

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Deskripsi Konseptual**

#### **2.1.1 Model Pembelajaran Inkuiri**

Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model pembelajaran yang terkenal. Inkuiri berasal dari kata *inquire* yang berarti ikut serta atau terlibat dalam mengajukan pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan (Fathurrohman, 2015, h .104). Inkuiri ialah suatu proses untuk memperoleh informasi dengan melakukan observasi untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap rumusan masalah. Model pembelajaran ini dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran (Walid, dkk, 2017, h. 66).

Inkuiri sebagai model belajar mengajar, siswa ditempatkan sebagai subjek pembelajaran, yang berarti bahwa siswa memiliki andil besar dalam menentukan suasana dan model pembelajaran. Metode ini, setiap anggota peserta didik didorong untuk terlibat aktif dalam proses belajar mengajar, salah satunya dengan secara aktif mengajukan pertanyaan tersebut tidak harus selalu dijawab oleh guru, karena semua peserta didik memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan. Kategori pertanyaan yang baik adalah pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang sedang dibicarakan, dapat dijawab sebagian atau keseluruhannya dan dapat diuji serta diselidiki secara bermakna (Anam, 2015, h. 6-7).

Pembelajaran inkuiri adalah kegiatan pembelajaran dimana siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip

untuk diri sendiri. Menurut Senjaya bahwa model inkuiri adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan jawaban dari suatu permasalahan yang dipertanyakan (Lies, 2016, h. 22-23).

Maulana, dkk. (2019, h.1-2) mengatakan bahwa model inkuiri adalah model yang mempersiapkan siswa pada situasi untuk melakukan *eksperiment* sendiri secara luas agar terlihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan mencari jawaban sendiri, serta menghubungkan penemuan yang satu dengan penemuan yang satu dengan penemuan yang lain, membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan jawaban dari suatu permasalahan yang dipertanyakan.

### **2.1.2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Inkuiri**

Senjaya mengemukakan secara umum bahwa proses pembelajaran yang menggunakan model inkuiri dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

#### **1. Orientasi**

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang *responsive* sehingga dapat mengajak untuk berpikir memecahkan masalah.

## 2. Merumuskan masalah

Merumuskan masalah adalah langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki

## 3. Mengajukan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji.

## 4. Mengumpulkan data

Pengumpulan data merupakan kegiatan mencari data di lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian.

## 5. Menguji hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.

## 6. Merumuskan kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis (Sanjaya, 2016, h. 201).

### **2.1.3. Keunggulan Dan Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri**

#### 1. Kelebihan model pembelajaran inkuiri

Menurut sanjaya model inkuiri memiliki kelebihan antara lain:

- 1) Model inkuiri merupakan model yang mendekati pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.
- 2) Model inkuiri memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya mereka.

- 3) Model inkuiri merupakan model yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikomotorik modern.
- 4) Keuntungan lainnya adalah model ini dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan rata-rata (Sanjaya, 2016, h. 208)

## 2. Kekurangan model pembelajaran inkuiri

Kekurangan model pembelajaran inkuiri antara lain:

- 1) Jika guru tidak merumuskan teka-teki atau pertanyaan kepada siswa dengan baik, untuk memecahkan permasalahan secara sistematis maka akan membuat murid lebih bingung dan tidak terarah.
- 2) Kadang kala guru mengalami kesulitan dalam merencanakan pembelajaran karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
- 3) Dalam implementasi memerlukan waktu panjang sehingga guru sering sulit menyesuaikannya dengan waktu yang ditentukan (Walid, dkk, 2017, h. 77-78)

### **2.2. Tingkat Pengetahuan**

Pengetahuan menurut Sutrisno (2014. h.70-71) adalah informasi yang dimiliki seseorang untuk bidang tertentu. Pengetahuan merupakan kompetensi yang kompleks dan merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang.

Pengetahuan yaitu seseorang yang tidak secara mutlak dipengaruhi oleh pendidikan karena pengetahuan juga dapat diperoleh dari pengalaman masa lalu, namun tingkat pendidikan turut menentukan mudah tidaknya seseorang menyerap dan memahami informasi yang diterima yang kemudian menjadi dipahami (Notoatmodjo dalam Albunary. 2020. h.56).

