

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pembelajaran

1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Belajar dapat diartikan sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2010).

Belajar dapat terjadi disaat memperoleh beberapa pengalaman yang ada di lingkungannya, baik dengan cara melihat, mendengar atau yang ia rasakan sehingga dapat berpengaruh dalam membentuk perilaku siswa. Sehingga, semakin banyak pengalaman yang diperoleh, sangatlah berperan dalam membentuk perilaku siswa. Dikatakan oleh Dimiyati dan Mudjiono (2011), dapat dikatakan terjadi belajar, apabila terjadi proses perubahan perilaku pada diri siswa sebagai hasil dari suatu pengalaman.

Menurut Jihad (2012), belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang, perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan,

kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek- aspek yang ada pada individu yang belajar.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa yang disebut belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku seseorang yang disebabkan adanya pengalaman untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap dari seseorang yang melakukan kegiatan belajar. Dengan demikian, hasil dari kegiatan belajar adalah berupa perubahan perilaku yang relatif permanen pada diri orang yang belajar. Jadi, sebagai pertanda bahwa seseorang telah melakukan proses belajar adalah terjadinya perubahan dari belum mengerti menjadi mengerti, dari tidak bisa menjadi terampil dan lain sebagainya.

Menurut Sunaryo (2010), secara umum menjelaskan pengertian pembelajaran sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa, sehingga tingkah laku siswa berubah kearah yang lebih baik. Dalam konteks pendidikan , guru mengajar supaya peserta didik dapat belajar dan menguasai isi pelajaran hingga mencapai sesuatu objektif yang ditentukan

Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan , penguasaan kemahiran dan tabiat , serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Pembelajaran dapat membuat siswa menerima pelajaran, baik secara fisik dan psikologis (Slameto, 2010).

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa yang disebut pembelajar adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat

belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun.

2. Teori Belajar

Menurut Fajar (2010), teori-teori yang menjelaskan proses pembelajaran cukup beragam, beberapa teori belajar tersebut diantaranya sebagai berikut:

a) Teori Belajar *Behaviorisme*

Teori *behaviorisme* merupakan salah satu aliran psikologi yang memandang individu hanya dari sisi fenomena jasmaniah, dan mengabaikan aspek-aspek mental. Teori *behaviorisme* tidak mengakui adanya kecerdasan, bakat, minat dan perasaan individu dalam suatu belajar.

Faktor lain yang dianggap penting oleh aliran *behavioristik* adalah faktor penguatan (*reinforcement*). Bila penguatan ditambahkan (*positive reinforcement*) maka respon akan semakin kuat. Begitu pula bila respon dikurangi/dihilangkan (*negative reinforcement*) maka respon juga semakin kuat. Teori *behaviorisme* sangat menekankan perilaku atau tingkah laku yang dapat diamati. Teori-teori dalam rumpun ini sangat bersifat molekular, karena memandang kehidupan individu terdiri atas unsur-unsur seperti halnya molekul-molekul.

b) Teori Belajar *Kognitivisme*

Teori belajar *kognitivisme* lebih mementingkan proses belajar dari pada hasil belajar itu sendiri. Belajar adalah perubahan persepsi dan pemahaman. Perubahan persepsi dan pemahaman tidak selalu berbentuk

perubahan tingkah laku yang bisa diamati. Asumsi teori ini adalah pada diri seseorang telah mempunyai pengalaman dan pengetahuannya sendiri. Pengalaman dan pengetahuan ini tertata dalam bentuk struktur kognitif. Tentunya proses belajar akan semakin berkembang baik, jika pengalaman dan pengetahuan yang baru tadi saling seiring dengan struktur kognitif yang dimiliki sebelumnya.

c) Teori Belajar *Konstruktivisme*

Teori *konstruktivisme* siswa harus menemukan sendiri dari mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai. Prinsip-prinsip *konstruktivisme* adalah pengetahuan dibina secara aktif oleh siswa, siswa bukan menerima pasif pengetahuan, siswa pembina aktif struktur pengetahuan, siswa mencoba membuat pemahaman tentang pengalaman baru mereka dan fenomena dengan cara membentuk/membina makna tentang perkara tersebut.

d) Teori belajar *humanistic*

Teori belajar *humanistik* proses belajar harus berhulu dan bermuara pada manusia itu sendiri, artinya bahwa tujuan belajar itu adalah memanusiakan manusia dimana belajar dianggap berhasil jika siswa atau pelajar memahami pelajaran yang dipelajari. Meskipun teori ini sangat menekankan pentingnya isi dari proses belajar, dalam kenyataan teori ini lebih banyak berbicara tentang pendidikan dan proses belajar dalam bentuknya yang paling ideal. Teori ini lebih tertarik pada ide belajar dalam bentuknya yang paling ideal dari pada belajar seperti apa

adanya, seperti apa yang bisa kita amati dalam dunia keseharian. Teori apapun dapat dimanfaatkan asal tujuan untuk “memanusiakan manusia” (mencapai aktualisasi diri dan sebagainya) dapat tercapai.

B. Strategi *Mind Map* (Peta Pikiran)

1. Pengertian *Mind Map*

Mind Map dapat ditemukan diberbagai tulisan dengan ragam istilah seperti: *mind charting*, *mind scapes*, dan *mind clustering* yang kesemuanya bermuara pada makna cara otak bekerja secara kreatif dalam menata informasi. Otak menyimpan informasi pada dendrit-dendrit yang tampak seperti cabang pohon, ia menyimpan informasi dengan pola dan asosiasi (Dryden, 2013).

Menurut Buzan (2011) *Mind Map* merupakan bentuk catatan yang penuh warna dan bersifat visual, bisa dikerjakan oleh satu orang atau sebuah tim yang terdiri atas beberapa orang. Menurut Bachman (2013), secara harfiah *Mind Map* merupakan pemetaan informasi yang disimpan dalam pikiran.

Sejalan dengan hal tersebut McGregor (2003), mendefinisikan *Mind Map* sebagai metode untuk membuat catatan untuk berpikir. Pengertian-pengertian *Mind Map* tersebut jika dikaitkan dengan pembelajaran, sesungguhnya merupakan contoh yang sangat baik tentang pendayagunaan teknik belajar atau prasarana belajar yang bisa membantu siswa memahami konsep-konsep dan menghafalkan informasi secara cepat.

Peta pikiran adalah metode mencatat kreatif yang memudahkan siswa untuk dapat mengingat banyak informasi karena dengan peta pikiran siswa cukup mengingat ide atau gagasan utama untuk dapat merangsang ingatan dengan mudah. Siswa dapat menghemat waktu, menyusun tulisan dengan teratur, menggali lebih banyak gagasan, lebih banyak bersenang-senang, dan mendapatkan nilai yang lebih baik dengan peta pikiran (Surachmad, 2004).

Dari pendapat beberapa ahli mengenai pengertian Peta pikiran (*Mind Map*) adalah alternatif solusi yang diharapkan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Pembelajaran menggunakan peta pikiran merupakan salah satu metode yang dapat dijadikan alternatif guru untuk mengajar. Cara paling mudah untuk memasukan informasi ke dalam otak, dan untuk mengambil informasi dari otak. *Mind Map* dapat dibuat sesuai kreatifitas, sesuai dengan keinginan, dan hanya kita (yang membuat) mengetahui.

Menurut McGregor (2003), hal tersebut penting dalam proses *accelerated learning*. Berdasar dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa semakin mampu seseorang bekerja dengan metode memori otak maka semakin mudah dan semakin cepat dalam belajarnya. Disinilah pentingnya *Mind Map* sebagai prasarana belajar dan menjadi bagian dari peta-jalan pembelajaran.

