

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Kajian Teori

1. Hakikat Hasil Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku untuk mencapai sesuatu hal yang dilakukan dengan usaha tertentu melalui penglihatan, pendengaran maupun tindakan. Menurut Slameto (2010:2) menyatakan bahwa “Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Sejalan dengan pendapat di atas, menurut Hilgard dan Bower (Thobroni , 2015:18) :

Belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi itu, perubahan tingkah laku tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respons bawaan, kematangan, atau keadaan-keadaan sesaat, misalnya kelelahan, pengaruh obat, dan sebagainya.

Menurut Purwanto (Thobroni 2015:28) “Belajar merupakan suatu proses yang menimbulkan terjadinya perubahan atau pembaharuan dalam tingkah laku dan kecakapan”. Adapun menurut Hamalik, Oemar (2005: 27) “Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*)”.

Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku peserta didik melalui pengalaman langsung akibat interaksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan uraian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu proses yang dilakukan oleh seseorang secara terus menerus melalui suatu usaha tertentu untuk memperoleh suatu perubahan baik itu sikap maupun tingkah laku sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya dari sebelum proses belajar dilakukan dan setelah proses belajar dilakukan.

b. Pengertian Mengajar

Mengajar merupakan salah satu aspek yang paling penting dalam pembelajaran, namun tidak banyak yang memahami definisi atau bahkan makna dari mengajar itu sendiri. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (Thobroni 2015: 16) “Pembelajaran berarti proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar”. Selaras dengan yang dikemukakan oleh Fathrohman, Muhammad (2015: 12) bahwa “Mengajar berasal dari kata ajar. Kata ajar bermakna memberi petunjuk atau menyampaikan informasi, pengalaman, pengetahuan, dan sejenisnya kepada subjek tertentu untuk diketahui atau dipahami”.

Menurut Slameto (2010:2) “Mengajar merupakan salah satu komponen dari kompetensi guru dan setiap guru harus menguasainya serta terampil melaksanakan mengajar itu”. Lalu, menurut Fathrohman, Muhammad (2015: 12) “Mengajar diartikan sebagai proses

penyampaian informasi atau pengetahuan dari guru kepada siswa”.

Sedangkan menurut Nasution (Fathrohman, Muhammad 2015: 13)

menjelaskan bahwa:

Terdapat dua pengertian mengajar atau pengajaran. Pertama, mengajar adalah menanamkan pengetahuan kepada peserta didik, dengan tujuannya agar pengetahuan tersebut dikuasai dengan sebaik-baiknya peserta didik. Mengajar tipe ini dianggap berhasil apabila peserta didik mampu menguasai pengetahuan yang ditransfer oleh pendidik sebanyak-banyaknya. Kedua, mengajar adalah menyampaikan kebudayaan kepada peserta didik.

Berdasarkan beberapa pengertian menurut para ahli yang telah dipaparkan, penulis sendiri mendefinisikan mengajar adalah sebagai proses transfer ilmu pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik dengan tujuan memberikan pemahaman baru sehingga peserta didik mampu menguasai ilmu pengetahuan yang dipelajarinya.

c. Pengertian Hasil Belajar

Kegiatan belajar mengajar antara peserta didik dengan pendidik yang dilakukan secara sadar dan terencana baik di dalam maupun di luar ruangan dengan tujuan meningkatkan kemampuan peserta didik dilihat melalui hasil belajar. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Hamalik, Oemar (2013:30) “Hasil dan bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti”. Didukung oleh Suprijono, Agus., (2015:5) menyatakan “hasil belajar

adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan”.

Pernyataan tersebut selaras dengan Bloom (Suprijono, Agus, 2017:5), bahwa hasil belajar mencakup tiga domain yaitu;

- 1) Domain kognitif, adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comperehensiaon* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *Aplication* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *shytesis* (mengorganisasikan, merencanakan, memebentuk bangunan baru. dan *evaluation* (menilai).
- 2) Domain afektif, adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valving* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakteristik).
- 3) Domain psikomotor, meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *rountinized*. Psikomotor juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, social, manjeriarl, dan intelektual.

Sedangkan hasil belajar menurut Widodo, Ari (2006:2-13)

menjelaskan bahwa:

Taksonomi yang baru memungkinkan pembuatan soal yang bervariasi untuk setiap jenis proses kognitif. Apabila dalam taksonomi yang lama, hanya dikenal jenjang C1, C2, C3, C4, C5, dan C6, dalam taksonomi yang baru tiap jenjang menjadi 4 kali lipat sebab ada 4 macam pengetahuan. Seorang guru yang membuat soal jenjang C1, kini bisa memvariasikan soalnya, menjadi C1-faktual, C1-konseptual, C1-prosedural, C1-metakognitif, dsb.

1) Dimensi Pengetahuan

Ada empat macam pengetahuan, yaitu: pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif.

- a) Pengetahuan faktual: pengetahuan yang berupa potonganpotongan informasi yang terpisah-pisah atau unsur dasar yang ada dalam suatu disiplin ilmu tertentu. Pengetahuan faktual pada umumnya merupakan abstraksi tingkat rendah.
- b) Pengetahuan konseptual: pengetahuan yang menunjukkan saling keterkaitan antara unsur-unsur dasar dalam struktur yang lebih besar dan semuanya berfungsi

bersamasama. Pengetahuan konseptual mencakup skema, model pemikiran, dan teori baik yang implisit maupun eksplisit.

