksi langkah demi langkah sehingga hanya melibatkan keterampilan berpikir minimum siswa. Akibatnya memperlakukan siswa seperti robot yang hanya menuruti perintah saja.	Dituntun dengan menggunakan pertanyaan yang melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa sehingga membuat siswa mandiri dalam berpikir dan bertindak.
Aktivitas siswa terfokus pada verifikasi informasi sebelumnya yang didapatkan dikelas.	Aktivitas siswa terfokus pada mengumpulkan dan menginterpretasi data untuk menemukan konsep, prinsip, atau hukum.
Jarang memungkinkan siswa untuk menghadapi dan menangani kesalahan, keragu-raguan, dan miskonsepsi.	Umumnya meningkatkan siswa untuk belajar dari kesalahannya dan memberikan kesempatan siswa untuk memperbaiki kesalahan.

Menggunakan prosedur yang tidak sejalan dengan langkah-langkah ilmiah.	Menggunakan prosedur yang sejalan dengan langkah-langkah ilmiah.
--	--

(Wenning 2005, hlm. 20 dalam Hidayati)

LKPD dikatakan berkualitas baik apabila LKPD tersebut dapat digunakan sebagai alat bantu yang optimal sehingga diharapkan dengan adanya LKPD proses belajar mengajar lebih berpusat pada siswa dan mempermudah siswa dalam menemukan konsep yang dipelajari. LKPD memiliki peranan penting dalam kegiatan proses pembelajaran, oleh karena itu diharapkan LKPD yang disusun memenuhi persyaratan-persyaratan yang dikemukakan oleh Darmodjo dan Kaligis (Widjajanti, 2008, hlm 60) sebagai berikut:

a. Syarat Didaktik

Lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya proses belajar mengajar haruslah memenuhi persyaratan didaktik, artinya suatu LKPD harus mengikuti asas belajar-mengajar yang efektif, yaitu: memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKPD yang baik itu adalah yang dapat digunakan baik oleh peserta didik yang lamban, yang sedang maupun yang pandai, menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga LKPD dapat berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi peserta didik untuk mencari tahu, memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik, dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri peserta didik, pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi peserta didik (intelektual, emosional dan sebagainya), bukan ditentukan oleh materi bahan pelajaran.

b. Syarat Konstruksi

Syarat konstruksi adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh peserta didik. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik, menggunakan struktur kalimat yang jelas, memiliki taat urutan pelajaran yang

sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik, menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka, tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan peserta didik, menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada peserta didik untuk menulis maupun menggambar pada LKPD, menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek, lebih banyak menggunakan ilustrasi daripada kata-kata, sehingga akan mempermudah peserta didik dalam menangkap apa yang diisyaratkan LKPD, memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari pelajaran itu sebagai sumber motivasi, mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

c. Syarat Teknis

Dari segi teknis memiliki beberapa pembahasan yaitu:

1. Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi, menggunakan huruf tebal yang agak besar, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah, menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris, menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik, mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.
2. Gambar yang baik untuk LKPD adalah yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKPD. Yang lebih penting adalah kejelasan isi atau pesan dari gambar itu secara keseluruhan.
3. Penampilan adalah hal yang sangat penting dalam sebuah LKPD. Apabila suatu LKPD ditampilkan dengan penuh kata-kata, kemudian ada sederetan pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik, hal ini akan menimbulkan kesan jenuh sehingga membosankan atau tidak menarik. Apabila ditampilkan dengan gambarnya saja, itu tidak mungkin karena pesannya atau isinya tidak akan sampai. Jadi yang baik adalah LKPD yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.

Selain harus memenuhi kriteria yang telah diungkapkan oleh Darmodjo *et al.*, dalam LKPD dikatakan berkualitas baik apabila memenuhi beberapa aspek penilaian seperti yang dikemukakan oleh Hermawan (dalam Widjajanti, 2008, hlm. 28) berikut ini:

1. Aspek pendekatan penulisan

Dalam aspek pendekatan penulisan sebaiknya menekankan pada keterampilan proses, menghubungkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kehidupan serta mengajak siswa aktif dalam proses pembelajaran.

2. Aspek kebenaran konsep

Kriteria dalam aspek kebenaran konsep meliputi kesesuaian konsep yang terdapat dalam LKPD dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli dan kesesuaian susunan materi.

3. Aspek kedalaman konsep

Aspek kedalaman konsep, yaitu berkaitan dengan kedalaman materi sesuai dengan kompetensi siswa berdasarkan standar isi.

4. Aspek keluasan konsep

Kriteria dalam aspek keluasan konsep meliputi kesesuaian konsep dengan materi pokok pada standar isi, terdapat hubungan antara konsep dengan kehidupan sehari-hari dan informasi yang dikemukakan mengikuti perkembangan zaman.

5. Aspek kejelasan kalimat

Kriteria dalam aspek kejelasan kalimat adalah kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda dan kalimat yang digunakan mudah dipahami.

6. Aspek kebahasaan, yaitu berkaitan dengan penggunaan bahasa yang baku dan menarik.

7. Aspek kegiatan siswa

Kriteria dalam aspek kegiatan siswa diantaranya kegiatan dalam LKPD memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa, mendorong siswa untuk dapat menyimpulkan konsep, dan kesesuaian kegiatan siswa dengan materi pelajaran dalam standar isi.

8. Aspek keterlaksanaan, yaitu berkaitan dengan dapat dilaksanakannya kegiatan siswa yang mendorong proses belajar mengajar.

9. Aspek penampilan fisik

Kriteria dalam aspek penampilan fisik adalah kejelasan tulisan dan gambar yang terdapat dalam LKPD dan penampilan fisik LKPD dapat mendorong minat baca siswa.

Suyono dkk (2011, hlm. 50) mengemukakan beberapa fungsi dari penggunaan LKPD sebagai berikut:

1. Sebagai panduan siswa dalam melakukan kegiatan belajar, seperti melakukan percobaan. LKPD berisi alat dan bahan serta prosedur kerja.
2. Sebagai lembar pengamatan, dimana LKPD menyediakan dan memandu siswa menuliskan data hasil pengamatan. LKPD berisi tabel yang memungkinkan siswa mencatat data hasil pengukuran atau pengamatan.
3. Sebagai lembar kerja diskusi, dimana LKPD berisi sejumlah pertanyaan yang menuntun siswa melakukan diskusi dalam rangka, konseptualisasi. Melalui diskusi tersebut siswa dilatih membaca dan memaknakan data untuk memperoleh konsep-konsep yang dipelajari.
4. Sebagai lembar penemuan (*discovery*), dimana siswa mengekspresikan temuannya berupa hal-hal baru yang belum pernah ia kenal sebelumnya.
5. Sebagai wahana untuk melatih siswa berpikir lebih kritis dalam kegiatan belajar mengajar.
6. Meningkatkan minat siswa untuk belajar jika kegiatan belajar yang dipandu melalui LKPD lebih sistematis, berwarna serta bergambar dan dapat menarik perhatian siswa.

Suyitno (1997, hlm. 40) dalam Hidayat (2013) mengungkapkan manfaat yang diperoleh dengan penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- b. Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep.
- c. Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses.
- d. Sebagai pedoman pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- e. Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
- f. Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

E. Hasil Belajar

Menurut Annurahman dalam (Kurniawan, 2009, hlm. 37) hasil belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku. Walaupun tidak semua perubahan tingkah laku merupakan hasil belajar, akan tetapi aktivitas belajar umumnya disertai dengan perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku pada kebanyakan hal merupakan suatu perubahan yang dapat diamati (*observable*). Akan tetapi juga tidak selalu perubahan tingkah laku yang dimaksudkan sebagai hasil belajar tersebut dapat diamati. Perubahan-perubahan yang dapat diamati kebanyakan berkenaan dengan perubahan aspek-aspek motorik.

Perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar juga dapat menyentuh perubahan pada aspek afektif, termasuk perubahan aspek emosional. Perubahan-perubahan pada aspek ini umumnya tidak mudah dilihat pada waktu yang singkat, akan tetapi seringkali dalam rentang waktu yang relative lama. Perubahan hasil belajar juga dapat ditandai dengan perubahan kemampuan berpikir (Aunurrahman, 2011 hlm. 38).

Menurut Gagne dalam (Suprijono, 2011 hlm. 5) bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Hasil belajar berupa:

1. Informasi verbal, yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tulisan. Kemampuan merespon secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi symbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.
2. Keterampilan intelektual, yaitu kemampuan mempresentasikan kosep dan lambang. Kemampuan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas.
3. Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktifitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaitan dengan memecahkan masalah.
4. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan kordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.

5. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasikan dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Menurut Slameto dalam (2010, hlm 92) belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Belajar melibatkan tahap masukan, proses, dan keluaran. Belajar juga merupakan proses yang tadinya tidak tahu menjadi tahu, yang tadinya tidak mampu menjadi mampu, dan sebagainya. Inilah yang disebut dengan hasil belajar, yaitu perubahan perilaku yang menyatakan perbedaan dari masukan dan keluaran.

Perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar harus relative menetap, bukan perubahan yang bersifat sementara atau tiba-tiba terjadi kemudian cepat hilang kembali, akan tetapi perubahan yang terjadi relatif permanen, yaitu perubahan tingkah laku pengetahuan, dan keterampilan setelah melakukan proses belajar.

Sedangkan menurut Bloom (Suprijono, 2011 hlm. 6) hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengatahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menguraikan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangun baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *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.

Menurut Daryanto (2009, hlm. 52) Perkembangan dan kemunduran presentasi belajar yang dialami seorang siswa perlu dilaporkan dan diketahui oleh ia sendiri, orang tuanya, guru, dan kepala sekolah. Dengan demikian mereka dapat berembung dengan tujuan untuk saling mengoreksi agar prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan.

Sedangkan menurut Sudjana (1989. Hlm. 56) menyatakan hasil belajar yang dicapai siswa melalui proses pembelajaran yang optimal cenderung menunjukkan hasil yang berciri sebagai berikut:

1. Kepuasan dan kebanggaan yang dapat menumbuhkan motivasi belajar intrinsik pada diri siswa.
2. Menambah keyakinan akan kemampuan dirinya.
3. Hasil belajar diperoleh siswa secara menyeluruh (komperensi) yakni mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.
4. Hasil belajar yang dicapainya bermakna bagi dirinya seperti akan tahan lama diingatnya, membentuk prilakunya, bermanfaat untuk aspek lain.
5. Kemampuan siswa untuk mengontrol atau menilai dan mengendalikan diri terutama dengan menilai hasil yang dicapainya maupun menilai dan mengendalikan proses dan usaha belajarnya.

Berdasarkan uraian di atas, penulis menyimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu perubahan yang mengarah pada perubahan tingkah laku yang dialami seseorang, perubahan tersebut merupakan hasil belajar yang dijadikan suatu patokan bagi guru untuk dijadikan ukuran atau parameter. Hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, psikomotor dalam proses pembelajaran.

F. Kompetensi Dasar Materi Jamur

Kompetensi Dasar :

- 3.7. Mengelompokkan Jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan.
- 4.6. Menyajikan laporan hasil investigasi tentang berbagai peranan protista dalam kehidupan.

1. Karakteristik Materi Jamur

Karakteristik materi dalam pembahasannya dibagi menjadi 2 yang meliputi keluasan dan kedalaman materi, dan sifat materi.

a. Keluasan Dan Kedalaman Materi Jamur

Pada materi Sekolah Menengah Atas (SMA), materi jamur terdapat di kelas X semester ganjil. Pembahasan pada materi ini terdiri dari definisi jamur, ciri-ciri jamur, reproduksi jamur, klasifikasi jamur dan peranan jamur dalam kehidupan manusia.

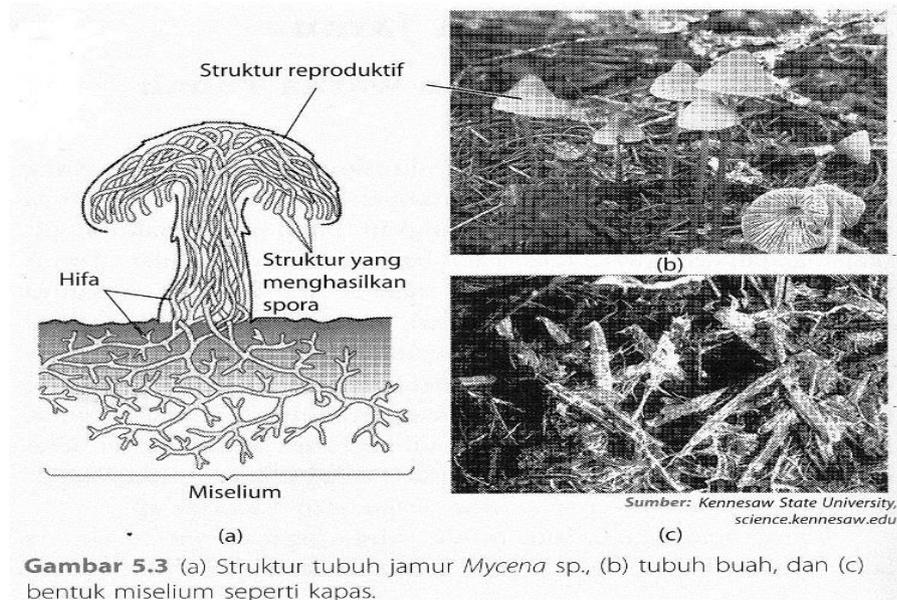
1) Pengertian Jamur

Menurut Irnaningtyas (2013, hlm. 179) Jamur merupakan organisme eukariotik yang bersel tunggal atau banyak dengan tidak memiliki klorofil. Dalam dunia biologi, jamur dikenal dengan istilah fungi. Ilmu yang mempelajari jamur adalah mikologi, yang berasal dari bahasa Yunani *mykes* (jamur) dan *logos* (ilmu). Jamur dikenal dengan istilah kapang (*mold*), khamir (*yeast*), ragi, atau cendawan (*mushroom*).

2) Ciri-ciri Jamur

Menurut Reece, J dalam Campbell (2012, hlm. 205) “Ciri-ciri tubuh jamur terdiri dari ukuran, bentuk, warna, dan struktur. Jamur ada yang berukuran mikroskopis dan makroskopis. Tubuh jamur mikroskopis (ragi dan khamir) hanya terdiri dari satu sel (uniseluler), sedangkan tubuh jamur makroskopis (kapang atau cendawan) terdiri atas banyak sel (multiseluler)”. Jamur memiliki bentuk tubuh yang sangat bervariasi, antara lain berbentuk oval, bulat, pipih, bercak-bercak, embun tepung, untaian benang seperti kapas, kancing baju, payung, dan mangkok. Jamur tidak memiliki klorofil sehingga tidak ada yang berwarna hijau. Lichen (lumut kerak) berwarna hijau karena bersimbiosis dengan ganggang hijau.

