

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

##### **2.1.1 Kemampuan Pemecahan Masalah**

###### **2.1.1.1 Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan, baik dalam proses pembelajaran maupun di kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah juga dapat mengembangkan proses berpikir peserta didik hingga mampu memecahkan masalah, menemukan solusi dan mengambil keputusan yang tepat sesuai dengan masalah yang terjadi, dimana menurut Liliarsari (Tawil, 2013:87) mengatakan bahwa “Kemampuan pemecahan masalah menggunakan dasar proses berpikir untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan, mengumpulkan beberapa fakta terkait masalah tersebut dan memberikan solusi yang tepat.”

Menurut Komariah (Prastiwi, 2018:102) mengemukakan bahwa “Pemecahan masalah adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang berpusat pada tata cara penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.” Dari pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat dilihat ketika proses pembelajaran berlangsung dan membahas mengenai berbagai permasalahan dari konsep yang diberikan oleh guru. Pada penyelesaian masalahnya menggunakan cara ilmiah, dimana dibutuhkan logika serta fakta-fakta terkait permasalahan agar dapat menemukan solusinya.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik untuk memecahkan suatu permasalahan dalam proses pembelajaran maupun yang ada di kehidupan nyata hingga peserta didik mampu memberikan solusi dan kesimpulan dari permasalahan tersebut menggunakan proses berpikir secara logika dengan kaidah-kaidah ilmiah.

### 2.1.1.2 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah memiliki indikator tersendiri yang berkaitan dengan permasalahan, seperti yang dikatakan oleh Zubaidah (Bahri, 2018:115) bahwa “Dalam indikator kemampuan pemecahan masalah terdapat kemampuan untuk mencari pokok permasalahan, memilih, mengevaluasi mengorganisir dan mempertimbangkan berbagai macam alternatif solusi untuk memecahkan permasalahan tersebut.”

Menurut menurut Polya (Prastiwi, 2018:99) mengatakan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah ada empat tahap yaitu:

- 1) *Understood the Problem* yaitu tahap ketika peserta didik dituntut untuk memahami permasalahan yang sedang terjadi serta mencari pokok permasalahan.
- 2) *Device a Plan* yaitu tahap peserta didik menyusun rencana pemecahan masalah, menemukan rumusan masalah, menemukan faktor yang menyebabkan permasalahan hingga menemukan solusi alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut.
- 3) *Carry Out the Plan* yaitu tahap ketika peserta didik melakukan rencana pemecahan masalah yang telah dipahaminya.
- 4) *Look Back* yaitu merupakan tahap akhir dalam pemecahan masalah dengan memeriksa kembali rencana permasalahan yang telah dilakukan, apakah sudah tepat atau belum.

Selain menurut Zubaidah dan Polya, indikator kemampuan pemecahan masalah juga dipaparkan oleh beberapa ahli lainnya yang tercantum pada tabel 2.1.

Tabel 2.1  
Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Menurut Para Ahli

	Surya (2009)	Sri (2001)	Dewey (1970)	Jhonson & Jhonson (2012)	Russefendi (1991)
1.	Merencanakan strategi untuk menemukan masalah.	Memahami masalah yaitu merumuskan masalah dengan teliti.	Merumuskan masalah yaitu tahap menentukan masalah apa yang akan dipecahkan.	Mendefinisikan masalah yaitu mencari pokok permasalahan yang sedang dikaji.	Analisis yaitu memperoleh gambaran mengenai permasalahan yang terjadi
2.	Mengumpulkan	Mengumpulkan	Menganalisis	Mendiagnosi	Rencana yaitu

	n informasi, menganalisis permasalahan serta mencari sebab dan akibat dari permasalahan tersebut.	data, artinya jika rumusan masalah telah ditemukan maka melakukan pengumpulan data dari berbagai sumber.	masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang.	s masalah, yaitu mencari faktor penyebab permasalahan, baik faktor yang menghambat maupun yang mendukung.	melakukan perencanaan untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan kaidah yang telah ditetapkan
3.	Menyelesaikan permasalahan, mencari informasi sesuai dengan konsep permasalahan yang dikaji.	Merumuskan hipotesis yaitu jawaban sementara untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.	Merumuskan hipotesis, yaitu menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan	Merumuskan alternatif strategi, yaitu membuat solusi atau tindakan	Penyelesaian, yaitu menyelesaikan permasalahan hingga mendapatkan solusi alternatif yang tepat.
4.	Membuat pendapat tersendiri mengenai permasalahan yang dikaji.	Menilai hipotesis, yaitu menilai apakah hipotesis itu baik atau tidak untuk memecahkan permasalahan.	Mengumpulkan data, yaitu mencari dan mengumpulkan data untuk memecahkan permasalahan.	Menentukan dan menerapkan strategi pilihan, yaitu memilih solusi atau tindakan yang terbaik dalam mengatasi permasalahan	Penilaian, yaitu memeriksa apakah masalah tersebut telah diselesaikan dengan solusi yang tepat atau tidak.
5.	Memilih pendapat yang terbaik.	Mengadakan eksperimen/menguji hipotesis, yaitu apabila suatu hipotesis sudah dianggap benar, artinya masalah tersebut dapat terpecahkan.	Pengujian hipotesis, yaitu membuat kesimpulan atas permasalahan yang terjadi.	Melakukan evaluasi, artinya menilai solusi atau tindakan, mengenai kelebihan ataupun kekurangan dari solusi tersebut.	

6.	Melakukan studi kasus	Menyimpulkan, yaitu membuat kesimpulan dari permasalahan yang telah dipecahkan.	Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah, yaitu membuat rekomendasi sesuai rumusan hasil pengujian hipotesis dan kesimpulan.		
7.	Menggunakan berbagai macam referensi				

Modifikasi Tawil (2013:92-94)

Dari pernyataan-pernyataan diatas indikator kemampuan pemecahan menurut para ahli memang cukup banyak. Akan tetapi, untuk indikator yang akan digunakan yaitu menurut Jhonson & Jhonson. Secara garis besarnya dapat disimpulkan bahwa indikator pemecahan masalah yaitu merumuskan permasalahan, mencari faktor penyebab permasalahan, mencari solusi atau tindakan untuk memecahkan permasalahan, memilih solusi yang terbaik, serta menilai kelebihan serta kekurangan dari solusi atau tindakan yang telah diberikan.