- c) Pengetahuan prosedural: pengetahuan tentang bagaimana mengerjakan sesuatu, baik yang bersifat rutin maupun yang baru. Seringkali pengetahuan prosedural berisi langkah-langkah atau tahapan yang harus diikuti dalam mengerjakan suatu hal tertentu.
 - d) Pengetahuan metakognitif: mencakup pengetahuan tentang kognisi secara umum dan pengetahuan tentang diri sendiri. Penelitian-penelitian tentang metakognitif menunjukkan bahwa seiring dengan perkembangannya peserta didik menjadi semakin sadar akan pikirannya dan semakin banyak tahu tentang kognisi, dan apabila peserta didik bisa mencapai hal ini maka mereka akan lebih baik lagi dalam belajar.
- 2) Dimensi proses kognitif dalam taksonomi yang baru
- Jumlah dan jenis proses kognitif tetap sama seperti dalam taksonomi yang lama, hanya kategori analisis dan evaluasi ditukar urutannya dan kategori sintesis kini dinamai membuat (*create*). Seperti halnya taksonomi yang lama, taksonomi yang baru secara umum juga menunjukkan penjenjangan, dari proses kognitif yang sederhana ke proses kognitif yang lebih kompleks.
- a) Menghafal (*remember*): menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Mengingat merupakan proses kognitif yang paling rendah tingkatannya. Kategori ini mencakup dua macam proses kognitif: mengenali (*recognizing*) dan mengingat (*recalling*).
 - b) Memahami (*understand*): mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, mengaitkan informasi yang baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki, atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran peserta didik. Kategori memahami mencakup tujuh proses kognitif: menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).
 - c) Mengaplikasikan (*applying*): mencakup penggunaan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas. Oleh karena itu mengaplikasikan berkaitan erat dengan pengetahuan prosedural. Namun tidak berarti bahwa kategori ini hanya sesuai untuk

pengetahuan prosedural saja. Kategori ini mencakup dua macam proses kognitif: menjalankan (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*).

- d) Menganalisis (*analyzing*): menguraikan suatu permasalahan atau obyek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut dan struktur besarnya. Ada tiga macam proses kognitif yang tercakup dalam menganalisis: membedakan (*differentiating*), mengorganisir (*organizing*), dan menemukan pesan tersirat (*attributing*).
- e) Mengevaluasi: membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Ada dua macam proses kognitif yang tercakup dalam kategori ini: memeriksa (*checking*) dan mengkritik (*critiquing*).
- f) Membuat (*create*): menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan. Ada tiga macam proses kognitif yang tergolong dalam kategori ini, yaitu: membuat (*generating*), merencanakan (*planning*), dan memproduksi (*producing*).

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu perubahan perilaku peserta didik setelah proses pembelajaran yang dilakoninya. Adapun hasil belajar yang diukur yaitu dari dimensi kognitif dibatasi pada jenjang mengingat (C_1), memahami (C_2), mengaplikasikan (C_3), menganalisis (C_4), dan mengevaluasi (C_5), sedangkan pada dimensi pengetahuan meliputi pengetahuan faktual (K_1), konseptual (K_2), dan prosedural (K_3).

d. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik sangatlah beragam. Slameto (2010:54) menyatakan “faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar banyak sekali jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern dan faktor ekstern”. Faktor intern ialah faktor yang terdapat dalam diri individu

yang sedang belajar, sedangkan faktor eksteren adalah faktor yang terdapat dari luar individu. Menurut Slameto (2010:54) dalam bukunya membagi faktor interen ini menjadi tiga, yaitu:

- a. Faktor Jasmani
 - 1) Faktor Kesehatan
Proses belajar seseorang akan terganggu jika kesehatan seseorang terganggu, proses belajar seseorang terganggu, maka akan berdampak pada hasil belajar seseorang.
 - 2) Cacat Tubuh
Keadaan cacat tubuh juga tentunya akan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis seseorang, orang yang memiliki cacat tubuh akan memiliki hasil belajar yang berbeda dengan orang yang normal.
- b. Faktor Psikologis
 - 1) Intelligensi
Intelegensi besar pengaruhnya terhadap kemajuan belajar. Dalam situasi yang sama, peserta didik yang mempunyai tingkat intelegensi yang tinggi akan lebih berhasil daripada yang mempunyai tingkat intelegensi rendah.
 - 2) Perhatian
Untuk mendapatkan hasil belajar yang memuaskan maka peserta didik perlu menaruh perhatian lebih terhadap suatu konsep yang akan dipelajari, maka dari itu guru perlu mempersiapkan suatu konsep yang menarik perhatian peserta didik.
 - 3) Minat
Hasil belajar peserta didik akan meningkat jika bahan yang akan dipelajari sesuai dengan minat peserta didik.
 - 4) Bakat
Bakat merupakan kemampuan, peserta didik yang memiliki kemampuan lebih terhadap suatu konsep yang di sajikan guru, maka akan berdampak pada kemampuan berpikir kritis yang baik.
 - 5) Motif
Guru harus paham apa motif peserta didik dalam belajar karena motif tersebut akan menjadi dasar guru untuk memahami keinginan peserta didik.
 - 6) Kematangan
Tingkat kematangan peserta didik juga sangat mempengaruhi dalam hasil belajar, artinya peserta didik yang sudah siap untuk belajar maka akan cakap dalam

proses belajar, dan tentunya akan memberi hasil yang baik dari belajar.

7) Kesiapan

Peserta didik yang siap belajar, maka akan memberi hasil belajar yang baik.

c. Faktor Kelelahan

Kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan tetapi dapat dibedakan menjadi dua yakni kelelahan jasmani dan kelelahan rohani. Peserta didik yang merasa lelah dalam belajar tentunya akan memberikan hasil belajar yang buruk.

Selain faktor intern, ada pula faktor ekstern yang dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat.

a. Faktor Keluarga

Peserta didik yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa: cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah tangga, dan keadaan ekonomi keluarga, pengaruh pengaruh ini tentunya akan berdampak pada hasil belajar seorang peserta didik.

b. Faktor Sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan peserta didik, relasi peserta didik dengan peserta didik, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.

c. Faktor Masyarakat

Peserta didik juga adalah bagian dari masyarakat, factor ini mencakup kegiatan peserta didik dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat.

Sehingga dari uraian faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar tersebut, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor tersebut pula dapat mempengaruhi literasi sains peserta didik, dikarenakan literasi sains merupakan bagian dari hasil belajar atau bukti bahwa seorang individu telah melakukan proses belajar.

2. Literasi Sains

a. Pengertian Literasi Sains

Literasi sains merupakan suatu kemampuan yang dimiliki suatu individu untuk membaca, memahami dan menerapkan sains pada lingkungan dimana individu tersebut berada. Menurut Khasanah, Nur (2016:346) dalam penelitiannya menyatakan bahwa “Literasi sains (*Scientific literacy*) merupakan salah satu ranah studi *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang berfokus pada kemampuan seseorang untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan sains dalam membuat keputusan dan memecahkan permasalahan”.

Merujuk dari pernyataan tersebut Toharudin, Uus., dkk., (2011:8) berpendapat bahwa:

Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains (lisan maupun tulisan), serta merupakan kemampuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains.

Pendapat Arohman *et.al.*, (2016:90), “literasi sains merupakan kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan data untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan”. Didukung oleh pernyataan Gultape dan Kilic (Suwono, Hadi 2015:136) bahwa “Literasi saintifik merupakan keterampilan hidup abad 21. Literasi saintifik

merupakan keterampilan untuk hidup di era dimana pengetahuan ilmiah menjadi landasan dalam kehidupan sehari-hari”.

Dari beberapa kutipan para ahli tersebut penulis dapat menyimpulkan bahwa literasi sains didefinisikan sebagai kapasitas peserta didik untuk memahami dan menggunakan pengetahuan ilmiah, sehingga peserta didik mampu memecahkan masalah ilmiah berdasarkan fakta-fakta yang ada dalam kehidupan sehari-hari serta dapat mengkomunikasikannya pada masyarakat luas.

b. Indikator Literasi Sains

Indikator literasi sains yang digunakan penulis dalam penelitian ini mengacu pada indikator yang terdapat dalam pengembangan alat tes *Test of Scientific Literacy Skill (TOSLS)* oleh Gormally *et.al.*, (2012). Berikut merupakan tabel indikator dan penjelasannya yang merujuk pada TOSLS.

Tabel 2.1 Indikator Literasi Sains

No.	Indikator	Penjelasan
1.	Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid.	Mengenali apa yang memenuhi syarat sebagai bukti dan hipotesis yang mendukung bukti ilmiah.
2.	Melakukan penelusuran literatur yang efektif	Membedakan antara jenis sumber, mengidentifikasi opini, luas cakupan dan juga kecakapan dalam menentukan literatur.
3.	Melakukan evaluasi dalam menggunakan informasi ilmiah	Mengenali etika yang valid dan menganalisis bidang kajian ilmu pengetahuan pemerintah, industri, keakuratan media, ekonomi, dan tekanan politik untuk membuat keputusan.

No.	Indikator	Penjelasan
4.	Memahami elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap penemuan ilmiah.	Mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan dalam desain penelitian yang berkaitan dengan ukuran sampel, pengacakan, dan eksperimental kontrol
5.	Membuat grafik yang dapat merepresentasikan data	mengidentifikasi format yang sesuai untuk representasi grafis dari data yang diberikan
6.	Membaca dan menginterpretasikan data	menghitung presentase, dan frekuensi untuk menarik kesimpulan

Sumber: Gormally *et.al.*, (2012:367)

Indikator-indikator tersebutlah yang perlu dikuasai oleh setiap individu untuk memiliki keterampilan literasi sains yang baik. Penulis sendiri memahami literasi sains itu sebagai kapasitas yang dimiliki suatu individu untuk memahami dan menggunakan pengetahuan ilmiah, sehingga mampu memecahkan permasalahan ilmiah berdasarkan fakta-fakta yang ada dalam kehidupan sehari-hari, serta dapat mengkomunikasikannya pada masyarakat.

3. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Joyce, Bruce *et.al.*, (Fathurrohman, Muhammad 2015:30) mendefinisikan “model pembelajaran sebagai suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran dikelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran”. Model pembelajaran yang baik memiliki kriteria atau ciri-ciri yang khas sehingga dapat membantu terlaksananya proses pembelajaran yang baik dan optimal.

Fathurrohman, Muhammad (2015:30) dalam bukunya memaparkan ciri-ciri model pembelajaran, yang baik diantaranya:

- 1) Adanya keterlibatan intelektual-emosional peserta didik melalui kegiatan mengalami, menganalisis, berbuat, dan pembentukan sikap.
- 2) Adanya keikutsertaan peserta didik secara aktif dan kreatif selama pelaksanaan model pembelajaran.
- 3) Guru bertindak sebagai fasilitator, koordinator, mediator dan motivator.
- 4) Penggunaan berbagai metode, alat dan media pembelajaran.

Merujuk dari beberapa pernyataan tersebut penulis dapat mendeskripsikan bahwa model pembelajaran merupakan suatu alat bantu dalam proses pembelajaran demi tercapainya tujuan pembelajaran. Selain itu model pembelajaran berfungsi untuk mempermudah guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga kegiatan pembelajaran lebih teratur dengan suasana belajar yang lebih kondusif, interaktif, dan menyenangkan.

b. Model *Discovery Learning*

Kurikulum 2013 memiliki beberapa model yang khas untuk diterapkan dalam proses pembelajaran, salah satunya model *discovery learning*. Sayuti, Ester Widi., dkk., (2018:645) mendefinisikan “Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang didasarkan pada penemuan dan berdasarkan pandangan konstruktivisme yang menekankan pentingnya pemahaman struktur ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran”. Sedangkan menurut Kosasih, E (2014: 83) mengatakan bahwa “Model pembelajaran penemuan (*discovery learning*)

merupakan nama lain dari pembelajaran penemuan. Sesuai dengan namanya, model ini mengarahkan siswa untuk dapat menemukan sesuatu melalui proses pembelajaran yang dilakoninya”.

Selaras dengan yang dikemukakan oleh Sani, Ridwan Abdul (2015:97) “*Discovery* adalah menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan”. Menurut Sani, Ridwan Abdul (2015:97) “Pembelajaran *discovery* merupakan metode pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri”.

Menurut Markaban (Hosnan, M 2014:285), beberapa langkah *discovery learning* adalah sebagai berikut:

- 1) merumuskan masalah yang akan diberikan kepada peserta didik dengan data secukupnya;
- 2) dari data yang diberikan oleh guru, peserta didik menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut;
- 3) peserta didik menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya;
- 4) apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran prakiraan tersebut, maka peserta didik menyusunnya; dan
- 5) sesudah peserta didik menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

Pemilihan model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran harus diiringi dengan beberapa pertimbangan. Salah satu pertimbangan yang harus diperhatikan yaitu berdasarkan kelebihan dan kekurangan dari model tersebut. Apakah model tersebut memiliki kelebihan yang lebih banyak dibandingkan dengan kekurangannya atau

bahkan sebaliknya. Sehingga untuk mendapatkan model terbaik kita harus memilih sesuai dengan kebutuhan dan model yang memiliki kelebihan lebih banyak.

Beberapa kelebihan yang dimiliki oleh model *Discovery Learning* menurut Hosnan, M (2014:287) adalah sebagai berikut:

- 1) membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif;
- 2) dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah;
- 3) menyebabkan peserta didik mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akal dan motivasi sendiri;
- 4) berpusat pada peserta didik dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan.
- 5) membantu peserta didik menghilangkan skeptisme (keraguan) karena mengarah pada kebenaran yang pasti;
- 6) situasi proses belajar menjadi lebih terangsang;
- 7) menimbulkan rasa senang pada peserta didik, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil;
- 8) mendorong keterlibatan keaktifan siswa;
- 9) dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individu;
- 10) melatih peserta didik belajar mandiri; dan
- 11) peserta didik aktif dalam kegiatan belajar, karena ia berfikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.

Adapun beberapa kekurangan dari model *Discovery Learning* menurut Hosnan, M (2014:288) adalah sebagai berikut:

- 1) menyita waktu banyak;
- 2) tidak semua peserta didik mampu melakukan penemuan;
- 3) tidak berlaku untuk semua topik/ tidak semua topik cocok dengan model ini; dan
- 4) tidak semua peserta didik dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini.

Model *discovery learning* memiliki beberapa langkah-langkah pembelajaran/sintaks pembelajaran sebagai berikut:

Table 2.2 Sintaks Model *Discovery Learning*

No	Sintaks	Deskripsi Kegiatan
1	Stimulation (Penciptaan Situasi)	guru menyajikan data berupa beberapa gambar pencemaran lingkungan
		peserta didik mengamati gambar yang disajikan guru
2	<i>Problem Statment</i> (Identifikasi Masalah)	peserta didik mengidentifikasi karakteristik perubahan yang terjadi sehingga dapat mengelompokan jenis pencemaran
		peserta didik mengidentifikasi karakteristik, sebab dan dampak dari masing-masing jenis pencemaran
3	<i>Data Collecting</i> (Pengumpulan Data)	peserta didik membaca artikel dan mengamati fenomena pencemaran atau perubahan lingkungan
4	<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	peserta didik mulai menuliskan hasil membaca dan pengamatannya
5	<i>Verification</i> (Pembuktian)	peserta didik melakukan pencermatan data mengenai apa yang telah ditemukannya
6	<i>Generalization</i> (Menarik Kesimpulan)	peserta didik menyimpulkan hasil membaca dan pengamatannya
		peserta didik mempresentasikan hasil pembelajaran hari ini dengan dikonfirmasi oleh guru

Sumber : Sintesis Pribadi

4. Deskripsi Materi Pencemaran lingkungan

a. Pengertian Pencemaran

Lingkungan hidup merupakan ruang atau tempat dimana makhluk hidup baik itu manusia, hewan dan tumbuhan mampu hidup dan menjalankan aktivitasnya. Sejalan dengan pengertian yang tertera pada UU PPLH No. 32 tahun 2009 yaitu:

Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.

Lingkungan memiliki sumber daya alami yang dapat dimanfaatkan manusia untuk kelangsungan hidupnya. Keseimbangan lingkungan merupakan keseimbangan antara kebutuhan manusia dan

bahan yang menunjangnya.. Sedangkan menurut Sulistyorini, Ari (2009:232) dalam bukunya menyatakan bahwa:

Keseimbangan lingkungan merupakan keadaan ketika terjadi keseimbangan antara jumlah energi yang masuk dan keluar, bahan makanan yang terbentuk dan yang digunakan, serta keseimbangan antara komponen abiotik dan biotiknya.

Dalam suatu sistem lingkungan, terdapat dua daya, yaitu daya lenting dan daya dukung. Daya lenting adalah kemampuan lingkungan untuk kembali pada keseimbangan lingkungan, sedangkan daya dukung lingkungan adalah kemampuan lingkungan dalam memberikan sumber daya alam kepada makhluk hidup yang hidup di dalamnya secara normal. Lingkungan memiliki kemampuan yang terbatas. Pada titik tertentu akan mencapai puncak dan terjadilah yang namanya keseimbangan lingkungan.

Bertambahnya populasi manusia dapat memengaruhi daya dukung lingkungannya. Untuk meningkatkan kesejahteraannya, manusia selalu berusaha meningkatkan daya dukung lingkungannya. Peningkatan kepadatan populasi manusia berakibat pula pada peningkatan kebutuhan hidupnya (sandang, papan, dan perumahan) yang mau tidak mau akan terjadi eksploitasi pada sumber daya alam. Jika hal ini dilakukan secara terus menerus maka akan menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan dan pencemaran lingkungan.

Zat atau bahan yang dapat mengakibatkan pencemaran disebut sebagai polutan. Syarat suatu zat disebut sebagai polutan apabila keberadaannya menyebabkan kerugian bagi makhluk hidup, seperti

jumlahnya melebihi jumlah normal, berada pada waktu yang tidak tepat dan berada pada tempat yang tidak tepat. Pengertian pencemaran lingkungan menurut UU No. 32 Tahun 2009 merupakan masuk masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.

b. Jenis-Jenis Pencemaran Lingkungan

Pencemaran berdasarkan bentuknya terbagi menjadi empat macam, yaitu:

1) Pencemaran Udara

Atmosfer bumi tersusun dari 78,09% gas nitrogen, 21,94 % gas oksigen, 0,93% gas argon, 0,032% gas karbon dioksida dan sejumlah kecil gas-gas lainnya. Komposisi gas ini merupakan komposisi atmosfer yang paling sesuai untuk mendukung kehidupan di bumi. Ketika jumlahnya bertambah akibat aktivitas manusia ataupun aktivitas alam, maka dapat menyebabkan pencemaran udara. Pencemaran udara adalah masuknya atau tercampurnya unsur-unsur berbahaya ke dalam atmosfer bumi yang mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas lingkungan. Gambar berikut merupakan contoh penyebab terjadinya pencemaran udara, yaitu limbah pabrik kayu di Jalan Gubernur Sewaka, Tasikmalaya.



