

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Untuk menunjang pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan, tidak terlepas dari pelaksanaan proses pembelajaran. Hernawan (2013: 9) mengungkapkan pembelajaran adalah komunikasi timbal balik antara guru dengan siswa maupun antar siswa, guna mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan. Pembelajaran biologi menuntut siswa untuk mendapatkan pengetahuan melalui pengumpulan data, analisa, bersikap ilmiah, rasional dan berpikir secara kritis agar siswa mampu menyelesaikan permasalahan (Nurfiyani, dkk, 2019: 67).

Hakikat pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar dalam sebuah lingkungan belajar. Pembelajaran didefinisikan juga sebagai dorongan yang diberikan guru agar siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan karakter, serta membentuk sikap dan keyakinan peserta didik (Suardi, 2018: 7).

Secara umum, peran guru dalam proses pembelajaran belum mencapai target yang maksimal, guru hanya bertugas sebagai sumber pokok informasi dan ilmu pengetahuan belum sepenuhnya dapat menciptakan suasana belajar siswa yang menyenangkan, maka siswa cenderung pasif, kurang motivasi dan bosan pada saat melakukan proses pembelajaran. Oleh sebab itu seorang guru harus bisa menciptakan suatu variasi dalam pembelajaran yang lebih efektif. variasi yang bisa dimanfaatkan oleh guru adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang mampu merangsang siswa untuk menumbuhkan semangat, motivasi dan partisipasinya dalam suatu proses pembelajaran (Handayani, 2018: 405). Pembelajaran dapat dinilai baik jika siswa belajar dari pengalaman langsung. Partisipasi Siswa secara langsung pada proses pembelajaran diharapkan dapat mewujudkan keaktifan siswa. Proses belajar yang baik harus dilakukan secara aktif dalam proses pemecahan masalah, baik secara mandiri maupun berkelompok (Octavia, 2020: 11).

Pemilihan model yang tidak sesuai dapat menghambat siswa dalam penerimaan informasi dan data, sehingga kemampuan berpikir siswa tidak dapat maksimal. Guru harus dapat merancang pembelajaran yang efektif dan bermakna, merencanakan secara matang dan terorganisir pada pembelajaran yang akan dilakukan, memilih pendekatan pembelajaran yang paling cocok, menetapkan prosedur pembelajaran untuk mencapai kompetensi, serta menetapkan kriteria keberhasilan dari pembelajaran yang dilaksanakan (Mulyasa, 2017: 99).

Berdasarkan dari hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan pada salah satu Madrasah Aliyah swasta di Garut, Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru biologi Bapak Iman Rusmana, S.Pd yang dilakukan pada tanggal 27 Juli 2022 diperoleh bahwa pada kegiatan pembelajaran biologi model pembelajaran yang sering digunakan adalah model *Discovery Learning* dengan alasan agar siswa memecahkan suatu permasalahan dalam pembelajarn biologi. Namun demikian dengan hanya menggunakan model tersebut siswa mengalami kejenuhan dalam pembelajaran. Terbukti dengan ditemukannya siswa yang pasif dan cenderung kurang aktif dalam pelaksanaan pembelajaran. Guru sebagai pusat informasi dan siswa sebagai penerima informasi bertindak pasif. Proses pembelajaran yang dilaksanakan belum didasari oleh *curiosity* siswa, proses menguji coba (*trial and error*), menganalisa masalah, dan menyimpulkan suatu konsep ilmu pengetahuan, saling mengajari antar teman (*peer teaching*), mempresentasikan pendapat dan tanya jawab yang memberi kemungkinan siswa memahami konsep-konsep ilmu pengetahuan sekaligus menguatkan keterampilan baik dalam berpikir (Naputri, dkk. 2016).

Berdasarkan masalah tersebut maka perlu memilih model pembelajaran yang teruji dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dari sekian banyak model yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, lebih spesifik lagi perlu memilih model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan minat, motivasi, potensi dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran dengan tetap memunculkan karakteristik IPA yaitu model *SIMAS ERIC*. Model Pembelajaran *Simas Eric* Pertama kali dikenalkan pada tahun 2015

oleh Erika Darmawan dkk. Model pembelajaran ini adalah salah satu model pembelajaran biologi berbasis konstruktivisme (Darmawan dkk., 2015).