### **2.1.1.3 Tujuan dan Fungsi Kemampuan Pemecahan Masalah**

Peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan agar dapat bersaing pada abad 21 salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah, seperti yang dikatakan oleh Jauhari (Bahri, 2018:115) bahwa “Adanya kegiatan pembelajaran mengenai pemecahan masalah agar peserta didik memiliki kemampuan dalam memecahkan permasalahan. Kemampuan pemecahan masalah ini diharapkan agar peserta didik mampu bersaing di era globalisasi serta mampu memanfaatkan kemajuan teknologi dengan benar.”

Selain itu, kemampuan pemecahan masalah juga sangat dibutuhkan bagi peserta didik agar terbiasa menghadapi berbagai macam permasalahan, baik didalam sekolah maupun diluar sekolah. Adapun fungsi dari kemampuan pemecahan masalah menurut Cheng (Prastiwi, 2018:102) yaitu:

“Kemampuan pemecahan masalah dapat membantu peserta didik untuk mengkontruksi kembali pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dan

menggabungkan dengan pengetahuannya yang sekarang hingga mampu memecahkan permasalahan tidak hanya berdasarkan dari buku tetapi juga pengalaman-pengalaman sebelumnya. Hal tersebut mampu membuat peserta didik memiliki memori jangka panjang (*longterm memory*).”

Sama halnya yang dikatakan oleh Takwin (Paidi, 2010:1) bahwa “Kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki peserta didik karena fungsi dari kemampuan pemecahan masalah ini dapat membantu peserta didik untuk membuat keputusan yang tepat, cermat, logis dan mempertimbangkan dari berbagai sudut pandang.”

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa tujuan kemampuan pemecahan masalah yaitu agar peserta didik mampu bersaing di abad 21 dan mampu memanfaatkan kemajuan teknologi dengan benar sedangkan untuk fungsi dari kemampuan pemecahan masalah itu agar peserta didik mampu memecahkan permasalahan-permasalahan yang dihadapinya hingga mampu membuat keputusan dengan benar dan bijak.

#### **2.1.1.4 Implikasi Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Belajar**

Guru sebagai pengajar dan pendidik dituntut untuk membantu peserta didik agar dapat memecahkan suatu permasalahan atau peristiwa. Akan tetapi, masalah bagi pengajar dan pendidik yaitu mengenai cara bagaimana meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik, agar peserta didik tidak hanya dapat memecahkan suatu persoalan di sekolah saja tapi di kehidupan nyata juga. Seperti yang dikatakan oleh Maryam (Cahyani, 2018:153) dalam hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa “Adanya proses pemecahan masalah merupakan salah satu komponen penting dalam menghadapi permasalahan di kehidupan nyata”.

Menurut Hasim (2016:144) mengemukakan bahwa implikasi kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran yaitu:

- 1) Memfasilitasi peserta didik dalam menguasai pengetahuan kemampuan pemecahan masalah
- 2) Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam membuat strategi pemecahan masalah.
- 3) Memusatkan pada penemuan dan identifikasi masalah.
- 4) Menggunakan sumber dari luar, tidak hanya dalam buku

#### 5) Menetapkan strategi pemecahan masalah yang diambil

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan suatu persoalan sehingga hal tersebut juga dapat berpengaruh bagi kualitas peserta didik. Adapun indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah telah banyak dipaparkan oleh para ahli contohnya indikator kemampuan pemecahan masalah dari John Dewey, Polya, Jhonson & Jhonson, dan lain-lainnya. Keseluruhan indikator kemudian diukur menggunakan tes instrumen kemampuan pemecahan masalah.

### **2.1.2 Hakikat Hasil Belajar**

#### **2.1.2.1 Pengertian Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku peserta didik baik dalam bentuk nilai maupun sikap, hasil belajar dapat juga merupakan salah satu indikator untuk menentukan pemahaman peserta didik terhadap konsep yang telah diajarkan. Seperti yang dikatakan oleh Zega (2018:81) mengatakan bahwa “Hasil belajar merupakan kemampuan dasar yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan peserta didik dalam memahami dan menguasai konsep pembelajaran.” jadi dalam setiap akhir proses pembelajaran guru akan menilai kemampuan peserta didik dalam memahami dan menguasai materi, salah satunya yaitu menggunakan hasil belajar dari peserta didik. Adanya keberhasilan peserta didik dalam memperoleh hasil belajar yang tinggi karena peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran dengan benar.

Hasil belajar dapat diukur dengan menggunakan soal pengelompokan atau disebut juga taksonomi, tesnya dapat berupa tes pilihan ganda atau tes *essay*. Pada taksonomi terdapat dimensi pengetahuan faktual (K1), pengetahuan konseptual (K2), dan pengetahuan prosedural (K3) serta dimensi proses kognitif dibatasi pada jenjang mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5). Sehingga seorang guru dapat membuat soal jenjang C1 menjadi C1-faktual, C1-Konseptual, C1-prosedural dan C1-metakognitif.

Menurut Anderson & Kratwohl (2014:67) mengatakan bahwa taksonomi terbagi menjadi dua dimensi, yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif. Perinciannya yaitu sebagai berikut:

1) Dimensi Pengetahuan

Pada dimensi pengetahuan terdapat empat macam pengetahuan yaitu pengetahuan faktual (K1), pengetahuan konseptual (K2), pengetahuan prosedural (K3) dan pengetahuan metakognitif (K4)

2) Dimensi proses kognitif

Dimensi proses kognitif yaitu dimensi pengetahuan bagaimana peserta didik berpikir. Pada dimensi proses kognitif itu dibagi menjadi enam kategori proses kognitif yaitu:

- a) Mengingat (*remember*)
- b) mengenali (*recognizing*) dan mengingat (*recalling*).
- c) Memahami (*understand*)
- d) Mengaplikasikan (*applying*)
- e) Menganalisis (*analyzing*)
- f) Mengevaluasi
- g) Membuat (*create*)

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku pada peserta didik setelah melakukan proses pembelajaran. Adapun hasil belajar yang diukur yaitu dari tes kognitif yang dibatasi pada jenjang mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5), meliputi pengetahuan faktual (K1), konseptual (K2), dan prosedural (K3) dan pengetahuan metakognitif (K4).

### 2.1.2.2 Faktor-faktor yang Memengaruhi Hasil Belajar

Setiap sesuatu hal pasti memiliki faktor yang memengaruhi baik itu faktor yang positif ataupun faktor negatif. Sama halnya pada hasil belajar, daya dukung dari dalam atau luar akan memengaruhi keberhasilan peserta didik dalam memperoleh hasil yang memuaskan, dimana menurut Slameto (Zega, 2018:81) mengatakan bahwa “Ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar seseorang, yaitu: (a) faktor intern, di dalam membicarakan faktor intern ini, akan dibahas menjadi tiga faktor, yaitu : faktor jasmani, faktor psikologis dan faktor kelelahan. (b) faktor ekstern.”