Struktur tubuh jamur tersusun oleh sel-sel eukariotik yang memiliki dinding sel dari zat kitin. Zat kitin tersusun atas polisakarida yang mengandung nitrogen, bersifat kuat, tetapi fleksibel. Fungi tidak memiliki klorofil, oleh karena itu fungi tergolong organisme heterotroph. Meskipun bersifat heterotrop, fungi tidak mencerna makanannya di dalam tubuh. Berikut gambar struktur tubuh jamur.



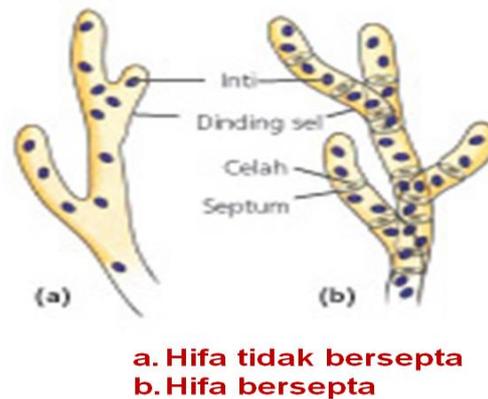
Gambar 2.1

Struktur Tubuh Jamur *Micena* sp.

(<http://www.sridianti.com/struktur-tubuh-jamur.html>)

Struktur penyusun tubuh jamur makroskopis memanjang membentuk benang yang disebut hifa. Hifa bercabang-cabang membentuk jaringan yang disebut miselium. Miselium menyusun jalinan-jalinan membentuk tubuh buah.

Hifa merupakan struktur tubuh menyerupai benang yang terdiri atas satu atau banyak sel yang dikelilingi dinding yang berbentuk pipa. Pada beberapa jenis jamur, hifa memiliki sekat-sekat antar sel yang disebut septa. Septa memiliki celah atau pori yang cukup besar sehingga organel sel dapat mengalir dari suatu sel ke sel lainnya. Sel jamur mengandung organel eukariotik antara lain mitokondria, ribosom, dan inti sel (nucleus). Pada beberapa jenis jamur lainnya, hifa tidak memiliki sekat sehingga disebut aseptat.

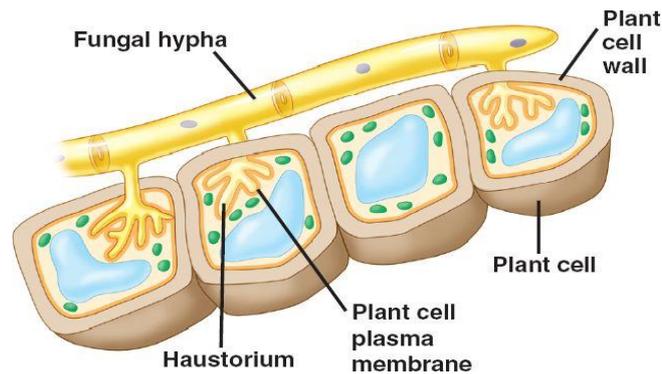


Gambar 2.2

Struktur Hifa Bersepta Dan Tidak Bersepta

<https://biohasanah.wordpress.com/2015/01/26/kingdom-dunia-fungi-dan-peranannya-bagi-kehidupan/>

Hifa yang bercabang-cabang membentuk miselium memungkinkan terjadinya perluasan permukaan bidang absorpsi (penyerapan) sehingga cocok sebagai alat penyerap nutrisi. Jamur yang hidup parasit pada organisme lain memiliki hifa yang termodifikasi menjadi haustorium. Haustorium adalah ujung hifa yang menebus jaringan inang dan berfungsi untuk menyerap sari makanan. Hifa pada sebagian miselium ada yang berdiferensiasi dan termodifikasi membentuk alat reproduksi untuk menghasilkan spora. Miselium yang menghasilkan spora disebut miselium generatif. Berikut gambar hifa yang termodifikasi membentuk haustorium.



Gambar 2.3

Hifa Yang Termodifikasi Membentuk Haustorium

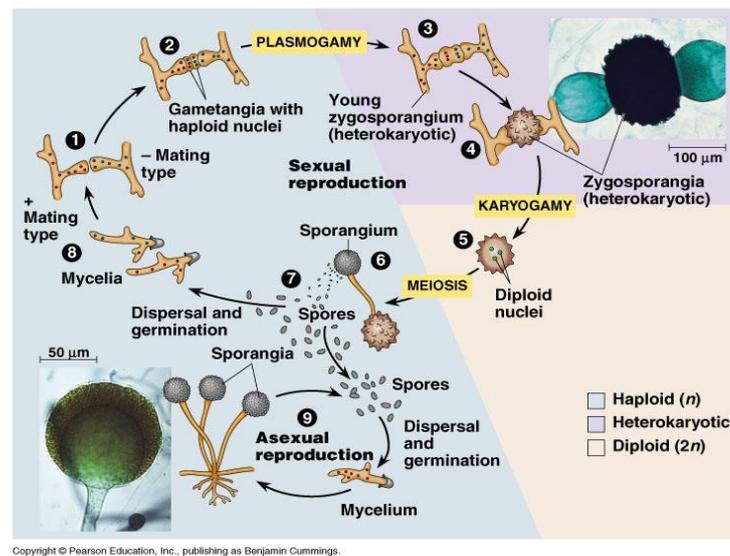
(<http://yuspen76.blogspot.co.id/2015/04/ciri-ciri-dan-struktur-jamur.html>)

3) Reproduksi Jamur

Menurut Irnaningtyas (2013, hlm. 183) “Reproduksi jamur dapat terjadi secara vegetatif (aseksual) dan generatif (seksual). Pada umumnya, reproduksi secara generatif merupakan reproduksi yang hanya terjadi bila terjadi perubahan kondisi lingkungan. Reproduksi generatif dapat menghasilkan keturunan dengan variasi genetik yang lebih tinggi disbanding dengan reproduksi vegetatif”. Adanya variasi genetik ini memungkinkan dihasilkannya keturunan yang lebih adaptif bila terjadi perubahan kondisi lingkungan.

Reproduksi secara vegetatif pada jamur bersel satu dilakukan dengan cara pembentukan tunas yang akan tumbuh menjadi individu baru. Sedangkan reproduksi secara vegetatif pada jamur multiseluler dilakukan dengan cara fragmentasi (pemutusan hifa) dan pembentukan spora aseksual.

Menurut Reece (2012, hlm. 2012) “Reproduksi secara generatif pada jamur dilakukan dengan cara pembentukan spora seksual melalui peleburan antara hifa yang berbeda jenis”. Berikut gambar mekanisme reproduksi jamur secara vegetatif dan generatif pada jamur multiseluler.



Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

Gambar 2.4

Mekanisme Reproduksi Jamur *Rhizopus*

(<http://mentarib1ru.blogspot.co.id/2012/09/rhizopus-oryzae.html>)

Mekanismenya dapat diuraikan sebagai berikut:

- Hifa (+) dan hifa (-), masing-masing berkromosom haploid (n), berdekatan membentuk gametangium. Gametangium merupakan perluasan hifa.
- Gametangium mengalami plasmogami (peleburan sitoplasma) membentuk zigosporangium dikariotik (heterokariotik) dengan pasangan nukleus yang belum bersatu. Zigosporangium memiliki lapisan dinding sel yang tebal dan kasar untuk bertahan pada kondisi buruk dan kering.
- Bila kondisi lingkungan membaik akan terjadi kariogami (peleburan inti) sehingga zigosporangium memiliki inti yang diploid ($2n$).
- Inti diploid zigosporangium segera mengalami pembelahan secara meiosis menghasilkan zigospora haploid (n) di dalam zigosporangium.
- Zigospora haploid (n) akan berkecambah membentuk sporangium bertangkai pendek dengan kromosom haploid (n).
- Sporangium haploid (n) akan menghasilkan spora-spora yang haploid (n). Spora-spora ini memiliki keanekaragaman genetik.

- g) Bila spora-spora haploid (n) jatuh ditempat yang cocok, maka akan berkecambah (germinasi) menjadi hifa jamur yang haploid (n). Hifa akan tumbuh membentuk jaringan miselium yang semuanya haploid (n).

4) **Klasifikasai Jamur**

Ahli taksonomi mengelompokan berbagai jenis jamur dalam satu kingdom Fungi. Kingdom fungi dibagi menjadi 4 divisi, diantaranya sebagai berikut:

a) **Zygomycota**

Zygomycota memiliki ciri utama, yaitu menghasilkan zigospora sebagai hasil reproduksi seksual. Tubuh zygomycota terdiri atas hifa tak bersekat yang tidak memiliki banyak inti sel. Septa hanya terdapat pada sel untuk re[produksi. Dinding sel mengandung zat kitin. Zygomycota tidak memiliki tubuh buah. Beberapa hifa berdiri tegak dan membentuk sporangiofor. Pada ujung sporangiofor terbentuk spora ngiim berbentuk bulat. Di dalam sporangium terdapat spora aseksual. Spora yang udah tua berwarna kehitaman.

Zygomycota dapat membentuk alat reproduksi secara seksual membentuk zigosporangium yang berlindung tebal sehingga tahan terhadap kondisi lingkungan yang beuruk. Sebagian besar zygomycota hidup sebagai saproba (pengurai) di tanah. Pada sisa-sisa organisme yang sudah mati atau membusuk atau makanan (misalnya tempe, roti, dan nasi). Beberapa ada yang hidup bersimbiosis mutualisme dengan akar tumbuhan membentuk mikorhiza.

Daur hidup zygomycota mengalami dua macam cara bereproduksi. Reproduksi aseksual dengan fragmentasi hifa dan pembentukan spora aseksual (sporangiospor). Hifa dewasa yang sudah terputus dan terpisah dapat tumbuh menjadi jamur bar. Pada bagian hifa tertentu yang sudah dewasa, terbentuk sporangiofor, pada ujung sporangiofor terdapat sporangium (kotak spora) yang di dalamnya terdapat pembelahan sel secara mitosis yang menghasilkan sporangiospora berkromosom haploid (n).

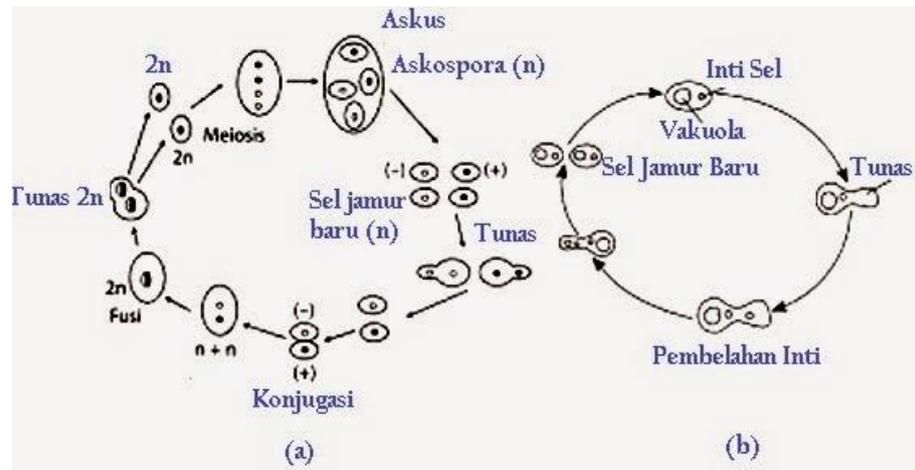
Reproduksi seksual zygomycota dengan cara pembentukan spora seksual melalui peleburan antara hifa yang berbeda jenis. Contoh jamur zygomycota antarlain *Rhizopus sp.*, *Mucor sp.*, *Pilobilu*.

b) Ascomycota

Kelompok jamur ascomycota ini memiliki ciri utama, yaitu menghasilkan askospora sebagai hasil reproduksi seksual. Askospora dihasilkan oleh alat reproduksi seksual yaitu askus. Askus memiliki bentuk struktur seperti kantong. Ascomycota ada yang bersel satu dan ada yang bersel banyak. Ascomycota multiseluler memiliki hifa yang bersekat, pada beberapa jenis Ascomycota hifa bercabang-cabang membentuk miselium dan tersusun kompak menjadi tubuh buah makroskopis yang disebut askokarp. Pada Askospora terdapat banyak askus yang di dalamnya terdapat askospora. Dalam daur hidupnya, Ascomycota uniseluler maupun multiseluler dapat bereproduksi secara aseksual dan secara seksual.

Reproduksi aseksual ascomycota pada jamur uniseluler dengan pembelahan sel atau pelepasan tunas dari sel induk. Tunas yang terlepas akan menjadi jamur baru. Sedangkan reproduksi aseksual pada jamur multiseluler yaitu dengan cara fragmentasi (pemutusan hifa) dan pembentukan spora aseksual konidiospora.

Reproduksi seksual pada jamur Ascomycota uniseluler diawali dengan konjugasi atau penyatuan sel haploid (n) yang berbeda jenis. Hasil pernyataan tersebut menghasilkan zigot yang diploid ($2n$). Zigot tumbuh membesar menjadi askus yang diploid. Inti nucleus diploid di dalam askus membelah secara meiosis menghasilkan 4 inti yang haploid, disekitar empat inti tersebut terbentuk dinding sel sehingga terbentuk 4 askospora yang haploid di dalam askus. Bila askus sudah masak, maka akan pecah mengeluarkan askospora. Askospora tumbuh menjadi sel jamur baru yang haploid. Berikut gambar reproduksi aseksual dan seksual pada Ascomycota.



Gambar 2.5

Reproduksi Aseksual Dan Seksual Ascomycota

(<http://www.artikelsiana.com/2015/03/ciri-ciri-cara-reproduksi-ascomycota-contoh.html>)

Anggota jamur divisi ascomycota disebut fungi kantung,, para ahli milkologi telah mendeskripsikan sekitar 60.000 fumgi kantong, baik yang uniseluler maupun multiseluler. Diantaranya *Saccaromyces cerevisiae*, *Penicilium notanum*, *penicillium chrysogenum*, dan sebagainya.

c) Basidiomycota

Istilah Basidiomycota berasal dari bahasa Yunani, *basidium* yang artinya alas kecil. Seluruh jamur Basidiomycota memiliki struktur tubuh bersel banyak (multiseluler) dengan hifa berseakat. Hifa bercabang-cabng membentuk miselium. Miselium tersusun padat membentuk tubuh buah makroskopis, namun ada pula yang tidak membentuk tubuh buah.

Tubuh buah Basidiomycota disebut basidiocarp atau basidiokarpus. Bentuk basidiocarp bervariasi, antara lain seperti payung, lingkunagn, kancing, atau telinga manusia. Pada bagian bawah payung terdapat bilah-bilah lembaran seperti insang (*gill*) tempat basidium menghasilkan basidiospor sebagai alat reproduksi.

Stinchorn merupakan Basidiomycota yang menghasilkan sekumpulan Basidiomycota yang menghasilkan sekumpulan basidiospora yang berlendir, lengket, dan berbau busuk sehingga menarik lalat atau serangga lain untuk membantu penyebaran spora jamur.