Dengan *Mind Map* siswa bebas menggambarkan hasil pengembangan materi mereka dengan gambar-gambar atau garis-garis berwarna yang mereka sukai, sehingga pelajaran akan lebih

menyenangkan. Oleh karena *Mind Map* dapat membantu daya ingat, berarti *Mind Map* dapat membantu mengembangkan materi pokok. *Mind Map* mempunyai banyak keunggulan yang dapat membantu memecahkan permasalahan yang kita hadapi baik dalam bidang pemahaman, keterampilan berpikir maupun ingatan. Mengingat *Mind Map* mempunyai banyak keunggulan, dua di antaranya adalah dengan *Mind Map* ide permasalahan diidentifikasi secara jelas, dan *Mind Map* membuat kita lebih mampu berkonsentrasi pada permasalahan yang sering kita hadapi (Surachmad, 2012).

Menurut Yovan (2013), dalam sebuah strategi pembelajarn pasti memiliki kelebihan dan kelemahan. Strategi pembelajaran *Mind Map* memiliki keunggulan dan kelemahan dalam pembelajaran. Keunggulan *Mind Map* antara lain, kelebihan strategi pencatatan menggunakan *Mind Map*, antara lain tema utama terdefenisi secara sangat jelas karena dinyatakan di tengah. Level keutamaan informasi teridentifikasi secara lebih baik. Hubungan masingmasing informasi dapat secara mudah dikenali. Lebih mudah dipahami dan diingat. Informasi baru setelahnya dapat segera digabungkan tanpa merusak keseluruhan struktur *Mind Map*, sehingga mempermudah proses pengingatan. Namun strategi pembelajaran *Mind Map* juga memiliki kelemahan. Kelemahan strategi ini antara lain; membutuhkan waktu relatif lebih lama dan memerlukan banyak peralatan dan warna. Memerlukan imajinasi dan kreatifitas yang tinggi untuk menghasilkan *Mind Map* yang baik. Penerapan strategi *Mind Map* juga memerlukan konsentrasi yang tinggi untuk dapat memahami

materi yang disajikan karena hanya berupa jalur-jalur dan simbol-simbol saja.

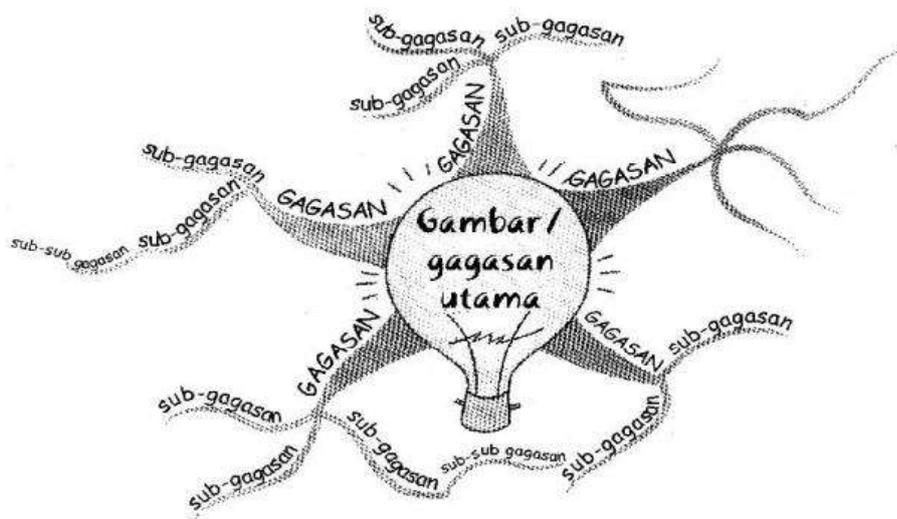
2. Langkah – Langkah Pembelajaran Strategi *Mind Map*

Jika kita ingin mengajar tentang suatu tema di kelas dengan menggunakan *Mind Map*, maka sebaiknya minimal guru harus mempunyai tiga spidol/kapur dengan warna yang berbeda. Langkah awal adalah buat judul di tengah-tengah papan tulis, kemudian buatlah gambar *background* untuk menghias judul utama dalam *Mind Map*. Berilah warna pada tulisan atau *backgroundnya* agar terkesan menarik. Setelah itu tariklah cabang-cabang yang berkesan untuk membuat sub judul, ingat dalam proses pembuatan ini meskipun memakan waktu untuk menghias papan tulis, ajak siswa selalu berinteraksi dengan guru, sementara guru membuat *Mind Map* (Kurniawati, 2012).

Dari pernyataan tersebut, maka langkah strategi *Mind Map* yang diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran menurut standar proses yaitu (Kurniawati, 2012):

- a) Siswa membaca kembali sekilas materi yang dijelaskan guru pada awal kegiatan pembelajaran.
- b) Tanya jawab materi pelajaran secara garis besar.
- c) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok (4-5 orang setiap kelompok).
- d) Setiap kelompok menganalisis materi dan berdiskusi membuat *Mind Map*.
- e) Langkah awal, masing-masing siswa membuat ide utama berupa simbol/ gambar di bagian tengah kertas.

- f) Langkah selanjutnya, siswa menghubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat dengan satu kata kunci untuk setiap garisnya.
- g) Kemudian siswa menghubungkan cabang-cabang tingkat dua ke tingkat satu (sub-cabang), cabang-cabang tingkat tiga ke tingkat dua (sub-sub cabang), dan seterusnya dengan garis hubung yang melengkung dan warna-warna yang menarik.
- h) Setelah pekerjaan selesai, setiap kelompok mempresentasikan *Mind Map* mereka untuk mendapat tanggapan, masukan dari kelompok lain dan guru.
- i) Siswa dan guru menyamakan persepsi dari hasil presentasi dan diskusi semua kelompok.
- j) Guru mereview materi dan kegiatan pembelajaran secara garis besar.
- k) Siswa diberi penguatan, motivasi agar lebih kreatif membuat *Mind Map* materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.



Gambar 1. Langkah-langkah Pembelajaran Strategi *Mind Map*
(Sumber: Buzan, 2010)

3. Manfaat Pembelajaran Strategi *Mind Map*

Mind Map sangat baik digunakan untuk pengetahuan awal siswa atau untuk menemukan alternatif jawaban. *Mind Map* sebenarnya juga dapat digunakan untuk *brainstorming*, jembatan diskusi, berbagi ide dan mengerjakan proyek bersama. *Brainstorming* (curahan pendapat) adalah langkah eksplorasi dan inventarisasi ide melalui curah pendapat tentang topik tertentu dengan bebas tanpa seleksi. *Mind Map* berfungsi sebagai alat bantu untuk memudahkan otak bekerja (Wahdi, 2011).

Peta pikiran merupakan inovasi baru yang penting untuk membantu anak menghasilkan pembelajaran bermakna dalam kelas. *Mind Map* (peta pikiran) menyediakan bantuan visual konkret untuk membantu mengorganisasikan informasi sebelum informasi tersebut dipelajari. Peta pikiran memberi basis logis untuk memutuskan ide-ide utama apa yang akan dimasukkan atau dihapus dari rencana-rencana dan pengajaran sains meraka (Yovan, 2013).