Hal ini didasari karena model pembelajaran *Simas Eric* terfokus kepada siswa atau menjadikan siswa sebagai subjek belajar sehingga siswa lebih dimudahkan dalam mendapatkan dan memahami konsep-konsep yang rumit melalui kegiatan diskusi dengan siswa yang lain, juga dapat menumbuhkan budaya berpikir kritis pada siswa. Pengalaman siswa yang didapat dari lingkungannya menjadi bahan dan materi bagi siswa untuk membangun pengertian serta dapat dijadikan sebagai pedoman dalam tujuan belajar siswa. Disamping hal tersebut model pembelajaran *Simas Eric* juga menjadi pendekatan efektif untuk proses pembiasaan belajar HOTS (*High Other Thinking Skills*). dalam pembelajaran ini siswa terbantu untuk mengolah informasi yang didapat sebelumnya dan membangun pengetahuan dirinya tentang dunia sosial dan sekitarnya. selain itu pembelajaran ini dinilai sangat sesuai untuk membantu meningkatkan dan mengembangkan pengetahuan, baik pengetahuan dasar maupun pengetahuan kompleks sekalipun (Muskitta, 2016: 61).

Penggunaan model tersebut diharapkan siswa dapat menganalisis sebuah kebenaran dan mengeluarkan keterampilannya untuk menyelesaikan sebuah masalah dengan cara meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka pada proses pembelajaran yang dilaksanakan. Berpikir kritis menurut Glasser dalam buku Fisher (2007: 3) merupakan suatu sikap yang melibatkan keinginan untuk berpikir secara detail terkait masalah dan hal-hal dari pengalaman seseorang.

Pengembangan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran biologi, terutama pada materi Jaringan Tumbuhan sangat bisa dilakukan. Pembelajaran biologi pada materi Jaringan Tumbuhan dengan model pembelajaran yang tepat, diharapkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, sehingga proses pembelajaran berlangsung efektif dan maksimal. Pemilihan materi Jaringan Tumbuhan dikarenakan mengingat menurut teori Campbell (2010: 124) memiliki peranan penting bagi siswa yaitu peranan dari setiap Jaringan penyusun tumbuhan yang merupakan sebuah ciptaan Tuhan YME yang perlu dijaga kelestariannya. Selain itu dengan mempelajari Jaringan Tumbuhan manusia dapat menciptakan

suatu varian tumbuhan baru dan memproduksi tumbuhan untuk kebutuhan pangan secara banyak dalam waktu yang singkat dengan menggunakan teknologi kultur jaringan , sehingga sangat bermanfaat untuk dipelajari oleh siswa.

Penelitian dengan model *Simas Eric* ini sebelumnya pernah dilakukan. Adapun tema yang berkaitan dengan penelitian ini adalah penelitian Darmawan (2016) yang menganalisis tentang pengaruh *Simas Eric* sebagai model Pembelajaran terhadap kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Selain itu Darmawan (2018) juga melakukan penelitian tentang Model pembelajaran *Simas Eric* terhadap peningkatan keterampilan metakognitif siswa berbeda gender di SMAN 6 Malang. Penelitian lain dari Brasilita, dkk. (2018) yang membahas tentang pengaruh model pembelajaran *simas Eric* pada jenis kelamin berbeda terhadap keterampilan metakognitif dan hasil belajar kognitif siswa Biologi di SMAN 6 Malang.

Penelitian tentang model *Simas Eric* Juga dilakukan oleh Komalasari (2018) tentang pengaruh model *Simas Eric* dengan strategi pembelajaran tugas dan paksa. Penelitian lain dari umiati (2018) dan Pratomo (2021) mengungkapkan model pembelajaran *Simas Eric* terhadap peningkatan motivasi belajar siswa. Namun berdasarkan penelitian tersebut penulis belum menemukan yang membahas tentang pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi jaringan tumbuhan. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait “Pengaruh Model Pembelajaran *Simas Eric* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Jaringan Tumbuhan di MAS Al-Ulfah Garut.”

