

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Teori

2.1.1 Pengertian Belajar Mengajar

Menurut Robert M. Gagne (Sagala, 2007) belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, dan menjadi kapabilitas baru. Belajar terjadi bila ada hasilnya yang dapat diperlihatkan anak-anak demikian juga orang dewasa dapat mengingat gambar yang telah pernah didengar atau dipelajari.

Menurut Purwanto (1995) bahwa belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku dimana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang tidak baik.

Dari pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah merupakan suatu aktivitas atau kegiatan yang dilakukan peserta didik sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya sehingga menyebabkan terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik yang dinyatakan dengan hasil belajar.

Aunurrahman (2009) mengatakan bahwa mengajar adalah suatu keadaan atau suatu aktivitas untuk menciptakan suatu situasi yang mampu mendorong peserta didik untuk belajar.

Mengajar pada umumnya adalah usaha guru untuk menciptakan kondisi-kondisi atau mengatur lingkungan sedemikian rupa, sehingga terjadi interaksi

antara peserta didik dengan lingkungan, termasuk guru, alat pelajaran, dan sebagainya yang disebut proses belajar, sehingga tercapai tujuan pelajaran yang telah ditentukan (Nasution, 1994).

Dari beberapa pendapat para ahli tentang mengajar, dapat dikatakan bahwa mengajar merupakan suatu aktivitas yang direncanakan untuk mencoba membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam proses belajar.

Menurut Slameto (2010) ada 11 prinsip-prinsip belajar yakni (1) belajar pada hakikatnya berkaitan dengan potensi manusiawi dan kelakuannya, (2) belajar memerlukan proses dan pentahapan, serta kematangan pembelajar, (3) belajar lebih mantap dan efektif bila didorong oleh motivasi terutama motivasi dari dalam diri akan berbeda dengan belajar karena terpaksa, belajar karena takut, (4) dalam banyak hal, belajar merupakan proses coba-coba dengan kemungkinan keliru, dan pembiasaan atau *conditioning*, (5) kemampuan belajar seseorang harus diperhitungkan dalam menentukan isi pelajaran, (6) belajar dapat dilakukan dengan tiga cara, yakni a) diajar secara langsung, b) kontrol, kontak, penghayatan, pengalaman langsung, misalnya belajar bicara, sopan santun dan lain-lain, dan c) pengenalan dan atau peniruan, (7) belajar melalui praktik atau mengalami langsung akan lebih efektif daripada dengan menghafal, (8) pengalaman banyak mempengaruhi kemampuan belajar yang bersangkutan, (9) bahan belajar yang bermakna lebih mudah dan menarik untuk dipelajari dibandingkan bahan yang kurang bermakna, (10) informasi tentang kelakuan baik, pengetahuan, kesalahan serta keberhasilan belajar, banyak membantu kelancaran dan gairah peserta didik, dan (11) belajar sedapat mungkin diubah ke dalam bentuk aneka ragam tugas,

sehingga yang belajar dapat berdialog dengan dirinya atau mengalami sendiri. Adapun prinsip-prinsip mengajar itu sebagai berikut.

1. Perhatian, dalam mengajar guru harus dapat membangkitkan perhatian peserta didik kepada pelajaran yang diberikan oleh guru.
2. Aktivitas, dalam proses mengajar belajar, guru perlu membangkitkan aktivitas peserta didik dalam berpikir maupun berbuat.
3. Apersepsi, setiap guru dalam mengajar perlu menghubungkan pelajaran yang akan diberikan dengan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik, ataupun pengalamannya.
4. Peragaan, waktu guru mengajar di depan kelas, harus berusaha menunjukkan benda-benda yang asli.
5. Repetisi, bila guru menjelaskan sesuatu unit pelajaran, itu perlu diulang-ulang.
6. Korelasi, guru dalam mengajar wajib memperhatikan dan memikirkan hubungan antar setiap mata pelajaran.
7. Konsentrasi, hubungan antar mata pelajaran bisa luas, mungkin dapat dipusatkan kepada salah satu pusat minat, sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan secara luas tetapi mendalam.
8. Sosialisasi, dalam perkembangannya peserta didik perlu bergaul dengan teman lainnya.
9. Individualisasi, peserta didik merupakan makhluk individu yang unik, dimana masing-masing mempunyai perbedaan khas, seperti perbedaan inteligensi, minat bakat, hobi, tingkah laku, watak maupun sikapnya.

