

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh seorang guru yang didalamnya terdapat adanya interaksi antara siswa dan guru untuk menjalankan komunikasi serta umpan timbal balik baik itu berlangsung dalam situasi di dalam kelas yang edukatif ataupun di luar kelas untuk mencapai pembelajaran yang optimal. Upaya memperoleh sesuatu yang ingin diketahui dari lingkungan dan melibatkan alat indra sistem syaraf dan faktor lain untuk memenuhi tujuan dan mengubah sikap adalah belajar. Siswa masih kurang aktif dalam melaksanakan kegiatan dalam hal ini sangat berdampak pada semangat dan motivasi belajar dari siswa. Siswa dalam melakukan pembelajaran pada materi tumbuhan ini masih belum dapat berpikir ilmiah yang berarti siswa harus memiliki indikator dalam berpikir ilmiah yaitu berargumentasi secara rasional, melakukan analisis, melakukan kegiatan secara sistematis dan kemampuan menyimpulkan suatu fenomena (Yunus, 2014).

Berdasarkan permendikbud tahun 2013 dalam proses pembelajaran di kurikulum ini untuk semua jenjang dapat menggunakan pendekatan saintifik seperti pendekatan proses pembelajarannya berlangsung terpusat pada siswa dengan kriteria sebagai berikut :1). Materi pembelajaran yang berdasarkan fakta atau fenomena yang ada dan dapat di jelaskan dengan logis, bukan berdasarkan kira-kira. 2). Penjelasan guru, respon siswa dan melakukan interaksi edukatif yang tanpa ada dugaan atau prasangka, pemikiran subjektif atau melakukan penalaran yang keluar dari pemikiran logis. 3). Mengajak siswa untuk melakukan berpikir secara kritis, analistis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengimplementasikan materi pembelajaran. 4). Mendorong dan memberikan inspirasi kepada siswa untuk berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, persamaan, dan kaitan antara satu dengan yang lain dari materi pembelajaran. 5). Mendorong dan menginspirasi siswa agar dapat

memahami, menerapkan, dan meluaskan pola pikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran. 6). Berbasis pada konsep, teori, dan fakta secara empiris yang dapat dipertanggungjawabkan. 7). Tujuan pembelajaran dirumuskan dalam keadaan yang sederhana dan jelas, dan juga harus menarik dalam penyajiannya.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa pembelajaran Biologi di SMA N 1 Suranenggala sudah cukup baik, yakni guru sudah mengaitkan materi dengan hal – hal atau fenomena disekitar sekolah ataupun diluar sekolah yang ditemukan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru membuat hasil belajar pada semester ganjil cukup baik terlihat dari rata-rata yang didapatkan adalah 79.80 dimana nilai tersebut lebih dari KKM yang hanya 76. Peneliti juga telah melakukan wawancara dengan Ibu F Anggun sebagai salah satu guru Biologi di SMAN 1 Suranenggala. Menurut ibu anggun meskipun sudah dikaitkan dengan hal-hal yang ada dalam kehidupan sehari-hari siswa masih pasif dalam proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran masih kurang mengembangkan proses interaksi antar peserta didik, antara peserta didik dengan guru, dan sumber belajar pada suatu lingkungan. Selain itu, berdasarkan wawancara dengan siswa,

Berdasarkan permasalahan yang ada, peneliti menerapkan model pembelajaran discovery learning sebagai upaya meningkatkan keterampilan Berpikir ilmiah. Model discovery learning melibatkan peserta didik dalam memahami konsep materi ajar, dan menemukan kembali konsep yang sudah ada, serta untuk menemukan solusi dari permasalahan – permasalahan terkait materi ajar, cara-cara menemukan konsep itu sendiri bagi peserta didik sangat penting sehingga belajar akan lebih bermakna (Salmi, 2019; Istiqomah & Nurulhaq, 2021) Suatu pembelajaran sangat bergantung kepada peran guru, selain sebagai fasilitator dan instruktur peran guru dalam penerapan media pembelajaran yang diterapkan sangat berpengaruh terhadap kualitas siswa. Tersedianya sebuah media pembelajaran pada setiap pembelajaran itu sangat penting selain sebagai perangkat untuk membantu proses berlangsungnya

sebuah pembelajaran serta juga dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih giat dan meningkatkan proses pembelajaran yang efektif.. Proses pembelajaran yang menitikberatkan peserta didik untuk dapat menyelesaikan pemecahan masalah (Rahmayanti & Maryati, 2021), guna mengembangkan pengetahuan dan keterampilan merupakan model pembelajaran *discovery learning* (Ana, 2018).

