

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Model Pembelajaran *Inquiry*

###### a. Pengertian Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing

Model pembelajaran *inquiry* terbimbing menekankan pada proses penemuan konsep dan hubungan antara konsep. Guru memiliki tanggung jawab untuk mengajar siswanya, dan siswa merancang eksperimen mereka sendiri. Menentukan masalah dan menetapkan tahap pemecahannya adalah tugas guru. Pada tahap awal, guru memberikan banyak arahan, tetapi pada langkah berikutnya mereka menguranginya agar siswa dapat belajar secara mandiri (Nasir et al., 2023).

Pembelajaran berbasis *inquiry* terbimbing memiliki pola pembelajaran untuk membantu peserta didik mengajukan masalah atau pertanyaan dan menguji pemikiran mereka sendiri. Siswa diminta untuk menggunakan pemikiran kritis, analitis, dan rasional saat mencari, menyelidiki, dan menemukan solusi untuk masalah Tohir (2020). Menurut Dewi (2016), model pembelajaran berbasis *inquiry* terbimbing adalah model pembelajaran di mana guru memberikan petunjuk yang cukup luas kepada siswa mereka dengan memberi masalah dan kemudian membantu mereka memecahkan masalah tersebut. Pembelajaran akan terasa menyenangkan jika siswa diberi kesempatan

untuk memahami dan terlibat aktif dalam mengembangkan konsep dalam mengembangkan konsep dari fakta yang ada di lingkungan mereka dengan bantuan guru (Rizal, 2014).

Teknik *inquiry* berasal dari gagasan bahwa manusia sejak lahir memiliki keinginan untuk menemukan pengetahuannya secara sendiri. Rasa ingin tahu ini diyakini hadir sejak lahir, dimana sejak kecil, manusia mulai mengembangkan pemahaman tentang dunia melalui penggunaan indra, seperti penglihatan, penciuman, dan pendengaran. Akibatnya rasa ingin tahu manusia akan terus berkembang sampai dewasa. Jika pengetahuan manusia didasarkan pada rasa ingin tahu, pengetahuannya akan lebih signifikan (secara keseluruhan). Oleh karena itu metode *inquiry* terbimbing terus dikembangkan. Seseorang dapat menekankan proses hubungan antara pikiran dan ide baru dengan menggunakan *inquiry*. (Asro, Utaminingsih, Suryani 2020).

#### **b. Langkah – Langkah Pembelajaran Inquiry**

Menurut Annafi (2017) model pembelajaran *inquiry* terbimbing memiliki tiga strategi utama. Pembelajaran berbasis *inquiry* terbimbing pertama menekankan upaya siswa untuk menemukan dan menyelesaikan masalah. Dalam pembelajaran *inquiry* terbimbing, siswa diposisikan sebagai subjek dalam proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran, siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru secara lisan, tetapi juga berpartisipasi dalam proses pembelajaran mereka sendiri. Kedua, proses pembelajaran *inquiry* terbimbing

difokuskan pada siswa dan melibatkan guru, menumbuhkan rasa percaya diri bagi siswa dengan mengajarkan mereka berpikir kritis untuk menemukan ide dan memecahkan masalah. Ketiga, tujuan pembelajaran berbasis *inquiry* terbimbing adalah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis.

Model pembelajaran *inquiry* terbimbing siswa tidak hanya diminta untuk menguasai materi, tetapi siswa dapat menggunakan potensi yang ada di dalam dirinya. Dengan demikian pendekatan pembelajaran *inquiry* terbimbing memungkinkan siswa tidak hanya mempelajari dan menguasai materi pelajaran, tetapi siswa dapat memanfaatkan kemampuan yang mereka punya. Seseorang yang hanya memahami materi pelajaran belum tentu dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya seperti yang dapat mereka lakukan. Dalam proses pembelajaran, jelas bahwa tujuan utama penggunaan metode pembelajaran *inquiry* terbimbing adalah untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan disiplin intelektual mereka dengan mengajukan pertanyaan dan menemukan jawaban yang didasarkan pada rasa ingin tahu mereka (Asro, Utaminingsih, Suryani 2020).

## Langkah-langkah model *inquiry* menurut Arwani (2023) meliputi:

### 1). Orientasi

Pada tahap orientasi ini guru menciptakan suasana yang menyenangkan. Yang harus dilakukan selama tahap orientasi :

(a.) Klarifikasi topik, tujuan dan hasil belajar siswa, guru perlu mengklarifikasi dengan jelas topik apa yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, serta hasil atau kompetensi yang diharapkan siswa dapat dicapai setelah menyelesaikan pembelajaran.