10. Evaluasi, semua kegiatan mengajar belajar perlu dievaluasi.

2.1.2 Pengertian Model *Discovery Learning*

Johar (2014) menjelaskan bahwa *discovery learning* terjadi ketika peserta didik bukan sebagai target informasi atau pemahaman konseptual melainkan peserta didik yang menemukannya secara independen dengan menggunakan material yang disediakan. Kemendikbud (2014) menjelaskan bahwa prinsip belajar yang nampak jelas dalam *discovery learning* adalah materi atau bahan pelajaran yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final akan tetapi peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir. Sufairoh (2016) menjelaskan fase (*syntax*) model *discovery learning* sebagai berikut.

1. *Stimulation* (memberi stimulus). Pada kegiatan ini guru memberikan stimulan, dapat berupa bacaan, atau gambar, atau situasi, sesuai dengan materi pembelajaran/topik/tema yang akan dibahas, sehingga peserta didik mendapat pengalaman belajar mengamati pengetahuan konseptual melalui kegiatan membaca, mengamati situasi atau melihat gambar.
2. *Problem Statement* (mengidentifikasi masalah). Dari tahapan tersebut, peserta didik diharuskan menemukan permasalahan apa saja yang dihadapi, sehingga pada kegiatan ini peserta didik diberikan pengalaman untuk menanya, mencari informasi, dan merumuskan masalah.

3. *Data Collecting* (mengumpulkan data). Pada tahapan ini peserta didik diberikan pengalaman mencari dan mengumpulkan data/informasi yang dapat digunakan untuk menemukan solusi pemecahan masalah yang dihadapi. Kegiatan ini juga akan melatih ketelitian, akurasi, dan kejujuran, serta membiasakan peserta didik untuk mencari atau merumuskan berbagai alternatif pemecahan masalah, jika satu alternatif mengalami kegagalan.
4. *Data Processing* (mengolah data). Kegiatan mengolah data akan melatih peserta didik untuk mencoba dan mengeksplorasi kemampuan pengetahuan konseptualnya untuk diaplikasikan pada kehidupan nyata, sehingga kegiatan ini juga akan melatih keterampilan berfikir logis dan aplikatif.
5. *Verification* (memferifikasi). Tahapan ini mengarahkan peserta didik untuk mengecek kebenaran atau keabsahan hasil pengolahan data, melalui berbagai kegiatan, antara lain bertanya kepada teman, berdiskusi, atau mencari sumber yang relevan baik dari buku atau media, serta mengasosiasikannya sehingga menjadi suatu kesimpulan.
6. *Generalization* (menyimpulkan). Pada kegiatan ini peserta didik digiring untuk menggeneralisasikan hasil simpulannya pada suatu kejadian atau permasalahan yang serupa, sehingga kegiatan ini juga dapat melatih pengetahuan metakognisi peserta didik.

2.1.3 Keterampilan Proses Sains

Untuk pertama kalinya, keterampilan proses sains dipopulerkan melalui proyek kurikulum *Science-A Process Approach (SAPA)* oleh *Commision on Science Education of American Association for Advancement of*

Science(AAAS) pada tahun 1965 (Lumbantobing, 2004). Menurut *SAPA* (Padilla, 1990) keterampilan proses sains ini didefinisikan sebagai seperangkat kemampuan yang dapat dipindahtangankan secara luas, sesuai dengan banyak disiplin sains dan mencerminkan perilaku ilmuwan. Handayani (2016) keterampilan proses sains adalah proses dalam melakukan aktivitas-aktivitas ilmiah yang berkaitan dengan sains. Keterampilan proses sains merupakan asimilasi dari berbagai keterampilan intelektual yang diterapkan pada proses pembelajaran. Keterampilan proses sains memiliki hierarki dari tingkat yang sederhana ke tingkat yang lebih kompleks. Keterampilan proses sains tidak mementingkan konsep, tetapi lebih menuntut pengembangan proses secara utuh melalui metode ilmiah. Menurut Trianto (2010) tujuan keterampilan proses sains sebagai berikut.

1. Meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik, karena dalam pelatihan ini peserta didik dipacu untuk berprestasi secara aktif dan efisien dalam belajar.
2. Menuntaskan hasil belajar peserta didik secara serentak, baik keterampilan produk, proses, maupun keterampilan kinerjanya.
3. Menemukan dan mambangun sendiri konsepsi serta dapat mendefinisikan secara benar untuk mencegah terjadinya miskonsepsi.
4. Untuk lebih memperdalam konsep, pengertian, fakta yang dipelajari karena dalam latihan keterampilan proses, peserta didik sendiri berusaha mencari dan menemukan konsep tersebut.
5. Mengembangkan pengetahuan teori atau konsep dengan kenyataan dalam kehidupan masyarakat.

6. Sebagai persiapan dan latihan dalam menghadapi kenyataan hidup di dalam masyarakat, karena peserta didik telah dilatih keterampilan dan berfikir logis dalam memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan.

SAPA mengelompokkan keterampilan proses menjadi dua, yaitu *tipe-basic* dan *integrated*. Keterampilan proses dasar (sederhana) memberikan landasan untuk belajar keterampilan terpadu (lebih kompleks). Keterampilan proses sains dasar ini meliputi keterampilan mengamati, membuat dugaan (*inferring*), mengukur, berkomunikasi, mengelompokkan, dan memprediksi. Sedangkan keterampilan proses terpadu meliputi mengontrol variabel, mendefinisikan secara operasional, merumuskan hipotesis, menafsirkan data, bereksperimen, dan merumuskan model

Menurut Semiawan dkk (1992) keterampilan proses sains meliputi kegiatan sebagai berikut.

1. Mengobservasi

Mengobservasi tidak sama dengan melihat, dalam mengobservasi kita memilah-milah mana yang penting dari yang kurang atau tidak penting. Kita menggunakan semua indra untuk melihat, mendengar, merasa, mengecap, dan mencium. Didalam observasi tercakup berbagai kegiatan seperti menghitung, mengukur, klasifikasi, ataupun mencari hubungan ruang dan waktu.

2. Membuat Hipotesis

Dalam kegiatan ilmiah, membuat hipotesis merupakan salah satu keterampilan yang mendasar. Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu perkiraan yang beralasan untuk menerangkan suatu kejadian atau pengamatan tertentu.

3. Merencanakan Penelitian/Eksperimen

Eksperimen adalah suatu usaha untuk menguji penyelidikan praktis. Pada guru perlu melatih peserta didik untuk mengadakan eksperimen, meskipun hanya dengan eksperimen yang sederhana. Dalam melakukan eksperimen, guru perlu melatih peserta didik dalam merencanakan kegiatan eksperimen yang akan dilakukan karena bila tidak direncanakan dengan baik dikhawatirkan akan terjadi pemborosan waktu, biaya, tenaga, dan bahkan mungkin hasilnya tidak akan sesuai dengan yang diharapkan.

4. Mengendalikan Variabel

Variabel adalah vaktor yang berpengaruh dalam penyelidikan ilmiah. Pengendalian variabel sering dianggap sulit, tetapi sebenarnya semua bergantung pada bagaimana guru menggunakan kesempatan yang tersedia untuk melatih peserta didik mengontrol dan memperlakukan variabel.

5. Menginterpretasikan Data

Kemampuan menginterpretasikan data merupakan keterampilan menyajikan data yang didapat melalui observasi, perhitungan, pengukuran, eksperimen, atau penelitian sederhana ke dalam bentuk catatan, atau bentuk lain seperti grafik, tabel, atau diagram.

6. Meramalkan

Keterampilan meramalkan adalah suatu keterampilan membuat perkiraan tentang suatu hal yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan gejala tertentu. Guru dapat melatih peserta didik dalam

meramalkan berdasarkan pengetahuan, pengalaman, atau data yang dikumpulkan.

7. Menerapkan (aplikasi)

Keterampilan menerapkan atau mengaplikasikan konsep merupakan keterampilan menggunakan konsep yang telah dimiliki untuk memecahkan masalah tertentu, peristiwa baru atau juga menerapkan rumus soal-soal baru.

8. Komunikasi

Keterampilan komunikasi merupakan keterampilan mengkomunikasikan hasil penemuan, hasil pengamatan, hasil percobaan, atau hasil prediksi baik secara lisan maupun tulisan dalam bentuk laporan, grafik, tabel dan lain sebagainya.

9. Kesimpulan Sementara (Inferensi)

Kemampuan membuat kesimpulan sementara dapat dilatih dalam proses eksperimen. Jika peserta didik telah mengumpulkan data dalam sebuah eksperimen, maka peserta didik dapat membuat kesimpulan sementara berdasarkan informasi yang dimiliki sampai suatu waktu tertentu. Kesimpulan tersebut bukan merupakan kesimpulan akhir, tetapi hanya merupakan kesimpulan sementara yang dapat diterima sampai pada saat itu.

Dari penjelasan beberapa ahli di atas, Juhji (2016) memaparkan keterampilan proses sains peserta didik meliputi: 1) mengamati, 2) memprediksi, 3) mengukur, 4) menggunakan alat, 5) melakukan pekerjaan, 6) menginterpretasi data, 7) mengkomunikasikan, dan 8) menyimpulkan. Beranjak dari hal ini, terdapat perbedaan jenis pengelompokan yang berkembang sekarang ini. Menurut

Verawati dan Saiful (2016), perbedaan jenis pengelompokan ini terjadi karena adanya perbedaan standar pendidikan sains lokal, daerah maupun nasional yang disesuaikan dengan kebutuhan pada saat itu.

2.1.4 Hasil Belajar

Menurut Sudjana (2015) hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar. Selanjutnya Warsito (Depdiknas, 2006) mengemukakan bahwa hasil dari kegiatan belajar ditandai dengan adanya perubahan perilaku ke arah positif yang relatif permanen pada diri orang yang belajar. Sehubungan dengan pendapat itu, maka Wahidmurni dkk (2010) menjelaskan bahwa seseorang dapat dikatakan telah berhasil dalam belajar jika ia mampu menunjukkan adanya perubahan dalam dirinya. Perubahan-perubahan tersebut diantaranya dari segi kemampuan berpikirnya, keterampilannya, atau sikapnya terhadap suatu objek.

Untuk mengetahui hasil belajar seseorang dapat dilakukan dengan melakukan tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran memerlukan alat sebagai pengumpul data yang disebut dengan instrumen penilaian hasil belajar. Menurut Wahidmurni dkk (2010), instrumen dibagi menjadi dua bagian besar, yakni tes dan non tes. Hasil belajar yang diperoleh dapat diukur melalui kemajuan yang diperoleh peserta didik setelah belajar dengan sungguh-sungguh. Hasil belajar tampak terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik yang dapat diamati dan diukur melalui perubahan sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya.

Sudjana (2015) menuliskan bahwa dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris. Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Diantara ketiga ranah tersebut, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para peserta didik dalam menguasai isi bahan pengajaran. Kategori pada dimensi proses kognitif (dimensi pengetahuan) menurut Anderson dan Krathwohl (2001) yaitu terdiri dari mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), mengaplikasikan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan mencipta (*creating*).

2.2 Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang relevan dengan model *discovery learning*, antara lain sebagai berikut.

1. Menurut A. Mayub, E. Suryani, M. Farid (2020) dalam jurnal "Implementatitition Of *Discovery Learning* Model Based On Calor Characteristic Bricks Mixed By (Durio Zibethinus And Coconut (Cocos Nucifera) Skin To Improve Students' Cognitive Learning Outcomes" menyimpulkan bahwa pembelajaran hasil belajar kognitif siswa meningkat setelah model *discovery learning* dilaksanakan. Nilai N-gain sebesar 0.78 pada kelompok tinggi, 0,57 pada kelompok sedang, dan 0,53 pada kelompok rendah.

2. Menurut Sati Dina Laras, Rosane Medriati dan Nyoman Rohadi (2017) dalam jurnal “Penerapan Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Proses Sains Di Kelas VII.B SMP Negeri 10 Kota Bengkulu” menyimpulkan bahwa hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains peserta didik meningkat setelah diterapkan model *discovery learning*.
3. Menurut Ani Roheni, Yoyon Sutresna dan Nur Ilmiyanti (2020) dalam jurnal ”Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Keterampilan Proses Sains Siswa” menyimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku ilmiah dan keterampilan proses sains pada siswa.
4. Menurut Wa Ode Sri Astuti dan Dian Lestari (2020) dalam jurnal “Pengaruh Penerapan Model *Discovery Learning* Terhadap Kepercayaan Diri Siswa Kelas Vii SMP Negeri 22 Buton” menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh terhadap penerapan model *discovery learning* terhadap kepercayaan diri siswa.

2.3 Kerangka Berpikir

Pembelajaran yang masih dilaksanakan oleh guru masih bersifat konvensional yang hanya berceramah dan hanya menggunakan metode penugasan sehingga siswa kurang tertarik dalam mengikuti pelajaran, hal ini juga mengakibatkan masih ada siswa nilainya belum mencapai KKM dan juga siswa kurang mengerti makna dan tujuan dari pembelajaran sehingga siswa jadi acuh tak acuh terhadap mata pelajaran IPA khususnya materi konsep cahaya dan alat optik.

Untuk mengatasi hal tersebut perlu diadakan perbaikan dalam pembelajaran oleh guru khususnya pembelajaran pada konsep cahaya dan alat optik, solusi yang saya ambil adalah dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* siswa akan lebih tertarik dan lebih antusias dalam mengikuti pelajaran ini, setelah menerapkan model pembelajaran *discovery learning* maka nilai peserta didik akan meningkat.

2.4 Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kajian teoritis dan kerangka berpikir, maka hipotesis tindakan penelitian ini adalah penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan proses siswa dan hasil belajar peserta didik