### **Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Simas Eric* pada Materi Jaringan Tumbuhan?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Simas Eric* pada materi Jaringan Tumbuhan?
3. Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa tanpa menggunakan model Pembelajaran *Simas Eric* pada materi Jaringan Tumbuhan?

4. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Simas Eric* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Jaringan Tumbuhan?
5. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan model *Simas Eric* pada materi Jaringan Tumbuhan?

### **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Simas Eric* pada pembelajaran Jaringan Tumbuhan.
2. Menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model Pembelajaran *Simas Eric* pada materi Jaringan Tumbuhan.
3. Menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa tanpa menggunakan model Pembelajaran *Simas Eric* pada materi Jaringan Tumbuhan.
4. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *Simas Eric* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Jaringan Tumbuhan.
5. Mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran dengan Pembelajaran *Simas Eric* pada materi Jaringan Tumbuhan.

### **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi guru

Mendapatkan inovasi dalam proses pembelajaran berupa penggunaan model *Simas Eric* pada materi Jaringan Tumbuhan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga guru memperoleh pengetahuan baru yang dapat menunjang pembelajarannya di kelas.

2. Bagi siswa

Mendapatkan pembelajaran dan pengalaman baru dalam proses belajar, yaitu menggunakan model model *Simas Eric* pada materi Jaringan Tumbuhan, sehingga diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi tersebut.

### 3. Bagi peneliti

Mendapatkan pengetahuan baru mengenai pengaruh model model *Simas Eric* pada materi Jaringan Tumbuhan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

#### **Kerangka Berpikir**

Materi biologi Jaringan Tumbuhan merupakan materi biologi kelas XI semester ganjil di tingkat SMA/MA berdasarkan kurikulum 2013. Dengan kompetensi dasar 3.3 (KD) materi jaringan tumbuhan yaitu pada Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan. melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. Dan KD 4.3 menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada tumbuhan.

Dari kompetensi dasar tersebut, dapat dijabarkan melalui indikator pencapaian kompetensi sebagai berikut:

- 3.3.1. menganalisis struktur dan fungsi Jaringan Tumbuhan
- 3.3.2. Menganalisis Perbedaan susunan pada tumbuhan monokotil dan dikotil
- 3.3.3. mendeskripsikan sifat totipotensi dan kultur jaringan
- 3.3.4. mendeskripsikan proses transportasi pada tumbuhan
- 3.3.5. melakukan percobaan proses pengangkutan pada tumbuhan

Dari indikator tersebut, maka tujuan pembelajaran pada Jaringan Tumbuhan dengan menggunakan model pembelajaran *Simas Eric* yaitu siswa dapat:

1. Siswa dapat menganalisis struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan melalui praktikum dengan benar
2. Siswa dapat menganalisis perbedaan susunan jaringan pada tumbuhan monokotil dan dikotil melalui pengamatan gambar dengan benar
3. Melalui percobaan siswa dapat mendeskripsikan proses pengangkutan pada tumbuhan dengan tepat
4. Melalui pengamatan siswa dapat menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ tumbuhan dengan tepat

Adapun untuk menunjang pembelajaran di abad 21, menurut *The Partnership for 21st Century Skills* diperlukan adanya keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa, diantaranya adalah kemampuan berpikir kritis. Penulis



menggunakan indikator berpikir kritis menurut facione 2015 karena berdasarkan hasil studi literatur indikator ini memiliki keselarasan dengan sintak model pembelajaran yang digunakan yaitu model *Simas Eric*.

Berpikir kritis Menurut Facione (2015), bertujuan untuk membuktikan dan menafsirkan suatu fenomena untuk pemecahan masalah. Indikator dari keterampilan berpikir kritis menurutnya adalah sebagai berikut:

- (a) Interpretasi, yaitu memahami makna dari suatu hal atau informasi;
- (b) Analisis, yaitu memahami lebih dalam suatu hal melalui data, informasi, dan dapat mengidentifikasi hubungan dari data yang digunakan untuk mengemukakan pemikiran;
- (c) Inferensi, yaitu memperoleh unsur-unsur agar dapat menarik kesimpulan hasil pengumpulan data dan informasi;
- (d) Evaluasi, yaitu ketepatan dalam menggunakan strategi untuk menyelesaikan permasalahan;
- (e) Eksplanasi, yaitu menjelaskan hasil pemikiran beserta alasan berdasarkan data, dan
- (f) Regulasi diri, yaitu suatu kemampuan siswa untuk dapat mengatur cara berpikirnya.