(b.) Menjelaskan kegiatan utama dan pembelajaran *inquiry*. Menjelaskan kegiatan utama dan pembelajaran *inquiry*. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, guru harus memberikan penjelasan mendalam tentang kegiatan utama yang harus dilakukan siswa. Hal ini mencakup pendekatan pembelajaran *inquiry*, di mana siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan, mengumpulkan dan menganalisis data, dan kemudian membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang mereka temukan. Studi ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, kritis, dan analitis.

(c.) Setelah guru menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan pembelajaran, mereka harus menjelaskan mengapa topik tersebut penting dan relevan bagi siswa. Dengan mengaitkan pelajaran dengan dunia nyata, siswa diharapkan lebih

termotivasi untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

## 2). Merumuskan Masalah

Perumusan masalah dalam pembelajaran adalah proses penting yang dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa. Berikut adalah beberapa poin yang menjelaskan lebih lanjut tentang perumusan masalah dan pembelajaran berbasis *inquiry*:

### a). Perumusan Masalah (Problem Formulation):

(1). Memperkenalkan Masalah: Siswa diberikan sebuah teka-teki atau masalah yang memerlukan penyelesaian. Ini bisa berupa masalah nyata atau hipotetis yang relevan dengan materi pembelajaran.

(2). Menentukan Masalah Utama: Siswa diajak untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah utama dari situasi yang diberikan. Ini melibatkan pemahaman konteks dan menentukan elemen kunci dari masalah tersebut.

### b). Penyelesaian Teka-teki:

(1). Menganalisis Masalah: Siswa menganalisis masalah yang diberikan dengan memecahnya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mengidentifikasi informasi yang diperlukan untuk menemukan solusi.

(2). Mengembangkan Hipotesis: Berdasarkan analisis, siswa mengembangkan hipotesis atau dugaan sementara tentang solusi potensial.

c). Proses Pembelajaran Berbasis *Inquiry*:

(1). Mengajukan Pertanyaan Penting: Siswa diajarkan untuk mengajukan pertanyaan yang relevan dan mendalam mengenai masalah yang dihadapi. Pertanyaan ini membantu mengarahkan penyelidikan mereka.

(2). Mencari Jawaban: Siswa melakukan penelitian, eksperimen, atau diskusi untuk menemukan jawaban atas pertanyaan yang telah mereka ajukan. Proses ini mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif.

d). Pertumbuhan Mental melalui Proses Berpikir:

(1). Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis: Melalui perumusan masalah dan pencarian jawaban, siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, seperti analisis, evaluasi, dan sintesis informasi.

(2). Pembelajaran Mandiri: Siswa didorong untuk menjadi pembelajar yang mandiri dan bertanggung jawab atas proses pembelajaran mereka sendiri.

(3). Peningkatan Pemahaman: Proses ini membantu siswa untuk memahami materi dengan lebih mendalam karena mereka terlibat secara aktif dalam mencari dan mengevaluasi informasi.

Dengan menggunakan pendekatan ini, pembelajaran menjadi lebih interaktif dan bermakna, membantu siswa untuk tidak hanya mengingat informasi tetapi juga memahami dan menerapkannya dalam berbagai konteks.

### **3). Mengajukan Hipotesis**

Hipotesis adalah dugaan sementara yang dibuat berdasarkan teori atau observasi awal yang harus diuji melalui penelitian untuk menentukan kebenaran hipotesis. Membiarkan siswa berpikir tentang jawaban potensial untuk masalah yang diteliti atau mendorong mereka untuk mencari jawaban pilihan adalah salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan bertanya mereka.

### **4). Pengumpulan Data**

Mengumpulkan informasi penting untuk menjawab pertanyaan penelitian, membuat keputusan, dan menyelesaikan masalah dikenal sebagai pengumpulan data.