Gambar 2.1
Contoh Sumber Pencemaran Udara
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Berikut penyebab dan dampak dari pencemaran udara, yaitu:

a) Karbon Monoksida (CO)

Karbon monoksida memiliki sifat tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa. Sebagian besar gas CO berasal dari gas buangan, dari pembakaran yang tidak sempurna bahan yang mengandung karbon dan bahan bakar fosil (minyak). Gas CO terkadang dapat muncul dari dalam tanah melalui kawah gunung dan sumur. Pada konsentrasi tinggi, gas CO dapat sangat mematikan bagi manusia.

b) Nitrogen Oksida (NO_x)

Nitrogen oksida (NO_x) ini ada dua macam, yaitu nitrogen monoksida (NO) dan nitrogen dioksida (NO₂). Sumber pencemar NO_x dapat berasal dari alat transportasi (kendaraan bermotor), generator pembangkit listrik dan pembuangan sampah. Gas NO bersifat tidak berwarna, tidak berbau dan dapat teroksidasi oleh oksigen menjadi NO₂ yang bersifat toksik. NO₂

berbau menyengat dan berwarna coklat kemerahan. Dalam keadaan normal NO tidak berbahaya, tapi dalam konsentrasi tinggi NO dapat menyebabkan iritasi mata dan gangguan sistem saraf. Gas NO₂ merupakan penyebab terjadinya hujan asam yang membahayakan kelangsungan hidup makhluk hidup, menyebabkan korosi pada logam dan merapuhkan struktur bangunan.

c) *Chlorofluorocarbon* (CFC) dan Halon

Chlorofluorocarbon (CFC) terbentuk dari tiga jenis unsur, yaitu klor (Cl), fluor (F) dan karbon (C). Sementara itu, halon memiliki unsur seperti CFC ditambah dengan brom (Br). Gas CFC bersifat tidak berbau, tidak mudah terbakar dan tidak mudah bereaksi. Gas CFC digunakan sebagai gas pendorong pada kaleng semprot (aerosol), pengembang busa polimer, pendingin lemari es, *air conditioning* (AC) dan pelarut pembersih mikrochip.

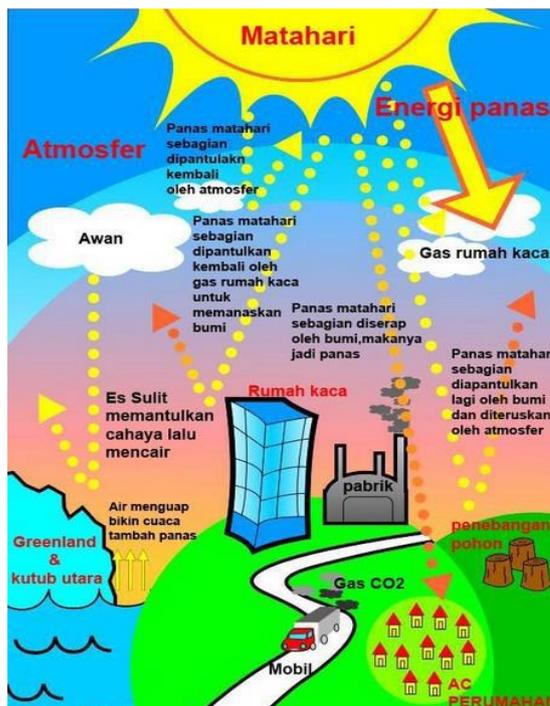
CFC memiliki nama dagang freon. Gas CFC yang naik ke atmosfer dapat merusak lapisan ozon (O₃). Menipisnya lapisan ozon akan menyebabkan semakin tingginya intensitas paparan sinar ultraviolet (UV) ke bumi, sehingga memicu terjadi kanker kulit dan kerusakan mata pada manusia, dan juga dapat menyebabkan kematian tumbuhan pada spesies tertentu.

d) Ozon (O₃)

Di atmosfer, ozon terdapat dilapisan stratosfer dan lapisan troposfer. Ozon di lapisan stratosfer (10-60 km dari bumi) berfungsi melindungi bumi dari sinar ultraviolet (UV) yang masuk ke bumi, sedangkan ozon yang berada pada lapisan troposfer (0-10 km dari bumi) berbahaya bagi manusia bila berada pada konsentrasi tinggi. Pencemaran gas ozon menimbulkan efek pusing dan gangguan paru-paru.

e) Gas Rumah Kaca (H₂O, CO₂, CH₄, O₃ dan NO)

Atmosfer merupakan lapisan udara yang menyelimuti bumi. Atmosfer terdiri dari gas-gas yang berfungsi sebagai tameng atau filter pelindung bumi dari benda-benda langit dan paparan sinar ultraviolet yang menuju bumi. Lapisan atmosfer terdiri dari lapisan troposfer, stratosfer, mesosfer dan termosfer. Troposfer merupakan lapisan yang paling rendah atau yang paling dekat dengan bumi yang ketebalannya sekitar 10 km di atas permukaan bumi. Pada lapisan troposfer terdapat gas-gas rumah kaca, diantaranya uap air (H₂O), karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), ozon (O₃) dan nitrogen oksida (NO). Gas rumah kaca menyebabkan terjadinya efek rumah kaca (*greenhouse effect*). Proses terjadinya efek rumah kaca dapat dilihat melalui skema pada gambar berikut ini.



Gambar 2.2

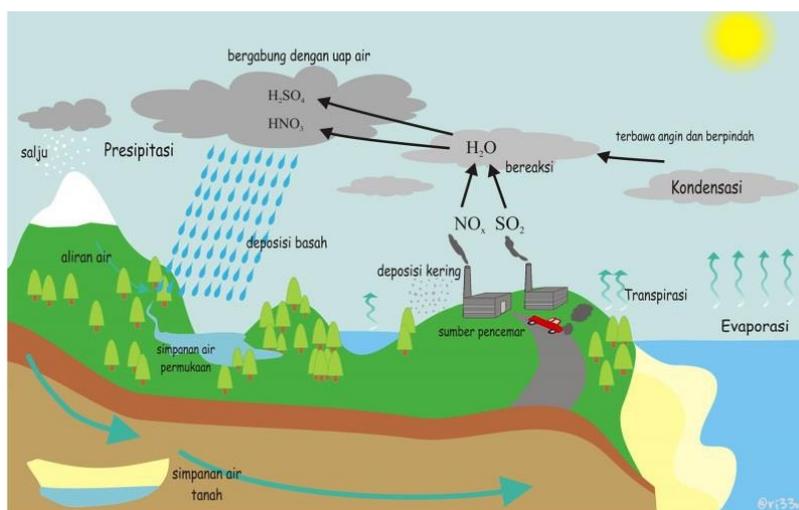
Proses Terjadinya Efek Rumah Kaca

Sumber: Handayani, Heria Budi, *et al.* (2018:18).

Pada efek rumah kaca, sinar matahari yang menembus lapisan gas rumah kaca akan dipantulkan kembali ke bumi sehingga menimbulkan panas yang terperangkap seperti dalam rumah kaca. Tanpa efek rumah kaca, suhu di bumi akan sangat dingin. Namun semakin meningkatnya kadar gas rumah kaca di udara akibat pembakaran hutan dan penggunaan bahan bakar fosil yang berlebihan akan meningkatkan efek rumah kaca dan menyebabkan pemanasan global (*global warming*). Meningkatnya suhu bumi akibat pemanasan global berdampak pada mencairnya es di kutub sehingga meningkatkan jumlah air laut. Selain itu pemanasan global juga berdampak pada perubahan iklim bumi.

f) Belerang Oksida (SO_x)

Belerang oksida dapat berupa SO_2 atau SO_3 . Gas SO_2 berbau menyengat dan tidak mudah terbakar. Sementara itu, SO_3 bersifat reaktif, di udara mudah bereaksi dengan uap air membentuk asam sulfat (H_2SO_4) yang menyebabkan hujan asam dan korosi logam. Hujan asam sangat merugikan lingkungan salah satunya membuat bangunan menjadi mudah lapuk dan besi-besi menjadi berkarat. Skema terjadinya hujan asam dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2.3

Skema Hujan Asam

Sumber: Handayani, Heria Budi, *et al.* (2018:16).

Tahapan terjadinya hujan asam adalah sebagai berikut:

1. Di Bumi terdapat beragam aktivitas baik aktivitas alam maupun aktivitas manusia yang menimbulkan berbagai macam gas penyebab hujan asam, seperti karbondioksida, karbonmonoksida, sulfur dioksida, dan hidrogen sulfida.

2. Kemudian di Bumi juga terjadi penguapan oleh berbagai macam sumber air yang disebabkan karena pemanasan sinar matahari dan menghasilkan uap air yang banyak.
3. Setelah itu uap air tersebut akan bertemu dengan gas-gas yang menyebabkan terjadinya hujan asam yaitu karbondioksida dan karbonmonoksida, hidrogen sulfur dan sulfur oksida yang kemudian bercampur dengan uap air.
4. Adanya pertemuan uap air dengan karbondioksida atau karbon monoksida ini akan menghasilkan asam yang bersifat lemah. Sedangkan hidrogen oksida dan sulfur dioksida ketika bertemu dengan uap air akan menghasilkan asam yang bersifat kuat.
5. Campuran zar tersebut di udara akan mengalami kejenuhan sehingga menjatuhkan kandungan airnya sebagai titik- titik air. Titik- titik air inilah yang menjadi hujan. Hujan inilah yang dinamakan sebagai hujan asam.

Belerang oksida berasal dari pembakaran bahan bakar fosil terutama batu bara. Pencemaran SO_2 di udara berasal dari asap pabrik dan kendaraan bermotor. SO_2 membahayakan bagi penderita penyakit pernapasan kronis dan dapat menyebabkan kejang saluran pernapasan.

Upaya yang dilakukan untuk mencegah pencemaran udara menurut Nurhayati, Nunung (2013:22) yaitu:

- (a) Membatasi penggunaan bahan bakar yang dapat menghasilkan karbon monoksida (CO)
- (b) Menerapkan program penghijauan di kota-kota untuk mengurangi tingkat pencemaran udara;
- (c) Memilih lokasi pabrik dan industri yang jauh dari keramaian atau daerah pemukiman penduduk dan pada tanah yang krang produktif. Jangan sampai membangun pabrik dengan mengalihfungsikan tanah pertanian menjadi tanah untuk membangun pabrik;

Gas-gas buangan yang berasal dari pabrik harus dibersihkan dahulu sebelum dikeluarkan ke udara bebas. Pembersihan dapat menggunakan alat tertentu, misalnya Cottrell yang berfungsi untuk menyerap debu.

2) Pencemaran Air

Pencemaran air adalah masuk atau tercampurnya unsur-unsur berbahaya ke dalam air sehingga menyebabkan kualitas air menurun dan tidak dapat berfungsi sesuai peruntukannya. Pencemaran air dapat terjadi baik di laut maupun di darat. Pencemaran air yang terjadi di laut bisa diakibatkan oleh tumpahnya minyak dari kapal tangki yang membawa minyak. Sedangkan pencemaran air di darat contohnya adalah sungai yang tercemar akibat masuknya limbah hasil kegiatan manusia seperti air bekas cuci piring, air bekas mandi dan limbah industri seperti limbah pembuatan tahu.



Gambar 2.4
Pencemaran Air

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar tersebut merupakan contoh terjadinya pencemaran air pada sungai akibat pembuangan limbah dari pabrik tahu dan limbah rumah tangga di Bojong, Panglayungan yang langsung dibuang ke sungai sehingga mencemari air sungai yang dialirinya.

Untuk dapat mengetahui air sudah tercemar atau belum dapat diketahui melalui pengujian terhadap tiga parameter, yaitu sebagai berikut:

- a) Parameter fisik: meliputi kandungan partikel padat, zat padat terlarut, kekeruhan, warna, bau, suhu dan pH air. Air normal yang layak dikonsumsi bersifat tidak berbau, tidak berwarna dan tidak berasa. Air normal memiliki pH sekitar 6,5-7,5.
- b) Parameter kimia: meliputi *biochemical oxygen demand* (BOD), *chemical oxygen demand* (COD) dan *dissolved oxygen* (DO). BOD adalah ukuran kandungan oksigen terlarut yang diperlukan oleh mikroorganisme untuk menguraikan bahan organik di dalam air. COD adalah ukuran kandungan oksigen

yang diperlukan agar bahan buangan air dapat teroksidasi melalui reaksi kimia (biasanya digunakan dalam indikator limbah cair industri). DO adalah ukuran kadungan oksigen terlarut dalam air. Kandungan zat atau senyawa kimiawi, misalnya amonia bebas, nitrogen organik, nitrit, nitrat, fosfor organik, fosfor anorganik, sulfat, klorida, belerang, logam dan gas juga dapat dijadikan indikator pencemaran air.

