

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengetahuan Lingkungan Hidup

2.1.1 Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan, dalam bahasa Inggris kita sebut “*Knowledge*” yang secara umum dapat diartikan sebagai suatu pemahaman (*understanding*) atau sesuatu hal yang diketahui atau dipahami oleh seseorang. Pengetahuan dapat didefinisikan sebagai segala sesuatu yang diketahui atau segala sesuatu yang berkenaan dengan sesuatu. Berkenaan dengan hal yang dikenali atau diketahui, seseorang dapat memahami dan mungkin melakukan atau mengaplikasikan tentang pengetahuan tersebut dalam situasi tertentu (Punaji Setyosari, 2013, h. 2).

Berikut ini struktur dari dimensi proses kognitif menurut taksonomi yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl, (2001, h. 67-68) antara lain:

- 1) *Remember* (mengingat), yaitu mendapatkan kembali pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang. Terdiri dari mengenali dan mengingat kembali.
- 2) *Understand* (memahami), yaitu menentukan makna dari pesan dalam pelajaran-pelajaran meliputi oral, tertulis ataupun grafik. Terdiri atas menginterpretasi, mencontohkan, mengklarifikasi, merangkum, menyimpulkan, dan menjelaskan.
- 3) *Apply* (mengaplikasikan), yaitu mengambil atau menggunakan suatu prosedur tertentu bergantung situasi yang dihadapi. Terdiri dari mengeksekusi, dan mengimplementasi.

- 4) *Analyze* (menganalisis), yaitu memecah-mecah materi hingga ke bagian yang lebih kecil dan mendeteksi bagian apa yang berhubungan satu sama lain menuju satu struktur atau maksud tertentu. Mencakup membedakan, mengelola, dan menghubungkan.
- 5) *Evaluate* (mengevaluasi), yaitu membuat pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar. Mencakup memeriksa dan mengkritisi.
- 6) *Create* (menciptakan), yaitu menyusun elemen-elemen untuk membantu suatu yang berbeda atau membuat produk original. Terdiri atas menghasilkan, merencanakan dan memproduksi (Rizal Ahmadi, 2018, h. 17).

Berdasarkan tingkatannya dapat dilukiskan sebagai berikut.



Pengetahuan adalah berbagai gejala yang ditemui dan diperoleh manusia melalui pengamatan indra. Pengetahuan muncul ketika seseorang menggunakan indra atau akalnya untuk mengenali benda atau kejadian tertentu yang belum pernah dilihat atau dirasakan sebelumnya. Ia akan mendapatkan pengetahuan tentang warna, bentuk, rasa, dan aroma makanan tersebut. Secara umum, pengetahuan dalam psikologi dibagi dua yaitu:

1. Pengetahuan deklartif adalah pengetahuan bahwa sesuatu itu begini atau begitu dan meliputi semua data serta fakta, pengetahuan teoritis, pengetahuan pribadi dan kesukaan pribadi.
2. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan mengenai cara melakukan sesuatu atau berbuat sesuatu (Mahmud, 2012, h. 169).

Aspek *kognitif* adalah aspek yang berkaitan dengan kemampuan berpikir. Menurut teori yang dikemukakan oleh Benjamin S. Bloom, dkk. Tahun 1956. Bahwa segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam rana *kognitif*. Hasil belajar *kognitif* adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan *kognisi*, proses belajar yang melibatkan *kognisi* meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengelolaan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah (Sitti Mania, 2012, h. 19).

2.1.2 Pengetahuan Lingkungan Hidup

Pengetahuan lingkungan hidup merupakan ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang lingkungan baik yang hidup maupun tak hidup. Pengetahuan lingkungan hidup dapat dipelajari melalui pendidikan lingkungan hidup. Pendidikan lingkungan hidup bertujuan untuk meningkatkan kesadaran yang berhubungan dengan saling ketergantungan ekonomi, sosial, politik dan ekologi antara daerah perkotaan dan pedesaan: memberikan kesempatan kepada setiap individu untuk memperoleh pengetahuan, nilai-nilai, sikap tanggung jawab, dan keterampilan yang dibutuhkan untuk melindungi dan meningkatkan lingkungan,

menciptakan pola baru perilaku individu, kelompok dan masyarakat secara menyeluruh menuju lingkungan yang sehat, sesuai dan seimbang.

Adisendjaja dan Romlah (2008, h. 6-7) memaparkan bahwa tujuan pendidikan lingkungan tersebut dapat dijabarkan menjadi enam kelompok, yaitu:

- 1) Kesadaran, yaitu memberi dorongan kepada setiap individu untuk memperoleh kesadaran dan kepekaan terhadap lingkungan dan masalahnya.
- 2) Pengetahuan, yaitu membantu setiap individu untuk memperoleh berbagai pengalaman dan pemahaman dasar tentang lingkungan dan masalahnya.
- 3) Sikap, yaitu membantu setiap individu untuk memperoleh seperangkat nilai dan kemampuan mendapatkan pilihan yang tepat, serta mengembangkan perasaan yang peka terhadap lingkungan dan memberikan motivasi untuk berperan serta secara aktif di dalam peningkatan dan perlindungan lingkungan.
- 4) Keterampilan, yaitu membantu setiap individu untuk memperoleh keterampilan dalam mengidentifikasi dan memecahkan masalah lingkungan.
- 5) Partisipasi, yaitu memberikan motivasi kepada setiap individu untuk berperan serta secara aktif dalam pemecahan masalah lingkungan.
- 6) Evaluasi, yaitu mendorong setiap individu agar memiliki kemampuan mengevaluasi pengetahuan lingkungan ditinjau dari segi ekologi, sosial, politik dan pendidikan (Sihadi Darmo Wihardjo, 2021, h. 15).

Lingkungan hidup bagian yang mutlak dari kehidupan manusia. Dengan kata lain, lingkungan hidup tidak bisa terlepas dari kehidupan manusia, seperti saat mencari makan, minum, serta memenuhi kebutuhan hidup lainnya. Lingkungan hidup diartikan sebagai suatu sistem yang terdiri atas 3 sub sistem,

yaitu: lingkungan alam (ekosistem), lingkungan sosial (sistem sosial), dan lingkungan buatan (sistem teknologi) dimana ketiga sub sistem ini saling berinteraksi (saling mempengaruhi) satu dan lainnya dan membentuk suatu ketahanan. Ketahanan masing-masing subsistem ini akan mempengaruhi kondisi seimbang ekosistem dan ketahanan lingkungan hidup secara keseluruhan, dimana kondisi ini akan memberikan jaminan suatu yang berkelanjutan yang tentunya akan memberikan peningkatan kualitas hidup setiap makhluk hidup di dalamnya

Beberapa ahli mendefinisikan konsep pengetahuan Lingkungan Hidup (PLH) yang salah satunya diungkapkan oleh Ariwidodo (2014, h. 11) mengungkapkan bahwa Pengetahuan Lingkungan Hidup adalah hasil dari proses berpikir dan pengalaman seseorang karena ini teraksi secara terus menerus dengan lingkungan berupa sederetan informasi tentang berbagai objek yang diamati dari ekosistem di lingkungan.

2.1.3 Materi Lingkungan Hidup

Pendidikan merupakan salah satu hal terpenting dalam kehidupan seseorang, karena menentukan masa depan dan arah hidup seseorang juga lingkungan hidup sekitarnya. Materi lingkungan hidup diberikan pada siswa kelas VII dengan kompetensi dasar, yaitu : (3.7) Menganalisis interaksi antara makhluk hidup dan lingkungan serta dinamika populasi akibat interaksi tersebut; (3.8) Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem; (3.9) Menganalisis perubahan iklim dan dampaknya bagi kosistem (Rizal Ahmadi, 2018, h. 14).

Berdasarkan Kompetensi Dasar tersebut terdapat materi pembelajaran sebagai berikut:

A. Interaksi Makhluk Hidup dan Lingkungannya

1) Konsep Lingkungan dan komponen-komponennya

Istilah lingkungan berasal dari kata “*Environment*”, yang memiliki makna “*the physical, chemical, and biotic condition surrounding an organism*”. Berdasarkan istilah tersebut, lingkungan secara umum diartikan sebagai segala sesuatu di luar individu. Segala sesuatu diluar individu merupakan sistem yang kompleks sehingga dapat memenuhi satu sama lain.

Kondisi yang saling mempengaruhi ini membuat lingkungan selalu dinamis dan dapat berubah-ubah sesuai dengan kondisi. Lingkungan terdiri atas dua komponen utama, yaitu komponen biotik dan abiotik.

1. Komponen biotik, terdiri atas makhluk hidup seperti manusia, hewan, tumbuhan, dan jasad renik.
2. Komponen abiotik, terdiri atas benda-benda tidak hidup diantaranya air, tanah, udara dan cahaya.

2) Mengenal Komponen Penyusun Ekosistem

Makhluk hidup ternyata tidak dapat terlepas dari komponen lingkungannya, baik yang hidup, maupun tidak hidup. Makhluk hidup di dalam ekosistem dibedakan menjadi tiga macam, yaitu produsen, konsumen, dan dekomposer. Produsen berperan sebagai penghasil, konsumen berperan sebagai pemakan, dan dekomposer berperan sebagai pengurai. Sedangkan komponen

abiotik dalam ekosistem diantaranya meliputi sinar matahari, air, suhu, tanah, dan udara.

3) Satuan Dalam Ekosistem`

Satuan yang terdapat dalam ekosistem, antara lain individu, populasi, dan komunitas.

a. Individu

Satu-satuan makhluk hidup disebut individu. Individu berasal dari bahasa latin "*Individuum*" yang artinya tidak dapat dibagi (satu makhluk hidup tunggal).

Lihat contoh gambar 3.1.



Gambar 2.1 Seekor Kucing (Rizal Ahmadi, 2018, h. 20)

b. Populasi

Populasi merupakan sekumpulan individu atau makhluk hidup yang jenisnya sama. Lihat contoh gambar 2.2.



Gambar 2.2 populasi Zebra (Rizal Ahmadi, 2018, h. 20)

c. Komunitas

Kumpulan populasi di suatu wilayah yang saling berintegrasi dan mempengaruhi satu dan yang lain. Lihat contoh gambar 2.3.



Gambar 2.3 Komunitas (Rizal Ahmadi, 2018, h. 20)

4) Interaksi Dalam Ekosistem Membentuk Suatu Pola

Di alam ini tidak ada satupun organisme yang dapat hidup sendiri. setiap organisme selalu membutuhkan organisme lain. Adanya saling membutuhkan antara organisme satu dengan organisme lainnya menimbulkan interaksi. Bentuk interaksi yang sangat erat antara dua jenis makhluk hidup sehingga membentuk hubungan yang sangat khas disebut simbiosis.

1. Interaksi Antar Komponen Biotik

a. Simbiosis mutualisme

Simbiosis mutualisme adalah hubungan antara dua organisme yang berbeda jenis dan saling menguntungkan. Contoh bunga dan lebah. Bunga menghasilkan madu yang disukai lebah dan lebah membantu penyerbukan bunga.

Lihat contoh gambar 2.4.



Gambar 2.4 Lebah dan Bunga (Eri Barlian, 2022, h. 34)

b. Simbiosis komensalisme

Hubungan antara dua organisme yang berbeda jenis, yang satu untung dan yang lain tidak dirugikan. Contohnya angrek dan tumbuhan yang ditumpanginya. Lihat contoh gambar 2.5.



Gambar 2.5 Angrek dan Pohon ((Eri Barlian, 2022, h. 34)

c. Simbiosi parasitisme

Hubungan antara dua organisme yang berbeda jenis, yang satu untung dan yang lain dirugikan. Contoh benalu dan inangnya. Benalu dapat berfotosintesis karna memiliki zat hijau daun, tetapi benalu menyerap air dari inangnya. Hal ini menyebabkan pertumbuhan inang yang ditumpanginya menjadi terganggu karena kebutuhan air untuk berfotosintesis berkurang sehingga makanan yang dihasilkan sedikit. Lihat contoh gambar 2.6.



Gambar 2.6 Benalu (Eri Barlian, 2022, h. 35)

2. Keseimbangan Ekosistem

Secara alami ekosistem dalam keadaan seimbang. Keseimbangan ini akan terganggu bila ada gangguan dari luar, seperti bencana alam atau campur tangan manusia. Komponen ekosistem tidak dapat berdiri sendiri, tetapi saling bergantung. Suatu komponen biotik yang ada di dalam ekosistem ditunjang oleh komponen biotik lainnya. Dalam ekosistem sering terjadi perubahan jumlah populasi tumbuhan, herbivora, dan karnivora (komponen biotik). Alam akan mengatur ekosistem sedemikian rupa sehingga perbandingan antara jumlah produsen dan konsumen selalu seimbang.

Untuk menjaga keseimbangan pada ekosistem, maka terjadi peristiwa makan dan dimakan. Hal ini bertujuan untuk mengendalikan populasi suatu organisme. Peristiwa makan dan dimakan antara makhluk hidup dalam suatu ekosistem akan membentuk rantai makanan dan jaring-jaring makanan.

1. Rantai makanan

Dalam suatu ekosistem terjadi peristiwa makan dan dimakan dalam suatu garis lurus yang disebut rantai makanan. Rantai makanan ini terjadi jika satu jenis produsen dimakan oleh satu jenis konsumen pertama, konsumen pertama dimakan oleh satu jenis konsumen kedua, dan seterusnya. Konsumen yang menjadi

pemakan terakhir disebut konsumen puncak. Diantara rantai makanan tersebut terdapat pengurai. Karena pada akhirnya semua makhluk hidup akan mati dan diuraikan oleh pengurai. Lihat contoh rantai makan pada gambar 5.7.



Gambar 2.7 Rantai Makanan (Eri Barlian, 2022, h. 45)

2. Jaringan-jaring makanan

Di alam ini produsen tidak hanya dimakan oleh satu jenis konsumen pertama. Tetapi, bisa dimakan oleh lebih dari satu jenis konsumen pertama. Satu jenis konsumen pertama bisa dimakan lebih dari satu jenis konsumen kedua dan seterusnya. Lihat contoh jaring-jaring makanan pada gambar 2.8.

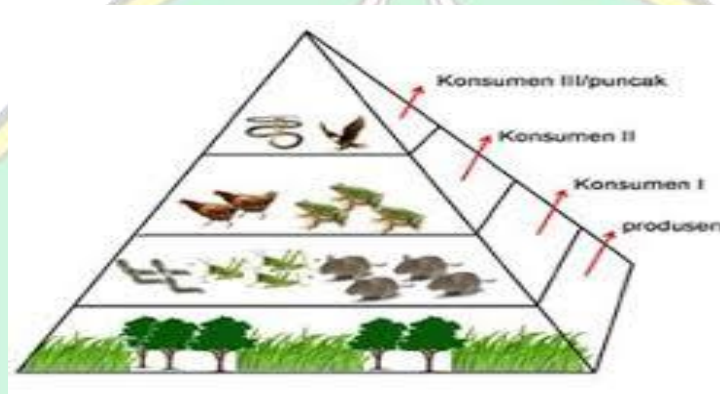


Gambar 2.8 Jaring-Jaring Makanan (Eri Barlian, 2022, h. 45)

3. Piramida Makanan

Dalam ekosistem seimbang jumlah produsen lebih banyak daripada jumlah konsumen tingkat 1, jumlah konsumen tingkat II lebih banyak daripada konsumen tingkat III, demikian seterusnya. Hal ini disebabkan oleh hilangnya

energi pada setiap tingkatan makanan. Jika rantai makanan digambarkan dari produsen sampai konsumen tingkat tinggi, maka akan terbentuk suatu piramida makanan. Setiap tingkat organisme menempati tingkatan tertentu yang disebut tingkatan tropik. Tingkatan tropik tersebut dapat dihitung berdasarkan jumlah individu, biomasa, dan kandungan energinya. Perbedaan tingkat tropik dinyatakan dalam perbandingan luas yang disusun mulai dari tingkat tropik I sampai tingkat tropik tertinggi. Lihat contoh piramida makanan pada gambar 2.9.



Gambar 2.9 Piramida Makanan (Eri Barlian, 2022, h. 46)

5) Macam-Macam Ekosistem

Berdasarkan proses terbentuknya, ekosistem dibedakan atas dua macam, yaitu:

1. Ekosistem alami, yaitu ekosistem yang terbentuk secara alami tanpa campur tangan manusia, misalnya laut, hutan, sungai, dan gurun.
2. Ekosistem buatan, yaitu ekosistem yang sengaja dibuat oleh manusia, misalnya waduk, kolam, dan akuarium.

Sedangkan berdasarkan habitatnya, ekosistem dibedakan atas dua golongan yaitu:

1. Ekosistem darat atau teresterial, misalnya hutan, gurun, padang rumput, dan tundra. Tundra merupakan daerah dingin dan tandus yang terdapat di daerah kutub bumi. Di daerah tersebut, tumbuhan yang dapat hidup hanyalah lumut.

2. Ekosistem perairan atau akuatik

Berdasarkan kadar garamnya, ekosistem perairan dibedakan atas tiga macam, yaitu:

- a. Ekosistem air tawar (kadar garam rendah), misalnya danau, kolam, dan sungai.
- b. Ekosistem air laut (kadar garam tinggi), misalnya laut dan samudra.
- c. Ekosistem estuatin. Ekosistem ini terbentuk karena bercampurnya air laut dengan air tawar, misalnya teluk, muara dan daerah rawa pasang surut.

6) Dinamika Populasi

Dinamika populasi adalah naik dan turunnya jumlah spesies yang terjadi pada suatu habitat yang disebabkan oleh berbagai macam hal, mulai dari persaingan antar jenis, pemangsaan, hingga kondisi alam yang berubah. Adapun penyebab-penyebab dinamika populasi makhluk hidup yaitu sebagai berikut.

1. Interaksi predasi

Predasi adalah peristiwa suatu jenis hewan memangsa hewan tertentu. Saat populasi pemangsa meningkat, maka populasi predator akan berpengaruh, yaitu akan meningkat juga. Hal ini disebabkan karena mangsa akan dimangsa oleh predator yang jumlahnya banyak.

2. Kompetisi

Kompetisi adalah persaingan beberapa jenis makhluk hidup yang bertujuan untuk mendapatkan makanan, pasangan, atau wilayah kekuasaan. Dalam sebuah ekosistem, ada banyak predator yang terbagi dalam beberapa tingkat. Predator ini kemudian akan saling berintegrasi dengan cara berkompetisi untuk mendapatkan makanan. Interaksi kompetisi inilah yang kemudian akan menyebabkan adanya dinamika pada masing-masing makhluk hidup.

3. Bencana alam

Berbagai bencana alam di bumi seperti gunung meletus dan gelombang tsunami dapat mengakibatkan dinamika populasi. Lahar panas akibat letusan gunung berapi dapat merusak lingkungan dan mengakibatkan kematian makhluk hidup.

4. Aktivitas manusia

Berbagai aktifitas manusia dapat mengakibatkan dinamika populasi. Ada berbagai aktivitas manusia yang menyebabkan dinamika populasi hewan di alam liar. Penebangan pohon di hutan yang dilakukan secara ilegal, pembangunan, pemburuan, sampai pencemaran lingkungan. Beberapa contoh aktivitas manusia yang mempengaruhi dinamika populasi (Asri Tamalene, 2018 h. 19).

B. Pencemaran Lingkungan

1) Pengertian Pencemaran Lingkungan

Manusia melakukan berbagai kegiatan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, untuk memenuhi kebutuhan akan makanan, mereka mengembangkan pertanian, membuat pabrik pengolahan hasil pertanian, membuat peternakan dan

lain-lain. Untuk memenuhi kebutuhan akan peralatan hidup seperti alat-alat pertanian, alat-alat rumah tangga, kendaraan dan lain-lain, manusia mengembangkan berbagai jenis industri.

Berbagai kegiatan untuk memenuhi kebutuhan hidup tersebut, pada akhirnya akan menghasilkan sisa berupa sampah atau limbah yang dibuang ke lingkungan. Sampah atau limbah ini kemudian akan menurunkan kualitas lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Jadi, yang dimaksud pencemaran lingkungan berdasarkan undang-undang lingkungan hidup no 23 tahun 2009 adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, energi, dan komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia, sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditentukan. Pencemaran lingkungan atau disebut juga polusi adalah masuknya suatu komponen ke dalam suatu komponen ke dalam suatu lingkungan dengan kadar yang melebihi batas normal yang mengakibatkan adanya perubahan kualitas pada lingkungan.

2) Jenis-Jenis Pencemaran

1. Pencemaran udara

Bahan pencemaran udara umumnya berasal dari pembakaran bahan bakar fosil yang tidak sempurna oleh mesin-mesin pabrik, pembangkit listrik, kendaraan bermotor, dan lain-lain. Dari pembakaran tersebut akan menghasilkan gas dan asap yang sangat membahayakan. Bahan-bahan yang dapat mencemari udara adalah oksida karbon (CO_2 , dan CO), oksida belerang (SO_2 dan SO), senyawa hidro karbon, partikel cair, dan lain-lain. Pencemaran udara dapat mengakibatkan beberapa hal, antara lain:

- a. Jika kadar CO₂ tinggi, gas tersebut akan membentuk lapisan tersendiri di atmosfer, lapisan ini menyerap sinar matahari yang harusnya dipantulkan kembali ke luar angkasa. Hal ini mengakibatkan suhu di bumi meningkat, sehingga es di kutub mencair dan permukaan air laut naik akibat daratan bisa tenggelam. Peristiwa ini disebut “efek rumah kaca”
- b. Gas CO merupakan hasil pembakaran yang tidak sempurna. Gas CO memiliki gaya ikat lebih tinggi terhadap hemoglobin dibandingkan gas O₂ sehingga ikatan Hb dengan CO lebih stabil. Jika banyak hemoglobin yang berikatan dengan gas CO akan menyebabkan tubuh kita kekurangan O₂, akhirnya badan menjadi lemas.
- c. Gas CFC yang digunakan sebagai pendingin (AC, lemari es, dan dispenser) atau gas penyemprot akan merusak ozon sehingga meningkatkan radiasi sinar ultra violet ke muka bumi dan dapat menyebabkan timbulnya kanker kulit. Lihat contoh polusi udara pada gambar 2.10



Gambar 2.10 Polusi Udara (Ummi Nur Afinni Dwi Jayanti, 2020, h. 49)

2. Pencemaran tanah

Bahan pencemaran tanah berasal dari limbah pabrik, limbah rumah tangga, dan bahan-bahan rongsokan. Bahan pencemar yang sukar dihancurkan oleh mikroba adalah plastik, styrofoam, kaca, dan lain-lain. Untuk mengurangi

pencemaran ini banyak hal yang dilakukan oleh masyarakat untuk mendaur ulang bahan-bahan tersebut. Lihat contoh gambar 2.11.



Gambar 2.11 Pencemaran Tanah (Ummi Nur Afinni Dwi Jayanti, 2020, h. 49)

3. Pencemaran air

Penyebab pencemaran air adalah limbah pabrik atau limbah rumah tangga. Bahan pencemaran berupa bahan kimia yang mengandung racun, mudah mengendap, mengandung radiaktif, panas, dan pembongkaranya banyak memerlukan oksigen. Polutan yang menyebabkan pencemaran air harus diuraikan. Penguraian polutan tersebut memerlukan banyak O₂ sehingga menyebabkan kekurangan O₂ dalam air yang berpengaruh terhadap kehidupan di air. Banyak ikan yang mati karena kekurangan oksigen. Pencemaran air menyebabkan air berwarna hitam, kotor, dan berbau busuk. Pencemaran nitrogen dalam perairan menyebabkan eutrofikasi, yaitu ledakan pertumbuhan tumbuhan, air, seperti eceng gondok air yang tercemar dapat dikurangi kadar pencemarannya dengan cara menyaring, mengencerkan, dan mengendapkan. Pabrik-pabrik diwajibkan menampung dan mengolah limbah. Lihat contoh gambar 2.11.

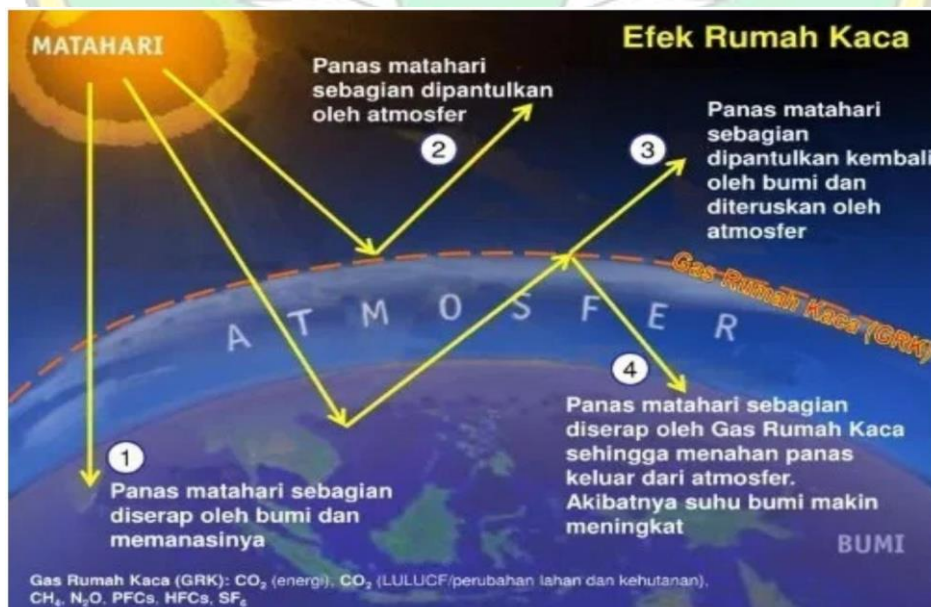


Gambar 2.12 Pencemaran air (Afidatul Muadifah, 2019, h. 22)

C. Perubahan Iklim

1. Efek rumah kaca

Di atmosfer bumi terdapat banyak gas-gas rumah kaca alami. Siklus air, karbon dioksida (CO₂), dan metana adalah bagian penting yang ada di dalamnya. Tanpa adanya gas-gas rumah kaca tersebut, kehidupan di bumi tidak akan terjadi. Seperti halnya planet mars, bumi juga akan menjadi sangat dingin apabila tidak terdapat gas-gas rumah kaca di atmosfernya. Efek rumah kaca adalah proses pemanasan alami yang terjadi ketika gas-gas tertentu di atmosfer bumi memerangkap panas. Lihat contoh proses efek rumah kaca pada gambar 2.13.



Gambar 2.13 Proses efek rumah kaca (Afidatul Muadifah, 2019, h. 5)

Proses ini akan menahan beberapa panas yang terperangkap dan kemudian menyebabkan suhu bumi meningkat. Para ilmuwan telah mempelajari efek rumah kaca sejak tahun 1824. Joseph Fourier menyatakan bahwa bumi akan jauh lebih dingin jika tidak memiliki atmosfer. Adanya gas-gas rumah kaca inilah yang membuat iklim bumi layak huni. Tanpa adanya efek rumah kaca, permukaan bumi akan berubah sekitar 15,6 derajat selsius lebih dingin. Akan tetapi, efek rumah kaca yang berlebihan juga dapat memberikan dampak negatif.

2. Pemanasan global

Pemanasan global didefinisikan sebagai kenaikan suhu rata-rata di bumi. Kenaikan suhu rata-rata di bumi yang disebabkan karena meningkatnya gas rumah kaca disebut juga pemanasan global atau *global warming*. Pemanasan global merupakan proses naiknya suhu rata-rata atmosfer, laut dan daratan bumi. Kenaikan suhu akibat adanya *global warming* akan berdampak pada perubahan iklim di bumi. Kenaikan suhu secara global akibat *global warming* diperkirakan menimbulkan perubahan yang lain seperti halnya menyebabkan cuaca yang ekstrim dan menaikkan tinggi permukaan air laut. Selain itu, pengaruh yang lain juga dapat dilihat dengan punahnya berbagai macam hewan, berpengaruh terhadap hasil pertanian, dan hilangnya gletser. Pemanasan global memerlukan penanganan dalam mencegah, mengurangi, dan mengatasi dampak dari pemanasan global. Salah satu penyebabnya adalah penggunaan bahan bakar fosil dengan meningkatnya kadar CO₂ di atmosfer. Konsumsi total bahan bakar fosil (batubara dan minyak bumi) di dunia akan meningkat sekitar 1% per tahun.

Pemanasan global merupakan dampak yang sangat luas dan mempengaruhi kehidupan makhluk hidup di bumi baik itu hewan, tumbuhan, dan manusia. Dampak pemanasan global dapat terjadi karena berbagai penyebab dari tingkah laku manusia dalam memanfaatkan segala sumber daya alam, dan tidak mengenal batas serta kesehatan bumi ini. Pemanasan global sudah lama dan telah terjadi. Jika dilihat dari gejala-gejala yang ditimbulkan ini dapat dilihat dari berbagai perubahan-perubahan yang tidak biasa. Lihat contoh gambar 2.14.



Gambar: 2.14 Melelehnya es di kutub (Afidatul Muadifah, 2019, h. 6)

Penyebab terbesar pemanasan global adalah karbon dioksida CO₂ yang dilepaskan ketika bahan bakar fosil seperti minyak dan batubara yang dibakar untuk menghasilkan energi. Besarnya penggunaan bahan bakar fosil untuk aktivitas kita akan menyumbangkan peningkatan CO₂ di udara. Kerusakan lapisan ozon adalah salah satu contoh dampak dari aktivitas manusia yang mengganggu keseimbangan ekosistem dan biosfer. Kondisi tingginya gas polutan di udara menyebabkan terjadinya pemanasan global.

Beberapa usaha yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pemanasan global, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan energi terbarukan dan mengurangi penggunaan batubara, bahan bakar minyak, kayu, dan bahan bakar organik lainnya.

- b. Meningkatkan efisiensi bahan bakar kendaraan
- c. Mengurangi deforestasi (penebangan pohon)
- d. Mengurangi penggunaan produk-produk yang mengandung *chlorofluorocarbons* (CFC) dengan menggunakan produk-produk yang ramah lingkungan.
- e. Mendukung dan turut serta pada kegiatan penghijauan (Alfidatul Muadifah, 2019, h. 57).

2.2 Perilaku Peduli Lingkungan

2.2.1 Pengertian perilaku

Menurut pendapat Notoadmojo (Wulandari, 2017 h. 38) perilaku merupakan suatu tindakan yang sedang dilakukan oleh manusia karena adanya rangsangan atau stimulus dari luar yang dapat diamati secara langsung maupun tidak langsung. Perilaku adalah tindakan yang dilakukan manusia karena memperoleh perlakuan dari luar dan tindakan tersebut dapat dilihat.

Perilaku merupakan hasil interaksi antara “persons” (diri orang) dengan environment (lingkungan). Persons atau “diri orang” adalah sesuatu yang kompleks, karena pada saat merespon stimulus atau lingkungan banyak aspek fisiologis dan psikologis pada orang tersebut (Notoatmodjo, 2010 h. 8). Perilaku adalah tindakan atau aktivitas dari manusia itu sendiri yang mempunyai bentangan yang sangat luas antara lain: berjalan, berbicara, tertawa, menangis, bekerja, kuliah, menulis, membaca, dan sebagainya. Dari uraian ini dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud perilaku manusia adalah semua kegiatan atau aktivitas

manusia, baik yang diamati langsung, maupun yang tidak diamati oleh pihak luar (Maytsa Aqilla, 2019, h, 10-11).

2.2.2 Definisi Peduli Lingkungan

Peduli lingkungan menurut Kementrian Pendidikan Nasional (2010:10) didefinisikan sebagai sikap dan tindakan dari siswa yang selalu berupaya untuk mencegah terjadinya kerusakan pada lingkungan alam yang ada disekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. Perilaku peduli lingkungan menurut rahmawati (2015) merupakan perilaku yang dapat dilakukan dengan menghargai dan mencintai alam dengan melakukan kegiatan yang selalu menjaga kelestarian lingkungan seperti membuang sampah pada tempatnya. Melakukan kegiatan yang berhubungan dengan kepedulian akan lingkungan. Dari pendidikan karakter peduli lingkungan perilaku yang peduli akan lingkungan, akan dapat terbentuk (Ira Ririhena, 2021, h, 52).

2.2.3 Karakter Peduli Lingkungan

Karakter peduli lingkungan adalah perwujudan dari sikap manusia terhadap lingkungan berupa tindakan dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan upaya untuk mencegah rusaknya lingkungan alam di sekitarnya, serta berusaha untuk memperbaiki segala kerusakan alam yang sudah terjadi, jangan sampai lingkungan dibiarkan begitu saja tanpa adanya pemeliharaan dan pembaruan. Menurut Azzet (2013:97) karakter peduli lingkungan adalah salah satu karakter yang menunjukkan manusia tersebut peduli terhadap lingkungan sekitarnya yang bisa ditunjukkan dengan sikap dan tindakan untuk selalu

berupaya mencegah kerusakan pada alam sekitarnya (I Nyoman Sibagia, 2021, h. 80-81).

Karakter peduli lingkungan dapat ditanamkan sejak usia dini, berdasarkan kurikulum maupun program-program yang sudah direncanakan di sekolah. Setiap sekolah harus mampu menanamkan karakter peduli lingkungan berupa:

1. Membuang sampah ditempatnya yaitu anak mampu membuang sampah pada tempatnya dengan tepat.
2. Memilih sampah organik dan non organik yaitu anak mampu memilih dan membedakan sampah organik dan non organik
3. Membersihkan halaman sekolah yaitu anak mampu membersihkan halaman sekolah menggunakan alat-alat kebersihan yang sudah disiapkan. Mendaur ulang sampah non organik yaitu anak mampu mendaur ulang sampah dari sampah non organik menjadi suatu yang bernilai seperti bunga dari sedotan, apel dari botol bekas, alat peraga dari bahan bekas, dan masih banyak keterampilan lainnya (Ira Ririhena, 2021, h. 52).

2.2.4 Indikator Peduli Lingkungan

Peduli lingkungan merupakan sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan lingkungan alam di sekitarnya dan berupaya mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. Mengenai pengertian peduli lingkungan dapat disimpulkan bahwa kepedulian lingkungan adalah perilaku yang mencerminkan perhatian terhadap lingkungan hidup yang berupa upaya pencegahan, pelestarian, pengelolaan, dan

pemulihan lingkungan hidup dari kerusakan lingkungan. Adapun indikator peduli lingkungan untuk siswa yaitu:

1. Membersihkan WC
2. Membuang sampah pada tempatnya (melakukan pemilihan sampah organik dan anorganik)
3. Membersihkan lingkungan sekolah
4. Memperindah kelas dan sekolah dengan tanaman
5. Ikut memelihara taman di halaman sekolah
6. Tidak memetik bunga di taman sekolah
7. Membersihkan sampah-sampah yang menyumbat saluran air
8. Menghemat penggunaan air
9. Menegur orang lain jika tidak menjaga kebersihan lingkungan
10. Penghematan energi
11. Tidak mencoret-coret dinding atau menoreh tulisan pada pohon
12. Penggunaan transportasi
13. Melaksanakan kegiatan pembersihan lingkungan (Kukuh Sujana, 2018, h. 88).

2.3 Penelitian Relevan

Penelitian yang dilakukan sebelumnya, peneliti menemukan beberapa peneliti yang telah lebih dulu memperbincangkan tentang penelitian ini. Untuk mengetahui apakah yang akan dilakukan sudah pernah diteliti atau belum, maka perlu pengkajian lebih dulu. Dari hasil penelitian sebelumnya ada beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Relevan

No.	Nama dan Judul Peneliti	Persamaan	Perbedaan
1.	Rizal Ahmadi "Hubungan Pengetahuan Lingkungan Hidup dengan Sikap Peduli Lingkungan Hidup Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tumijajar Tahun 2018"	Persamaan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan metode penelitian kuantitatif, Serta teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data sama-sama menggunakan tes dan angket.	Perbedaan penelitian ini yaitu terdapat pada teknik sampel yang digunakan untuk menentukan sampel serta jumlah sampel yang digunakan yaitu sebanyak 112 siswa.
2.	Ade Safitri, Arwin Subakti, dan Dewi Lengkana. Hubungan Antara Penguasaan Pengetahuan Lingkungan Hidup Terhadap Etika Lingkungan Siswa SMA, Tahun 2019	Penelitian ini sama-sama menggunakan metode penelitian kuantitatif, dan juga menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes dan angket.	Perbedaan penelitian ini terdapat pada variabel Y, Serta jumlah sampel yang digunakan 108 siswa dan teknik sampling yang digunakan yaitu <i>purposive sampling</i> .
3.	Azhar, M. Djahir Basyir, Alfitri. Hubungan Pengetahuan Dan Etika Lingkungan Dengan Sikap Dan Perilaku Menjaga Kelestarian Lingkungan, Tahun 2015.	Penelitian ini sama-sama menggunakan jenis penelitian korelasional dengan pendekatan kuantitatif, dan teknik pengumpulan data yang digunakan sama-sama menggunakan tes dan angket	Perbedaan penelitian ini terdapat pada variabel X dan variabel Y, dan teknik sampling yang digunakan yaitu <i>proporsional random sampling</i>
4.	M. Ichwan Fauzi Hubungan Pengetahuan Lingkungan Terhadap Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan Pada Siswa SMA Kelas XI di Kabupaten Karanganyar. Tahun 2018	Penelitian ini memiliki persamaan yaitu menggunakan metode kuantitatif, dan teknik pengumpulan data	Perbedaannya terdapat pada variabel Y, serta menggunakan teknik sampling <i>stratified random sampling</i>
5.	Rifa Fitriani "Perilaku Peduli Lingkungan Pada Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta Tahun	Persamaan penelitian ini sama-sama menggunakan metode pendekatan kuantitatif, serta teknik pengumpulan datanya	Perbedaannya yaitu pada variabel penelitian, dan jumlah sampel yang digunakan 108 siswa, dan teknik

2017”	menggunakan tes dan angket.	pengambilan sampling yang digunakan yaitu <i>purposive sampling</i> .
6. Evita Erryc Agustin, dan Wiwin Maisyaroh “Hubungan Pengetahuan Lingkungan Terhadap Sikap dan Perilaku Peduli Lingkungan Pada Siswa SMAN 5 Jember Tahun Pelajaran 2018/2019”	Penelitian ini sama-sama menggunakan metode pendekatan kuantitatif, dan teknik pengumpulan data sama-sama menggunakan angket.	Perbedaannya terdapat pada variabel yang digunakan dan pada teknik pengambilan sampling dengan cara random

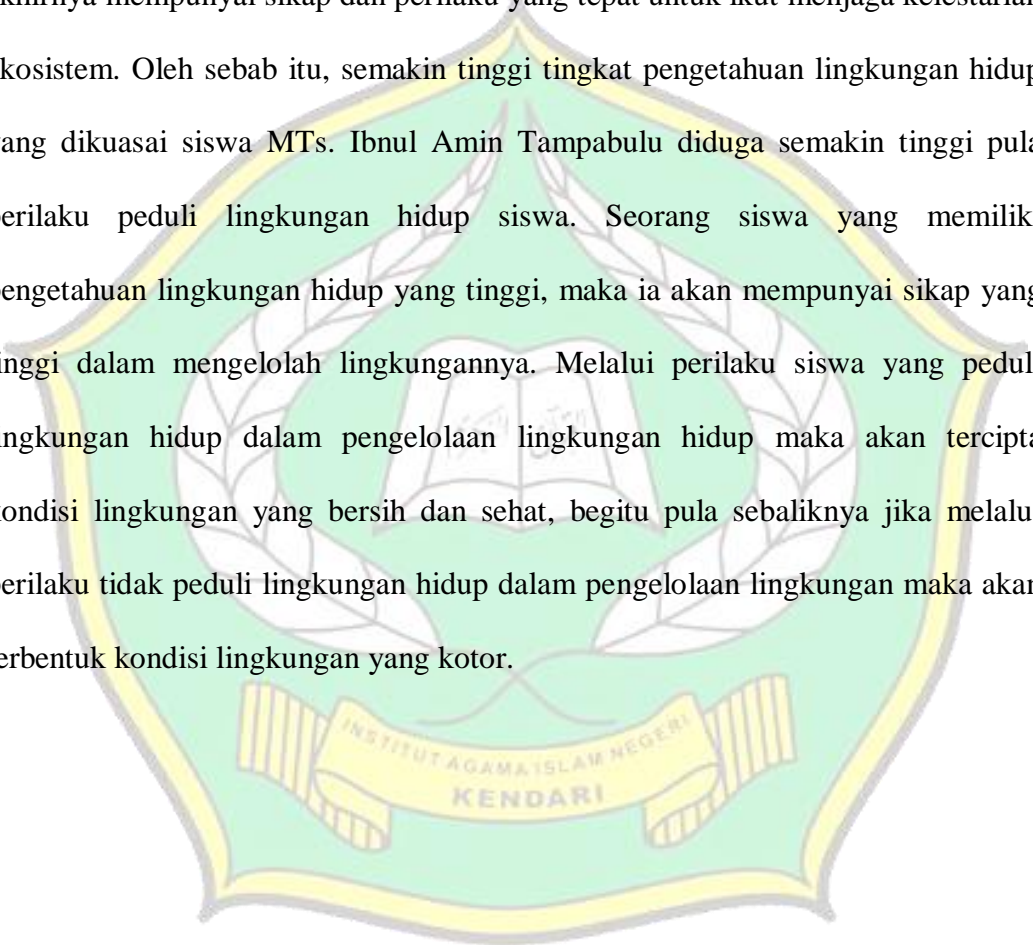
2.4 Kerangka Pikir

Kerangka pikir menurut Sugiyono (2010) merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Sehingga dari situ saja kita sudah dapat mengidentifikasi mana variabel bebas (X) dan mana variabel terikatnya (Y), atau bahkan ada juga variabel moderat dan intervening yang perlu turut memberi peran dalam penelitian yang akan dilakukan (ABD. Rahman Rahim, 2020, h. 44).

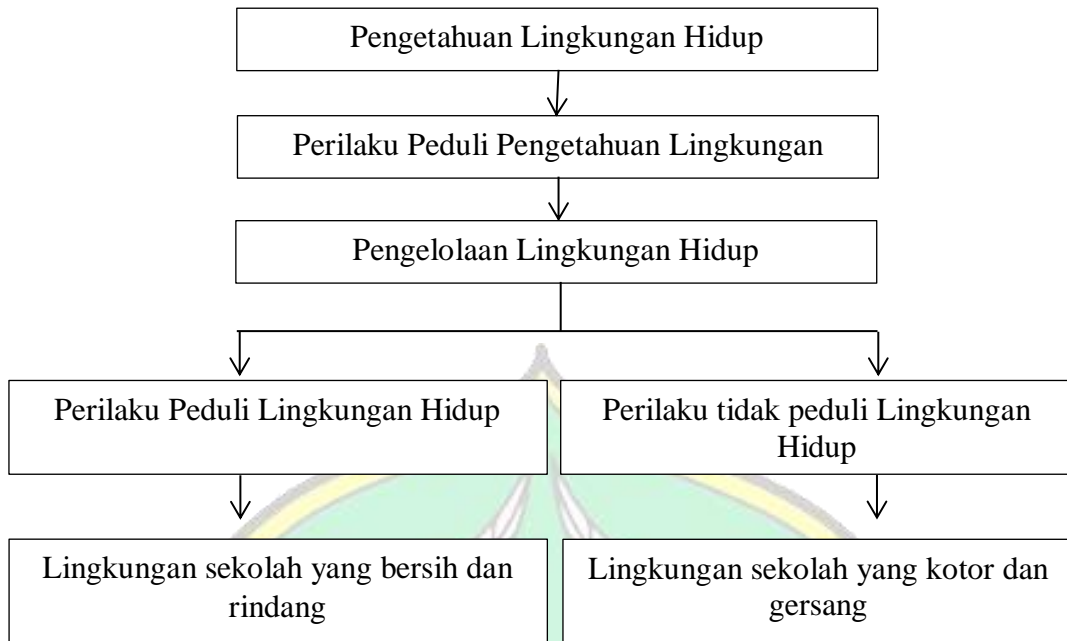
Pendidikan lingkungan hidup pada jenjang pendidikan sekolah memungkinkan siswa mempunyai pengetahuan lingkungan hidup, karena materi lingkungan dapat terintegrasi dalam beberapa mata pelajaran. Dalam mempelajari lingkungan dapat kita ketahui bahwa dalam satuan ekosistem kedudukan manusia adalah sebagai bagian dari unsur-unsur lain yang tidak dapat terpisahkan. Seperti halnya organisme lainnya, kelangsungan hidup manusia tergantung kelestarian ekosistemnya. Untuk menjaga terjaminnya kelestarian ekosistem, faktor manusia sebagai domain. Manusia harus dapat menjaga keserasian hubungan timbal balik

antara manusia dengan lingkungannya. Sehingga ekosistem tidak terganggu (Indah Putri N, 2016, h. 16).

Konsep diatas mendukung siswa mempunyai pemahaman tentang lingkungan sehingga mampu menerapkan pengetahuannya, menganalisis, membuat pertimbangan dan penelitian terhadap lingkungannya yang pada akhirnya mempunyai sikap dan perilaku yang tepat untuk ikut menjaga kelestarian ekosistem. Oleh sebab itu, semakin tinggi tingkat pengetahuan lingkungan hidup yang dikuasai siswa MTs. Ibnu Amin Tampabulu diduga semakin tinggi pula perilaku peduli lingkungan hidup siswa. Seorang siswa yang memiliki pengetahuan lingkungan hidup yang tinggi, maka ia akan mempunyai sikap yang tinggi dalam mengelolah lingkungannya. Melalui perilaku siswa yang peduli lingkungan hidup dalam pengelolaan lingkungan hidup maka akan tercipta kondisi lingkungan yang bersih dan sehat, begitu pula sebaliknya jika melalui perilaku tidak peduli lingkungan hidup dalam pengelolaan lingkungan maka akan terbentuk kondisi lingkungan yang kotor.



Kerangka pikir dapat dilihat seperti gambar 2.15 berikut:



Gambar 2.15 Kerangka Pikir