### **5). Menguji Hipotesis**

Uji hipotesis, komponen penting dari pembelajaran berbasis inquiry yang mendorong siswa untuk berpikir rasional, melibatkan beberapa langkah penting:

- a). Merumuskan Hipotesis: Siswa diajak untuk merumuskan hipotesis berdasarkan pertanyaan atau masalah yang ingin diselidiki. Hipotesis ini haruslah spesifik dan dapat diuji.

b). Mengumpulkan Data: Dalam tahap ini, siswa melakukan eksperimen atau pengamatan untuk mengumpulkan data yang relevan. Proses pengumpulan data ini harus dilakukan secara sistematis dan obyektif.

c). Menganalisis Data: Setelah data terkumpul, siswa menganalisis data tersebut untuk mencari pola atau hubungan yang dapat mendukung atau menolak hipotesis yang telah dirumuskan.

d). Menyimpulkan: Berdasarkan analisis data, siswa membuat kesimpulan apakah hipotesis mereka terbukti benar atau tidak. Kesimpulan ini harus didukung oleh data yang telah dianalisis, sehingga memiliki dasar yang kuat dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dengan demikian, pembelajaran berbasis *inquiry* tidak hanya membantu siswa menemukan jawaban yang dapat diterima, tetapi juga melatih mereka untuk menjadi pemikir yang kritis dan rasional, yang mampu mendukung argumen mereka dengan data yang meyakinkan dan dapat dipertanggungjawabkan.

## 6). Menarik Kesimpulan

Perumusan kesimpulan adalah langkah terakhir dalam proses penelitian atau analisis yang melibatkan penyusunan hasil dari data yang telah dikumpulkan dan dianalisis menjadi pernyataan yang relevan yang menjawab pertanyaan penelitian atau tujuan yang ditetapkan. Kesimpulan dibuat berdasarkan bukti-bukti yang

ditemukan selama penelitian dan mencerminkan hasil analisis data yang objektif.

Pembelajaran berbasis *inquiry* terbimbing adalah pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa sebagai subjek aktif. Dalam model ini, eksplorasi dan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah sangat penting. Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan, mengumpulkan informasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan temuan dalam pembelajaran *inquiry* terbimbing. Mereka tidak hanya memperoleh pemahaman yang materi pelajaran, tetapi juga memperoleh keterampilan yang lebih baik untuk bekerja sama dan bekerja sendiri. Siswa memperoleh kemampuan untuk mempelajari subjek secara menyeluruh, menemukan informasi yang relevan, dan menggunakan pengetahuan mereka dalam situasi penting dalam kehidupan sehari-hari.

Pendekatan ini juga memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih personal dan kontekstual, memungkinkan siswa untuk melihat keterkaitan antara teori yang dipelajari dengan aplikasi praktisnya dalam kehidupan nyata. Selain itu, pembelajaran *inquiry* terbimbing mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan metakognitif, seperti refleksi terhadap proses belajar mereka dan pengaturan strategi pembelajaran yang efektif. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya meningkatkan retensi informasi, tetapi

juga mempersiapkan siswa untuk menjadi pembelajar sepanjang hayat yang mandiri, kreatif, dan adaptif dalam menghadapi berbagai tantangan masa depan (Suparinda & Wasis, 2020).

**c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Inquiry* Terbimbing**

Sebagai salah satu model pembelajaran yang merupakan alternatif dari model pembelajaran yang lainnya, tentunya model pembelajaran *inquiry* terbimbing mempunyai kelebihan serta kekurangan. Menurut Ramadhani (2023), ada beberapa kelebihan model pembelajaran *inquiry* terbimbing.

- 1). Menciptakan dan mengembangkan (self-concept) pada peserta didik.
- 2). Menggalakkan peserta didik untuk berusaha dan bekerja sendiri.
- 3). Menggalakkan peserta didik untuk berpikir kritis dan membuat hipotesisnya sendiri.
- 4). Materi yang dipelajari diperoleh dari berbagai sumber, seperti interaksi guru dengan siswa, buku, internet, televisi, dan radio, dan sebagainya.
- 5). Siswa memiliki banyak kesempatan untuk menghasilkan temuan melalui percobaan dan pengamatan.

Berikut ini kekurangan pembelajaran berbasis *inquiry* terbimbing menurut Andriani (2022).

- 1). Pembelajaran berbasis *inquiry* memerlukan kecerdasan peserta didik yang tinggi
- 2). Membutuhkan waktu pergeseran cara belajar siswa yang sebelumnya.
- 3). Pembelajaran berbasis *inquiry* tidak cocok jika jumlah siswa didalam kelas terlalu banyak, karena akan berjalan kurang efisien.
- 4). Jika guru tidak menguasai kelas maka pembelajaran akan kurang efektif

## **2. Berpikir Kritis**

### **a. Kemampuan Berpikir Kritis**

Proses pembelajaran diperlukan untuk meningkatkan pemahaman materi. Dalam proses belajar terdapat pengaruh rangkaian dalam berpikir dan perkembangan kognitif serta konsep yang akan dipelajari. Allah SWT telah memberikan kemampuan berpikir kepada manusia. Kemampuan berpikir manusia juga dapat berkembang dengan baik melalui pendidikan yang tepat.