Menurut Syah (Syarifudin, 2011:124) faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam, yakni:

- 1) Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni kondisi jasmani dan rohani siswa.
- 2) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa.
- 3) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.

Pada dasarnya semua hal yang terlibat dalam proses belajar mengajar yaitu antara lain peserta didik, guru, lingkungan, serta sarana prasarana dapat mempengaruhi keberhasilan belajar peserta didik karena semua komponen tersebut saling berkaitan dan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan pernyataan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa untuk mendapatkan hasil belajar yang optimal itu dipengaruhi oleh beberapa faktor internal dan faktor eksternal. Termasuk didalamnya peserta didik, pengajar, suasana pembelajaran, sarana dan prasarana, kurikulum, lingkungan serta pembiayaan. Selain itu, faktor fisiologis dan psikologis juga memiliki pengaruh penting pada peserta didik agar dapat mengikuti pembelajaran dengan aktif. Faktor eksternal meliputi faktor lingkungan dan faktor instrumental juga mempengaruhi hasil belajar peserta didik, sehingga peserta didik harus mampu mengendalikan dirinya terhadap pengaruh eksternal agar tetap mendapatkan hasil belajar yang optimal.

### **2.1.3 Metode *Mind Mapping***

#### **2.1.3.1 Pengertian Metode *Mind Mapping***

*Mind mapping* merupakan salah satu metode yang dikembangkan oleh Tony Buzan, yang membantu banyak orang dalam melakukan pencatatan secara visual. Seperti yang dikatakan oleh Retno (Karim, 2017:3) mengatakan bahwa:

Metode *Mind map* atau peta pikiran merupakan salah satu teknik mencatat yang dikembangkan oleh Tony Buzan sekitar tahun 1970-an dengan mendasarkan risetnya mengenai cara kerja otak, pencatatannya yaitu dengan menulis atau mencatat topik utama di tengah kertas kosong dan menulis sub topik dan rincianya diletakkan mengitari topik utama yang berada ditengah, dalam bentuk cabang-cabang peta pikiran. Teknik mencatat peta pikiran ini dirancang berdasarkan cara kerja otak untuk memproses informasi.

Menurut Swadarma (2013:2) mengatakan bahwa “*Mind mapping* adalah metode pembelajaran yang memanfaatkan keseluruhan otak baik otak kanan maupu otak kiri dengan menggunakan citra, visual dan prasarana grafis lainnya untuk membentuk kesan.” Dari pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa *mind mapping* merupakan sebuah metode yang membentuk sebuah konsep dengan bentuk visual. Selain meningkatkan semangat belajar peserta didik, *mind mapping* juga dapat mengkatkan kreativitas peserta didik.

Menurut Puspita (Ristiasari, 2012:35) mengemukakan bahwa “*Mind mapping* merupakan cara mencatat yang kreatif dan efektif bagi peserta didik untuk menempatkan informasi yang ada dalam peta pikiran untuk lebih mudah dipahami oleh peserta didik dan mengeluarkan informasi yang dimiliki peserta didik untuk dicantumkan ke dalam peta pikiran.”

Berdasarkan pernyataan-pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa metode *mind mapping* merupakan salah satu metode dengan cara pencatatan yang dibuat secara kreatif menggunakan gambar, kata kunci, simbol dan warna sehingga metode pembelajaran ini dapat meningkatkan semangat peserta didik dalam proses pembelajaran.

### **2.1.3.2 Cara Pembuatan *Mind Mapping***

Dalam pembuatan *mind mapping* biasanya menggunakan kertas kosong yang diawali konsep utama berada ditengah-tengah kertas berbentuk landscape. Di sekitar topik utama dibuat cabang-cabang sub topik atau perinciannya dengan menggunakan gambar, kata kunci maupun simbol untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep. Seperti yang dikatakan oleh Karim (2017:4) yang mengatakan bahwa:

Pembuatan *mind mapping* selalu dimulai dengan menggunakan konsep utama, kemudian dikaitkan dengan beberapa cabang sebagai sub konsep dengan menggunakan garis melengkung. Cabang-cabang tersebut kemudian dihubungkan menggunakan kata kunci atau simbol untuk memudahkan siswa menghafal. Garis melengkung yang dijadikan sebagai penghubung tersebut kemudian diberi warna yang menarik sehingga terlihat seperti sebuah lukisan yang menarik dan tidak membosankan.

Adapun cara pembuatan *mind mapping* menurut Tony Busan (2012:15) sebagai berikut:

- 1) Pembuatan *mind mapping* dimulai dari bagian tengah kertas kosong yang berbentuk *landscape* sehingga memudahkan peserta didik untuk berkreasi dalam membuat *mind mapping*;
- 2) Isi *mind mapping* menggunakan gambar, simbol, dan kata kunci agar lebih memudahkan peserta didik untuk memahami konsep secara visual;
- 3) Agar *mind mapping* lebih nyata dan mampu mengembangkan kreativitas peserta didik maka *mind mapping* dibuat menggunakan warna yang berbagai macam;
- 4) *Mind mapping* dibuat dengan mengawali gambar yang berpusat ditengah-tengah kertas lalu menggambarkan cabang-cabang pikiran mengenai konsep yang diberikan agar saling berhubungan dan memudahkan peserta didik untuk memahami dan mengingat konsep;
- 5) Cabang-cabang yang dibuat dalam *mind mapping* yaitu berupa garis melengkung bukan menggunakan garis lurus karena garis melengkung akan lebih menarik bagi peserta didik;
- 6) Peserta didik mempresentasikan hasil *mind mapping* yang telah di buat di depan kelas.

Berdasarkan pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa cara pembuatan *mind mapping* secara singkat yaitu menggunakan kertas kosong dengan bentuk *landscape*, isi dari *mind mapping* itu sendiri menggunakan cabang-cabang yang saling berhubungan dan berpusat pada satu gambar atau konsep, *mind mapping* lebih dikreasikan lagi dengan menggunakan warna, simbol dan garis-garis melengkung serta gambar mengenai suatu materi atau permasalahan. Hal tersebut akan lebih memudahkan peserta didik untuk lebih memahami dan mengingat materi.