Anderson dan Krathwohl (2013.h.4) melalui taksonomi yang telah direvisi memiliki rangkaian proses yang menunjukkan kompleksitas kognitif dengan menambahkan dimensi pengetahuan, yaitu:

1. Pengetahuan faktual

Pengetahuan faktual ialah suatu pengetahuan tentang komponen-komponen dasar yang harus diketahui siswa untuk mendalami suatu disiplin ilmu atau untuk mengatasi masalah-masalah dalam disiplin ilmu (Anderson, et al. 2013. h.37). Komponen-komponen ini biasanya seperti simbol-simbol yang berhubungan dengan beberapa referensi konkret/nyata yang menyampaikan informasi penting. Pengetahuan faktual terbentuk pada tingkat abstraksi yang relatif rendah.

2. Pengetahuan konseptual

Pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan yang menunjukkan saling keterkaitan antara unsur-unsur dasar dalam struktur yang lebih besar dan berfungsi secara bersamaan. Pengetahuan konseptual terdiri dari tiga subjenis, yaitu pengetahuan tentang klasifikasi, prinsip, dan Struktur (Widya, A.M & Sirait. 2019, h.2). Anderson & Krathwoh (2017, h. 46) mengungkapkan bahwa pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan mengenai skema, model, atau teori eksplisit dan implisit dalam model psikologi kognitif yang berbeda.

3. Pengetahuan prosedural

Pengetahuan Prosedural merupakan pengetahuan mengenai bagaimana melakukan sesuatu. Pengetahuan prosedural bentuk dari suatu rangkaian langkah-langkah yang akan diikuti, hal ini meliputi pengetahuan keahlian

tekhnik, dan metode secara kolektif sebagai prosedur-prosedur (Suwanto, 2017, h. 80).

#### 4. Pengetahuan Metakognitif

Pengetahuan metakognitif adalah suatu pengetahuan tentang pemahaman secara umum dan kesadaran akan pengetahuan tentang diri sendiri (Anderson, et al. 2013. h.82). Pengetahuan ini menekankan kepada siswa untuk lebih sadar dan bertanggung jawab atas pengetahuan dan pemikiran mereka sendiri, dan apabila siswa bisa mencapai hal ini maka mereka akan lebih baik lagi dalam belajar.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan Menurut Mubarak (2015), ada tujuh faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang, yaitu :

##### 1) Tingkat pendidikan

Pendidikan merupakan suatu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan seseorang agar dapat memahami suatu hal. Pendidikan mempengaruhi proses belajar, semakin tinggi pendidikan seseorang, semakin mudah orang tersebut menerima informasi. Pengetahuan sangat erat kaitannya dengan pendidikan dimana diharapkan seseorang dengan pendidikan tinggi, maka orang tersebut akan semakin luas pengetahuannya.

##### 2) Pekerjaan

Pekerjaan adalah suatu kegiatan yang harus dilakukan terutama untuk memenuhi kebutuhan setiap hari. Lingkungan pekerjaan dapat membuat seseorang memperoleh pengalaman dan pengetahuan baik secara langsung maupun tidak langsung

### 3) Umur

Umur mempengaruhi terhadap daya tangkap dan pola pikir seseorang. Dengan bertambahnya umur individu, daya tangkap dan pola pikir seseorang akan lebih berkembang, sehingga pengetahuan yang diperolehnya semakin membaik.

### 4) Minat

Minat merupakan suatu keinginan yang tinggi terhadap sesuatu hal. Minat menjadikan seseorang untuk mencoba dan menekuni, sehingga seseorang memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam.

### 5) Pengalaman

Pengalaman merupakan suatu kejadian yang dialami seseorang pada masa lalu. Pada umumnya semakin banyak pengalaman seseorang, semakin bertambah pengetahuan yang didapatkan. Dalam hal ini, pengetahuan ibu dari anak yang pernah atau bahkan sering mengalami diare seharusnya lebih tinggi daripada pengetahuan ibu dari anak yang belum pernah mengalami diare sebelumnya.