Salah satu cara berpikir yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis didefinisikan sebagai kemampuan untuk berpikir dengan cermat, yang mencakup kemampuan untuk memilih dan menganalisis data dengan

benar, membuat hipotesis, memecahkan masalah, membuat keputusan yang lebih efektif, serta mengevaluasi informasi yang kita miliki. Keterampilan berpikir kritis sangatlah penting bagi siswa, dikarenakan keterampilan ini akan membantu mereka dengan lebih mudah dan lebih cepat menentukan sebuah solusi jika mereka dihadapkan dengan sebuah permasalahan (Sarifah & Nurita, 2023).

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran biologi. Seorang pemikir kritis mampu menganalisis dan mengevaluasi semua yang mereka pelajari. Kemampuan berpikir kritis termasuk kemampuan untuk menganalisis dan menggeneralisasikan ide-ide berdasarkan fakta, menyelesaikan masalah dengan argumen yang kuat dan menarik kesimpulan. (Kurniawan, Nurfahrudianto & Yohanie 2023).

#### **b. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis**

Menurut Asyari (2019) indikator kemampuan berpikir kritis yang dapat diturunkan dari aktivitas siswa antara lain:

- 1) Mengidentifikasi masalah.
- 2) Menemukan solusi.
- 3) Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan.
- 4) Memahami asumsi dan nilai yang tersirat.
- 5) Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat dan jelas.
- 6) Menganalisis data.
- 7) Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan.

- 8) Mengenali hubungan yang logis antar masalah.
- 9) Menarik kesimpulan dan persamaan yang diperlukan.
- 10) Mempertimbangkan persamaan dan kesimpulan orang lain.
- 11) Mengubah pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas.
- 12) Membuat penilaian tentang apa yang telah mereka lakukan.

Aini (2022) Mengidentifikasi 12 indikator berpikir kritis kedalam 5 aspek dan 6 indikator

**Tabel 2.1 Indikator berpikir kritis**

Aspek	Indikator
Memberikan penjelasan secara sederhana	Memfokuskan dalam menganalisis pertanyaan
Membangun keterampilan dasar	Mengobservasi serta mempertimbangkan hasil laporan observasi
Menyimpulkan	Mengatur strategi serta taktik
	Membuat serta mempertimbangkan hasil pertimbangan
Memberikan penjelasan	Mengidentifikasi sebuah asumsi
Mengatur strategi serta taktik	Menentukan hasil suatu tindakan

### c. Karakteristik Berpikir Kritis

Facione (2011), menggambarkan ciri-ciri berpikir kritis sebagai ingin tahu, percaya diri, fleksibel, berpikiran adil dalam mengevaluasi masalah, jujur, bijaksana dalam membuat keputusan, bersedia mempertimbangkan kembali keputusan, rajin mencari informasi yang relevan, dan gigih mencari solusi. Sehingga dapat dituliskan karakteristik berpikir kritis sebagai berikut:

- 1). Memiliki rasa ingin tahu yang kuat
- 2). Kepercayaan pada proses penyelidikan yang beralasan (*Inquiry*)
- 3). Memiliki pemikiran yang terbuka dan fleksibel
- 4). Berpikiran adil dalam mengevaluasi permasalahan
- 5). Menunjukkan kejujuran dalam pendekatan dan penilaian
- 6). Bijaksana dalam membuat keputusan
- 7). Bersedia untuk mempertimbangkan kembali pendapat atau keputusan
- 8). Rajin mencari informasi yang relevan dan terus-menerus mengembangkan pengetahuan
- 9). Gigih dalam mencari solusi atas permasalahan

#### **d. Langkah - Langkah Berpikir Kritis**

Langkah-langkah berpikir kritis menurut Rositawati (2019) meliputi:

- 1). Identifikasi Masalah atau Situasi: Dimulai dengan mengidentifikasi masalah atau situasi yang perlu diselesaikan atau dipahami.
- 2). Pengumpulan Informasi: Mengumpulkan informasi yang relevan dan cukup untuk memahami masalah atau situasi dengan baik. Pastikan informasi yang dikumpulkan berasal dari sumber yang dapat dipercaya.
- 3). Analisis: Analisislah informasi yang telah dikumpulkan secara kritis. Evaluasilah kebenaran, relevansi, dan signifikansi setiap informasi untuk masalah atau situasi yang sedang dipelajari.