Berdasarkan indikator tersebut, maka kemampuan berpikir kritis dibutuhkan untuk menganalisis Proses yang terjadi dalam menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun pada Jaringan Tumbuhan dalam kaitannya dengan struktur dan fungsi sel yang terdapat pada jaringan tumbuhan dihubungkan dengan fungsi setiap jaringan pada organ tumbuhan yang dihubungkan dengan teknologi kultur jaringan. Model pembelajaran *Simas Eric* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada konsep dan prinsip inti dari suatu materi pembelajaran, melibatkan siswa dalam tugas pemecahan masalah dan kegiatan yang bermakna bagi orang lain, memungkinkan siswa untuk bekerja secara mandiri untuk membangun pengetahuan mereka secara mandiri. Adapun sintak dari model pembelajaran *Simas Eric* ini adalah sebagai berikut (Darmawan, 2018:49):

(1) **Skimming:**

Guru menugaskan siswa untuk membaca materi secara mandiri sebelum pembelajaran di kelas.

Siswa melakukan tinjauan singkat artikel dengan terfokus pada judul, pendahuluan, tabel, grafik, gambar, ringkasan, dan kesimpulan,

(2) **Mind mapping:**

Guru memfasilitasi siswa untuk dapat membuat peta pikiran yang baik dan benar serta meminta siswa untuk menjadikannya sebagai pekerjaan rumah mereka.

Siswa membuat peta pikiran, berdasarkan hasil *skimming*. Siswa membuatnya pada selembar kertas yang menjadi karya otentik siswa pada tahap *skimming* dan mind mapping,

(3) **Questioning:**

Guru mengelompokkan siswa secara heterogen dan meminta siswa untuk menyusun pertanyaan tingkat tinggi dengan kata kunci mengapa dan bagaimana.

Siswa membuat pertanyaan kemudian berdiskusi dalam kelompok untuk mendapatkan jawaban yang tepat,

(4) **Exploring:**

Guru memerintahkan siswa untuk membaca ulang kembali, bereksperimen jika diperlukan dan berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk mencari solusi.

Siswa membaca ulang materi dengan lebih teliti untuk mendapatkan jawaban atau dari pertanyaan atau permasalahan tersebut,

(5) **Writing:**

Guru menginstruksikan siswa untuk mencatat jawabannya pada lembar yang telah mereka siapkan.

Siswa menuliskan jawaban dari pertanyaan yang telah dibuat dengan meninjau dan berdiskusi terlebih dahulu dengan kelompoknya,

(6) **Communication:**

Guru mempersilahkan siswa untuk mempresentasikan jawaban dan berdiskusi dengan kelompok lainnya.

Siswa berdiskusi secara klasikal atas berbagai pertanyaan yang muncul pada tahap menanya.



Setiap model pembelajaran tentu memiliki kelebihan dan kekurangan, menurut Darmawan (2015), kelebihan model pembelajaran *Simas Eric* antara lain:

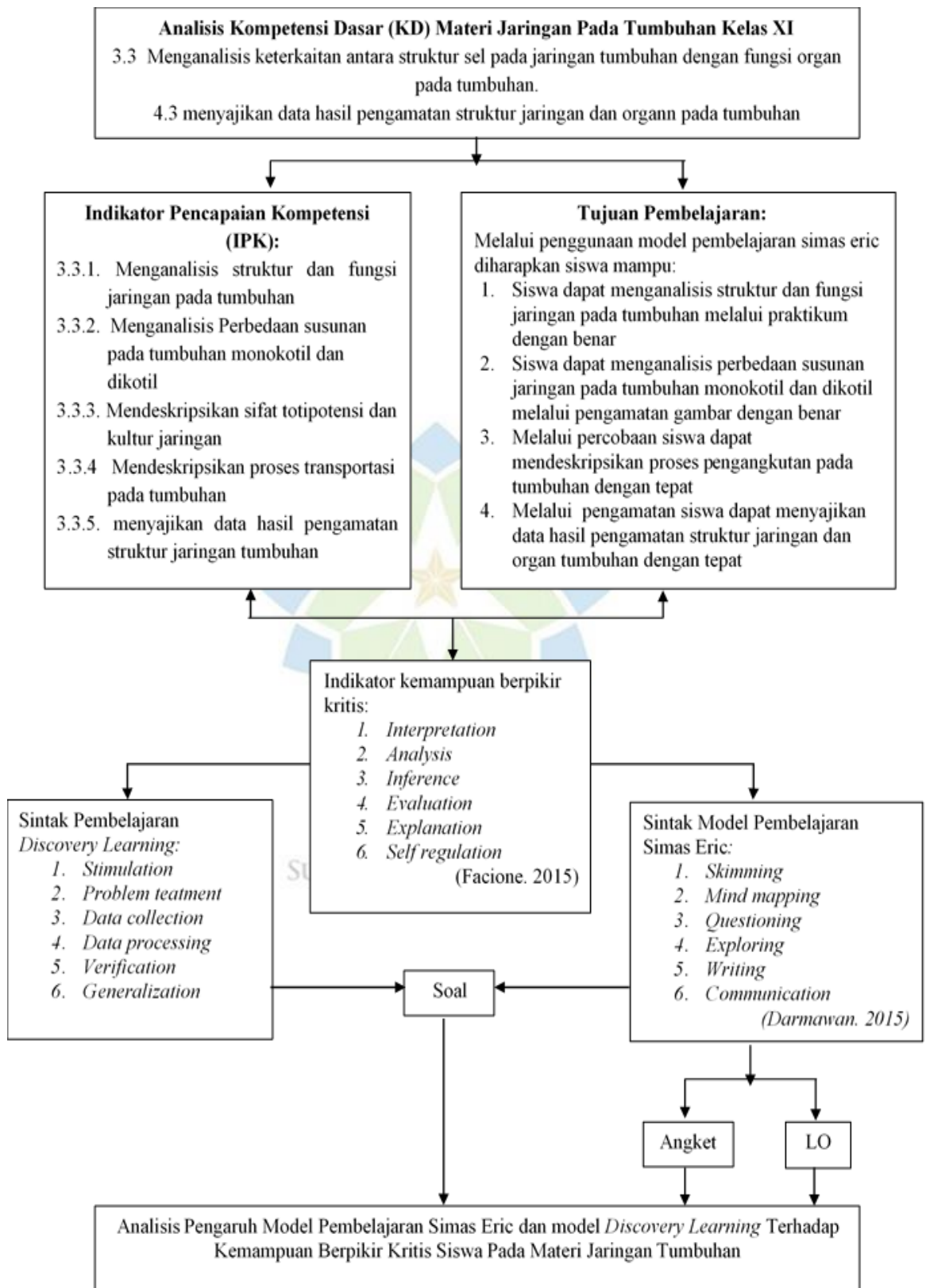
- (1) Membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir, berani mengambil keputusan dan mengelola waktu.
- (2) Siswa diberi kesempatan untuk merasakan kebebasan dalam pembelajaran dengan cara mencari sendiri materi yang belum dikuasainya.
- (3) Membantu meningkatkan keterampilan-keterampilan pemecahan masalah mulai dari menemukan masalah, menemukan solusi pemecahannya, lalu menyajikannya dalam bentuk karya otentik siswa.
- (4) Membantu meningkatkan kemampuan belajar kolaboratif siswa dengan teman kelasnya.
- (5) Membangun kreatifitas siswa untuk memanfaatkan fasilitas teknologi informasi dalam pemecahan masalah dan menjawab pertanyaan.