### 6) Lingkungan

Lingkungan merupakan segala sesuatu yang ada di sekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang berada didalam lingkungan tersebut.

### 7) Informasi

Seseorang yang mempunyai sumber informasi yang lebih banyak akan mempunyai pengetahuan yang lebih luas. Pada umumnya semakin mudah

memperoleh informasi semakin cepat seseorang memperoleh pengetahuan yang baru.

## **2.3 Materi Ekosistem**

Menurut Campbell (2016, h. 754) ekosistem merupakan interaksi organisme hidup dengan lingkungan abiotiknya yang terjadi di dalam suatu habitat. Habitat adalah suatu daerah kediaman atau tempat tinggal makhluk hidup. Cabang ilmu biologi yang mempelajari tentang hubungan interaksi organisme hidup dengan lingkungan abiotiknya adalah ekologi.

### **2.3.1 Komponen Ekosistem**

Setiap makhluk hidup jumlahnya lebih dari satu. Satu makhluk hidup disebut individu. Kumpulan makhluk hidup (individu) sejenis disebut populasi. Di sawah mungkin terdapat populasi ikan, populasi katak, populasi belalang, dan populasi padi. Kolam mungkin terdapat populasi ganggang hijau, protozoa, ikan mujair, dan populasi keong. Kesatuan seluruh populasi di suatu tempat atau daerah tertentu dinamakan komunitas.

Makhluk hidup senantiasa hidup atau tinggal di tempat tertentu. Daerah khas tempat makhluk hidup biasa tinggal ini disebut habitat. Belut habitatnya di sawah, ikan emas habitatnya di air tawar, ikan paus habitatnya di laut. Jadi, kalau kita ingin menemukan suatu jenis organisme tertentu kita harus mengunjungi habitat organisme itu. Ruang fisik (habitat) yang ditempati ataupun peran fungsional organism dalam komunitas disebut niche (nicia atau relung). Dalam pengertiannya, nicia ini diperhitungkan juga apa yang dilakukan organisme, misalnya bagaimana mengubah energi, berperilaku, bereaksi terhadap lingkungan fisik maupun biotik atau memengaruhi dan mengubah lingkungannya. Secara



garis besar komponen ekosistem terdiri atas komponen biotik dan komponen abiotik.

### 1. Komponen Biotik

Komponen biotik adalah komponen hidup yang ada di alam meliputi semua makhluk hidup, seperti hewan, tumbuhan, protista, fungi, monera, dan manusia. Keberadaan setiap organisme akan menentukan kelangsungan hidup organisme lain, sehingga mempengaruhi dalam hal jumlah jenis, kepadatan (density), pola penyebaran (distribusi). Hal ini terjadi karena setiap organisme melakukan interaksi (hubungan timbal balik) antara 2 organisme atau lebih. Hubungan interaksi ini dinamakan simbiosis. Komponen ekosistem yang bersifat hidup dinamakan komponen biotik. Komponen biotik ekosistem menurut fungsinya dibedakan menjadi berikut ini:

#### 1) Produsen

Semua organisme yang memiliki kemampuan melakukan sintesis senyawa organik dari zat-zat anorganik disebut produsen. Organisme berklorofil, seperti tumbuhan hijau, merupakan komponen pokok dalam ekosistem. Tumbuhan hijau mampu melakukan fotosintesis, menghasilkan zat organik berupa glukosa yang tersimpan dalam buah, biji, atau umbi dalam bentuk zat tepung/amilum. Kemampuan menghasilkan senyawa organik ini akan meningkat jika tumbuhan hijau mendapatkan air, CO<sub>2</sub> dan cahaya matahari dalam jumlah yang melimpah. Senyawa organik hasil sintesis oleh produsen ini akan dimanfaatkan oleh organisme lain untuk memenuhi kebutuhan energi hidupnya. Semua alga, lumut, tumbuhan paku, tumbuhan berbiji dan beberapa jenis bakteri tergolong sebagai produsen.