- 4). Identifikasi dan Evaluasi Argumen: Jika ada argumen yang terlibat, identifikasi premis-premis utama dan kesimpulan dari argumen tersebut. Evaluasilah kekuatan argumen berdasarkan kebenaran premis-premisnya dan kecocokannya dengan kesimpulan yang ditarik.
- 5). Mengembangkan Alternatif: Berpikirlah secara kreatif untuk mengembangkan alternatif solusi atau pendekatan terhadap masalah yang ada.
- 6). Menguji Hipotesis: Jika memungkinkan, buat hipotesis atau prediksi tentang hasil dari berbagai alternatif yang telah dikembangkan. Uji hipotesis ini dengan mengumpulkan lebih banyak informasi atau dengan menganalisis lebih dalam.
- 7). Mengambil Keputusan: Berdasarkan analisis dan evaluasi yang telah dilakukan, ambillah keputusan yang paling rasional dan didasarkan pada bukti yang ada.
- 8). Refleksi: Setelah mengambil keputusan atau mencapai kesimpulan, refleksikan kembali proses berpikir Anda. Tinjau apakah ada cara untuk memperbaiki atau meningkatkan proses berpikir kritis Anda di masa depan.

### **3. Pembelajaran Biologi**

#### **a. Pengertian Pembelajaran Biologi**

Semua tentang kehidupan di Bumi, termasuk makhluk hidup, dipelajari dalam bidang biologi. Pembelajaran biologi tidak terlepas

dari proses pemecahan masalah. Suatu permasalahan yang datang karena adanya kesenjangan antara sebuah harapan dengan suatu kenyataan, pemecahan masalah dapat menimbulkan kreativitas siswa, karena siswa dapat mengembangkan ide yang dimiliki (Syarah et al., 2021).

#### **b. Materi Pembelajaran Biologi**

Perubahan lingkungan merupakan sub bab materi yang ada pada mata pelajaran biologi yang di ajarkan kelas X semester dua. Pada penelitian ini yang diambil dua sub bab, yang pertama materi yang berkaitan tentang perubahan lingkungan. Perubahan lingkungan bisa disebabkan oleh manusia & faktor alam. Kedua materi yang berkaitan mengatasi perubahan lingkungan.

Pencemaran air adalah salah satu contoh perubahan lingkungan yang disebabkan oleh manusia. Pencemaran air adalah ketika air laut atau sungai tercemar oleh sampah yang dibuang oleh orang-orang, yang mengubah warna air dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Dalam hal pencemaran air sendiri, banyaknya zat pencemaran yang menempel pada air limbah akan menyebabkan kadar oksigen terlarut dalam air menjadi lebih rendah. Akibatnya, kehidupan dalam air yang membutuhkan oksigen terganggu dan perkembangan kehidupan dalam air berkurang.

Upaya dalam mengatasi lingkungan permasalahan dapat dilakukan beberapa cara, salah satunya pemanfaatan limbah bisa