### **2.1.3.3 Tujuan, Fungsi dan Manfaat *Mind Mapping***

Adapun tujuan metode *mind mapping* yaitu untuk memudahkan guru dalam proses belajar mengajar serta dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami konsep dengan cara pencatatan secara visual sedangkan untuk fungsi dan manfaat bagi peserta didik sangatlah banyak, salah satunya yaitu dapat meningkatkan semangat belajar peserta didik, memudahkan peserta didik untuk

memahami dan menghafal konsep yang telah disampaikan oleh guru. Selain itu juga, *mind mapping* mampu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, seperti yang dikatakan oleh Naim (Ristiasari, 2012:35) mengungkapkan bahwa “*Mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir karena memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak, sehingga perhatian terpusat pada subjek serta mampu mengembangkan cara pengaturan pikiran secara terperinci.” Dari pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa fungsi dari pembuatan *mind mapping* itu sangat berguna bagi peserta didik karena dapat mengembangkan potensi kerja otak kanan dan otak kiri secara bersamaan.

Dalam proses pembuatan *mind mapping* yang berisi gambar, warna, garis melengkung dapat membuat peserta didik lebih mengingat dan memahami materi yang diperolehnya dan dicurahkan dalam bentuk *mind mapping* sehingga kemampuan mengingatnya itu *longterm memory* (memori jangka panjang). Hal tersebut juga akan berpengaruh pada keberhasilan belajarnya. Seperti yang dikatakan oleh Nugroho (Fitriyah, 2015:49) yang mengatakan bahwa:

*Mind mapping* melatih otak peserta didik untuk mengembangkan topik permasalahan secara kreatif yang dituangkan dalam gambar yang berwarna, cabang-cabang yang melengkung membuat otak tidak bosan, kebebasan siswa berimajinasi, sehingga hal tersebut menyebabkan siswa mudah mengingat apa yang sudah dilakukan dalam otaknya dan mampu menjadi memori jangka panjang bagi siswa yang nantinya akan berpengaruh pada hasil belajar kognitif siswa yang lebih baik.

Menurut Fitriyah (2012:49) mengatakan bahwa “Pembuatan dan penggunaan *mind mapping* membantu peserta didik memahami suatu konsep atau permasalahan yang dihadapi hingga menemukan solusi yang tepat” Dari pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa adanya metode *mind mapping* itu dapat membantu peserta didik dalam segi pemahaman konsep atau permasalahan hingga peserta didik dapat menemukan solusi dari permasalahan tersebut.

Berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut disimpulkan bahwa tujuan, fungsi dan manfaat dari metode *mind mapping* itu cukup banyak, diantaranya yaitu metode *mind mapping* dapat membuat peserta didik lebih memahami materi yang telah diperolehnya karena materi tersebut akan dicatat kembali dalam sebuah peta pikiran, metode *mind mapping* dapat melatih kemampuan kerja otak kanan

dan otak kiri, melatih daya kreatifitas, dan juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

#### **2.1.4 Deskripsi Materi Ekologi**

Ekologi merupakan ilmu yang mempelajari mengenai interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya. Seperti yang dikatakan oleh Susilawati (2016:1092) mengatakan bahwa “Ekologi yaitu ilmu yang mempelajari ekosistem. Ekosistem merupakan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungan. Makhluk hidup antara lain tumbuhan hijau sebagai produsen, herbivora, karnivora, omnivora dan dekomposer.” Pembahasan ekologi tidak lepas dari pembahasan ekosistem dengan berbagai komponen penyusunnya, yaitu komponen abiotik dan komponen biotik. Dalam materi ekologi dibagi menjadi dua macam yaitu berdasarkan segi struktural dan segi fungsional.

##### **2.1.4.1 Segi Struktural**

Berdasarkan struktur dasar ekosistem, komponen ekosistem dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu komponen abiotik dan komponen biotik.

###### **1) Komponen Abiotik**

Komponen abiotik adalah komponen yang tersusun atas unsur fisika dan kimia atau juga disebut dengan komponen tak hidup. Menurut Yudasmara (2015:506) mengatakan bahwa “Komponen abiotik adalah bagian dari ekosistem yang terdiri atas unsur fisika dan kimia (tak hidup). Unsur fisika dan kimia akan membentuk suatu komponen yang ada di dalam ekosistem.” Pada komponen abiotik dapat membentuk komponen fisik dan kimiawi yang terdapat pada suatu ekosistem sebagai medium atau substrat untuk berlangsungnya suatu kehidupan. Komponen abiotik meliputi udara, air, tanah, garam mineral, cahaya matahari, suhu, kelembapan dan derajat keasaman (pH).

###### **a) Udara**

Udara merupakan kumpulan beberapa gas yang berada di permukaan bumi yang terdiri atas unsur fisika dan kimia. Menurut Kurniawati (2018:19) mengatakan bahwa:

Udara bersih dan kering memiliki rata-rata persentase (per volume) yaitu 78% nitrogen, 20,8% oksigen, 0,9% argon, 0,03% CO<sub>2</sub>, serta

gas lainnya 0,27%.” Selain itu, udara juga mengandung gas yang jumlahnya dapat berubah-ubah seperti sulfur dioksida ( $\text{SO}_2$ ), uap air, nitrogen dioksida ( $\text{NO}_2$ ), dan ozon ( $\text{O}_3$ ).

Akan tetapi, jumlah unsur fisika dan kimia di udara akan selalu berubah-ubah karena disebabkan oleh beberapa faktor. Udara yang terdapat dalam suatu ekosistem sangat diperlukan dan merupakan komponen penting bagi kehidupan makhluk hidup baik manusia, hewan maupun tumbuhan. Contohnya yaitu pada tumbuhan, tumbuhan memerlukan udara berupa karbon dioksida ketika melakukan fotosintesis, hasil dari fotosintesis yang dilakukan oleh tumbuhan kemudian akan menghasilkan oksigen. Dimana oksigen itu sendiri digunakan oleh makhluk hidup lainnya untuk melakukan proses respirasi.

b) Air

Air merupakan komponen yang penting bagi kehidupan. Hampir seluruh makhluk hidup mengandung 75% air di dalam tubuhnya, beberapa organisme juga menjadikan air sebagai tempat hidupnya contohnya yaitu ikan.

c) Tanah

Tanah merupakan salah satu komponen abiotik yang terdapat di dalam ekosistem. Tanah terbentuk karena adanya proses destruktif yaitu proses penghancuran atau perusakan dapat disebabkan oleh pelapukan batuan maupun pembusukan senyawa organik. Tanah juga sangat diperlukan bagi makhluk hidup, contohnya tumbuhan mengambil air dan garam-garam mineral yang ada di dalam tanah. Sementara manusia memanfaatkan tanah sebagai lahan pemukiman, peternakan, perkantoran, pertanian, pertambangan dan industri.

d) Garam Mineral

Konsentrasi garam memengaruhi kesetimbangan air dalam organisme. Beberapa organisme darat (terrestrial) beradaptasi dengan lingkungan dengan kandungan garam yang tinggi.

e) Cahaya matahari

Selain air, matahari juga merupakan komponen utama bagi makhluk hidup. Cahaya matahari sangat berfungsi bagi makhluk hidup, contohnya yaitu intensitas dan kualitas cahaya matahari memengaruhi proses fotosintesis. Fotosintesis terjadi di sekitar permukaan yang terdapat cahaya matahari. Proses fotosintesis ini akan menghasilkan karbohidrat berupa glukosa yang dibutuhkan bagi tumbuhan itu sendiri.

f) Suhu

Suhu merupakan suatu besaran yang menunjukkan derajat panas yang biasanya berasal dari radiasi sinar, terutama sinar matahari. Setiap makhluk hidup memerlukan suhu yang optimum bagi keberlangsungan hidupnya.

g) Kelembapan

Kelembapan merupakan konsentrasi jumlah uap air yang terkandung di udara. Tingkat kelembapan di suatu daerah akan memengaruhi komposisi dalam suatu ekosistem.

h) pH (*Power of Hydrogen*)

pH (*Power of Hydrogen*) adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan suatu komponen atau larutan, misalnya pH tanah memengaruhi kehidupan tumbuhan, tumbuhan akan tumbuh dengan baik bila memiliki pH optimum, yaitu berkisar 5,8-7,2. Akan tetapi, pH dapat mengalami perubahan akibat faktor lain misalnya suhu.

2) Komponen Biotik

Komponen biotik merupakan komponen yang terdiri dari makhluk hidup yang berada dalam suatu ekosistem, baik tumbuhan, hewan maupun manusia. Berdasarkan peran dan fungsinya, makhluk hidup terdiri dari tiga macam yaitu:

a) Produsen

Produsen merupakan makhluk hidup yang mampu mengubah zat anorganik menjadi zat organik atau juga disebut sebagai organisme autotrof, sebagian besar tumbuhan merupakan produsen.

b) Konsumen

Konsumen merupakan semua organisme dalam ekosistem yang menggunakan hasil sintesis (bahan organik) dari produsen atau organisme lainnya. Artinya, semua organisme yang tergolong ke dalam konsumen tidak dapat memproduksi makanannya sendiri atau disebut juga organisme heterotrof. Konsumen dapat dibagi menjadi empat golongan yaitu konsumen pertama (hewan golongan herbivora), konsumen kedua (hewan golongan karnivora berukuran kecil dan omnivora), konsumen ketiga (hewan golongan karnivora besar (karnivora tingkat tinggi), mikrokonsumen (parasit, scavenger, dan saproba), dan pengurai umumnya terdiri atas bakteri dan jamur.

c) Pengurai

Pengurai merupakan mikroorganisme yang hidupnya bergantung pada bahan organik dari organisme mati (hewan dan tumbuhan). Mikroorganisme pengurai tersebut pada umumnya terdiri dari bakteri dan jamur.

Berdasarkan jenis interaksi antarkomponen ekosistem menurut Harianto (2017:51) dibagi menjadi enam yaitu:

1) Simbiosis Netralisme

Simbiosis netralisme merupakan interaksi antara dua atau lebih spesies yang masing-masing tidak terpengaruh oleh adanya hubungan yang saling menguntungkan atau merugikan, simbiosis netralisme terjadi antara spesies yang memiliki kebutuhan yang berbeda di dalam suatu ekosistem.

2) Simbiosis kompetisi (persaingan)

Simbiosis kompetisi merupakan interaksi antara dua atau lebih spesies yang saling bersaing satu sama lain karena masing-masing spesies memiliki kebutuhan yang sama, misalnya tempat, makanan dan pasangan kawin. Persaingan ini dapat mengakibatkan spesies yang kalah bersaing akan mati atau berpindah ke tempat lain. Kompetisi (persaingan) dibedakan dua macam yaitu:

a) Kompetisi intraspesifik

Kompetisi intraspesifik yaitu persaingan yang terjadi antara organisme yang memiliki spesies sama. Contohnya sesama kambing jantan berkelahi untuk memperebutkan pasangan kawinnya.

b) Kompetisi interspesifik

Kompetisi interspesifik yaitu persaingan yang terjadi antara organisme yang berbeda spesies. Contohnya tanaman padi dan rumput yang sama-sama tumbuh di ladang.

3) Komensalisme

Simbiosis komensalisme merupakan interaksi antara dua atau lebih spesies dimana salah satu pihak memperoleh keuntungan dan pihak lain tidak dirugikan. Contohnya ikan remora yang menempel pada hiu untuk mendapatkan perlindungan.

4) Amensalisme

Simbiosis amensalisme merupakan interaksi antara dua spesies atau lebih yang salah satu pihak dirugikan sedangkan pihak yang lainnya tidak dirugikan dan tidak diuntungkan. Biasanya simbiosis amensalisme ini disebabkan oleh fenomena alelopati. Alelopati merupakan fenomena ketika suatu organisme menghasilkan zat kimia yang mempengaruhi pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan reproduksi organisme lain di sekitarnya. Zat kimia yang dihasilkan disebut alelokimia. Alelokimia berupa zat kimia yang tidak diperlukan dalam metabolisme organisme alelopati. Contohnya adalah *Nerium oleander* menghasilkan racun oleandrin yang mematikan bagi organisme lain.

5) Parasitisme

Simbiosis parasitisme merupakan interaksi antara dua spesies atau lebih yang salah satu pihak dirugikan sedangkan pihak lain (parasit) mendapatkan keuntungan. Parasit akan memperoleh makanan dari inangnya sedangkan inangnya akan dirugikan. Berdasarkan letaknya, parasit dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

- a) parasit internal (endoparasit), contoh endoparasit yaitu *Trichomonas vaginalis* yang hidup di saluran kelamin wanita.
- b) parasit eksternal (ektoparasit), contoh ektoparasit yaitu tumbuhan tali putri (*cuscuta sp.*) yang hidup menumpang pada tanaman lain.

6) Mutualisme

Simbiosis mutualisme yaitu interaksi antara dua spesies atau lebih dimana masing-masing organisme memperoleh keuntungan. Contohnya jamur dengan *cyanobacteria*.