Menurut Wahdi (2011), *Mind Map* memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi dengan jelas dan kreatif apa yang telah pelajari atau apa yang telah direncanakan. Peta pikiran dikembangkan untuk untuk mengetahui baik bagi pelajar maupun guru, dengan peta ini kita dapat melihat mana yang bersifat umum dan mana yang bersifat khusus. Sehingga dapat disimpulkan bahwa manfaat dari *Mind Map* sebagai berikut:

- a) Mempercepat pembelajaran
- b) Melihat koneksi antar topik yang berbeda

- c) Membantu ‘*brainstorming*’
- d) Memudahkan ide mengalir
- e) Melihat gambaran besar
- f) Memudahkan mengingat
- g) Menyederhanakan struktur

Mind Map akan membantu siapa pun dalam meningkatkan kecepatan berpikir, memberikan kelenturan yang tidak terbatas, dan menjelajah jauh dari pemikiran sendiri. *Mind Map* menghemat waktu, memungkinkan siapa pun menyusun dan menjelaskan pikiran, menghasilkan ide-ide baru, melacak segalanya, memperbaiki ingatan dan konsentrasi, lebih merangsang otak, dan memungkinkan siapa pun tetap melihat “gambar keseluruhan” (Bagus, 2013).

Dapat disimpulkan, bahwa *Mind Map* bermanfaat untuk menggali pengetahuan siswa, membuat perencanaan kegiatan, memudahkan siswa memahami konsep sehingga tercipta pembelajaran bermakna dan dapat mengembangkan kemampuan mengingat juga dikembangkan serta siswa dapat memahami konsep tanpa harus menghafal kembali tetapi dapat mengingat kembali.

4. *Mind Map* dan Pembelajaran Biologi

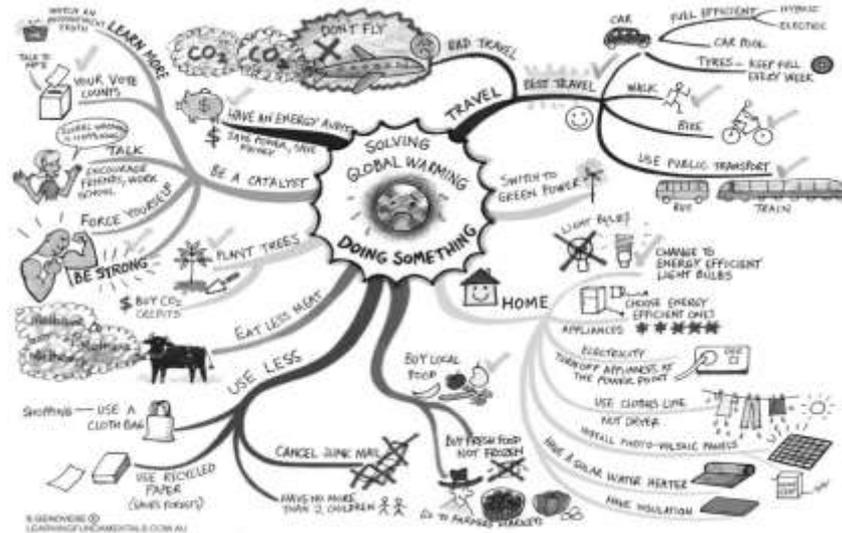
Berdasarkan struktur keilmuan menurut BSCS (*Biological Science Curriculum Study*) bahwa ruang lingkup biologi meliputi objek biologi berupa kingdom (plantae, animalia, protista, fungi, archebacteria, eubacteria). Ditinjau dari tingkat molekul yaitu virus, sel,

jaringan, organ, sistem organ, individu, populasi, komunitas, ekosistem, biosfer (Kurniawati, 2012).

Adapun karakteristik ilmu pengetahuan alam termasuk biologi adalah objek kajian berupa benda kongkret dan dapat ditangkap indra kemudian dikembangkan berdasarkan pengalaman empiris. Ruang lingkup biologi sangat luas dan kompleks dengan objek yang berhubungan langsung dengan alam nyata serta proses-proses kehidupannya, oleh karena itu biologi tidak dapat dipahami jika hanya menghafal kalimat demi kalimat yang tertulis dalam buku ajar sekolah. Umumnya siswa membuat catatan tradisional dalam bentuk tulisan linier panjang yang mencakup seluruh isi materi pelajaran, sehingga catatan terlihat sangat monoton dan membosankan. Pada dasarnya catatan monoton akan menghilangkan topik-topik utama yang penting dari materi pelajaran (Kurniawati, 2012).

Dengan strategi *Mind Map* siswa dapat berkreasi dengan gambar dan warna, untuk menuangkan topik-topik dalam setiap pembelajaran biologi. Pemahaman konsep biologi dapat dianalogikan dalam kehidupan nyata yang dialami disekitar siswa, maka dengan ini siswa dapat menuangkan konsep-konsep biologi dengan gambaran yang menarik dan menghubungkan konsep-konsep yang ada kaitannya dengan topik yang dipelajari. Jika konsep-konsep biologi yang unik dan memiliki karakter yang khas ini dituangkan dalam bentuk *Mind Map*, maka pembelajaran biologi akan menjadi lebih mudah, konsep-konsep lebih terfokus dengan permainan warna yang menarik dan dapat

meningkatkan imajinasi siswa sehingga imajinasi siswa tersalurkan dengan baik, maka daya ingat akan semakin terasah dan kegiatan belajar semakin menyenangkan dan bermakna (Kurniawati, 2012).



Gambar 2. Contoh *Mind Map* Pembelajaran Biologi (Sumber: Kurniawati, 2012)

5. Penilaian *Mind Map*

Mind Map memiliki beberapa aturan yang ditentukan oleh penciptanya, yakni Tony Buzan. Dalam bukunya, *Ist Mind Map*, Sutanto Windura menyebutnya dengan aturan tersebut dengan Hukum *mind map*. Adapun Hukum *Mind Map* antara lain (Widura, 2013):

a. Kertas

Kertas yang digunakan ialah kertas polos yang minimal berukuran A4, yang dalam penggunaannya diposisikan *landscape*.

b. Pusat *Mind Map*

Pusat *Mind Map* sekiranya tepat di tengah-tengah kertas dan menggunakan gambar. Ukurannya tidak terlalu besar, juga tidak terlalu kecil, sekitar 4x4 cm² atau 5x5 cm² untuk kertas ukuran A4. Serta tidak dianjurkan menggunakan pigura atau garis tepi karena dapat

mengganggu asosiasi informasi. Pemusatan *Mind Map* di tengah berfungsi untuk membentuk pancaran pikiran. Pancaran Pikiran atau *Radiant Thinking* sesuai dengan cara kerja otak. Dengan pancaran pikiran, otak men-asosiasi serta menghubungkan ide-ide atau konsep-konsep.

c. Cabang Utama

Menggunakan bentuk *organic line* (dari tebal ke tipis) dan menggunakan warna berbeda untuk menandakan informasi berbeda tiap cabangnya.

d. Cabang-cabang

Menggunakan garis melengkung dan disesuaikan dengan panjang kata kunci. Penggambaran cabang semakin jauh dari pusat *Mind Map* maka ia semakin tipis untuk menunjukkan hierarki informasi.

e. Kata Kunci

Merupakan kata kunci yang dituliskan di setiap cabang. Masing-masing cabang memiliki kata kunci. Penulisan kata kunci menggunakan huruf cetak sehingga lebih jelas, dan penulisannya semakin jauh dari pusat *Mind Map* maka semakin kecil, guna menunjukkan hierarki informasi. Penggunaan kata kunci dipercaya akan lebih mudah bagi siswa untuk memahami informasi. Dengan menggunakan kata kunci, siswa dapat merangsang siswa mengingat informasi yang lebih utuh.

C. Keterampilan Berpikir Kritis

Salah satu tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada umumnya dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada khususnya. Berpikir kritis dapat diartikan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Berpikir kritis merupakan topik yang penting dan vital dalam pendidikan modern. Berpikir kritis sebagai salah satu komponen dalam proses berpikir tingkat tinggi, menggunakan dasar menganalisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi, untuk mengembangkan pola penalaran yang kohesif dan logis. Semua pendidik semestinya tertarik untuk mengajarkan berpikir kritis kepada para siswanya. Berpikir kritis dimaksudkan sebagai berpikir yang benar dalam pencarian pengetahuan yang relevan dan reliabel tentang dunia realita (Liliasari, 2015).