Sementara kekurangan dari model *Simas Eric*, antara lain:

- (1) Memerlukan persiapan yang matang, terutama pada penyediaan media dan informasi yang dibutuhkan siswa dalam mengeksplor informasi yang diperlukan;
- (2) diperlukan peralatan dan bahan yang memadai untuk kegiatan *skimming* dan pembuatan mind mapping;
- (3) diperlukan keterampilan khusus guru dalam Memberikan motivasi kepada siswa untuk dapat belajar secara mandiri di luar kelas pada kegiatan *skimming* dan mind mapping;
- (4) diperlukan keterampilan dan motivasi yang tinggi dari guru untuk keberhasilan proses pembelajaran secara umum.
- (5) Membutuhkan keterampilan mengkondisikan suasana belajar agar tetap terarah dan mencapai tujuan yang diinginkan.
- (6) Diperlukan kemampuan guru untuk dapat menstimulus siswa dalam menggunakan teknologi informasi untuk mencari dan mendapatkan informasi yang penting dan diinginkan.

Untuk dapat mengetahui pengaruh model Pembelajaran *Simas Eric* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, maka dilakukan pre-test (tes awal) pada dua kelas yang berbeda. Setelah itu dilakukan pembelajaran materi Jaringan Tumbuhan menggunakan kurikulum biologi 2013, satu kelas dengan menggunakan model *Simas Eric*, dan kelas lain tanpa menggunakan model *Simas Eric*. Setelah dilakukan pembelajaran pada kedua kelas kemudian dilakukan post-test (tes akhir) untuk dapat mengetahui pengaruh model *Simas Eric* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun skema penelitian ini terangkum dalam kerangka berpikir yang dapat dilihat pada Gambar 1. Sebagai berikut:





**Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran**

## Hipotesis

Berdasarkan kerangka penelitian diatas, maka penulis merumuskan hipotesis dari penelitian ini yaitu “model pembelajaran *Simas Eric* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Jaringan Tumbuhan”. Sedangkan hipotesis statistiknya yaitu sebagai berikut:

H<sub>0</sub>:  $\mu_1 = \mu_2$ : Tidak terdapat Pengaruh model pembelajaran *Simas Eric* terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi Jaringan Tumbuhan.

H<sub>a</sub>:  $\mu_1 \neq \mu_2$ : Terdapat Pengaruh model pembelajaran *Simas Eric* terhadap kemampuan berpikir kritis antara siswa pada materi Jaringan Tumbuhan.

## Hasil Penelitian Terdahulu

1. Penelitian relevan pertama diteliti oleh Darmawan, dkk (2016) dimana hasil penelitiannya menghasilkan 1) Model *Simas Eric* mampu meningkatkan kemampuan siswa kemampuan berpikir kritis sebesar 140,9%. 2) Siswa berkemampuan tinggi yang diajar dengan model *Simas Eric* mengalami peningkatan Kemampuan berpikir kritis 65,3% lebih tinggi dari kelas konvensional. 3) Meningkatnya nilai berpikir kritis siswa dengan keterampilan akademik rendah yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Simas Eric* lebih tinggi dari peningkatan nilai siswa pada siswa akademik tinggi yang diajar menggunakan model konvensional.
2. Penelitian Darmawan, dkk. (2018) Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran *Simas Eric* dapat meningkatkan keterampilan metakognitif siswa di SMAN 6 Malang, Rerata dengan rerata terkoreksi keterampilan kognitif di kelas eksperimen 28,65% dan pada kelas control sebesar 13,86%. Ini menunjukkan bahwa keterampilan kognitif pada kelas eksperimen memperoleh nilai 106,7% lebih tinggi dari pada kelas kontrol.
3. Penelitian Pratomo (2021). Melampirkan Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Simas Eric* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa di kelas XI IPA SMA YP PGRI 1 yang dibuktikan dengan terjadinya peningkatan hasil motivasi belajar pada setiap siklus.

4. Penelitian Darmawan, dkk. (2019). Melaporkan Hasil dari Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan motivasi dan belajar hasil siswa dalam karya tulis ilmiah. Dimana motivasi belajar mengalami peningkatan sebesar 10,59% dan penulisan sebesar 33,28%.
5. Penelitian dari Umiati (2018) menyatakan bahwa model pembelajaran *Simas Eric* berpengaruh secara signifikan terhadap motivasi belajar Biologi siswa kelas XI di SMAN 1 Malang dengan F hitung 49,956 dan taraf signifikansi yang diperoleh sebesar  $0,000 < 0,05$ .