## 2) Konsumen

Organisme yang mendapatkan makanan dari organisme lain dinamakan konsumen. Organisme kelompok ini tidak memiliki kemampuan melakukan sintesis senyawa organik secara mandiri, karenanya kebutuhan makanannya murni bergantung pada organism lain. Jika organisme tersebut mendapatkan zat organik langsung dari produsen, disebut herbivora atau konsumen primer. Jika organisme tersebut mendapatkan zat organik dari herbivora, maka disebut karnivora atau konsumen sekunder. Hewan karnivora dapat memangsa karnivora lain. Organisme yang mendapatkan zat organik baik dari produsen maupun dari konsumen disebut omnivora atau pemakan segala. Omnivora mendapatkan energi dari produsen, herbivora, maupun dari karnivora

## 3) Detritivor

Sisa-sisa organisme maupun bangkai organisme yang telah hancur/lapuk dinamakan detritus. Detritus merupakan sumber energi bagi detritivor. Jadi, detritivor merupakan organisme pemakan detritus. Luwing, cacing tanah, rayap dan teripang merupakan detritivor. Organisme ini sangat membantu dalam penghancuran secara mekanik sampah organik sebelum mengalami proses penguraian secara kimia. Dengan demikian detritivor juga memiliki peranan yang tidak kalah penting dalam proses daur ulang sampah organik, di samping organisme pengurai

## 4) Dekomposer

Setelah dihancurkan oleh detritivor, selanjutnya sampah organik akan diuraikan secara kimia menjadi zat-zat anorganik oleh organisme pengurai atau dekomposer. Hasil dekomposisi (proses penguraian) sampah organik

dikembalikan ke tanah sebagai mineral- mineral tanah. Pada akhirnya mineral- mineral tanah ini akan diserap kembali oleh akar tumbuhan untuk dipakai dalam proses pertumbuhan, termasuk sintesis senyawa organik lagi. Bakteri dan jamur merupakan organisme pengurai, yang sangat berjasa dalam proses daur ulang sampah organik. Ekosistem merupakan interaksi antara organisme dengan lingkungan biotik maupun abiotiknya. Komponen abiotik merupakan komponen ekosistem yang terdiri dari benda-benda tak hidup. Komponen biotik ekosistem terdiri dari benda-benda hidup



Sumber (<https://katadata.co.id/contoh-komponen-biotik-abiotik>)

**Gambar 2.1 Berbagai komponen Biotik**

## 2. Komponen Abiotik

Komponen abiotik merupakan segala sesuatu yang tidak hidup meliputi faktor fisik dan kimia keberadaan komponen abiotik sangat mempengaruhi komponen abiotik melalui interaksi, sehingga faktor abiotik sangat mendukung kehidupan organism. Setiap organisme memiliki nilai ambang (toleransi) terhadap faktor abiotik organisme yang mampu menyesuaikan terhadap faktor lingkungan (abiotik) akan tetap hidup dan berkembang. Adapun komponen abiotik antara lain yaitu, cahaya, suhu, air, udara, topografi, dan tanah (Champbell, 2016).

### 1) Cahaya

Sinar matahari merupakan faktor abiotik yang sangat berpengaruh hampir pada semua makhluk hidup yang ada di bumi, terutama tumbuhan dan makhluk hidup berklorofil lainnya. Selain sebagai faktor utama dalam fotosintesis, sinar matahari memiliki kaitan yang penting dengan faktor abiotik lain, yaitu suhu atau iklim. Sinar matahari juga mempengaruhi adaptasi hewan dengan adanya hewan yang melakukan aktivitas lebih banyak pada siang hari (hewan diurnal) dan pada malam hari (hewan nokturnal), maka cahaya memegang peranan cukup penting (Sukarsono, 2019, h. 3).

### 2) Suhu

Setiap makhluk hidup memerlukan suhu yang optimal untuk kegiatan metabolisme dan perkembangbiakannya serta untuk bertahan hidup. Misalnya pada tumbuhan, jika suhu lingkungannya tidak sesuai, tumbuhan tersebut harus beradaptasi atau menyesuaikan diri dengan lingkungannya, jika tidak maka tumbuhan tersebut akan mati. Misalnya pohon jati di saat suhu lingkungannya tinggi, akan beradaptasi dengan menggururkan daunnya yang bertujuan mengurangi penguapan. Suhu merupakan faktor yang paling mudah di ukur dan lebih cepat di respon (Ibid, 2019).

### 3) Udara

Faktor udara erat kaitannya dengan faktor abiotik lainnya, seperti suhu dan air. Udara yang bergerak (angin) dapat juga menjadi faktor yang mempengaruhi dalam ekosistem, misalnya membantu dalam proses penyerbukan pada bunga menggerakkan perahu layar, dan kincir angin. Kincir angin dapat dipakai untuk memutar mesin atau membangkitkan listrik. Terjadinya angin ialah oleh

perbedaan suhu di dua tempat karena perbedaan penyinaran oleh matahari atau perbedaan penyerapan sinar matahari.

#### 4) Topografi

Topografi merupakan variasi letak suatu tempat di permukaan bumi ditinjau pada ketinggian dari permukaan air laut, garis bujur, dan garis lintang. Perbedaan topografi menyebabkan menyebabkan suhu, kelembaban, dan tekanan udara maupun pencahayaan juga berbeda. Hal ini yang mempengaruhi penyebaran organisme, misalnya ketinggian tempat berpengaruh langsung terhadap kadar oksigen dan tekanan udara. Semakin tinggi suatu tempat, tekanan udara dan kadar oksigen akan semakin berkurang. Kondisi ini sangat berpengaruh terhadap vegetasi tumbuhan dan hewan yang mampu beradaptasi pada keadaan atau lingkungan tersebut (Champbell, 2017).

#### 5) Tanah

Tanah merupakan tempat hidup dan media bagi makhluk hidup. Bagi tumbuhan, tanah merupakan substrat tempat hidup dan sumber nutrisi. Bagi hewan, terutama hewan yang hidup di darat, tanah merupakan tempat melakukan berbagai aktivitas hidup. Sifat-sifat tanah seperti keasaman, tekstur, dan kandungan unsur hara sangat memengaruhi jenis makhluk hidup yang menghuninya. Karena beberapa tumbuhan memiliki rentang hidup pada faktor kimia yang berbeda, beberapa spesies tumbuhan dapat digunakan sebagai bioindikator (Ali, 2013).



Sumber (<https://katadata.co.id/contoh-komponen-biotik-abiotik>)