Menurut Patmawati (2011), berpikir kritis adalah cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan. Jadi pengertian berpikir kritis adalah kegiatan menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya ke arah yang lebih sempurna.

Pentingnya mengajarkan berpikir kritis tidak dapat diabaikan lagi, karena berpikir kritis dapat merupakan proses dasar dalam suatu keadaan dinamis yang memungkinkan siswa untuk mengulangi dan mereduksi ketidakpastian masa datang, sehingga diharapkan siswa akan mampu menghadapi berbagai permasalahan hidup yang makin kompleks (Johnson, 2014).

Keterampilan berpikir melibatkan enam jenis berpikir yaitu, metakognisi, berpikir kritis, berpikir kreatif, proses kognitif, kemampuan berpikir inti dan memahami peran konten pengetahuan. berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi membidik baik berpikir kritis maupun berpikir kreatif. (muwarni, 2015).

Berpikir kritis secara esensial adalah proses aktif dimana seseorang memikirkan berbagai hal secara mendalam, mengajukan pertanyaan untuk diri sendiri, menemukan informasi yang relevan untuk diri sendiri daripada menerima berbagai hal dari orang lain (Murti, 2012).

Menurut Nelva (2014), mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang, pengetahuan-pengetahuan tentang metode pemeriksaan dan penalaran yang logis, dan semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asertif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya

Dari pendapat beberapa ahli mengenai pengertian berpikir kritis di atas, dapat dinyatakan bahwa berpikir kritis adalah suatu proses kegiatan mental yang terarah dan jelas tentang suatu masalah yang meliputi merumuskan masalah, menentukan keputusan, menganalisis dan melakukan penelitian ilmiah yang akhirnya menghasilkan suatu konsep yang diyakini berdasarkan sumber terpercaya. Kemampuan ini penting untuk dikembangkan pada siswa, mengingat kemampuan berpikir kritis mempengaruhi prestasi belajar dan

membantu siswa memahami konsep IPA secara mendalam, khususnya pada materi system regulasi.

Kemampuan berpikir kritis Menurut *Facione* (2013), yaitu *interpretation* adalah memahami makna dan signifikansi dari berbagai macam situasi, data yang atau peristiwa, kemampuan ini untuk mengkategorikan, menentukan signifikansi dan mengklarifikasikan makna. *Analysis* adalah kemampuan dapat mengidentifikasi dan menyimpulkan hubungan antar pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk lainnya. *Evaluation* adalah kemampuan dapat mengakses kredibilitas pernyataan/representasi serta mampu mengakses secara logika hubungan antar pernytaa, deskripsi, pertanyaan, maupun konsep. *Inference* adalah kemampuan dapat mengidentifikasi dan mendapatkan unsure-unsur yang dibutuhkan dalam menarik kesimpulan. *Explanation* adalah kemampuan dapat menetapkan dan memberikan alasan secara logis berdasarkan hasil yang diperoleh. Sedangkan indikator yang terakhir adalah *self regulation* adalah kemampuan untuk memonitoring aktivitas kognitif seseorang, unsur-unsur yang digunakan dalam aktivitas menyelesaikan permasalahan khususnya dalam menerapkan kemampuan dalam menganalisis dan mengevaluasi.

Menurut Patmawati (2011), aspek kemampuan berpikir kritis, yaitu:

1. Memberikan penjelasan secara sederhana (meliputi, memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan).

2. Membangun keterampilan dasar (meliputi, mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi).
3. Menyimpulkan (meliputi, mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan menentukan nilai pertimbangan).
4. Memberikan penjelasan lanjut (meliputi, mendefinisikan istilah dan pertimbangan definisi dalam tiga dimensi, mengidentifikasi asumsi).
5. Mengatur strategi dan taktik (meliputi, menentikan tindakan, berinteraksi dengan orang lain).

Menurut *Facione* (2013), Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan berpikir kritis dari antara lain *Interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, serta self regulation*.

- a. *Interpretation* adalah kemampuan dapat memahami dan mengekspresikan makna/arti dari permasalahan.
- b. *Analysis* adalah kemampuan dapat mengidentifikasi dan menyimpulkan hubungan antar pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk lainnya.
- c. *Evaluation* adalah kemampuan dapat mengakses kredibilitas pernyataan/representasi serta mampu mengakses secara logika hubungan antar pernyataan, deskripsi, pertanyaan, maupun konsep.
- d. *Inference* adalah kemampuan dapat mengidentifikasi dan mendapatkan unsur-unsur yang dibutuhkan dalam menarik kesimpulan.

- e. *Explanation* adalah kemampuan dapat menetapkan dan memberikan alasan secara logis berdasarkan hasil yang diperoleh. Sedangkan indikator yang terakhir,
- f. *self regulation* adalah kemampuan untuk memonitoring aktivitas kognitif seseorang, unsur-unsur yang digunakan dalam aktivitas menyelesaikan permasalahan, khususnya dalam menerapkan kemampuan dalam menganalisis dan mengevaluasi.

Menurut Arikunto (2011), dengan banyak penelitian yang menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis Facione menandakan bahwa indikator Facione terbukti dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Penggunaan indikator yang dikembangkan dalam penelitian ini juga didukung adanya kesesuaian indikator dengan definisi kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini. Keenam indikator kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan Facione dijabarkan kembali oleh peneliti menjadi beberapa subskill dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator Berpikir Kritis Facione

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Skill
1.	Interpretasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Dapat menggambarkan permasalahan yang diberikan dalam bentuk geometri (jika diperlukan). b. Dapat menuliskan makna/ arti permasalahan dengan jelas dan tepat. c. Dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat.
	Analisis	<ul style="list-style-type: none"> a. Dapat menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam

2.		menyelesaikan soal. b. Dapat menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal.
3.	Evaluasi	a. Dapat menuliskan penyelesaian soal.
4.	<i>Inference</i>	a. Dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis. b. Dapat menduga alternatif lain.
5.	Eksplanasi	a. Dapat menuliskan hasil akhir. b. Dapat memberikan alasan tentang kesimpulan yang diambil.
6.	<i>Self-regulation</i>	a. Dapat <i>review</i> ulang jawaban yang diberikan/ditulisakan.

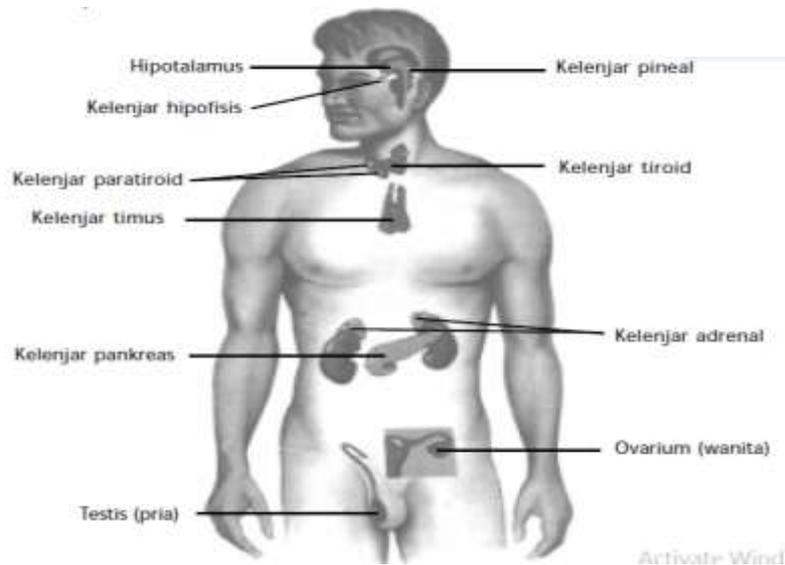
D. Sistem Regulasi

Sistem regulasi adalah aturan sistem yang terdapat di dalam tubuh makhluk hidup yang berguna agar makhluk hidup bisa hidup secara seimbang, serasi dan keseluruhan sistem pengatur tubuh manusia. Sistem regulasi berfungsi mengatur kerja seluruh sistem organ yang ada pada tubuh manusia. seperti aktivitas tubuh manusia yaitu lari, makan, tidur, belajar, semuanya di atur dalam sebuah sistem yang dinamakan sistem regulasi. sistem Endokrin (hormon) dan sistem indera termasuk ke dalam sistem regulasi (Kistinah, 2014).

1. Sistem Endokrin

Adapun pada sistem endokrin, informasi yang disampaikan berupa senyawa kimia. Sistem endokrin bekerja dengan cara menghasilkan hormon. Hormon adalah sinyal berupa senyawa kimia yang disekresikan ke dalam peredaran darah. Hormon dihasilkan oleh suatu kelenjar yang disebut kelenjar endokrin. Akan tetapi, terdapat suatu sel khusus yang

menghasilkan hormone sekaligus menyampaikan impuls saraf. Sel khusus tersebut dinamakan sel neurosekretori (Campbell, 2010).



Gambar 3. Kelenjar Endokrin pada manusia
(Sumber: Kistinah, 2014)

Menurut Campbell (2010), macam-macam kelenjar Endokrin seperti:

a) Hipotalamus

Hipotalamus berperan dalam mengatur pertumbuhan dan perkembangan manusia. Hipotalamus terletak di bawah otak besar (cerebrum). Hipotalamus bekerja dengan cara mengeluarkan hormon yang mengontrol kerja kelenjar hipofisis (*pituitari*). Selain dengan hormon, hipotalamus bekerja sama melalui impuls saraf karena hipotalamus tersusun atas sel-sel neurosekretori. Hipotalamus mengeluarkan *releasing hormone* dan *inhibiting hormone*. *Releasing hormone* berfungsi merangsang kelenjar hipofisis menyekresikan hormon tertentu. Adapun *inhibiting*

hormone berfungsi menekan atau menghambat kelenjar hipofisis menyekresikan hormon tertentu.

b) Kelenjar Hipofisis (Pituitari)

Kelenjar hipofisis disebut juga “master of gland” karena menyekresikan hormon yang akan memengaruhi kerja hormon lain. Kelenjar hipofisis terletak di bawah hipotalamus. Kelenjar hipofisis terdiri atas hipofisis posterior dan hipofisis anterior.

c) Kelenjar Tiroid dan Paratiroid

Kelenjar tiroid memiliki bentuk seperti huruf H dan berlokasi di leher Tiroid berada di atas trakea. Kelenjar ini menghasilkan hormon tiroksin. Kelebihan hormon tiroksin akan menyebabkan hipertiroidisme. Seseorang yang menderita hipertiroidisme akan memiliki detak jantung, tekanan darah, dan suhu tubuh meningkat. Adapun kekurangan hormon tiroksin menyebabkan hipotiroidisme. Apabila hal ini terjadi sejak masa kanak-kanak, akan menyebabkan penyakit kekerdilan (kretinisme). Kelenjar paratiroid merupakan empat kelenjar pada bagian belakang kelenjar tiroid. Kelenjar paratiroid merupakan kelenjar endokrin terkecil di dalam tubuh. Kelenjar ini menghasilkan parathyroid hormone (PTH).

d) Kelenjar Pankreas

Sel-sel endokrin dapat ditemukan pula pada pankreas. Sel-sel tersebut terdapat pada pulau-pulau Langerhans. Dua tipe sel pada pulau-pulau Langerhans memproduksi hormon glukagon

dan hormon insulin. Pada seseorang yang tubuhnya tidak dapat memproduksi insulin akan menimbulkan penyakit diabetes mellitus. Diabetes mellitus memiliki ciri-ciri glukosa dalam urine tinggi, mudah haus, dan mudah lelah.

e) Kelenjar Adrenal

Kelenjar adrenal terletak di atas setiap ginjal. Setiap kelenjar tersusun atas dua bagian, yaitu korteks dan medula. Korteks menghasilkan hormone jenis kortikoid, sedangkan medula menghasilkan hormon jenis adrenalin. Ketakutan, marah, sakit, dan dingin dapat merangsang medula untuk menghasilkan adrenalin dalam jumlah banyak. Adrenalin merangsang perubahan glikogen menjadi glukosa sehingga banyak energi yang terbentuk. Respons tubuh terhadap adrenalin membuat seseorang dapat menghadapi bahaya atau meninggalkannya.

f) Kelenjar Kelamin

Kelenjar kelamin (gonad) menghasilkan hormon kelamin. Pada wanita, gonad terletak pada ovarium, sedangkan pada pria terletak pada testis. Produksi hormon estrogen oleh gonad dipengaruhi oleh follicle stimulating hormone (FSH). Adapun produksi hormon progesterone dipengaruhi oleh luteinizing hormone (LH).

g) Kelenjar Pineal

Kelenjar pineal terletak di tengah-tengah otak. Kelenjar ini menghasilkan hormon melatonin yang berfungsi mengatur ritme

biologis, misalnya tidur. Pada saat malam hari, konsentrasi melatonin akan tinggi sehingga membuat seseorang tidur. Adapun pada siang hari, konsentrasi melatonin rendah sehingga membuat seseorang terjaga.

h) Kelenjar Timus

Kelenjar timus terletak di atas rongga dada. Kelenjar ini menghasilkan hormon timosin yang berfungsi dalam pematangan limfosit T. Limfosit T merupakan jenis sel darah putih yang berperan dalam kekebalan tubuh.

Menurut Campbell (2010), gangguan yang dapat terjadi pada sistem Endokrin sebagai berikut:

- a) Akromegali merupakan kelainan akibat kelebihan *growth hormone* (GH) pada saat dewasa. Kelebihan GH setelah dewasa mengakibatkan pertumbuhan tulang-tulang tangan dan wajah terus berlanjut sehingga perbandingan dengan tulang-tulang lainnya tidak seimbang. Pada wanita yang mengidap akromegali, tulang-tulang wajahnya berubah sehingga menyerupai wajah pria. Apabila kelebihan GH terjadi pada masa kanak-kanak akan menyebabkan pertumbuhan raksasa (*gigantisme*). Jika kekurangan GH pada masa anak-anak, pertumbuhan tubuh menjadi terhambat. Hal ini menyebabkan *dwarfisme* (*kekerdilan*).
- b) Diabetes Mellitus (DM), penyakit ini disebabkan oleh kurangnya sekresi hormon insulin oleh pankreas. Penyakit ini disebut juga penyakit kencing manis. Penderita DM memiliki ciri-ciri

kandungan glukosa pada urine tinggi, mudah haus, dan mudah lelah.

- c) Feokromositoma, penyakit ini disebabkan adanya tumor pada bagian medula adrenal. Hal ini menyebabkan sekresi yang berlebihan dari hormon adrenalin. Penderita Feokromositoma memiliki ciri-ciri yaitu metabolisme meningkat, glukosa dalam darah tinggi, jantung berbedar, tekanan darah tinggi, dan berkeringat pada telapak tangan.
- d) Penyakit Addison, penyakit ini disebabkan oleh berlebihnya sekresi glukokortikoid. Gejala penyakit ini antara lain berkurangnya volume darah dan tekanan darah, daya tahan tubuh menurun, mudah haus, mudah lelah, dan gangguan mental.

2. Sistem Indra

Alat-Alat Indra Informasi berupa impuls yang diterima indra dapat berupa cahaya, tekanan, panas, gelombang suara, bau, maupun wangi. Semua informasi tersebut dapat diterima secara khusus oleh indra tertentu. Tubuh manusia, memiliki lima alat indra, yaitu mata, hidung, telinga, lidah, dan kulit (Campbell, 2010).

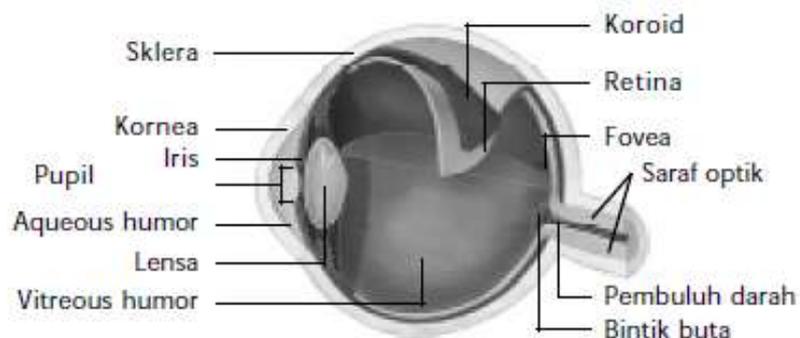
a) Mata

Mata berfungsi dalam penglihatan. Mata merupakan alat indra yang menerima rangsang berupa cahaya. Mata mampu membedakan warna, melihat objek dari jarak jauh, dan merespons cahaya. Bagian-bagian mata sebagai berikut (Kistinah, 2014).

- 1) Aksesoris mata meliputi alis, untuk melindungi mata dari keringat. Orbita, lekukan tulang berisi bola mata. Kelopak mata, melindungi mata dari kekeringan. Otot mata, untuk menggerakkan mata ke arah vertical, horizontal dan menyilang. Air mata, mengandung garam, mukosa, dan lisozim untuk membasahi permukaan mata.
- 2) Struktur mata terdiri atas lensa, struktur bikonveks yang bening dibelakang pupil dan bersifat elastis. Rongga mata, ruang anterior berisi aqueous humor (cairan bening). Retina lapisan terdalam mata, tipis dan transparan. Retina tersusun dari lutea makula, area berkas cahaya berwarna kekuningan terletak agak lateral dari pusat. Fovea sentralis (bintik kuning) pelekukan sentral lutea makula, mengandung sel kerucut dan tidak memiliki sel batang, merupakan pusat visual mata. Lapisan luar bola mata seperti tunika fibrosa, lapisan terluar yang keras. Sklera, bagian dinding mata yang tersusun dari jaringan ikat fibrosa berwarna putih, memberikan bentuk pada bola mata dan sebagai tempat perlekatan otot ekstrinsik. Lapisan tengah bola mata terdiri atas koroid, bagian yang terpigmentasi untuk mencegah refleksi internal berkas cahaya. Badan siliari mengandung pembuluh darah berfungsi dalam akomodasi penglihatan. Iris bagian mata berwarna pada mata untuk mengendalikan diameter pupil. Pupil ruang terbuka yang bulat pada iris untuk dilalui cahaya.

Mekanisme melihat suatu benda sebagai berikut cahaya yang dipantulkan oleh benda ditangkap oleh mata, kemudian menembus

kornea dan diteruskan melalui pupil. Intesitas cahaya yang telah diatur oleh pupil diteruskan menembus lensa mata ke retina. Daya akomodasi lensa mata mengatur cahaya, agar jatuh tepat di bintik kuning retina. Pada bintik kuning, implus cahaya disampaikan oleh saraf optik ke otak. Cahaya yang disampaikan ke otak akan diinterpretasikan, sehingga kita bisa mengetahui apa yang kita lihat (Kistinah, 2014).

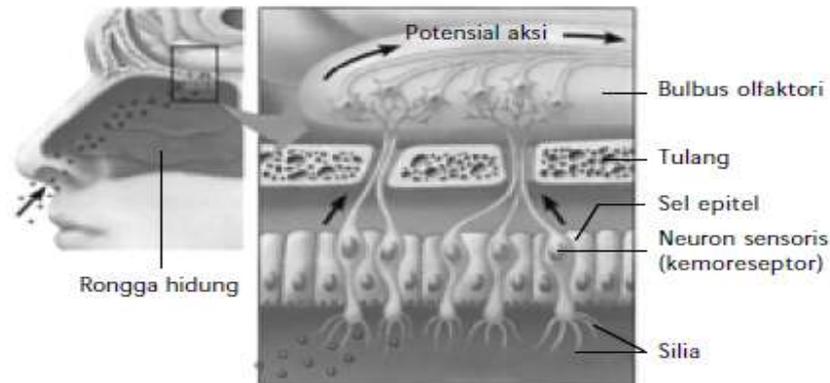


Gambar 4. Struktur bola mata pada manusia
(Sumber: Kistinah, 2014)

b) Hidung

Pada hidung terdapat kemoreseptor, yaitu sel-sel sensoris yang sensitif terhadap senyawa kimia. Reseptor pada hidung terletak di dalam epitel olfaktori. Reseptor tersebut adalah sel-sel olfaktori. Epitel olfaktori terletak di atas rongga hidung. Sel-sel olfaktori tersebut akan mengirimkan impuls melewati akson menuju bulbus olfaktori pada otak. Ketika suatu substansi masuk ke rongga hidung, substansi tersebut akan menempel pada protein reseptor spesifik pada silia. Menempelnya substansi tersebut memicu adanya potensial aksi. Di otak, sinyal dari potensial aksi akan diolah. Manusia dapat membedakan ribuan bau yang berbeda. Mekanisme hidung yaitu gas masuk ke hidung, larut pada

selaput mukosa, merangsang silia sel reseptor, rangsangan diteruskan ke otak untuk diolah kemudian jenis bau diketahui. (Campbell, 2010).



Gambar 5. Struktur hidung pada manusia
(Sumber: Kistinah, 2014)

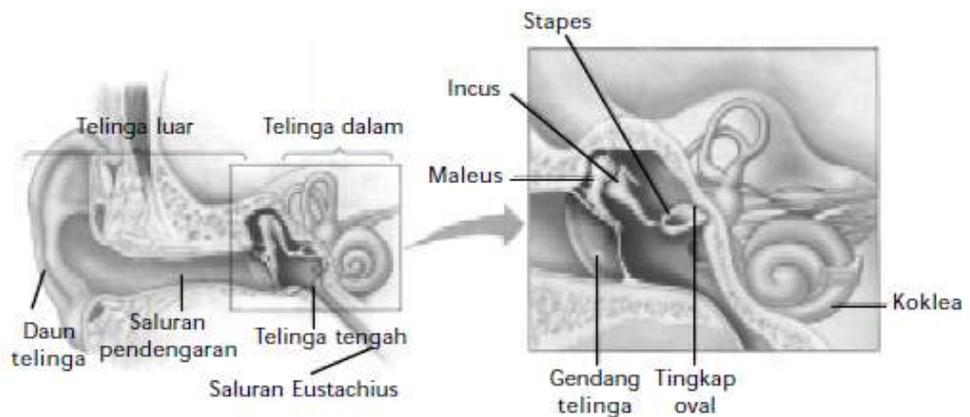
c) Telinga

Telinga berfungsi untuk mendengar, karena memiliki reseptor yang sensitif terhadap getaran. Selain itu, telinga berperan dalam keseimbangan tubuh. Telinga dibagi menjadi telinga luar, telinga tengah, dan telinga dalam. Telinga luar terdiri atas daun telinga dan saluran pendengaran (lubang telinga). Daun telinga berfungsi memusatkan suara yang masuk ke lubang telinga. Suara akan dikumpulkan oleh daun telinga dan kemudian masuk ke lubang telinga menggetarkan gendang telinga (membran timpani). Gendang telinga merupakan jaringan yang membatasi antara telinga luar dan telinga tengah. Di dalam telinga tengah terdapat tiga tulang pendengaran, yaitu tulang martil (maleus), tulang landasan (incus), dan tulang sanggurdi (stapes). Ketika suara menggetarkan gendang telinga, ketiga tulang pendengaran akan menangkap getaran tersebut (Kistinah, 2014).

Pada telinga tengah terdapat saluran Eustachius yang menghubungkan ruang telinga dengan faring. Saluran tersebut berfungsi

menyeimbangkan tekanan udara di telinga tengah dan lubang telinga. Tulang sanggurdi melekat pada tingkap oval, yaitu suatu membran tipis di dalam telinga (Campbell, 2010).

Telinga dalam terdiri atas rumah siput (koklea). Di dalam koklea terdapat tiga ruangan (kanal), yaitu kanal atas, kanal tengah, dan kanal dalam. Di kanal tengah terdapat organ pendengaran, yaitu organ korti. Pada organ korti terdapat sel yang memiliki rambut-rambut. Sel berambut tersebut peka terhadap getaran. Sel tersebut melekat pada membrane basilar (Kistinah, 2014).

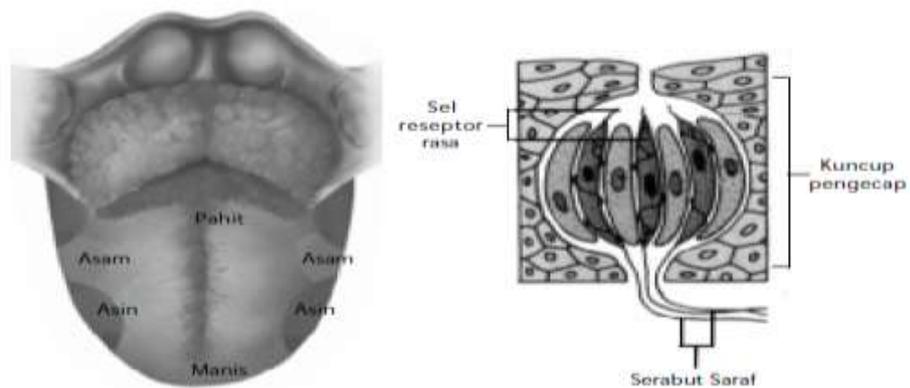


Gambar 6. Struktur telinga pada manusia
(Sumber: Kistinah, 2014)

Mekanisme mendengar Gelombang bunyi ditangkap oleh daun telinga, menjalar ke meatus (kanal auditori eksternal), membentuk getaran pada gendang pendengaran (membran timpanum), menjalar ke tulang pendengaran (osikal auditori), menuju ke tingkap oval (fenestra vestibuli), terbentuk gelombang tekanan pada perilimfa skala vestibuli, menjalar ke skala timpani, menyebabkan getaran pada membran basilar, sel-sel rambut melengkung, memicu implus saraf, menjalar ke serabut saraf sensori (vestibulokokler), menjalar ke korteks bagian tengah (audiotori) di otak, bunyi di intrepretasikan (Kistinah, 2014).

d) Lidah

Lidah merupakan indra pengecap. Pada lidah terdapat banyak kemoreseptor berupa kuncup pengecap. Di dalam kuncup pengecap terdapat sel-sel reseptor rasa. Ketika makanan masuk ke dalam kuncup pengecap, sel-sel reseptor rasa akan aktif dan mengirimkan impuls saraf. Impuls saraf tersebut akan dikirim ke otak melalui neuron. Otak akan mengolah impuls tersebut sebagai rasa. Terdapat bermacam-macam reseptor rasa yang dapat membedakan rasa. Lidah dapat merasakan empat macam rasa, yaitu, manis, asin, asam, dan pahit. Setiap makanan yang masuk akan merangsang beberapa tipe reseptor

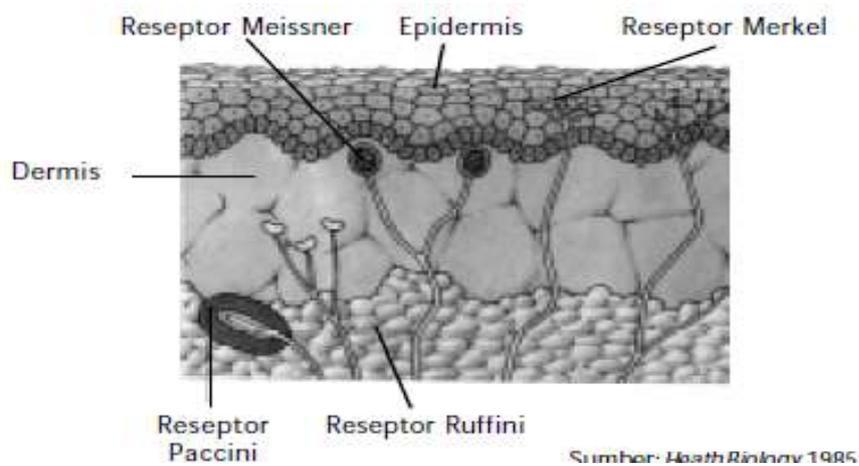


**Gambar 7. Struktur lidah pada manusia
(Sumber: Kistinah, 2014)**

e) Kulit

Kulit mengandung reseptor yang paling banyak dibanding dengan organ-organ lain di dalam tubuh. Reseptor tersebut berupa mekanoreseptor, yaitu suatu reseptor yang akan aktif jika terkena rangsangan berupa tekanan atau sentuhan. Setiap reseptor akan merespons rangsangan yang berbeda-beda. Terdapat empat macam reseptor pada kulit, yaitu Meissner, Merkel, Paccini, dan Ruffini.

Meissner peka terhadap sentuhan ringan. Merkel peka terhadap sentuhan dan tekanan. Merkel dapat menunjukkan secara cepat sumber rangsangan. Paccini peka terhadap getaran dan tekanan yang kuat. Ruffini peka terhadap sentuhan yang berulang-ulang. Mekanisme kerja kulit ketika rangsangan yang dapat diterima kulit berupa sentuhan panas, dingin, tekanan dan nyeri. Ketika kulit menerima rangsangan, rangsangan tersebut diterima oleh sel-sel reseptor. Selanjutnya, rangsangan akan diteruskan ke otak melalui urat saraf. Oleh otak, rangsangan akan diolah. Akibatnya, kita merasakan adanya suatu rangsangan. otak pun memerintahkan tubuh untuk menanggapi rangsangan tersebut (Campbell, 2010).



Gambar 8. Reseptor kulit pada manusia
(Sumber: Kistinah, 2014)

Menurut Kistinah (2014), sistem indra pada manusia dapat mengalami gangguan dan penyakit. Berikut akan dijelaskan beberapa gangguan dan penyakit pada alat-alat indra.

- a) Miopi, gangguan pada daya akomodasi lensa akibat lensa terlalu cembung atau bola mata terlalu panjang. Penderita miopi tidak

dapat memfokuskan bayangan tepat di bintik kuning. Akibatnya, jika melihat objek yang jauh, bayangan jatuh di depan bintik kuning. Penderita miopi dapat dibantu dengan menggunakan lensa cekung.

- b) Hipermetropi, gangguan pada daya akomodasi lensa akibat lensa terlalu pipih atau bola mata terlalu pendek. Pada penderita hipermetropi, bayangan jatuh di belakang bintik kuning. Penderita hipermetropi tidak bisa melihat objek dari jarak dekat. Penderita dapat dibantu dengan menggunakan lensa cembung.
- c) Presbiopi, gangguan akibat menurunnya daya akomodasi akibat pertambahan usia.
- d) Anosmia, yaitu kehilangan rasa bau akibat penyumbatan rongga hidung, rusaknya sel-sel reseptor dan gangguan saraf.
- e) Otitis media (radang telinga tengah), disebabkan oleh infeksi atau virus. Gejala penyakit ini adalah sakit telinga, gangguan pendengaran, dan demam. Otitis media paling sering menyerang anak-anak.
- f) Mabuk perjalanan (motion sickness), gangguan pada keseimbangan akibat gerakan atau getaran secara terus-menerus selama perjalanan. Gejala gangguan ini antara lain, mual, muntah, berkeringat, dan pusing

3. Penyalahgunaan NAPZA

NAPZA (Narkotika, Psikotropika, dan Zat Adiktif) adalah bahan/zat/ obat yang bila masuk ke dalam tubuh manusia akan mempengaruhi tubuh terutama otak/ susunan saraf pusat, sehingga menyebabkan gangguan kesehatan fisik, psikis, dan fungsi sosialnya karena terjadi kebiasaan, ketagihan (adiksi) serta ketergantungan (dependensi) terhadap NAPZA. Penyalahgunaan NAPZA adalah penggunaan salah satu atau beberapa jenis NAPZA secara berkala atau teratur diluar indikasi medis, sehingga menimbulkan gangguan kesehatan fisik, psikis dan gangguan fungsi sosial (Azmiyati, 2014).

NAPZA adalah singkatan dari narkotika, psikotropika, dan zat adiktif. Narkotika disebut juga sebagai obat-obatan anastesi, penggunaan narkotika dapat mengakibatkan kehilangan kesadaran karena pengaruh sistem susunan saraf pusat. Narkotika merupakan obat yang berasal dari tanaman yang dapat menyebabkan hilang kesadaran dan dapat menimbulkan ketergantungan. Psikotropika adalah zat atau obat, baik alamiah maupun sintetis bukan narkotika, yang berkhasiat psikoaktif melalui pengaruh selektif pada susunan saraf pusat yang menyebabkan perubahan khas pada aktivitas mental dan perilaku. Zat adiktif adalah bahan yang dapat menimbulkan kerugian bagi seseorang yang menggunakannya akibat timbulnya ketergantungan psikis seperti golongan alkohol, nikotin dan sebagainya. Jenis-jenis NAPZA antara lain heroin, morfin, ganja, ekstasi, sabu-sabu, obat penenang, dan alkohol (Kistinah, 2014).



a. Sabu-sabu

b. Ekstasi

c. Ganja

**Gambar 9. Berbagai jenis NAPZA
(Sumber: Campbell, 2010)**

Menurut Azmiyati (2014), penyalahgunaan NAPZA sangat memberikan efek yang tidak baik dimana bias mengakibatkan adiksi (ketagihan) yang berakibat pada ketergantungan. Hal tersebut terjadi karena sifat-sifat narkoba yang menyebabkan:

- a) Keinginan yang tidak tertahankan (*an over powering desire*) terhadap zat yang dimaksud dan kalau perlu dengan jalan apapun untuk memperolehnya.
- b) Kecendrungan untuk menambahkan takaran atau dosis dengan toleransi tubuh.
- c) Ketergantungan psikologis, yaitu apabila pemakaian zat dihentikan akan menimbulkan gejala-gejala kejiwaan, seperti kegelisahan, kecemasan, depresi, dan sejenisnya.
- d) Ketergantungan fisik yaitu apabila pemakaian zat dihentikan akan menimbulkan gejala fisik yang dinamakan gejala putus obat (*withdrawal symptoms*).

Pencegahan penyalahgunaan NAPZA di kalangan generasi muda, sehingga perlu direncanakan aktivitas lain berkaitan dengan program pengembangan ketrampilan personal dan interpersonal pada generasi

muda. Mereka perlu diberikan ketrampilan komunikasi, pengambilan keputusan, dan peningkatan harga diri sebagai upaya peningkatan kompetensi pribadi dan sosial. Program prevensi penyalahgunaan NAPZA pada remaja harus meliputi pemberian informasi atau pengetahuan yang tepat tentang NAPZA, serta memberikan ketrampilan sosial bagi remaja untuk meningkatkan kompetensi personal dan sosialnya (Afiatin, 2014).

E. Kajian Penelitian Tedahulu yang Relevan

1. Khoiriyah, 2015. Skripsi yang berjudul Pengaruh Model Integrasi *Mind Map* dan *Question Student Have* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Biologi Kelas VII SMP Negeri 10 Jember.

Hasil penelitian analisis menunjukkan adanya pengaruh model integrasi *mind map* dan *question student have* terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar IPA biologi kelas VII SMPN 10 Jember tahun pelajaran 2014/2015. Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian yang akan dilaksanakan, karena menggunakan metode peta pikiran. Sedangkan perbedaannya terletak pada model pembelajaran yaitu penelitian terdahulu membandingkan dua model terhadap hasil belajar siswa. Selain itu perbedaannya terletak pada tingkatan sekolah SMP dan SMA.

2. Nelva Y, 2014. Pengaruh Penggunaan Peta Pikiran (*Mind Mapping*) terhadap Hasil Belajar dan kemampuan berpikir kritis KKPI Di SMK Negeri 1 Lembah Melintang Kabupaten Pasaman Barat.

Hasil penelitian dan pembahasan penelitian penggunaan *mind mapping* untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa dalam materi Pengoperasian Sistem Berbasis GUI pada siswa kelas X1 pada SMKN 1 Lembah Melintang. Penelitian ini memiliki persamaan denangan penelitian yang akan dilaksanakan, karena menggunakan instrumen penilaian berupa peta pikiran. Sedangkan perbedaannya terletak pada jenis penelilitan dan desain penelitian. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dan ada 3 macam desain yang digunnakan yaitu desain satu faktor, dua sampel, dan satu kovariabel. Selain itu materi yang digunakan juga berbeda.

3. Wiwin , 2015. Skripsi yang berjudul Pengaruh Penerapan Pembelajaran *Mind Map* (Peta Pikiran) Terhadap Kreativitas Peserta Didik Kelas VIII Di SMP Negeri 3 Kota Kediri Tahun Pelajaran 2014/2015 .

Hasil penelitian ini adalah ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 3 Kota Kediri Tahun Pelajaran 2014/2015 memiliki klasifikasi kreativitas tinggi, dan seluruh subvariabel juga mendukung klasifikasi tinggi. Penelitian ini memiliki persamaan denangan penelitian yang akan dilaksanakan, karena menggunakan instrumen penilaian berupa peta pikiran. Sedangkan perbedaannya terletak pada kemampuan siswa pada penelitian terdahulu mengukur kemampuan kreativitas sedangkan penelitian akan diteliti mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

4. Suryawati (2012), skripsi yang berjudul “Penerapan Model pembelajaran Generatif dan *Mind map* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir

Kritis dengan Memperhatikan IQ Siswa di MTsN Sumberlawang Sragen”.

Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga. Dalam kesimpulannya menyatakan terdapat pengaruh peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran generatif dan model pembelajaran generatif juga efektif untuk digunakan dalam pembelajaran fisika di sekolah. Penelitian ini memiliki persamaan denangan penelitian yang akan dilaksanakan, karena menggunakan instrumen penilaian berupa peta pikiran dan kemampuan berpikir kritis. Sedangkan perbedaannya terletak pada model pembelajaran.

F. Hipotesis Penelitian

H_0 : Tidak terdapat pengaruh strategi *Mind Map* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Regulasi.

H_a : Terdapat pengaruh stategi *Mind Map* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Regulasi.