- c) Parameter biologi: digunakan untuk mengetahui jenis dan jumlah mikroorganisme air yang dapat menyebabkan penyakit seperti *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *Salmonella typhosa* dan *Entamoeba hystolytica*.

Penyebab pencemaran air dapat berasal dari sumber langsung dan tidak langsung. Sumber pencemaran langsung berupa buangan (efluen) yang langsung dibuang ke badan air seperti sungai, saluran air, selokan, laut, dan danau. Sumber pencemaran tidak langsung merupakan zat pencemar yang masuk melalui air tanah akibat pencemaran air permukaan akibat limbah industri maupun limbah domestik. Pencemaran air disebabkan oleh limbah dari berbagai kegiatan manusia, yaitu:

- a) Limbah domestik, yaitu limbah yang berasal dari perumahan, pusat perdagangan, perkantoran, hotel, rumah sakit dan tempat umum lainnya. Limbah domestik ini contohnya detergen, sampah organik, tinja hewan dan tinja manusia. Air sungai yang

tercemar tidak layak untuk dikonsumsi karena dapat menimbulkan penyakit seperti tifus, kolera, disentri, diare, cacingan dan gatal pada kulit.

- b) Limbah industri, yaitu limbah yang berasal dari industri (pabrik). Limbah industri merupakan bahan-bahan sisa yang mengandung logam berat berbahaya dan beracun seperti merkuri (Hg), timbal (Pb), tembaga (Cu), krom (Cr), seng (Zn) dan nikel (Ni). Logam berat ini biasanya terakumulasi pada organisme air seperti ikan yang kemudian dikonsumsi oleh manusia, sehingga mengalami gangguan kesehatan.
- c) Limbah pertanian, yaitu limbah dari kegiatan pertanian berupa pupuk kimia dan pestisida. Kelebihan pupuk dilahan akan tercuci oleh air hujan dan masuk ke saluran irigasi, sungai dan danau sehingga menyebabkan terjadinya eutrofikasi atau peningkatan unsur hara. Peningkatan unsur hara mengakibatkan *blooming*, yaitu pertumbuhan tumbuhan air seperti ganggang, eceng gondok secara cepat sehingga menutup permukaan air, menghambat masuknya cahaya matahari ke dalam perairan, menurunkan kadar oksigen dalam air sehingga banyak organisme air yang mati.
- d) Limbah pertambangan, yaitu limbah yang berasal dari area pertambangan, seperti tambang emas yang menggunakan merkuri (Hg) untuk memisahkan emad dari bijihnya. Selain itu

bisa saja akibat pertambangan minyak yang tumpah ke pantai atau kebocoran kapal pembawa minyak yang mengakibatkan organisme di laut mati keracunan, diantaranya ikan, mamalia laut dan burung pemakan ikan di laut.

Upaya pencegahan pencemaran air yang dapat dilakukan menurut Geost, Flysh (2017) adalah dengan cara sebagai berikut:

- a) Menciptakan jalur hijau untuk area resapan air
- b) Mengelola penggunaan detergen dengan baik
- c) Mengolah dan membuang limbah rumah tangga dengan tepat
- d) Mengganti bahan kimia pemberantas hama dengan memanfaatkan musuh alami dan parasitoid
- e) Mengganti pupuk kimia dengan pupuk organik dan kompos
- f) Mengolah limbah cair dari industri atau pabrik
- g) Membuat penampungan limbah (*septic tank*)
- h) Menangkap ikan dengan cara alami
- i) Membuat perencanaan AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan)

3) Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah dapat terjadi secara langsung atau tidak langsung. Pencemaran tanah secara langsung terjadi bila zat pencemar langsung mencemari tanah, misalnya dari penggunaan pestisida, dikloro difenil trikloroetana (DDT) dan pupuk kimiawi secara berlebihan. Pencemaran tidak langsung terjadi melalui perantara air dan udara, misalnya limbah domestik dan industri yang dibuang perairan lalu meresap kedalam tanah. Pencemaran tanah juga dapat disebabkan oleh limbah yang tidak mudah terurai seperti plastik, kaca, styrofoam dan kaleng. Akibatnya banyak organisme tanah yang sehingga mengurangi kesuburan tanah, contohnya

seperti pada gambar yang diambil dari Pasir Krisik, Tasikmalaya.



Gambar 2.5
Pencemaran Tanah
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya pencemaran tanah yaitu dengan mengolah sampah berbahan sintetis menjadi senyawa yang lebih ramah lingkungan seperti mendaur ulang menjadi bahan yang dapat dimanfaatkan, mengurangi dosis penggunaan pupuk kimia, mengolah limbah detergen sebelum dibuang ke lingkungan dengan cara ditampung terlebih dahulu pada bak penampungan kemudian dilakukan pengendapan, penyaringan lalu penjernihan. Sedangkan untuk upaya penanggulangannya yaitu dengan cara melakukan remediasi in situ yaitu pembersihan atau pengolahan tanah di lokasi tanah tercemar, remediasi ex situ yaitu pembersihan atau pengolahan tanah di luar lokasi pencemaran, dan bioremediasi yaitu pembersihan tanah tercemar dengan menggunakan mikroorganisme (jamur, bakteri).

4) Pencemaran Suara

Pencemaran suara adalah suara yang tidak diinginkan, mengganggu dan merusak pendengaran manusia. Banyak sekali sumber yang menyebabkan terjadinya pencemaran suara, sehingga pencemaran udara dibedakan menjadi empat macam, yaitu:

- a) Kebisingan impulsif, yaitu kebisingan yang terjadi dalam waktu singkat dan biasanya mengejutkan, seperti suara petir, kembang api dan tembakan senjata.
- b) Kebisingan impulsif kontinu, yaitu kebisingan impulsif yang terjadi secara terus menerus, tapi putus-putus, seperti suara pukulan palu yang dilakukan secara berulang.
- c) Kebisingan semikontinu, yaitu kebisingan kontinu yang hanya sekejap, kemudian hilang dan muncul lagi, seperti suara kendaraan motor yang melintas.
- d) Kebisingan kontinu, yaitu kebisingan yang terus menerus dan dalam jangka waktu cukup lama seperti suara mesin pabrik.

Untuk menentukan tingkat kebisingan digunakan alat *sound level meter* (SLM) yang dinyatakan dalam ukuran desibel (dB). Kemampuan mendengar manusia ada pada frekuensi 20-20.000 Hz dan kebisingan 80 dB. Kebisingan dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti sakit kepala dan ganggung psikologis seperti kesulitan berkonsentrasi.

Nurhayati, Nunung (2013:88) menjabarkan beberapa cara penanggulangan kebisingan, diantaranya:

- (a) Membuat dinding yang kedap suara;
- (b) Menanam tanaman supaya dapat meredam suara bising yang dihasilkan oleh alat-alat yang digunakan oleh manusia untuk melakukan kegiatannya sehari-hari;
- (c) Menahan diri untuk tidak membuat gaduh dimanapun kita berada. Apabila dengan suara yang pelan kita bias bercakap-cakap, mengapa kita harus mengeluarkan suara keras yang membutuhkan energi yang banyak.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan pernah dilakukan oleh Yaumi, Wisanti dan Setyo Admoko pada tahun 2017 yang berjudul “Penerapan Perangkat Model *Discovery Learning* pada Materi Pemanasan Global untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP kelas VII”. Dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa berdasarkan hasil pengolahan data dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* mampu terlaksana dengan baik, hasil pencapaian literasi sains mengalami peningkatan dari awal berada di level 2 menjadi ke level 4.

Penelitian relevan lainnya yaitu penelitian yang dilaksanakan oleh Nur Khasanah, Sri Dwiastuti dan Nurmiyati pada tahun 2016 yang berjudul “Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* Terhadap Literasi Sains ditinjau dari Kecerdasan Naturalis” menyatakan bahwa penggunaan model *Guided Discovery Learning* meningkatkan literasi sains peserta didik, yang mana peserta didik yang diberi perlakuan model tersebut memiliki skor capaian literasi sains yang lebih tinggi.

Penelitian relevan mengenai hasil belajar dilaksanakan oleh Eka Novita Sari, Saiful Ridho dan Nur Rahayu Utami, tahun 2016 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Mind Mapping* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sel di SMA”. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa penggunaan model *discovery learning* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar kognitif pada materi sel.

C. Kerangka berfikir

Literasi sains dan hasil belajar peserta didik perlu ditingkatkan untuk menghadapi era baru ini. Era dimana segala bidang sudah mulai mengalami perubahan dengan cepat, begitu juga dibidang pendidikan. Untuk membekali peserta didik mengahadi pendidikan abad 21 ini, maka peserta didik harus memiliki kemampuan dalam memahami isu-isu ilmiah, mengolah informasi, mengatasi masalah ilmiah serta mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah tersebut kepada masyarakat luas.

Literasi sains sangat diperlukan untuk menunjang kemampuan berfikir peserta didik, sehingga peserta didik mampu memahami dan membedakan membedakan fakta-fakta sains dari berbagai macam informasi yang ada disekitarnya. Selain itu, peserta didik juga dapat menyimpulkan, mengolah, dan menginterpretasikan data kuantitatif serta informasi sains melalui serangkaian kegiatan yang bersifat saintifik. Seiring dengan terbentuknya kemampuan literasi peserta didik, hasil belajar peserta didik pun akan ikut berubah. Perubahan tingkah laku yang terjadi mengakibatkan peserta didik lebih mudah memahami konsep yang dipelajarinya.

Model pembelajaran merupakan alat bantu dalam mencapai tujuan pembelajaran yang dikembangkan oleh guru sebelum memulai kegiatan pembelajaran baik di dalam ruangan kelas maupun diluar ruangan kelas. Dalam penelitian ini penulis mencoba menggunakan model *discovery learning* sebagai sebuah alat bantu untuk menjembatani tercapainya suatu proses pembelajaran yang utuh. Model *discovery learning* juga menekankan pada sebuah proses penemuan, dimana peserta didik dituntut untuk menemukan sendiri masalah, mengumpulkan informasi kemudian mengolahnya, sehingga peserta didik mampu menyimpulkan sendiri pembelajaran yang telah didapatnya. Dengan tahapan tersebut sangat memungkinkan bagi peserta didik mengasah kemampuan dan mendapatkan pengalaman belajar yang merubah pola tingkah laku peserta didik secara optimal. Dimana perubahan pola tingkah laku tersebut dapat membuat peserta didik mampu memahami konsep atau pembelajaran yang sedang dilakukannya. Model *discovery learning* merupakan model yang mengasah keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, yang mana peran peserta didik dalam proses pembelajaran itu lebih dominan.

Model *discovery learning* merupakan model yang mengasah keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, yang mana peran peserta didik dalam proses pembelajaran itu lebih dominan dibandingkan dengan peran guru. Model *discovery learning* juga memiliki beberapa kelebihan yang mampu memaksimalkan keterampilan dan hasil belajar peserta didik, seperti mampu meningkatkan keterampilan peserta didik

dalam memperoleh pemahaman konsep yang sedang dipelajarinya. Meningkatkan peran peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik lebih aktif dalam penyampaian gagasan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari. Membuat proses belajar peserta didik menjadi lebih menyenangkan dan nyaman karena dapat menemukan sendiri jawaban dari rasa ingin tahunya. Meningkatkan keberanian peserta didik untuk lebih banyak mencari tahu informasi mengenai konsep yang dipelajari. Membuat peserta didik lebih mudah mengaplikasikan ilmu yang didapat karena peserta didik terjun langsung dalam proses pemecahan masalah.

Maka dari uraian tersebut penulis menduga ada pengaruh model *discovery learning* terhadap literasi sains dan hasil belajar peserta didik pada sub konsep pencemaran lingkungan di kelas X MIPA SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2018/2019.

D. Hipotesis

Ho Tidak ada pengaruh model *discovery learning* terhadap literasi sains dan hasil belajar peserta didik pada sub konsep pencemaran lingkungan di Kelas X MIPA SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2018/2019.

Ha Ada pengaruh model *discovery learning* terhadap literasi sains dan hasil belajar peserta didik pada sub konsep pencemaran lingkungan di Kelas X MIPA SMA Negeri 7 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2018/2019.