**Gambar 2.2 Berbagai Komponen Abiotik.**

## 2.1 Penelitian Relevan

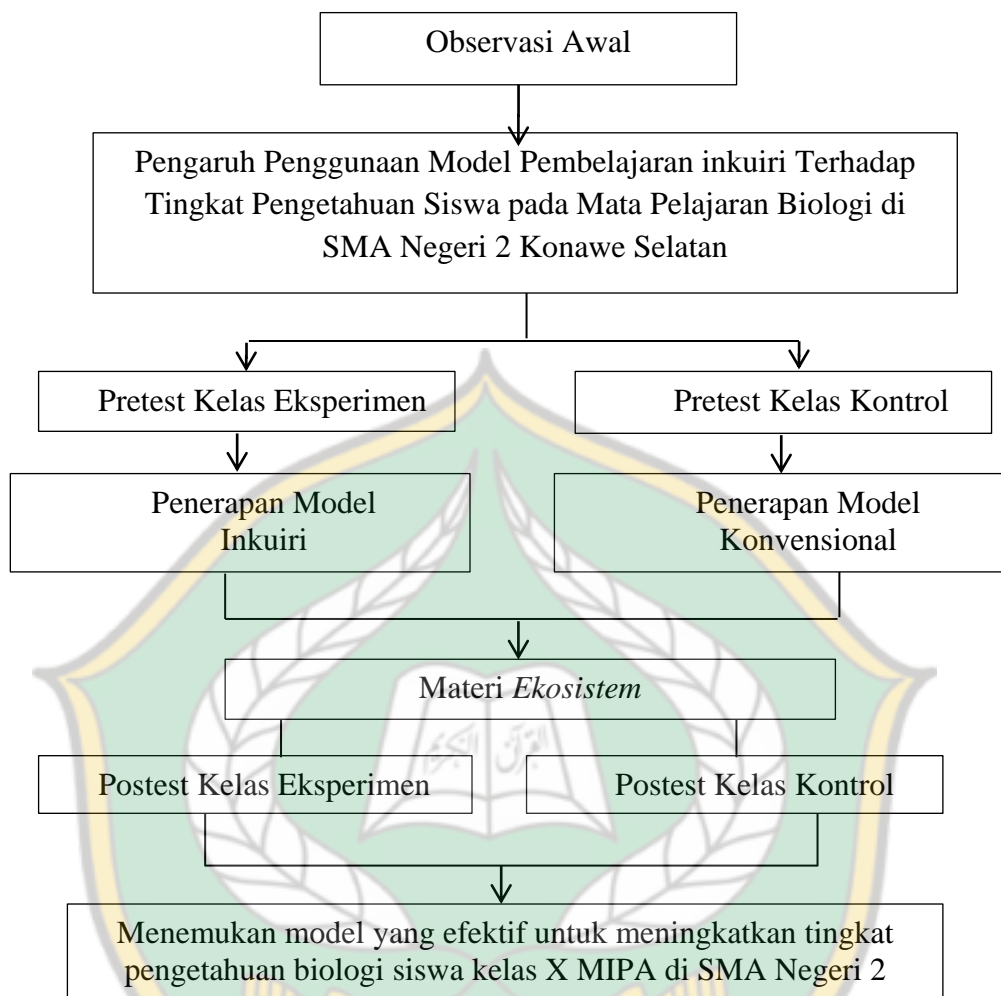
1. Hermawati (2013) “Pengaruh Model Penggunaan Pembelajaran Inkuiri terhadap Penguasaan Konsep Biologi dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Ditinjau dari Minat Belajar Siswa“ Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Terdapat perbedaan penguasaan konsep biologi dan sikap ilmiah siswa antara siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung (  $F= 9,264$ ,  $p= 0,001 < 0,05$ ), (2) Terdapat perbedaan penguasaan konsep biologi dan sikap ilmiah siswa antara siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung, pada siswa yang minat belajarnya tinggi (  $F = 25,652$ ,  $p = 0,001 < 0,05$  ).
2. Siregar & Harahap (2016) “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) terhadap Tingkat Pengetahuan Biologi Siswa SMA Muhammadiyah 2 Medan T.P. 2015/2016”. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe GI memiliki pengaruh yang lebih baik terhadap

hasil belajar siswa dari pada pembelajaran konvensional pada materi pokok Suhu dan Kalor di kelas X SMA Muhammadiyah 2 Medan T.P 2015/2016.

3. Andriono, M. (2017) “Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Pengetahuan Prosedural”. berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil penelitian yang diperoleh adalah pada tahap I diperoleh pencapaian ketuntasan 51,11% kategori rendah sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan open-ended tidak efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika. Pada tahap II diperoleh pencapaian ketuntasan 86,67% kategori tinggi, Pencapaian waktu ideal 2,58 kategori kurang baik, kemampuan mengajar 4,25 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan open-ended tidak efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika.

### **3.3 Kerangka Pikir**

Berdasarkan pemaparan latar belakang dan deskripsi konseptual, maka selanjutnya peneliti menyusun kerangka berpikir yang bertujuan memunculkan hipotesis dan nantinya akan dijadikan acuan dalam melakukan penelitian. Ada tiga variabel yang terdiri dari variabel terikat (pengetahuan konseptual dan prosedural) dan variabel bebas (Model pembelajaran inkuiri). Adapun keterangan pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.2 sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka berfikir dalam penelitian

## 2.4 Hipotesis Penelitian

Sugiyono (2015, h. 99) yang dimaksud dengan “hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, yang mana rumusan penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan”. Berdasarkan uraian teori, penelitian relevan sebelumnya dan kerangka pikir peneliti, maka dibuat suatu hipotesis penelitian yaitu sebagai berikut:

### Hipotesis 1

$H_1$  : Ada perbedaan hasil belajar biologi siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebelum perlakuan.



## **Hipotesis 2**

H<sub>1</sub>: Ada perbedaan hasil belajar biologi siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas eksperimen.

## **Hipotesis 3**

H<sub>1</sub>: Ada perbedaan pengetahuan konseptual dan prosedural biologi siswa dengan model pembelajaran inkuiri pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