#### **2.1.4.2 Segi Fungsional**

Secara fungsional, dalam suatu ekosistem terdapat proses yang saling berkaitan antara komponen biotik dan abiotik, yaitu:

##### 1) Aliran Energi

Menurut Harianto (2017:98) mengatakan bahwa “Aliran energi dalam ekosistem merupakan proses berpindahnya energi dari suatu tingkat trofik ke tingkat trofik berikutnya yang dapat digambarkan dengan rantai makanan dan jaring-jaring makanan.” Aliran energi dalam ekosistem dibagi menjadi dua yaitu:

##### a) Rantai Makanan

Rantai makanan merupakan peristiwa makan dan dimakan antar makhluk hidup untuk kelangsungan hidupnya. Proses makan-memakan ini berdasarkan urutan tertentu dan berlangsung secara terus menerus. Dalam ekosistem makhluk hidup memiliki peranan masing-masing, yaitu sebagai produsen, konsumen dan beberapa sebagai dekomposer (pengurai).

Menurut Harianto (2017:111) mengatakan bahwa berdasarkan jenis organisme yang menduduki tingkat trofik pertama, rantai makanan dibedakan menjadi tiga macam yaitu:

##### (1) Rantai Makanan Perumput (*grazing food chain*)

Rantai makanan ini berawal dari tumbuhan, sehingga tingkat trofik I diduduki oleh tumbuhan hijau (produsen), tingkat trofik II diduduki oleh herbivora (konsumen 1), tingkat trofik III diduduki oleh karnivora (konsumen 2), dan seterusnya.

##### (2) Rantai Makanan Detritus

Rantai makanan detritus dimulai dari organisme perombak. Detritus merupakan sisa-sisa dari organisme yang sudah mati atau terurai karena dikonsumsi hewan-hewan kecil seperti rayap, cacing, tanah, tripang, dan sebagainya.

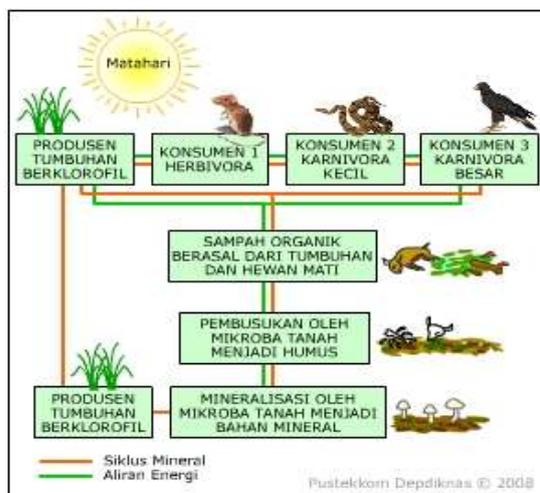
##### (3) Rantai Makanan Parasit

Rantai makanan parasit melibatkan organisme yang bersifat parasit yaitu organisme yang menumpang pada organisme lain untuk keberlangsungan hidupnya, sehingga organisme yang bersifat parasit dapat mengambil makanan dari inangnya.

b) Jaring-jaring Makanan

Menurut Harianto (2017:119) ia mengatakan bahwa “Rantai makanan merupakan bentuk peristiwa makan dan dimakan yang sederhana.” Jadi, jaring-jaring makanan merupakan kumpulan dari beberapa rantai makanan yang saling berhubungan, artinya dalam satu ekosistem tidak hanya terdapat satu rantai makanan saja.

Pada aliran energi dan siklus materi itu saling berhubungan. Sumber energi utama bagi semua kehidupan di bumi adalah energi cahaya matahari, tumbuhan hijau yang dapat memanfaatkan energi matahari untuk aktivitas hidupnya melalui proses fotosintesis. Energi tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan, tetapi dapat berubah dari bentuk yang satu ke bentuk yang lainnya. Berdasarkan hal tersebut maka energi matahari yang telah digunakan oleh makhluk hidup tidak akan kembali ke matahari lagi, tetapi akan lepas ke alam bebas karena peristiwa radiasi (Gambar 2.1). Peristiwa perpindahan energi dalam ekosistem disebut aliran energi, perpindahan energi hanya satu arah saja sedangkan siklus materi merupakan siklus perubahan dan perpindahan materi yang terjadi dalam suatu rantai makanan. Pada aliran energi, sekitar 10% energi yang ditransfer dari setiap tingkat trofik jadi semakin tinggi tingkat trofik maka energi akan semakin berkurang.



Sumber: [sumberbelajar.belajar.kemdikbud.go.id](http://sumberbelajar.belajar.kemdikbud.go.id)

Gambar 2.1

### Aliran Energi dan Siklus Materi

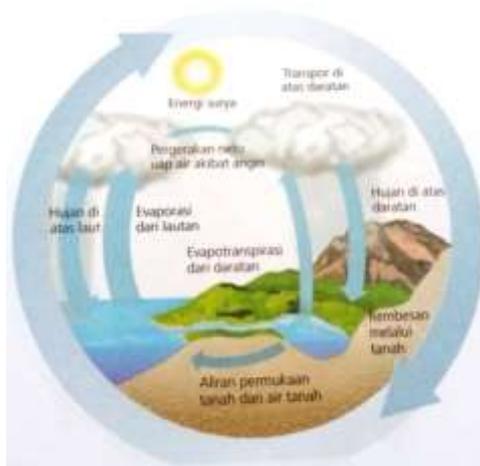
#### 2) Daur Biogeokimia

Daur biogeokimia merupakan siklus dari kumpulan unsur-unsur kimia di atmosfer yang berasal dari komponen biotik dan proses tersebut terjadi secara berulang-ulang. Unsur-unsur kimia yang terdapat di alam dapat berbentuk padat (berupa garam-garam mineral), cair, atau gas. Unsur-unsur kimia tersebut dapat disintesis oleh tumbuhan menjadi berbagai senyawa organik, misalnya karbohidrat, protein, lemak, enzim nukleoprotein, asam deoksiribonukleat (DNA), dan asam ribonukleat (RNA). Menurut Campbell (2010:417) mengatakan bahwa daur biogeokimia dibagi menjadi 4 yaitu:

##### a) Daur Air

Air merupakan komponen yang sangat penting untuk semua makhluk hidup, ketersediaan air memengaruhi laju proses-proses ekosistem. Pada proses daur air diawali dengan energi panas matahari yang masuk ke permukaan bumi yang menyebabkan terjadinya penguapan, penguapan yang terjadi di permukaan air (misalnya danau, sungai, laut) disebut dengan evaporasi sedangkan penguapan yang terjadi di daratan disebut dengan evapotranspirasi (disebabkan oleh hasil transpirasi dari tumbuhan dan hewan), kemudian uap air yang berada di udara mengalami kondensasi (pengembunan) yang akan terbentuk menjadi awan. Lalu, air kembali turun

ke permukaan bumi melalui hujan yang turun ke permukaan air dan daratan (Gambar 2.2). Siklus air akan terjadi secara berulang-ulang.



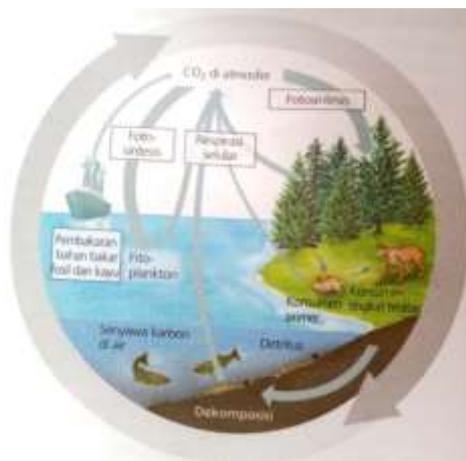
Sumber: Campbell, Biologi.

Gambar 2.2

### **Daur Air**

#### b) Daur Karbon

Daur karbon diawali dengan adanya karbon di atmosfer akibat hasil proses respirasi makhluk hidup dan proses pembakaran bahan bakar fosil dan kayu (Gambar 2.3). Tumbuhan menggunakan senyawa karbon di udara untuk melakukan fotosintesis, hasil dari proses fotosintesis merupakan zat makanan yang dibutuhkan bagi tumbuhan itu sendiri dan organisme lain dari kelompok herbivora maupun karnivora. Hasil penguraian makhluk hidup yang telah mati berubah menjadi detritus, kemudian detritus dicerna oleh detritivor. Jika jasad makhluk hidup yang telah mati tertimbun dalam waktu yang lama maka terbentuklah bahan bakar karbon yang dapat digunakan untuk kebutuhan industri dan pembakaran. Daur karbon juga terjadi di permukaan air, karbon di air berbentuk asam karbonat yaitu hasil ikatan dari karbondioksida dan air, asam karbonat akan terurai menjadi ion-ion bikarbonat. Ion bikarbonat juga dihasilkan oleh hewan air saat bernapas, ion bikarbonat merupakan bahan baku fotosintesis bagi tumbuhan air, ganggang dan alga (Gambar 2.3).



Sumber: Campbell, Biologi.

Gambar 2.3

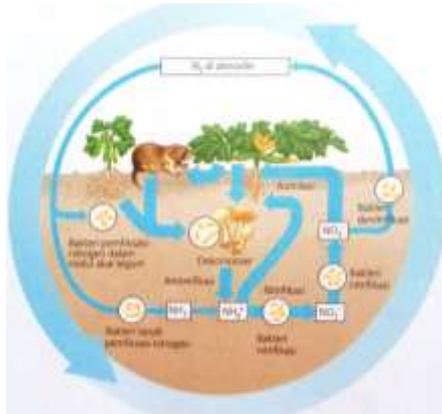
### Daur Karbon

#### c) Daur Nitrogen

Nitrogen merupakan unsur yang paling banyak di atmosfer. Meskipun begitu makhluk hidup tidak mampu mengambil nitrogen dari udara secara langsung, proses pemecahan nitrogen bebas berlangsung dengan bantuan energi petir yang memicu terjadinya reaksi nitrogen dan oksigen menjadi senyawa  $NO_2$  dan  $NH_2$  kemudian senyawa ini turun bersama air hujan, beberapa organisme mampu mengikat nitrogen dari udara salah satu contohnya adalah *rizobium*, mikroorganisme ini bersimbiosis dengan akar tanaman polong-polongan sehingga menyuburkan tanaman inangnya (Gambar 2.4). Selain itu, terdapat kelompok bakteri tanah yang mampu mengikat nitrogen bebas di udara. Nitrat yang tersedia di dalam tanah dapat diserap tumbuhan secara langsung atau mengalami amonifikasi yaitu perubahan nitrat menjadi amonium. Selain itu, unsur nitrogen juga diperoleh dari perombakan jasad makhluk hidup yang telah mati karena di dalam jasad makhluk hidup terkandung asam amino dan protein yaitu zat-zat yang tersusun dari nitrogen, jasad mati makhluk hidup berubah menjadi detritus kemudian detritus dicerna oleh detritivor hingga akhirnya terdekomposisi menjadi amonium. (Gambar 2.4)

Amonium yang terbentuk dapat digunakan langsung oleh tumbuhan tetapi hanya sedikit yang dapat diserap karena sebagian besar amonium digunakan oleh bakteri aerob sebagai sumber energi, selanjutnya amonium

diubah menjadi nitrat oleh bakteri aerob, proses disebut nitrifikasi. Sebelum menjadi nitrat, amonium diubah dulu menjadi nitrit oleh bakteri *nitrosomonas* kemudian nitrit diubah menjadi nitrat oleh bakteri *nitrobacter*. Nitrat yang terbentuk diserap oleh tumbuhan untuk proses penyusunan makanan. Proses nitrifikasi dapat terjadi apabila tersedia cukup oksigen, apabila jumlah oksigen tidak cukup maka akan terjadi proses yang dinamakan denitrifikasi yaitu pelepasan nitrogen kembali ke atmosfer (Gambar 2.4).



Sumber: Campbell, Biologi.

Gambar 2.4

### Daur Nitrogen

#### d) Daur Fosfor

Daur fosfor diawali dengan turunnya hujan dan terjadinya pelapukan yang dapat menyebabkan batuan melepaskan ion fosfat dan mineral lainnya, kemudian akan masuk ke dalam tanah. Tumbuhan menyerap fosfat anorganik didalam tanah, sementara hewan tidak dapat memanfaatkan fosfat secara langsung sehingga hewan akan memanfaatkan fosfat yang berasal dari tumbuhan dengan cara memakannya melalui proses rantai makanan (Gambar 2.5). Ketika tumbuhan dan hewan mati jasadnya akan terurai oleh dekomposer, bakteri menguraikan fosfat organik menjadi fosfat anorganik, fosfat tersebut akan disimpan ke dalam tanah dan diserap kembali oleh tumbuhan. Di dalam ekosistem air juga terdapat daur fosfor, fosfat yang terlarut di dalam air diserap oleh ganggang dan tumbuhan air, kemudian ikan akan memperoleh fosfat melalui rantai makanan. Dekomposer kemudian menguraikan organisme yang mati serta hasil ekskresinya menjadi fosfat

anorganik, fosfat yang terlarut di lautan dalam akan membentuk endapan fosfor, endapan tersebut tidak dapat dimanfaatkan lagi karena tidak terdapat arus di perairan dalam (Gambar 2.5). Sementara itu, fosfat yang terlarut di perairan dangkal akan bercampur dengan arus air sehingga dapat menyuburkan ekosistem.