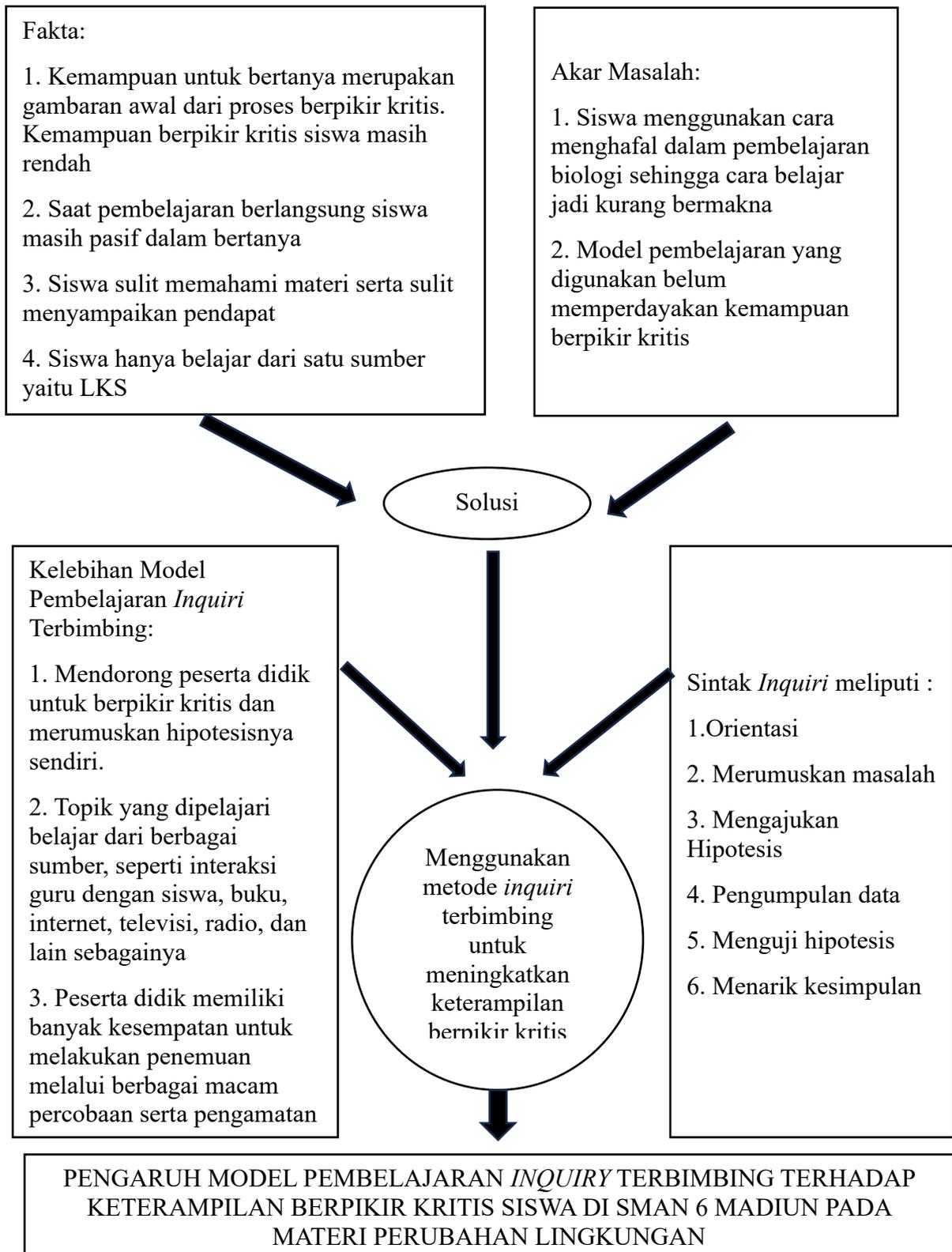
dilakukan dengan cara daur ulang atau tanpa daur ulang merupakan upaya manusia untuk menanggulangi masalah lingkungan yang disebabkan oleh pencemaran lingkungan. Melalui materi perubahan lingkungan diharapkan peserta didik dapat memecahkan masalah dan menemukan solusi agar perubahan lingkungan tidak terjadi.

## **B. Kerangka Berpikir**

Berpikir kritis adalah keterampilan yang dapat membantu siswa menjadi lebih kreatif, peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan memiliki kemampuan untuk berpikir *out the box* dan menemukan cara baru untuk memecahkan masalah. Keterampilan ini sangat membantu siswa dalam menghadapi dunia yang selalu berubah dan kompetitif. Di SMAN 6 Madiun, banyak guru yang masih menggunakan model pembelajaran yang kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswanya. Ini terjadi karena pemilihan model pembelajaran yang kurang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, ini menjadi dasar penelitian yang dilakukan peneliti, dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry*, siswa akan diminta untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diperlukan sebagai dari proses *inquiry*.

Dalam penelitian ini menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen. dimana kelas kontrol diberikan model pembelajaran jigsaw dan kelas eksperimen diberikan model pembelajaran *inquiry* terbimbing. Setelah model pembelajaran diterapkan, soal tes diberikan untuk mengukur kemampuan

berpikir kritis. Kerangka berpikir penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir**

### **C. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah dugaan sementara yang akan diuji dengan data yang telah dikumpulkan selama penelitian. Tujuan membangun hipotesis adalah agar peneliti dapat lebih fokus pada informasi atau data yang diperlukan untuk menguji hipotesis: Terdapat pengaruh model pembelajaran inquiry terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa