

## **BAB II**

### **TELAAH KEPUSTAKAAN**

#### **2.1.1. Pengertian Berpikir kritis**

Dalam kehidupan sehari-hari, orang tidak bisa lepas dari pemikiran yang berhasil. Menurut Plato, toleransi adalah pembicaraan dengan diri sendiri (dalam Hasanudin, 2007). Kalimat di atas harus terlihat jelas untuk menyimpulkan bahwa toleran adalah suatu siklus mental dimana mengkomunikasikan atau memandang suatu realitas, pemikiran atau peristiwa dengan realitas, pemikiran atau peristiwa lain. Setelah siklus spekulasi ini, muncullah suatu tujuan menurut sudut pandangnya. Berpikir adalah tindakan manusia tertentu yang menghasilkan paparan yang dibentuk menuju suatu tujuan. Sistem penalaran dengan cara ini merupakan gerakan psikologis untuk membuat dan memperoleh informasi. Dalam pengalaman yang mencerahkan, kemampuan berpikir siswa dapat dicapai dengan menyisihkan pertemuan-pertemuan besar melalui pemikiran konklusif. Sertifikasi ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh Tyler (Maulana, 2007) tentang pengalaman atau pengenalan yang memberikan pendekatan terbuka kepada siswa untuk mendapatkan batasan dalam berpikir definitif, sehingga dapat dilakukan keterampilan berfikir.

Boleh jadi berpikir kritis adalah berpikir yang menanyakan kembali apakah unsur-unsur asli, pemeriksaan, perenungan atau hubungan antar perenungan itu penting atau tidak. Penalaran otoritatif juga menganjurkan untuk mempertimbangkan struktur suatu pemikiran, pemikiran atau pemikiran dari akibat ajakan yang bertentangan dengan realitas gagasan tersebut. Kemampuan meyakinkan setiap orang dalam bernalar adalah unik, namun ada penanda yang dapat dipilih dengan asumsi seseorang memiliki kemampuan berpikir yang jelas. Bayer (Hasanudin, 2007) memilih 12 tanda kemampuan konklusif dalam bernalar, yang meliputi: 1) Menjadikan kepala atau ekor sebagai titik konvergensi persoalan; 2) Melihat persamaan dan perbedaan; 3) Mencari tahu data mana yang dasar; 4) Merencanakan tuntutan yang tepat; 5) Melihat afirmasi, pemeriksaan, dan pemikiran tentang penilaian; 6) Merevisi ketepatan sanggahan; 7) Mengetahui

kecurigaan-kecurigaan yang tidak menetap secara permanen; 8) Melihat adanya dugaan atau pantomim; 9) Melihat kecenderungan, faktor, pendapat, pengumuman, dan implikasi kata yang salah; 10) Melihat perbedaan nilai dan perspektif mata kuliah; 11) Melihat kecukupan informasi; 12) Mengukur hasil yang diantisipasi.

Sochibin, dkk (2009) menyampaikan bahwa siswa dapat meningkatkan kemampuan penalarannya dengan mengharapkan siswa diajak latihan yang memerlukan pelaksanaan tugas-tugas tersebut. Siswa benar-benar menemukan cara yang tepat untuk memahami informasi, karena mereka harus mempunyai pilihan untuk mempelajari dan menerapkannya dalam situasi baru. Siswa juga diberikan kesempatan berharga untuk menilai pendekatan elektif, melatih batas metakognitif mereka dalam mengelola masalah, dan terus-menerus meningkatkan keterampilan penalaran mereka. Kemampuan berpikir definitif juga dapat dikembangkan melalui latihan pembelajaran yang mendorong siswa untuk dinamis dalam mencari, memilah data dari berbagai sumber, dan mencari pendekatan, serta mensurvei dan membuat pertanggung jawaban mengenai segala tindakan yang diambil.

Penalaran yang pasti merupakan salah satu sifat yang benar-benar menjadi sebuah isu yang mencerahkan, selain juga penting untuk proses meniadakan etika anak negeri. Kemampuan berpikir pada tingkat yang sangat esensial ini juga tertuang melalui Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Persekolahan yang Didukung Kewenangan Umum, yang menyatakan "Kemampuan masyarakat untuk merencanakan sejauh mungkin dan membentuk pribadi serta kemajuan negara yang berkeadilan", menjadikan kehadiran negara waspada, menonjolkan pemberdayaan sebatas peserta didik agar menjadi manusia yang mengakui dan benar-benar bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, mempunyai pribadi yang unggul, sehat, berkompeten, berbakat, berdaya cipta, bebas, dan menjadi penghuni kekuasaan yang lebih besar. dan negara yang berhati-hati."

Untuk lebih mendorong kemampuan penalaran meyakinkan siswa, tingkat kemajuan pembelajaran harus diselesaikan. Dengan pembelajaran imajinatif,

diyakini bahwa siswa akan menjadi ilmuwan fundamental yang harus jelas dari kemampuannya dalam menguraikan, mengisolasi, menilai dan menyimpulkan, memilah apa yang mereka pikirkan dan pilih, menerapkan kekuatan penalaran yang tegas pada diri mereka sendiri, dan mengerjakan sesuatu. kapasitas mereka untuk mempertimbangkan diperiksa dengan cermat. dibuat. Seseorang yang dapat melakukan enam kemampuan intelektual ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikirnya yang jelas jauh di atas seseorang yang sekedar mampu menguraikan, membaca dan belajar. Dengan cara ini, kemampuan berpikir seseorang dalam bernalar dapat diatur. Tingkat kemampuan bernalar setiap individu yang tak terbantahkan belum pernah terjadi sebelumnya dan kemampuan ini harus dipahami sebagai suatu perkembangan yang dimulai dari tingkat yang paling tidak material.

### **2.1.2 Kemampuan Berpikir Kritis**

Kemampuan digambarkan sebagai batas, batasan, dan tekad untuk menyelesaikan sesuatu secara total. Sambil berpikir isone tentang ciri-ciri manusia sebagai homo sapiens, dari cara mereka melihat dirinya sendiri, manusia mulai berpikir dan kolaborasi ini terjadi selama sisa keberadaan manusia. Menurut Surya (2015: 117) struktur penalaran terjadi melalui modus mental yang memantapkan pemahaman, ingatan, rencana berpikir, menjawab, menyelidiki, memisahkan, pikiran kreatif, dan menilai. Kemampuan menerima muncul dalam dua macam titik batas, yaitu titik batas kemampuan bernalar tingkat jelas (convincing Reasoning) dan titik batas tingkat rendah. Kemampuan berpikir yang tidak dapat disangkal dapat membantu siswa menyesuaikan diri dengan waktu perbaikan yang sangat cepat ini. Meski membanjirnya kemajuan dan informasi baru, siswa hendaknya mempunyai kemampuan berpikir jernih yang tinggi. Kemampuan berpikir secara umum jelas bukan merupakan suatu tujuan yang melekat sejak lahir, sehingga batasan ini dapat diterapkan, dipersiapkan dan diwujudkan melalui pengalaman yang dilakukan. Dengan demikian, kemampuan berpikir yang tegas perlu ditingkatkan agar peserta didik menjadi lebih cakap, dinamis, terbuka dan pembangkang (Ritmadaya, 2015).

Bharata dan Fristadi (2015: 597) menyatakan bahwa “penalaran otoritatif adalah suatu pekerjaan untuk mengumpulkan, menguraikan, memisahkan tidak sepenuhnya diselesaikan untuk membuat tujuan yang dapat diandalkan dan kritis”. Sementara itu, Gerhand (Suwama, 2009:11) menyatakan bahwa: Penalaran konklusif adalah suatu upaya gabungan yang rumit yang mengkonsolidasikan perolehan dan pengelolaan informasi, menyelidiki informasi, mempelajari informasi, dan mempertimbangkan sudut pandang yang dekat dengan rumah dan kuantitatif, serta mencari keputusan. atau menetapkan keputusan dengan mempertimbangkan hasil penilaian. Sejalan dengan hal tersebut, Splitier (Suwama, 2009 : 11) menyampaikan bahwa penalaran konklusif adalah titik puncak kehati-hatian yang bekerja dengan asosiasi yang mencengangkan. Hal ini karena penalaran konklusif merupakan pemikiran diri sendiri yang membuat individu yang pada dasarnya berpikir dengan sengaja dan bijaksana melihat ujiannya untuk diterapkan pada keadaan yang berbeda.

### **2.1.2 Tujuan dari keterampilan Berpikir Kritis**

Sapriya (2011) menguraikan bahwa motivasi yang mendorong penalaran konklusif adalah untuk menguji suatu pemeriksaan atau pemikiran, mengingat membuat penilaian atau pertimbangan atas dasar penilaian yang ditetapkan. Penilaian ini biasanya diikuti oleh model yang kompeten. Kemampuan berpikir yang kritis dapat menuntut siswa untuk memikirkan pemikiran-pemikiran baru atau pemikiran-pemikiran baru mengenai isu-isu dunia. Siswa akan diorganisasikan bagaimana memilih perasaan yang berbeda, sehingga mereka dapat mengasingkan diri di antara dugaan-dugaan yang besar dan tidak penting, yang benar dan yang membangkitkan semangat. Mengembangkan kemampuan berpikir jernih siswa dapat membantu siswa dalam mengambil kesimpulan.

### **2.1.4 Ciri-Ciri Berpikir Kritis**

Sifat-sifat penalaran kritis yang dikemukakan wijaya (2010 :72-73) adalah :

- 1) Berhati-hatilah secara menyeluruh terhadap keseluruhannya.
- 2) Terkejut dalam mengenali masalah.

- 3) Siap membatasi perenungan yang relevan dari perenungan yang tidak material.
- 4) Siap membatasi unsur asli dari pengucapan atau penilaian.
- 5) Siap melihat pemisahan atau bukan pada data.
- 6) Dapat melepaskan diri di antara pergumulan yang masuk akal dan tidak masuk akal.
- 7) Siap mengembangkan langkah-langkah atau pedoman penilaian informasi.
- 8) Kecenderungan mengumpulkan informasi untuk afirmasi otentik.
- 9) Dapat melepaskan diri antara pemeriksaan yang mantap menyakitkan.
- 10) Siap melihat sudut pandang alternatif dengan cermat.
- 11) Siap menguji dugaan dengan kejadian di iklim.
- 12) Siap untuk mempertimbangkan pemikiran yang mempertanyakan peristiwa-peristiwa dalam iklim.
- 13) Mampu memahami ciri-ciri individu, tempat dan benda, seperti alam, bentuk, struktur, dan lain sebagainya.
- 14) Siap untuk membuat daftar setiap hasil yang mungkin atau jawaban pilihan untuk suatu permasalahan.
- 15) Siap menjalin hubungan yang moderat antara kesimpulan yang diperoleh dari informasi yang dapat diakses dengan informasi yang diperoleh dari lapangan.
- 16) Siap menyimpulkan hasil dari informasi yang terbuka dengan informasi yang didapat dari lapangan.
- 17) Siap untuk mengambil keputusan dengan hati-hati dari informasi yang dapat diakses.
- 18) Siap membuat angka dari data yang dapat diakses.
- 19) Dapat memutuskan hubungan antara yang salah informasi dan yang benar mengingat data yang diperolehnya.
- 20) Siap mengambil keputusan dari informasi yang ada dan dipilih.

#### **2.1.4 Indikator Berfikir Kritis**

Menurut Ennis (2011) terdapat 5 indikasi kemampuan yang tidak dapat disangkal untuk menjelaskan sub-pointer terdekat yang diurutkan sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Lima Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis (2011)**

No	Indikator	Sub Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana ( <i>elementary clarification</i> )	a.) Memfokuskan pertanyaan. b.) Menganalisis argumen. c.) Bertanya dan menjawab pertanyaan yang menunjukkan penjelasan dan tantangan.
2.	Membangun keterampilan dasar ( <i>basic support</i> )	a.) Mempertimbangkan kredibilitas sumber b.) Melakukan pertimbangan observasi
3.	Penarikan kesimpulan ( <i>Inference</i> )	a.) Menyusun dan Mempertimbangkan deduksi. b.) Menyusun dan Mempertimbangkan induksi. c.) Menyusun keputusan dan mempertimbangkan hasilnya
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut ( <i>advanced clarification</i> )	a.) Mengidentifikasi Istilah b.) Mempertimbangkan definisi c.) Mengidentifikasi asumsi
5.	Mengatur strategi dan taktik ( <i>strategies and tactics</i> )	a.) Menentukan suatu tindakan b.) Berinteraksi dengan orang lain

Dengan mempertimbangkan petunjuk-petunjuk pemikir persuasif di atas, maka kemampuan menentukan penanda penalaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Mengeluarkan penegasan yang tidak terbantahkan, secara tegas membentuk pokok permasalahan yang menjadi fokus permasalahan dan menunjukkan permasalahan yang telah dipilah menjadi suatu model pembelajaran secara tepat dan memberikan penjelasan yang sesuai. Penanda ini merupakan puncak dari penunjuk berpikir konklusif pada

kemampuan memberikan penjelasan yang signifikan (essential clarification).

- b. Penilaian mempertimbangkan penggunaan desain yang tepat, masuk akal, luas dan positif dalam menangani permasalahan. Penunjuk ini merupakan puncak penanda pemikiran yang tegas dalam kemampuan mengorganisasikan sistem dan pendekatan.
- c. Penilaian adalah mengingat kembali cara yang tepat untuk menyelesaikan pertanyaan secara mutlak dan tegas dalam penilaian. Penunjuk ini merupakan terpenuhinya penanda berpikir tegas dalam kemampuan membuat titik potong kritis (bantuan bos).
- d. Kemampuan memahami atau menyimpulkan, dengan tegas menawarkan klarifikasi mengingat hasil yang didapat. Penanda ini merupakan akhir dari petunjuk berpikir konklusif pada kemampuan menyimpulkan (understanding) dan melakukan penjelasan lebih lanjut (klarifikasi tingkat dasar).

## **2.2 Model Problem Solving**

### **1. Pengertian Model Pembelajaran Solving**

Model pembelajaran merupakan legitimasi di balik perolehan pekerjaan yang terjadi dengan mempertimbangkan manfaat mencerahkan spekulasi ilmu pikiran dan mempelajari spekulasi, mengingat pelaksanaan pengaturan instruktif. Model pembelajaran adalah model yang digunakan sebagai kaki tangan dalam mengkoordinasikan pembelajaran di kelas. Soekanto (shoimin, 2014) mengatakan model pembelajaran merupakan suatu susunan teoritis yang menggambarkan strategi kehati-hatian dalam merencanakan pintu terbuka bagi pengembangan untuk mencapai sasaran pembelajaran yang tegas dan titik potong sebagai kaki tangan bagi perancang pembelajaran dan guru. guru dalam mengkoordinasikan persiapan dan pembelajaran berhasil. Model Hermawan (Rahman, 2014) digambarkan sebagai kerangka akal sehat yang digunakan sebagai kaki tangan dalam melakukan suatu pembangunan baru.

Penalaran tegas adalah suatu model pembelajaran yang mampu menangani kemampuan siswa, misalnya kemampuan memperoleh penjelasan terhadap sesuatu yang tidak ambigu dan menjawab persoalan, sehingga siswa benar-benar tertarik untuk berpikir, memberi, melihat, dan membuat derivasi. (Sanjaya, 2012). Pembuatan titik batas penghitungan harus dapat dilakukan dengan salah satu upaya yang memberikan kemampuan berpikir dan memperoleh hasil yang tegas serta membantu siswa dalam menangkap pemikiran, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran penalaran konklusif. Model penalaran tegas merupakan model pembelajaran berbasis isu dimana penyajian materi pembelajaran dengan cara membiasakan siswa terhadap permasalahan yang seharusnya ditangani atau diselesaikan untuk mencapai tujuan informasional (Damayanti, dkk, 2014).

Mahasiswa memang perlu menjadi peneliti yang dapat diandalkan dan bebas melalui penalaran yang tegas, dimana mahasiswa harus berpikir dan bertindak kreatif dan kreatif serta terbiasa mengkaji kondisi-kondisi baru, mempertimbangkan dan mengamati permasalahan secara umum dalam mengamati permasalahan dengan mempertimbangkan segala sesuatunya (Ruswandi, 2013). Dengan demikian, model pembelajaran ini sangat layak diterapkan pada pemikiran sains yang dipandang berisiko sehingga juga dapat mendorong kemampuan berpikir definitif siswa, otak imajinatif dan peningkatan serta dapat membantu lebih mengembangkan hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan oleh Hijayatun dan Widodo, (2013) dengan menggunakan model pembelajaran penalaran tegas yang dapat menangani aktivitas dan hasil belajar siswa melalui mental dan sarana yang besar.

Idealnya, praktik pembelajaran tidak hanya berkisar pada mendapatkan data sebanyak yang diharapkan, namun juga pada metode yang paling terampil untuk menggunakan semua data yang diperoleh untuk menantang kondisi baru atau mengawasi masalah-masalah nyata yang terkait dengan subjek. sedang dipikirkan. Titik fokus penalaran definitif adalah menyelesaikan posisi prosedural secara menyeluruh, suatu acara latihan sosial, sedikit demi sedikit bermanfaat, sebagai seorang muda (remaja) yang menghadapi suatu

permasalahan. (Made Wena,2016).

**Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran problem solving**

Tahap	Kegiatan
Tahap 1 Klarifikasi Permasalahan	a.) Guru menyajikan fenomena yang mengandung masalah yang sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator.Bentuknya bisa berupa gambar, teks, video fenomena real, dan sebagainya. b.Siswa melakukan identifikasi terhadap fenomena yang ditampilkan guru unruk menemukan masalah dari fenomena yang ditampilkan. c.Siswa melakukan klarifikasi terhadap masalah yang ditemukan.
Tahap 2 Brainstorming	a.Siswa mengidentifikasi masalah dan melakukan brainstorming dengan fasilitasi guru. b.Guru memfasilitasi siswa untuk mengklarifikasi fakta,konsep,prosedur dan kaidah dari masalah yang ditemukan. c.Siswa melakukan brainstorming dengan cara sharing information,klarifikasi informasi dan data tentang masalah yang ada,melakukan peer learning dan bekerjasama (working together). d.Siswa mendapatkan deskripsi dari masalah,apa saja yang perlu dipelajari untuk menyelesaikan masalah,deskripsi konsep yang sudah dan belum diketahui,menemukan penyebab masalah,dan menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah.

	<p>a. <u>Siswa</u> mengembangkan alternatif penyelesaian masalah.</p> <p>f. <u>Siswa</u> menyusun dan mengembangkan action plan untuk penyelesaian masalah.</p>
<p>Tahap 3</p> <p>Pengumpulan informasi dan data</p>	<p>a. <u>Siswa</u> melakukan kegiatan pengumpulan data dan informasi terkait dengan penyelesaian masalah, perpustakaan, web dan berbagai sumber data yang lain serta melakukan observasi.</p> <p>b. <u>Siswa</u> secara mandiri mengolah hasil pengumpulan informasi/data untuk dipergunakan sebagai solusi dalam menyelesaikan masalah.</p>
<p>Tahap 4</p> <p>Berbagi informasi dan berdiskusi untuk menemukan solusi penyelesaian masalah</p>	<p>a. <u>Siswa</u> kembali melakukan brainstorming, klarifikasi informasi, konsep dan data terkait dengan permasalahan yang ada dan menemukan solusinya, melakukan peer learning dan bekerjasama (working together).</p> <p>b. <u>Siswa</u> merumuskan dan menetapkan solusi (pemecahan masalah).</p> <p>c. <u>Siswa</u> menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah.</p>
<p>Tahap 5</p> <p>Presentasi hasil penyelesaian masalah</p>	<p>a. <u>Siswa</u> mempresentasikan hasil brainstormingnya tentang solusi yang dikemukakan untuk penyelesaian masalah.</p> <p>b. <u>Siswa</u> mempresentasikan hasil kerjanya didepan kelas.</p> <p>c. <u>Siswa</u> mereview, menganalisis, mengevaluasi dan refleksi terhadap pemecahan masalah</p>

	<p>yang ditawarkan beserta reasoningnya dalam diskusi kelas.</p> <p>d. Siswa melakukan perbaikan berdasarkan hasil diskusi.</p>
<p>Tahap 6 Refleksi</p>	<p>a. Siswa mengemukakan ulasan terhadap pembelajaran yang dilakukan.</p> <p>b. Guru dan siswa memberikan apresiasi atas partisipasi semua pihak.</p> <p>c. Guru dan siswa melakukan merefleksi atas kontribusi setiap orang dalam proses pembelajaran.</p> <p>d. Guru dan siswa merayakan.</p>

## 2. Kelebihan Model Problem Solving

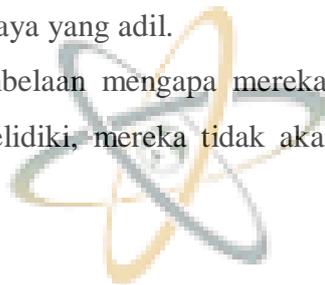
Adapun kelebihan model pembelajaran problem solving antara lain adalah:

- 1) Dapat membuat siswa lebih melihat nilai investasi standar.
- 2) Dapat mempersiapkan dan mengubah siswa untuk memiliki pilihan untuk menghadapi dan mengatasi masalah.
- 3) Memberdayakan kemampuan penalaran mendasar siswa.
- 4) Siswa bersiap-siap untuk mengelola masalah.
- 5) Melatih siswa untuk mendapatkan tindakan untuk kemajuan.
- 6) Berpikir dan bertindak pada tingkat yang sangat mendasar.
- 7) Mengatasi masalah yang terlihat dengan mempertimbangkan segala sesuatu.
- 8) Memahami dan menyusun evaluasi.
- 9) Menafsirkan dan mempelajari hasil akhir dari berbagai informasi.

Model pembelajaran Problem Solving Pembelajaran dikemas dalam kegiatan kerja kelompok dan percakapan yang mendorong siswa untuk fokus pada artikel bersertifikasi tambahan, dan dapat menuntut siswa untuk mempresentasikan sudut pandang mereka. Selain manfaat yang dapat dirasakan, model ini juga memiliki pencegahan dalam penerapannya. (Miftha, 2016)

### **3.Kekurangan Model Problem Solving.**

- 1) Tepat ketika siswa tidak terpicat atau tidak benar-benar memahami bahwa masalah yang sesuai sedang dicoba untuk diawasi, mereka akan merasa ragu-ragu untuk berusaha.
- 2) Dengan cara ini, prosedur pembelajaran melalui pemikiran yang tegas membutuhkan berbagai upaya yang adil.
- 3) Tanpa memahami pembelaan mengapa mereka berusaha untuk menentukan masalah yang sedang diselidiki, mereka tidak akan memahami apa yang harus mereka coba pahami..



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## 2.3 Perubahan Lingkungan

### 1. Perubahan Lingkungan karena Faktor Manusia

Ada berbagai aktivitas manusia yang dapat menyebabkan perubahan yang khas, seperti penggundulan hutan, pertambangan, kemajuan, dan penggunaan lahan negara. Misalnya saja penggunaan kotoran palsu dan penggunaan pestisida untuk meningkatkan pembangunan pada akhirnya mencemari iklim (Pujyanto, 2016).

Allah SWT memberikan lingkungan kerja terbaik di planet ini. Dia jadikan laut yang melimpah di dalamnya. Air meneruskan kehidupan ke bumi. Terlebih lagi tingkatkan kebersihan bumi dengan makhluk, tumbuh-tumbuhan, angin, dll. Kemudian setelah puncak segala ciptaan, Allah SWT memberikan ajakan kepada manusia. Setiap permintaan harus diperhatikan, dan setiap toko harus disampaikan. Namun ada sebagian individu yang tidak menyadari bahwa dirinya telah merugikan apa yang telah diberikan oleh Allah SWT (Fachruddin, 2005).

Merusak merupakan salah satu variabel yang dapat mendatangkan luka. Demikian pula Allah SWT dapat menyebabkan tanpa kerugian, seperti dalam Tanggung Jawab-Nya (QS. al- Qasas: 77).

وَابْتَغِ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ كَمَا

أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا تَبْغِ الْفُسَادَ فِي الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ

Artinya : “Dan carilah (pahala) negeri akhirat dengan apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu, tetapi janganlah kamu lupakan bagianmu di dunia dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi. Sungguh, Allah tidak menyukai orang yang berbuat kerusakan.”

Mencermati tafsir al-Misbah, diketahui bahwa Allah SWT menghalangi para pekerjanya untuk melakukan kerusakan setelah cukup awal dirujuk untuk mencapai sesuatu yang bermanfaat, yang penting adalah celaan untuk tidak bekerja secara sempurna dan menakutkan. Karena kebingungan dan pemusnahan adalah kebalikan dari kesempurnaan. Kerusakan yang tersirat mengoordinasikan

berbagai hal. Dalam Al-Qur'an kita menemukan kejadian-kejadian seperti ini. Puncaknya adalah menghancurkan rasa amanah manusia, yakni tidak terlalu sadar akan tauhid yang Allah SWT berikan kepada setiap orang. Di bawah tingkat tauhid, ada hal-hal seperti perampokan, pemborosan, akibat-akibat yang mengecewakan bagi kewajaran standar seperti kelicikan yang normal, dan sebagainya.

Keseimbangan lingkungan adalah keterbatasan lingkungan untuk mengatasi tekanan dari alam dan praktik manusia yang berlebihan dalam menyadari kemurahan hati kehidupan. Keseimbangan yang biasa merupakan sebuah kesesuaian yang sangat penting, yang pasti merupakan keselarasan yang dapat mengalami perubahan, namun perubahan harus tetap memperhatikan keselarasan bagian-bagiannya dan tidak mematikan bagian tertentu (Irnaningtyas,2013).

#### **A. Penggundulan hutan**

Penebangan atau deforestasi, terutama pada titik mana pun yang dilakukan secara tidak adil, merusak rencana umum kawasan hutan dan mengurangi kemampuan hutan untuk menahan dan mengelola air serta mempertahankan tanah (Gambar 2.1). Selain itu, jangkauan terjauh dari kawasan hutan semakin berkurang. Penebangan hutan dapat memicu kerusakan tanah dan banjir pada saat sebelum musim panas, sementara pada musim kemarau akan memicu terjadinya kekeringan.



**Gambar 2.1** Penebangan pohon secara liar

## b. Penambangan Liar

Penambangan yang berhasil, terutama yang dilakukan secara tidak wajar, bisa jadi tidak ramah terhadap sistem yang sedang berlangsung di wilayah tersebut, terutama yang direncanakan dengan mempertimbangkan pertempuran pertambangan. Penambangan sesekali meninggalkan lubang-lubang yang terbuka akibat pengurukan atau tailing. Peningkatan geologis ini dapat menyebabkan banjir atau longsoran kritis. Selain itu, lahan yang digunakan untuk penambangan ilegal biasanya tidak berguna dan tidak dapat dikelola mengingat lapisan humusnya yang rusak dan terkadang mengandung lapisan palsu yang mengerikan.

Seperti yang ditunjukkan oleh spekulasi Lovelock (1979), bumi adalah hewan hidup yang dikenal sebagai Gaia. Bumi bisa saja menjadi rusak atau gagal pulih ke kondisi idealnya dengan mengharapkan adanya penggunaan sumber daya alam yang melebihi kemampuan iklim untuk pulih. Bumi dan keadaannya yang sedang berlangsung mempunyai sifat hakiki yaitu mempunyai keputusan untuk memperbaiki diri (homeostatis). Kemampuan membenahi diri harus dibenahi sehingga diperkirakan ada pemanfaatan sumber daya alam setidaknya kita sudah siap untuk tetap mewaspadaai kemungkinan bumi dapat menyelesaikan batas homoestasisnya. Terlalu menipisnya aset adat merupakan penyebab utama bencana seperti itu telah diperingatkan oleh Qs. Asy-Syu'ara (26): 151-152.

وَلَا تُطِغُوا أَمْرَ الْمُسْرِفِينَ

151. dan janganlah kamu menaati perintah orang-orang yang melampaui batas,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN الَّذِينَ يُفْسِدُونَ فِي الْأَرْضِ وَلَا يُصْلِحُونَ

152. yang berbuat kerusakan di bumi dan tidak mengadakan perbaikan.”

## c. Pembangunan Perumahan

Semakin banyaknya manusia menuntut lebih banyak tempat untuk bertahan hidup, dan hal ini berarti semakin banyak lahan yang digunakan untuk membangun tempat tinggal. Lahan terbuka sangat luar biasa mengingat banyak

sekali lahan yang ditutupi oleh lapisan atas yang kusam, semen dasar, atau rumah-rumah. Berbagai jalan dan pekarangan di kota-kota ditutupi dengan beton, sehingga membuat air mengejar-ngejar untuk membasahi tanah.

d. **Penerapan Intensifikasi Pertanian**

Menciptakan hasil panen memiliki keputusan untuk memperluas penciptaan makanan, namun lebih jauh lagi memiliki efek yang merepotkan. Misalnya, penggunaan pupuk dan pestisida yang tidak sesuai standar polusi. Pembebasan lahan agraria seperti yang ditunjukkan oleh perspektif keseluruhan akan membunuh banyak tanaman liar (Gambar 2.2) dan menggantikannya dengan hanya satu jenis tanaman, seperti gandum atau jagung (Gambar 2.3).

Menanam satu jenis tanaman secara eksplisit di satu lahan, yang dikenal sebagai monokultur, dapat mengurangi jumlah makhluk hidup sehingga keseimbangan struktur rata-rata menjadi tidak terlihat atau rapuh.

Hal ini bisa menimbulkan efek yang mengganggu. Ketegangan yang tidak perlu terjadi, misalnya, penggembalaan yang berlebihan, penggundulan hutan, dan penambangan, dapat menyebabkan kerusakan lahan yang besar. Pada akhirnya, distrik-distrik penting dapat menerapkan pendekatan yang paling efektif dalam mengelola gurun pasir.



**Gambar 2.2** Vegetasi Alam



**Gambar 2.3** Pertanian Monokultur

## **2. Perubahan Lingkungan karena Faktor Alam**

Perubahan alam terjadi karena faktor-faktor umum, termasuk peristiwa yang memilukan, misalnya pelepasan gunung berapi, guncangan seismik, gelombang badai, longsor besar, banjir, angin topan, atau kebakaran hutan. Masyarakat tidak bisa menggagalkan unsur adat tersebut. Peristiwa mengejutkan, Gelombang vulkanik, misalnya, kebakaran hutan, tidak hanya menyalakan hutan yang dapat disertifikasi dan mengganggu kapasitas distrik wilayah hutan, namun juga menghilangkan berbagai makhluk hutan. Gelombang vulkanik dapat menyebabkan kerusakan atau bahkan menyalakan kerangka kerja normal, seperti yang terjadi ketika Gunung Krakatau meletus.

## **3. Upaya Pelestarian Lingkungan**

Dari sudut pandang keseluruhan, ada tiga cara khusus yang dapat dilakukan masyarakat untuk mencegah dan mengatasi polusi serta menjaga iklim, yaitu dengan cara yang tulus, tegas, dan mendidik.

### **1. Secara Administratif**

Pekerjaan ini umumnya dilakukan oleh kekuasaan publik dengan memberikan pendekatan sebagai aturan dan aturan untuk mencegah polusi alam dan penipuan ekstrim terhadap aset rata-rata. Misalnya, setiap kantor modern harus mengelola limbah menjadi suatu pembangunan yang tidak berbahaya sebelum membuangnya ke dalam iklim.

### **2. Secara Teknologis**

Perubahan pencemaran secara mekanis harus dilakukan, misalnya dengan menyebarkan unit pengelola limbah yang mengkoordinasikan limbah, terutama limbah cair aliran, sebelum dialirkan ke iklim (aliran). Hal ini dilakukan dengan tujuan agar limbah yang keluar tidak mengotori iklim, terutama iklim laut. Pemikiran untuk pengolahan limbah cair aliran adalah mengubah air yang kaya akan bahan biasa dan partikel amonium menjadi air bersih..

### **3. Edukatif/Menerangi**

Keseimbangan kontaminasi yang mendidik/instruktif dibantu melalui berbagai kegiatan dan misi lingkungan mengenai pentingnya iklim yang ideal dan nyaman

dan ramah lingkungan. Persiapan mengenai pertimbangan biasa dapat diberikan di sekolah-sekolah yang mempelajari berbagai ilmu. Arahan mengenai keseimbangan pencemaran dan menjaga kerabat, khususnya generasi muda, untuk tidak membuang sampah sembarangan atau menggunakan kemasan dan wadah plastik berulang kali sebelum dibuang sebagai sampah.

Mirip dengan prosedur di atas, upaya konfirmasi standar juga dapat dilakukan dengan mengkoordinasikan tanah dan air. Perlindungan tanah selalu dikaitkan dengan penegasan air. Setiap upaya perlindungan kotoran juga jelas akan menghemat sumber daya air.

Secara umum teknik pengawetan tanah dilakukan dengan menggunakan metode vegetatif (tipikal), yaitu dengan menyebarkan tanaman dengan menggunakan filosofi dasar persiapan (pembangunan) dan metodologi yang dirancang. Dalam upaya pemulihan lahan, terdapat empat kerangka penanganan dengan sudut pandang dan sasaran yang ditawarkan, antara lain: (a) reboisasi: merupakan penanaman kembali lahan hutan di lokasi yang kecenderungan, tingkat dan sifat tanahnya sangat rentan terhadap pembusukan, (b) lingkungan hidup : merupakan pemanfaatan lahan yang terbengkalai atau tidak layak untuk usaha agraria, (c) terasering: diterapkan pada daerah berkembang yang saat ini sedang disediakan untuk pengadaan sesekali dan dalam kondisi fundamental, (4) Perhatikan baik-baik bendungan: merupakan pengendalian pengembangan dan pemanfaatan sistem air untuk perikanan dan air keluarga.

#### Limbah dan Penggunaan Kembali

Pemborosan adalah pemborosan materi yang terjadi karena adanya partisipasi makhluk hidup, baik saat ini maupun orang terdekat (keluarga), yang kehadirannya pada suatu tempat tertentu biasanya berdampak buruk bagi lingkungan.

### **1. Macam-macam Sampah**

Dengan memperhatikan jenis penyusunnya, sampah dibedakan menjadi sampah biasa dan sampah anorganik.

#### A. Limbah Organik

Sampah biasa adalah bahan hidup yang terbuang seperti daun alang-alang, kertas, bahan-bahan sisa pembangunan (misalnya jerami dan sisa batang gula/ampas tebu), dan kulit atau kotoran hewan. Karena diproduksi menggunakan bahan-bahan biasa, sampah-sampah biasa dapat terurai oleh makhluk yang merusaknya.

Tidak peduli bagaimana sampah tersebut akhirnya dibuang oleh makhluk hidup yang merusak, kita tetap bisa mendaur ulang sampah biasa, baik dengan menggunakan kembali atau tanpa menggunakan kembali.

#### b. Limbah Anorganik

Sampah anorganik adalah sisa-sisa kegiatan yang berasal dari bahan tak hidup atau bahan ciptaan seperti minyak, bahan buatan, tempat aluminium, penutup, dan besi. Sampah anorganik, terutama sebagai bahan pengangkut, sangat sulit untuk dihancurkan dengan cara mengikat makhluk hidup. Tidak hanya sampah anorganik padat, sampah anorganik juga dapat digunakan kembali, baik dengan menggunakan kembali atau tanpa menggunakan kembali.

Berdasarkan perkembangannya, sampah anorganik terdiri dari sampah cair, sampah padat, dan sampah gas.

##### 1) Limbah Cairan

Limbah fluida adalah berbagai macam limbah dalam pengembangan fluida, seperti air yang berdekatan dengan bahan limbah lainnya, baik tercampur (tersuspensi) atau diisolasi dalam air. Limbah cair ini menggabungkan limbah cair dari keluarga, bangunan, bisnis, tempat kerja, industri dan air.

##### 2) Dalam jumlah Limbah

Limbah padat adalah yang paling terbuang dalam iklim. Biasanya, limbah padat dipandang sebagai penurunan. Proses kegiatan di bidang padat karya (pemborosan) menurut istilah tertentu dibagi menjadi enam kegiatan sosial, yang dapat dinyatakan: (a) Sampah biasa (sampah) sekilas: sampah kuat setengah basah, diharapkan bahan yang mudah lapuk, sejujurnya, (b) sampah anorganik dan standar yang tidak mudah hancur (sampah): sampah anorganik atau standar

kuat yang benar-benar kering sehingga sulit diurai oleh mikroorganisme sehingga sulit terurai, misalnya kertas, plastik, kaca dan logam, (c) sampah sisa: sampah kuat seperti sampah, disekitar hasil permulaan. (d) sampah makhluk mati: semua kejadian sebagai jasad makhluk, (e) sampah pembersihan jalan: sampah padat yang dihasilkan karena pembersihan jalan yang mengandung campuran sampah terbaik di kota, (f) sampah saat ini): semua sampah padat yang luar biasa .

### 3) Pemborosan Gas

Gas buang tersebut di udara menahan berbagai senyawa zat. Misalnya karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>), sulfur dioksida (SO<sub>x</sub>), hidroklorida (HCL), garam (NH<sub>3</sub>), metana (CH<sub>4</sub>), dan klorin (CL<sub>2</sub>). Limbah uap yang dibawa jauh biasanya mengandung partikel bahan kuat yang disebut bahan partikulat.

Selain yang telah disebutkan di atas, ada lagi jenis limbah yang bersifat riskan, yaitu bahan berbahaya dan berbahaya atau disingkat B3 Squander. Pemborosan B3 adalah semua bahan/senyawa, bahan padat, baik, atau gas, yang mungkin dapat mengganggu kelangsungan hidup manusia dan iklim mengingat sifat-sifat campuran tersebut. Suatu bahan harus merupakan bahan yang tidak aman dan berbahaya (B3) jika memenuhi salah satu kualitas, dengan kata lain: goyah, dapat mengoksidasi, mudah terbakar, sangat mudah terbakar, sangat berbahaya, sangat merusak, berisiko, merugikan, mengganggu, berbahaya . untuk iklim, menyebabkan penyakit, teratogenik, mutagenik.

## 2. Daur Ulang

Penggunaan kembali adalah strategi yang berkaitan dengan pengambilan dan penggunaan kembali benda-benda yang telah digunakan sebelumnya. Sampahadat dibedakan menjadi dua jenis sampah, yaitu sampah biasa dan sampah anorganik.

### A. Limbah organik

Kita bisa memanfaatkan kembali sampah-sampah yang ada, misalnya sampah sayur-sayuran, sisa daun atau ranting, dengan memanfaatkannya kembali, misalnya menjadi pupuk. Kertas bekas adalah limbah biasa yang dapat digunakan kembali menjadi kertas tisu, kertas koran, dan kertas bingkai. Tidak semua sampah padat dapat digunakan kembali sebelum sampah tersebut dapat digunakan

secara total. Beberapa contoh sampah yang dapat dimanfaatkan kembali: (1) ban bekas dapat digunakan sebagai tong sampah, kompartemen, sepatu, meja, atau tempat duduk; (2) serbuk gergaji kayu dapat digunakan sebagai bahan pembuatan cangkang jamur; (3) sekam jagung dapat digunakan sebagai bahan penambah daya tahan tubuh.

### B. Limbah Anorganik

Beberapa sampah anorganik, seperti kompartemen aluminium, kompartemen baja, kompartemen kaca dan tempat penyimpanan, serta kompartemen kaca atau plastik, dapat diasingkan dan diawasi secara berulang-ulang. Menggunakan kembali aluminium dari kompartemen aluminium dapat menghemat energi dan sumber daya daripada mengumpulkan aluminium baru (Gbr 2.4). Baja dapat secara efektif dipisahkan dari sampah lain dengan ditarik oleh magnet yang sangat besar. Kemudian, pada saat itu, baja lama dihancurkan dan diproduksi ulang menjadi bacaan baru.



**Gambar 2.4** Daur Ulang Aluminium

Kompartemen dan kompartemen kaca yang pecah dapat digunakan kembali menjadi kompartemen dan dudukan baru. Begitu juga dengan kompartemen, gelas dan wadah plastik. Wadah plastik dan wadah bekas air minum dapat dimanfaatkan kembali menjadi bubuk plastik yang merupakan bahan kasar pembuatan dakron (kapas rencana untuk bantalan dan penyangga).

Dua atau tiga jenis sampah anorganik dapat digunakan kembali tanpa melalui siklus pemakaian ulang, khususnya menjadi berbagai jenis produk yang sesekali memiliki nilai jual tinggi. Sebagai contoh, kompartemen dan gelas plastik bekas kemasan air mineral digunakan sebagai mainan anak kecil, pot tanaman, atau upgrade. (Pujiyanto, 2016).

## 2.4 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mengisyaratkan penyelidikan masa lalu yang dapat diterapkan pada permasalahan yang akan direnungkan. Berikut ini adalah beberapa hasil penilaian yang cocok untuk dijadikan acuan fokus utama bagi para spesialis.

1. Yusi Hidjrawan (2016) meneliti tentang kecukupan model berpikir kritis terhadap titik putus spekulasi dan percaya diri siswa dalam mencapai materi Strategi Bantuan di SMAN 7 Banda Aceh. Jumlah individu yang digunakan adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMAN 7 Banda Aceh tahun ajaran 2015/2016. Hasil uji coba menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berpikir tegas sangat bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan penalaran definitif siswa secara mencengangkan dan mendapatkan hasil dengan rata-rata hasil akhir pre test, post test dan N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 38,80%. Sedangkan kelas kontrol sebesar 38,42%, 75,62% dan 58,2%. Pada dasarnya, reaksi yang diberikan oleh siswa terhadap model pembelajaran definitive thinking adalah positif dengan ukuran yang signifikan, karena jumlah siswa yang secara keseluruhan sangat setuju lebih tinggi, secara eksplisit 83,33% dan 80,00%, mengembara dari pernyataan setuju, berfluktuatif dan secara konsisten berusaha untuk setuju.

2. Shintawati, dkk (2016) meneliti tentang penggunaan LKPD IPA berbasis esensial untuk menstimulasi kemampuan penalaran autentik siswa pada materi perubahan wujud zat dan pemanfaatan kembali limbah (Kajian awal untuk kelas X MIPA di SMAN 1 Plumbon). Hasil yang diharapkan dari uji coba ini menunjukkan (1) Hasil kerja siswa dengan menggunakan bahan ajar modul IPA berbasis inkuiri lebih unggul dibandingkan dengan menggunakan bahan bacaan. (2) Tingkat standar reaksi siswa sekitar 77,4% dengan standar yang baik. (3) Kemampuan bernalar yang menentukan (KBK) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol juga menunjukkan peningkatan, dengan N-Gain standar KBK kelas eksperimen sebesar 0,41 sedangkan N-Gain normal KBK kelas kontrol sebesar 0,23. Hasil dari berbagai tes menunjukkan bahwa Sig. adalah  $0,000 < 0,05$  (Ho ditolak), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat

signifikan dalam peningkatan kemampuan penalaran yang tegas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan mempertimbangkan dampak dari tes di atas, dapat diketahui bahwa kemampuan memilih untuk mempertimbangkan siswa kelas ujian diperluas secara signifikan lebih banyak pada tingkat yang sangat mendasar yang berbeda dari kelas kontrol. Peningkatan siswa dan reaksi siswa berada pada tingkat yang tidak terbayangkan terhadap penggunaan materi persiapan sains berbasis sensibilitas.

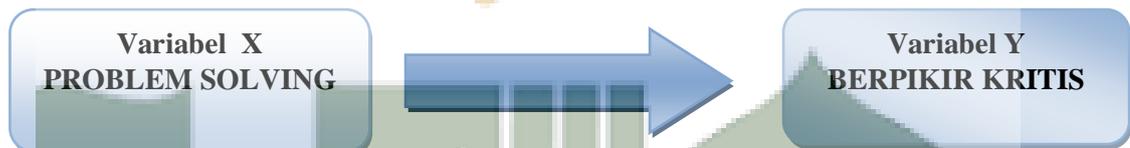
3. Rian Priyadi (2018) melakukan survei terhadap tes kemampuan berpikir definitif yang diubah dari Erceg et al. pada materi hukum Newton tentang gerak dengan menggunakan dua kelas utama, yaitu penilaian eksplisit dan penegasan. Pada kelas X MIPA di salah satu sekolah pemahaman umum di Pelalawan. Hasil penilaian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir definitif siswa masih sangat rendah dalam pertemuan evaluasi. Siswa hanya dipersiapkan untuk menyelesaikan penilaian sains utama dan belum memiliki pilihan untuk menghubungkan pemikiran sains utama dengan situasi yang disertifikasi, sehingga hal ini akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Dengan demikian, menemukan pembenaran di balik rendahnya kemampuan bernalar siswa dan membuat model pembelajaran yang dapat melibatkan kemampuan bernalar siswa yang tidak diragukan lagi menjadi hal yang sangat menarik untuk diusulkan.

4. Penelitian yang digerakkan oleh Lia Angraini dan kawan-kawan berjudul "Pembelajaran sains material melalui pemikiran otoritatif dan sistem afirmasi isu dalam kaitannya dengan kemampuan berpikir konklusif dan jiwa kreatif". Hasil eksplorasi yang mungkin dikomunikasikan bahwa pembelajaran berbasis masalah melalui pendekatan berpikir definitif memberikan prestasi belajar mental, besar dan psikomotorik siswa yang lebih baik yang muncul secara beragam sesuai dengan pembelajaran berbasis pemberian melalui sistem tunjukkan masalah. Siswa dengan batas penalaran yang meyakinkan memiliki pusat titik puncak yang lebih baik dalam mengawasi masalah yang terlihat melalui kebijaksanaan yang mantap dan kemajuan dalam membuat penilaian atau penilaian, menerapkan, memisahkan, merencanakan, dan mempelajari dalam pertunjukan pengalaman penciptaan..

## 2.5 Kerangka Pikir

Konstruksi penalaran adalah model terselesaikan tentang bagaimana hipotesis berinteraksi dengan bagian-bagian berbeda yang dianggap sebagai persoalan mendasar. Dengan mempertimbangkan persiapan masalah dan menyimpulkan masalah yang ditemukan diluar apa, dapat dibuat rencana spekulatif yang menyampaikan spekulasi. Dimana sistem spekulatif mempunyai makna suatu rencana yang dipikirkan dengan matang untuk memberikan tanggapan singkat terhadap permasalahan yang dipertimbangkan seperti yang ditunjukkan oleh isu-isu yang ditemukan oleh para analis, secara eksplisit :

**Pengaruh Model pembelajaran Problem solving Pada Materi Perubahan Lingkungan Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA/MA.**



Dari diagram di atas terlihat hubungan antara dua komponen yang mengandung satu variabel independen (yang mempengaruhi) yaitu variabel **X = Problem Solving** dan satu variabel dependen (yang dipengaruhi) yaitu variabel **Y = Berpikir Kritis**.

Sebab model pembelajaran berpikir kritis merupakan model pilihan yang dapat digunakan dalam mendidik dan memberikan kontribusi dalam pembelajaran IPA. Sesuai dengan namanya, model proses pembelajaran itu tentu saja berkisar pada penetapan batasan dalam menangani permasalahan.

Penalaran yang tegas adalah pola pikir yang memikirkan opini-opini yang diketahui, sehingga siswa akan lebih mungkin untuk memberdayakan kemampuannya dalam memperhatikan permasalahan, yaitu suatu proses untuk memberdayakan siswa untuk memikirkan cara terbaik dalam menangani permasalahan. Penalaran yang menentukan juga dapat mendorong siswa untuk merencanakan pemikiran baru.

## 2.6 Hipotesis Penelitian

Spekulasi pemeriksaan merupakan solusi singkat terhadap definisi persoalan evaluasi, dimana daftar persoalan penilaian telah disampaikan sebagai kalimat ajakan (Sugiyono, 2017: 99). Spekulasi dalam pemeriksaan ini adalah sebagai berikut:

H<sub>0</sub> = Tidak terdapat Pengaruh model pembelajaran Berpikir Kritis pada materi perubahan Lingkungan terhadap berpikir kritis siswa kelas X SMA/MA.

H<sub>0</sub> = Tidak ada ketercapaian penalaran meyakinkan siswa pada materi Perubahan lingkungan siswa kelas X SMA/MA, sebelum melakukan tampilan berpikir kritis?

H<sub>0</sub> = Tidak ada kemampuan skor capaian kecukupan penalaran pasti siswa kelas X pada materi Perubahan Standar di SMA/MA, pemahaman melaksanakan model berpikir kritis?

H<sub>a</sub> = Terdapat kecukupan model pembelajaran Berpikir Kritis pada materi Perubahan Lingkungan pada penalaran tegas siswa kelas X SMA/MA.

H<sub>a</sub> = Adanya penalaran otoritatif siswa pada materi Perubahan Lingkungan di SMA/MA masuk akal sebelum melakukan model berpikir kritis.

H<sub>a</sub> = Terdapat pemisahan pencapaian nilai kewajaran penalaran konklusif siswa di kelas pada materi Perubahan Lingkungan di SMA/MA langsung memahami melakukan model berpikir kritis.