Basidiomycota hidup sebagai saproba (pengurai) sisa-sisa organisme yang sudah mati. Basidiomycota hidup di tanah yang mengandung sampah organik, di batang kayu yang mati, atau ditumpukan jerami. Basidiomycota bereproduksi secara vegetatif dan generatif. Berbeda dari jenis Ascomycota, reproduksi seksual pada Basidiomycota lebih sering terjadi dari pada reproduksi secara seksual.

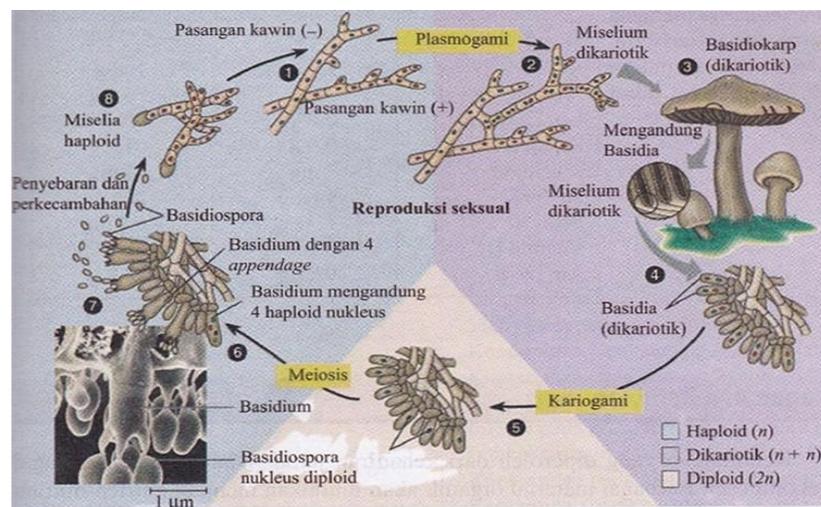
Reproduksi aseksual terjadi dengan membentuk konidiospora (spora konidia). Hifa haploid (n) yang sudah dewasa akan menghasilkan konidiospor (tangkai konidia). Pada ujung konidiofor terbentuk spora yang dapat diterbangkan oleh angin, disebut konidia. Konidia memiliki jumlah kromosom yang haploid (n). Bila kondisi lingkungan menguntungkan, maka konidia akan berkecambah menjadi hifa yang haploid.

Reproduksi aseksual terjadi melalui peleburan antara hifa berbeda jenis yang akan menghasilkan spora aseksual basidiospora. Mekanisme reproduksi seksual Basidiomycota adalah sebagai berikut:

1. Miselium (+) dan miselium (-) yang masing-masing berkromosom haploid (n) bertemu. Miselium ini terdiri atas hifa-hifa monokariotik (berinti sel satu).
2. Terjadi plasmogamy antara miselium (+) dengan miselium (-) menghasilkan miselium dengan hifa dikariotik (berinti sel dua). Miselium dikariotik memiliki pertumbuhan yang sangat cepat sehingga mendesak pertumbuhan miselium haploid induknya.
3. Perubahan lingkungan, misalnya musim hujan atau perubahan suhu, mengakibatkan miselium dikariotik membentuk tubuh buah (basidiokarp). Miselium dikariotik yang membentuk tubuh buah ini brumur panjang.
4. Permukaan bawah basidiokarp dilapisi oleh sel-sel dikariotik yang disebut basidium.
5. Selanjutnya terjadi kariogami (peleburan inti) yang akan menghasilkan nukleus yang diploid ($2n$).

6. Nukleus diploid ($2n$) segera membelah secara meiosis menghasilkan nukleus inti yang haploid (n).
7. Masing-masing basidium melakukan empat pertumbuhan penjurulan atau membentuk tonjolan yang disebut sterigma. Setiap satu nukleus masuk kedalam satu strigma sehingga berkembang menjadi basidiospor yang haploid.
8. Basidiospora yang sudah masak akan terlepas dari basidium dan berkecambah menjadi hifa baru yang haploid (n). Hifa haploid akan bercabang-cabang membentuk miselium yang haploid.

Berikut gambar reproduksi vegetatif dan generatif pada Basidiomycota.



Gambar 2.6

Reproduksi Seksual Basidiomycota

(<http://fungibasidiomycota.blogspot.co.id/2011/06/reproduksi-basidiomycota.html>)

d) Deuteromycota

Deuteromycota digolongkan kedalam jamur yang tak sempurna karena belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Deuteromycota memiliki ciri yaitu bereproduksi secara vegetatif. Jamur yang saat ini masih digolongkan dalam Deuteromycota antara lain beberapa spesies dari genus *Aspergillus* dan *Penicillium*.

5) Peranan Jamur

Dalam kehidupan manusia, jamur memiliki berbagai manfaat, antara lain menjaga keseimbangan ekosistem, sebagai sumber bahan makanan bergizi tinggi, untuk membuat jenis makanan baru dan makanan suplemen, untuk obat-obatan, dan membasmi organisme penyebab penyakit. Perhatikan data selengkapnya pada tabel 2.3 sebagai berikut:

Tabel 2.4
Jamur Yang Menguntungkan Manusia

No.	Manfaat	Nama Jamur	Tempat Hidup	Fungsi Jamur
	1	2	3	4
1.	Menjaga keseimbangan dan kelestarian ekosistem	Semua jamur saproba (pengurai)	Tanah daratan, air tawar, dan air laut	Pengurai sampah dan bangkai, membantu tumbuhan untuk mendapatkan zat organik
		<i>Mucor mucedo</i>	Kotoran hewan	Pengurai kotoran
		<i>Tricoderma sp.</i>	Kertas, sisa-sisa kayu	Mempercepat penguraian selulosa karena dapat menghasilkan enzim selulosa
2.	Sumber bahan makanan	<i>Sarcoscypha coccinea</i>	Batang kayu mati	Sebagai obat
		<i>Lentinula edodes</i>	Kayu lapuk	Untuk dimakan
		Jamur mitake	Kayu lapuk	Sebagai campuran sop atau ditumis
		<i>Agaricus bisporus</i>	Kayu lapuk	Bergizi tinggi untuk dinamakan
3.	Membuat jenis makanan dan minuman baru	<i>Rhizopus oryzae</i> , <i>Rhizopus oligasparus</i>	Bahan baku kedelai	Untuk membuat tempe

		<i>Mucor racemosus, actinamucor elegans</i>	Bahan baku kedelai	Untuk membuat sufu (tofu fermentasi)
		<i>Saccaromices tuac</i>	Nira	Minuman tuak
		<i>Saccaromices ellipsoideus</i>	Buah-buahan	Minuman anggur
		<i>Aspergillus wentii</i>	Kedelai	Membuat kecap dan tauco
		<i>Aspergillus orizae</i>	Beras	Minuman sake
		<i>Aspergillus niger</i>	Buah-buahan	Menghasilkan enzim penjernih minuman anggur
		<i>Penicilum roqueforti, Penicillium camemberti</i>	Susu	Membuat keju
4.	Obat-obatan, antibiotika	<i>Penicillium natanum, penicillium chrysogenum</i>	Tumbuh pada roti, kentang, kacang, dan bahan makanan yang membusuk	Membuat antibiotic penisilin
		<i>Gonoderma</i>	Kayu lapuk	Makanan suplemen
		<i>Lichen</i>	Menempel pada batang	Untuk membuat kertas lakmus
5.	Membunuh organisme patogen	<i>Arthrobotrys</i>	Cacing yang hidup di dalam usus manusia	Membunuh cacing nematoda

Irnaningtiyas (2013, hlm. 200)