*Sumber: Campbell, Biologi.*

Gambar 2.5

### **Daur Fosfor**

#### 3) Piramida Ekologi

Berdasarkan struktur trofik pada ekosistem disajikan dalam bentuk piramida ekologi. Piramida ekologi menggambarkan jumlah massa zat dan energi dari produsen sampai konsumen tingkat tinggi dalam suatu ekosistem. Piramida ekologi juga menjelaskan bahwa ketika terjadi peristiwa makan memakan pada suatu makhluk hidup, terjadi pula perpindahan zat dan energi. Susunan massa zat dan jumlah energi akan membentuk piramida, dimana semakin ke atas maka massa zat dan jumlah energinya semakin sedikit. Piramida ekologi dibagi menjadi tiga jenis yaitu piramida jumlah, piramida biomassa dan piramida energi.

##### a) Piramida Jumlah

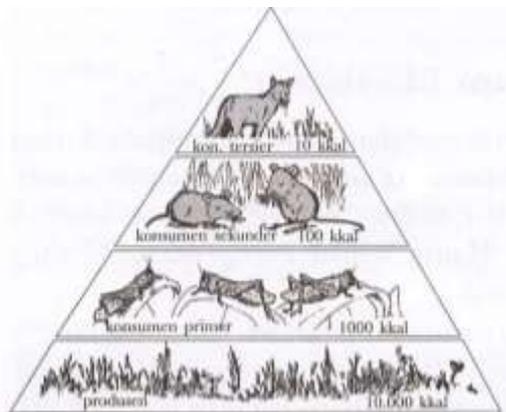
Piramida jumlah merupakan jumlah organisme yang terdapat pada setiap tingkatan trofik. Jumlah organisme pada tingkat trofik pertama lebih banyak sedangkan jumlah organisme pada tingkat trofik kedua, ketiga dan selanjutnya akan makin berkurang.

##### b) Piramida Biomassa

Biomassa merupakan ukuran berat materi organisme di waktu tertentu, piramida biomassa menggambarkan perpaduan massa seluruh organisme di habitat tertentu dan dinyatakan dalam bentuk gram.

### c) Piramida Energi

Piramida energi dapat memberikan gambaran paling akurat tentang aliran energi dalam ekosistem. Pada piramida energi terjadi penurunan jumlah energi berturut-turut dari tingkat trofik terendah hingga tingkat trofik tertinggi. (Gambar 2.6)



Sumber: *Biology.co.id*

Gambar 2.6

### **Piramida Energi**

Berkurangnya energi pada setiap tingkat trofik disebabkan oleh:

- (1) Hanya sebagian makanan yang ditangkap dan dimakan oleh tingkat trofik selanjutnya
- (2) Makanan yang dimakan tidak bisa seluruhnya dicerna dan ada yang dikeluarkan sebagai sampah
- (3) Hanya sebagian makanan yang dicerna menjadi bagian dari tubuh organisme sedangkan sisanya digunakan sebagai sumber energi.

## **2.2 Hasil Penelitian yang Relevan**

Berdasarkan hasil penelitian Pratiwi (2013) pada penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah menggunakan metode *mind mapping* mengalami peningkatan dilihat dari nilai rata-rata yang semakin meningkat yaitu 57,14 pada pertemuan pertama, 75,23

pada pertemuan kedua, dan 80,47 pada pertemuan ketiga. Hal ini menunjukkan bahwa metode *mind mapping* dapat mengembangkan serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Selanjutnya, penelitian yang dikembangkan oleh Zega (2016) berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes awal kelas eksperimen adalah 66,14 mengalami peningkatan setelah menggunakan metode *mind mapping* pada hasil tes akhir sebanyak 88,09. Lalu pada penelitian yang dikembangkan oleh Fitriyah (2015) pada hasil tes awal kelas eksperimen 68,70 terjadi peningkatan pada hasil tes akhir sebanyak 86,18. Berdasarkan kedua hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *mind mapping* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

### **2.3 Kerangka Konseptual**

Pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan yang sangat penting yang harus dimiliki oleh peserta didik karena setiap harinya peserta didik akan menghadapi beberapa permasalahan di sekolah maupun di luar sekolah. Akan tetapi, pada kenyataannya pengembangan kemampuan pemecahan masalah masih belum banyak mendapatkan perhatian dari guru-guru. Guru sering kali lebih menekankan pada penyampaian konsep pembelajaran untuk menyelesaikan persoalan daripada memberikan pengembangan kemampuan pemecahan masalah dengan memberikan permasalahan-permasalahan yang menuntut peserta didik untuk berpikir menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya terkait dengan masalah yang dihadapi, sehingga peserta didik mampu menemukan strategi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Kurangnya perhatian guru terhadap pengembangan kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh peserta didik. Hal tersebut juga dapat berpengaruh pada hasil belajar peserta didik karena tidak dapat memecahkan permasalahan dan menemukan strategi sehingga peserta didik kesulitan dalam belajar yang membuatnya mendapatkan hasil belajar yang kurang maksimal. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar sehingga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah serta meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Dengan adanya pembelajaran sains abad ke 21 yang menuntut guru sebagai pengajar dan pendidik untuk menggunakan metode-metode pembelajaran agar proses belajar mengajar terlaksana secara maksimal, banyak sekali berbagai macam metode pembelajaran yang dapat digunakan, salahsatunya yaitu metode *mind mapping*, metode ini dapat meningkatkan pemahaman konsep serta lebih mudah untuk mengkontruksi kembali materi yang telah dipelajari oleh peserta didik, metode ini menggabungkan antara warna, gambar, kata kunci dan kreatifitas lainnya yang dimiliki peserta didik. Metode *mind mapping* juga dapat mengembangkan kemampuan otak kanan dan otak kiri peserta didik dari hal yang bersifat umum hingga hal yang bersifat khusus. Metode pembelajaran ini diharapkan dapat membantu peserta didik SMA/MA kelas X untuk mempelajari mata pelajaran biologi khususnya pada konsep Ekologi sehingga peserta didik akan lebih mudah memecahkan suatu permasalahan dengan pemetaan materi yang telah dikuasai melalui *mind mapping* dan juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut penulis menduga ada pengaruh metode *mind mapping* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar peserta didik pada materi Ekologi di Kelas X MIPA SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya.

#### **2.4 Hipotesis Penelitian**

- Ho : Tidak ada pengaruh metode *mind mapping* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar peserta didik pada konsep Ekologi di kelas X MIPA SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2019/2020
- Ha : Ada pengaruh metode *mind mapping* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar peserta didik pada konsep Ekologi di kelas X MIPA SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2019/2020