Gambar 2.5

Jamur Yang Merugikan Manusia

No.	Divisi jamur	Nama jamur	Tempat hidup	Fungsi jamur
	1	2	3	4
1.	Zigomycota	<i>Rhizopus stolonifer</i>	Roti	Menyebabkan roti basi dan membusuk
		<i>Rhizopus nigrican</i>	Buah tomat	Menyebabkan pembusukan
2.	Ascomycota	<i>Aspergillus fumigatus</i>	Tumbuhan busuk, tubuh manusia	Penyakit saluran pernafasan dan paru-paru
		<i>Tricophyton tonsurans</i>	Rambut kelapa	Penyakit <i>tinea kapitis</i> yang menyebabkan gatal, ketombe, dan rambut mudah patah
		<i>Trichapiton rubrum</i>	Kulit pada daerah lipatan dan sela jari kaki	Penyebab penyakit <i>athlete's foot</i>
		<i>Blastomyces brasiliensis</i>	Tubuh manusia	Penyebab blastomikosis (infeksi kulit, hati, dan paru-paru)
3.	Basidiomycota	<i>Ustilago maydis</i>	Tanaman jagung	Penyakit pada tanaman jagung
		<i>Puccinia arachidis</i>	Tanaman kacang	Penyakit pada tanaman kacang
		<i>Puccinia graminis</i>	Tanaman pertanian	Jamur karat, pada tanaman jagung, tebu
		<i>Epiderphiton floccosum</i>	Tubuh manusia	Menginfeksi kulit dan kuku
		<i>Malassezia furfur</i>	Kulit manusia	Penyakit <i>Tinea versicolor</i> pada

				kulit
		<i>Microsporium sp.</i>	Kulit dan rambut manusia	Rambut tampak mengalami fluoresensi hijau muda
		<i>Lichen</i>	Batu candi, tembok bangunan	Melapukan batu candi, atau bangunan

Irnaningtiyas (2013, hlm. 201)

b. Sifat materi

Materi jamur yang dipelajari dalam pembelajaran ini bersifat konkrit, dimana dalam penyajian materi pembelajarannya dngen melakukan tahap konkrit atau dengan kata lain dapat dibantu dengan alat peraga berupa gambar-gambar, video, pengamatan secara langsung (praktikum) dan lain sebagainya. Misalnya untuk mengidentifikasi beberapa jenis jamur mikroskopis dan makroskopis, atau mengelompokan keanekaragaman jamur berdasarkan ciri-ciri, cara-cara reproduksi, dan perannya dalam kehidupan manusia. Cara ini baik digunakan untuk memudahkan memahami konsep-konsep yang terdapat pada materi jamur.

Sifat materi yang dibahas pada bagian ini tidak terlepas dari dimensi pengetahuan yang memiliki tujuan agar pembelajaran kognitif dan konstruktif yang tergabung dalam pembelajaran yang berarti. Secara umum, pengetahuan dikelompokan menjadi pengetahuan *faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif*. Pengetahuan faktual meliputi elemen-elemen dasar yang digunakan oleh para ahli dalam mengkomunikasikan disiplin akademik, pemahaman dan penyusunan dimensi pengetahuan secara sistematis. Pengetahuan konseptual meliputi pengetahuan kategori dan klasifikasi dalam bentuk pengetahuan yang tersusun sepertisekema, model mental, atau teori implisit atau eksplisit dalam model psikologi kognitif yang berbeda. Pengetahuan procedural merupakan pengetahuan bagaimana melakukan sesuatu, seperti pengetahuan keterampilan, algoritma, teknik-teknik, dan metoda-metoda yang secara keseluruhan dikenal sebagai prosedur. Sedangkan pengetahuan metakognitif ialah kesadaran tentang apa yang diketahui dan yang tidak diketahui. Strategi metakognitif merujuk

kepada cara untuk meningkatkan kesadaran mengenai proses berfikir dan pembelajaran yang berlaku. Apabila kesadaran ini terwujud, seseorang dapat mengawal pikirannya dengan merancang, memantau dan menilai apa yang dipelajari. Menurut Hidayat, C. (2012, hlm. 39) “Pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan mengenai pengertian umum maupun pengetahuan mengenai salah satu pengertian itu sendiri.

c. Bahan dan Media Pembelajaran

Bahan dan media pembelajaran merupakan kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan belajar mengajar. Bahan pembelajaran dapat didefinisikan sebagai segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Hidayat, C. (2012, hlm. 40).

Dalam kegiatan belajar mengajar di kelas pada materi jamur, banyak hal yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran sebagai pendukung dalam menyampaikan materi jamur tersebut. Media pembelajaran yang dapat digunakan diantaranya berupa media gambar, audio, video, powerpoint, mengenai jamur atau Lembar Kerja Peserta didik untuk memudahkan siswa untuk melakukan praktikum.

Media yang telah disebutkan di atas fungsinya tiada lain adalah untuk mendukung proses pembelajaran dan membantu siswa dalam mempercepat pemahaman pada materi yang disampaikan. Dengan menunjukan gambar-gambar yang berhubungan dengan materi maka siswa akan semakin cepat dalam memahaminya, hal ini sejalan dengan sifat materi jamur yang bersifat konkrit. Oleh karena itu untuk mengkonkritkan pemahaman siswa maka digunakanlah media pembelajaran sehingga dalam belajarnya siswa tidak hanya berpikir dengan bayangannya saja.

Lebih jelasnya, Setyawan (2011, hlm. 123) memaparkan fungsi media pembelajaran yang digunakan saat kegiatan belajar mengajar diantaranya yaitu media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik, pengalaman peserta didik berbeda-beda, tergantung dari faktor-

faktor yang menentukan kekayaan pengalaman anak, seperti ketersediaan buku, kesempatan melancong, dan sebagainya; media pembelajaran dapat melampaui batasan ruang kelas karena banyak hal yang tidak mungkin dialami secara langsung di dalam kelas oleh para peserta didik tentang suatu obyek; media pembelajaran memungkinkan adanya interaksi langsung antara peserta didik dan lingkungannya; media menghasilkan keseragaman pengamatan; media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, konkrit, dan realistis; media membangkitkan keinginan dan minat baru; media membangkitkan motivasi dan merangsang anak untuk belajar; dan media memberikan pengalaman yang integral/menyeluruh dari yang konkrit sampai yang abstrak.

d. Strategi Pembelajaran

Proses pembelajaran akan berjalan secara optimal jika rencana pembuatan strategi pembelajaran yang baik dan terarah. Rustman (2003, hlm. 3 dalam Trianto, 2011, hlm. 135) mengungkapkan bahwa strategi pembelajaran merupakan pola kegiatan pembelajaran berurutan yang diterapkan dari waktu ke waktu dan diarahkan untuk mencapai suatu hasil belajar yang diinginkan.

Strategi pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar bertujuan salah satunya membentuk siswa menjadi pelajar dengan pengendalian diri/mandiri (*self-regulated learner*), yakni siswa yang dapat melakukan hal penting dan memiliki karakteristik diantaranya mampu mendiagnosis secara tepat suatu situasi pembelajaran tertentu, memiliki pengetahuan strategi-strategi belajar aktif dan bagaimana serta kapan melakukannya, siswa dapat memotivasi diri sendiri dengan tidak hanya karena nilai atau motivator eksternal dan belajar secara efektif (Trianto, 2011, hlm. 141-142).

Adapun yang menjadi dasar dalam strategi belajar mengajar menurut Djamarah (2002, hlm 5 dalam Trianto, 2010, hlm 142) yaitu:

1. Mengidentifikasi serta menerapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku.
2. Memilih sistem pendekatan belajar mengajar berdasarkan aspirasi dan pandangan hidup masyarakat.

3. Memilih dan menerpakan prosedur, metode dan teknik belajar mengajar paling tepat dan efektif.
4. Menerapkan norma-norma dan batas minimal keberhasilan atau kriteria standar keberhasilan sehingga dapat dijadikan pedoman oleh gueue dalam melakukan evaluasi hasil kegiatan belajar mengajar.

Strategi pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar berdasarkan teori kognitif dan pemrosesan informasi yaitu strategi belajar mengulang (*rehearsal strategies*). Strategi organisasi (*organization strategies*), strategi metakognitif (*metacognitive strategies*), dan strategi elaborasi (*elaboration strategies*).

Strategi mengulang merupakan strategi yang digunakan untuk membantu memindahkan pembelajaran dari memori jangka pendek ke memori jangka Panjang, yang terdiri dari menggarisbawahi dan membuat catatan pinggir. Strategi mengulang ini juga untuk membuat bermakna informasi baru. Strategi ini terdiri dari strategi mengulang sederhana dan strategi mengulang kompleks. Strategi mengualng sederhana yaitu sekedar mengulang dengan keras atau dengan pelan informasi yang ingin kita hafal. Namun metode ini kurang efektif karena seorang pelajar tidak dapat mengingat seluruh kata atau ide dalam sebuah buku hany dengan membaca buku itu keras-keras. Sedangkan strategi mengulang kompleks yakni melakukan upaya lebih jauh yang tidak hanya membaca informasi secara keras. Menggarisbawahi ide-ide kata kunci dan membuat catatan pinggir adalah dua strategi mengulang kompleks yang dapat diajarkan kepada siswa untuk membantu mereka mengingat bahan ajar yang lebih kompleks.

Strategi organisasi merupakan strategi peningkatan kebermanaan informasi baru melalui penggunaan struktur-struktur pengorganisasian baru pada informasi tersebut. Strategi-strategi organisasi dapat terdiri dari pengelompokan ulang ide-ide atau istilah-istilah itu menjadi sub yang lebih kecil. Strategi ini uga terdiri dari pengidentifikasian ide-ide atau fakta-fakta kunci dari sekumpulan informasi yang lebih besar. Strategi ini meliputi *outlining* (membuat kerangka garis besar), *mapping* (pemetaan konsep), *mnemonic* (membuat kategori baru).

Strategi metakognitif berhubungan dengan pemikiran siswa bagaimana mereka sendiri berpikir dan kemampuan mereka mwnggunakan strategi belajar

tertentu dengan tepat. Oleh karena pelajar dapat diajarkan strategi-strategi itu untuk menilai pemahaman mereka sendiri, menghitung berapa waktu yang diperlukan untuk mempelajari sesuatu dan memilih rencana yang efektif untuk belajar atau memecahkan suatu masalah.

Sedangkan strategi elaborasi adalah proses penambahan rincian dari informasi baru sehingga lebih bermakna karena sistem pengkodean menjadi lebih mudah dan lebih memberikan kepastian.

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, strategi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini dengan menerapkan metode pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilengkapi dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Metode ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui penemuan, yang mana penemuan tersebut didapat dari kegiatan praktikum tentang materi jamur. Setelah siswa belajar dengan menerapkan metode pembelajaran ini, diharapkan mampu mengubah cara-cara memberikan perhatian, belajar, dan berpikir. Melalui metode ini pula, siswa diharapkan mampu belajar mandiri dan mengerjakan sesuatu secara sistematis dan teratur dengan langkah-langkah yang diberikan.

e. Sistem Evaluasi

Evaluasi merupakan suatu proses yang sistematis dan sinambung, untuk mengetahui sampai sejauh mana efisiensi kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan dan efektifitas pencapaian tujuan instruksional yang telah ditetapkan. Evaluasi bukan merupakan sekumpulan teknik semata-mata, tetapi merupakan suatu proses yang berkelanjutan yang mendasari seluruh kegiatan belajar yang baik (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 1).

Secara umum evaluasi dibagi menjadi dua yakni evaluasi hasil belajar dan evaluasi proses pembelajaran. Evaluasi hasil belajar disebut juga evaluasi substansif (tes) dan evaluasi proses pembelajaran disebut juga sebagai evaluasi diagnostic atau evaluasi manajerial (Cartono, 2010, hlm. 5).

Penilaian diagnostik, merupakan penilaian yang bertujuan untuk melihat kelemahan-kelemahan siswa serta faktor penyebabnya selama mengikuti proses belajar mengajar. Penilaian ini dilaksanakan untuk keperluan bimbingan belajar, pengajaran remedial, menemukan kasus-kasus, dan sebagainya. Evaluasi

pembelajaran dipandang sangat penting karena sebagai pengendali kualitas pembelajarannya dengan objek kurikulum yang berbeda-beda. Dengan evaluasi proses, berbagai masukan yang didapat dari proses evaluasi tersebut dapat dipergunakan untuk mengetahui berbagai kekuatan dan kelemahan berbagai komponen yang terdapat dalam suatu proses pembelajaran. Informasi ini dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran itu dan bermanfaat untuk mengoptimalkan proses pembelajaran.

Dalam pelaksanaan penerapan metode inkuiri terbimbing, bentuk evaluasi yang terpenting adalah tercermin dari pelaksanaan tiap harapan yang dilakukan oleh siswa. Idealnya tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode pembelajaran ini dapat dilaksanakan dengan baik dan sistematis oleh siswa. Misalnya pada tahap pertama yaitu *prview*, siswa harus benar-benar membaca dengan memperhatikan ide pokok yang terdapat dalam bacaan tersebut guna untuk melihat gambaran umum materi secara keseluruhan dan begitupula pada tahap selanjutnya. Contoh lain adalah siswa tak akan mampu menjawab semua pertanyaan yang diajukan sebelumnya jika belum memahami semua pesan yang terdapat dalam sebuah bacaan, oleh sebab itu yang harus dilakukan adalah siswa harus membaca kembali dan menemukan ide pokok yang menjadi inti pesan dari bacaan tersebut.

Faktor lain yang dapat dijadikan bahan evaluasi dalam menerapkan metode pembelajaran ini diantaranya adalah faktor guru dalam membimbing siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Eggen dan Kuchak (1996 dalam Trianto, 2012, hlm. 172) mengungkapkan dalam langkah-langkah penerapan metode pembelajaran inkuiri terbimbing bahwa guru harus membimbing siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan menemukan masalah yang diberikan. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat hipotesis terhadap masalah yang diberikan dan menjawabnya, guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang dilakukan. Kemudian guru memberikan kesempatan

kepada setiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengetahuan data yang terkumpul.

Adapun evaluasi keseluruhan pada penelitian ini yaitu berupa evaluasi pada ranah kognitif C3 (aplikasi) dalam bentuk soal tes objektif pilihan ganda yang kemudian dinamakan *pretest* (tes kemampuan awal) dan *posttest* (tes kemampuan akhir). Bentuk soal tes objektif ini memiliki kelebihan sebagaimana yang diungkapkan Cartonno (2010, hlm.5) bahwa bentuk tes soal objektif mencakup bahan yang luas sehingga benar-benar dapat mewakili materi yang diajarkan, pengolahannya objektif dan mudah dengan ketetapan yang tinggi dan baik untuk mengukur pengetahuan, pemahaman aplikasi dan analisa.

Setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung dengan menggunakan metode inkuiri terbimbing, siswa diharapkan mampu mencari dan menumkan sendiri dar sesuatu yang dipertanyakan, sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri, siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental. Sebagai metode pembelajaran yang berorientasi pada penemuan, inkuiri terbimbing mendorong guru menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk yang sudah jadi, dengan tujuan dapat merangsang beragam pertanyaan atau bahkan keraguan.

G. Hasil Penelitian Terdahulu Yanag Relevan

Tabel 2.6

Hasis Penelitian Terdahulu Yang Relevan

No.	Peneliti/ tahun	Judul	Tempat penelitian	Hasil penelitian
	1	2	3	5
	Baskoro Adi Prayitno/ 2015	PENERAPAM MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI SISTEM KOORDINASI UNTUK MENINGKATKAN	Penelitian ini dilakuka di SMA Batik 2 Surakarta	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri termbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA 3 SMA Batik 2 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014

		KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA SISWA KELAS XI IPA 3 SMA BATIK 2 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2013/2014		
2..	Siti Julianti/ 2014	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP TEKINAN	Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Kelapa Dua Tangerang	Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa terhadap konsep tekanan
3.	Nais Pinta Adetya/ 2015	PENGARUH PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS XI SMA INSTITUT INDONESIA PADA MATERI HIDROLISIS GARAM	Penelitian ini dilakukan di SMA Institut Indonesia	Penerapan model inkuiri terbimbing dapat mempengaruhi hasil belajar siswa kelas XI SMA Institut Indonesia pada materi hidrolisis garam,
4.	Roni Wahyuni/2016	PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN METODE EKSPERIMEN TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI IPA SMAN 2 MATARAM	Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Mataram	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mempengaruhi hasil belajar siswa sekitar 88 %.

Penelitian mengenai penerapan metode pembelajaran inkuiri terbimbing sudah banyak dilakukan sebelumnya, mengingat bahwa metode pembelajaran inkuiri terbimbing ini sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi pelajaran melalui eksperimen atau penemuan. Penerapan metode pembelajaran ini tidak terbatas pada jenjang pendidikan tertentu mulai dari jenjang pendidikan sekolah dasar, sekolah menengah maupun perguruan tinggi.

H. Kerangka Pemikiran

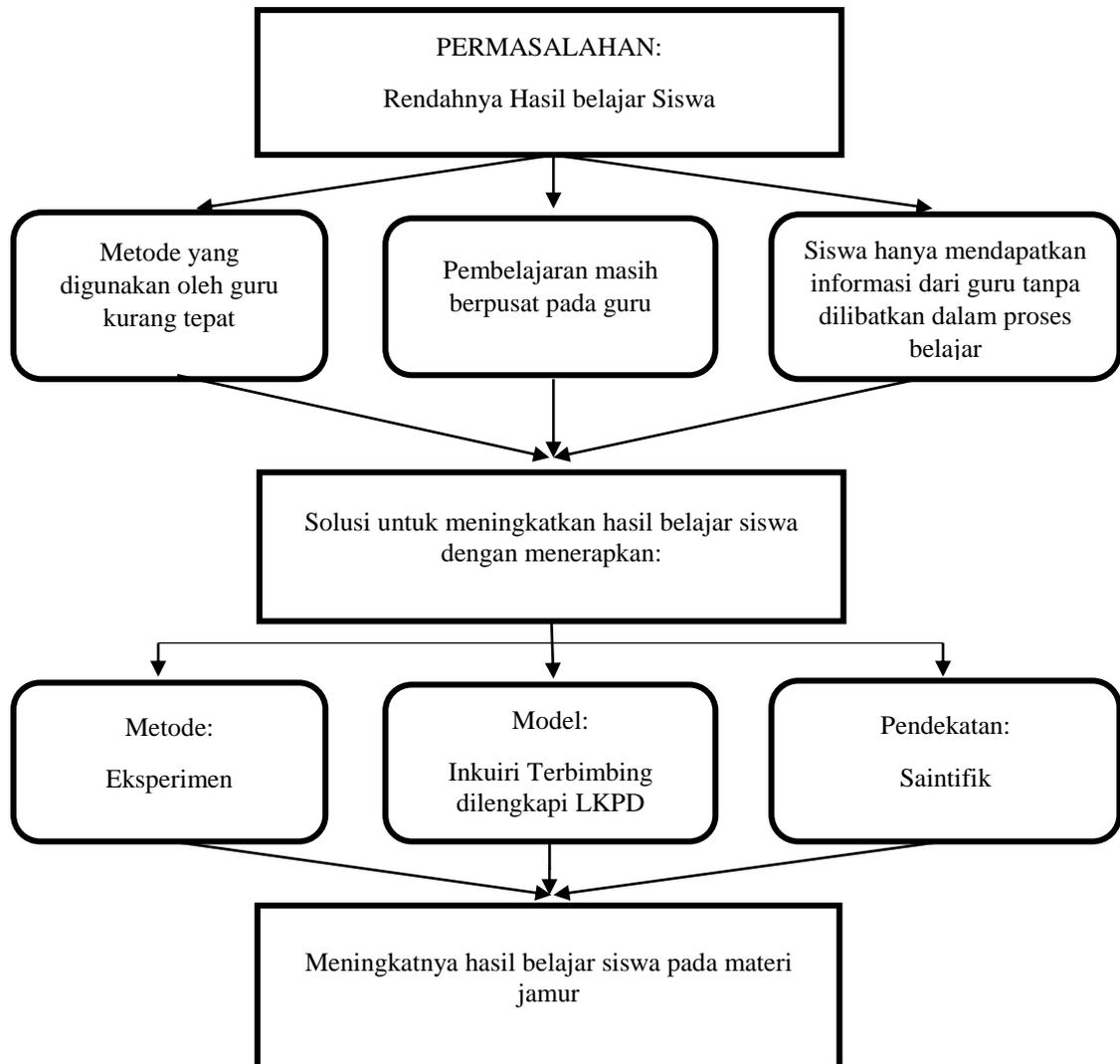
Berdasarkan hasil observasi pendahuluan yang dilakukan di Kelas X IPA SMA PGRI Naringgul maka diperoleh informasi bahwa hasil belajar peserta didik dalam materi jamur masih rendah, karena penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dari guru, dalam hal ini pembelajaran masih berpusat pada guru, siswa hanya menerima informasi dari guru tanpa dilibatkan langsung dalam proses belajar.

Dalam pembelajaran satu arah, pengetahuan yang diterima siswa tidak diperoleh dari diri mereka sendiri atau pembelajarannya tidak memberikan pengalaman langsung kepada siswa, sehingga materi pembelajaran yang didapat tidak tahan lama, mudah lupa dan susah diaplikasikan pada keadaan yang berbeda sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa masih rendah. Oleh karena itu diperlukan suatu tindakan atau inovasi baru dalam menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi yang dipelajari.

Inovasi atau tindakan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi LKPD, karena menurut Anam (2015, hlm. 17) mengatakan “Model inkuiri terbimbing merupakan suatu model pembelajaran yang cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran mengenai konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang mendasar dalam bidang ilmu tertentu”. Hal ini sesuai dengan karakteristik materi jamur yang di dalamnya mempelajari mengenai konsep-konsep atau prinsip-prinsip yang mendasar mengenai jamur.

Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi Lembar Kerja Peserta Didik diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Adapun Kerangka pemikiran penelitian ini dapat dilihat pada bagan 2.1 di bawah ini.

Bagan 2.1
Kerangka Pemikiran



I. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Berdasarkan kerangka atau paradigma penelitian sebagaimana telah diutarakan di atas, maka asumsi dari penelitian ini yaitu “Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik”.

2. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran atau paradigma penelitian dan asumsi sebagaimana telah dikemukakan diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah: “Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dilengkapi Lembar Kerja Peserta Didik efektif meningkatkan hasil belajar pada materi Jamur”