Menurut Yunus (2014), berpikir ilmiah adalah suatu proses berpikir secara logis dan sistematis untuk mencari suatu fakta yang rasional sebagai sarana pengembangan ilmu dan pengetahuan. mengacu penjelasan tersebut dalam proses pembelajaran harus berdasarkan realitas dan sebuah masalah kontekstual yang ada disekitar peserta didik supaya tidak keliru dalam menghadapi fenomena. Pada materi tumbuhan melakukan identifikasi klasifikasi tumbuhan diperlukan suatu analisa dan melakukan observasi terhadap tumbuhan-tumbuhan yang ada di sekitar sekolah ataupun di rumah siswa, Sehingga perlu alat yang digunakan dalam tahap observasi yang membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satunya yakni menggunakan alat bantu media pembelajaran berbasis aplikasi yang dapat di *download* di *playstore gadget*. Sehingga siswa dapat menggunakannya dalam kondisi pembelajaran yang serba terbatas.

Masa pandemi ini sangat mempengaruhi siswa dalam kemampuan berpikir ilmiah siswa, siswa sangat bergantung kepada perangkat *gadget* sampai saat ini perangkat tersebut sudah menjadi kewajiban bagi siswa untuk melakukan pembelajaran secara daring maupun luring. *Gadget* tersebut memiliki dampak yang sangat signifikan terhadap siswa. Menurut KBBI *gadget* (gawai) merupakan perangkat keras elektronik yang memiliki fungsi yang praktis. Pada masa pandemi ini semua pendidikan melakukan proses pembelajaran secara daring. Tidak hanya menyentuh pendidikan tingkat dasar, namun pola ini pun ditetapkan secara menyeluruh ke seluruh jenjang pendidikan hingga tingkat perguruan tinggi (Naserly, 2020).

Teknologi sangat berkembang pesat apalagi dengan kondisi pandemik Covid-19 yang berpengaruh semua lini kehidupan salah satunya pendidikan

yang mengharuskan adanya inovasi dalam media pembelajaran pada proses belajar. Inovasi ini menjadi salah satu langkah tenaga pendidik yang mana memanfaatkan fasilitas dan kemajuan teknologi khususnya pada materi *plantae* ini yang dalam proses belajarnya mengharuskan adanya pengamatan terhadap tumbuhan yang bertujuan agar meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa, sehingga dilakukan pembelajaran dengan bantuan *gadget* yang didalamnya terdapat sebuah aplikasi yang bernama *PlantNet* yang dimanfaatkan sebagai alat dalam proses identifikasi dan klasifikasi tumbuhan.

Penggunaan aplikasi *PlantNet* berguna untuk memudahkan siswa memanfaatkan sumber belajar dan media belajar. Sebagai seorang guru harus memiliki sebuah kemampuan untuk melakukan pemanfaatan media dalam proses belajar biologi. Aplikasi *PlantNet* dipilih dalam pembelajaran materi *Plantae* ini karena dapat digunakan sebagai alat identifikasi dan klasifikasi dari sebuah tumbuhan dengan hanya memotret tumbuhan tersebut. Sehingga dengan aplikasi ini mempermudah dalam menemukan klasifikasi tumbuhan pada materi *Plantae* ini yang diharapkan siswa akan dapat termotivasi untuk mempelajari berbagai klasifikasi tumbuhan khususnya pada materi *Plantae* (Guo dan Gao, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dalam menunjang keberhasilan tujuan pendidikan dalam masa pandemik. Sehingga peneliti akan mengkaji penelitian yang berjudul “Penerapan Model Discovery Learning berbantuan aplikasi *PlantNet* sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah siswa kelas x di SMA N 1 Suranenggala”

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut ,maka permasalahan dalam penelitian ini dapat ditemukan sebagai berikut :

### **1. Identifikasi Masalah**

- a. Pada masa pandemi seluruh aktivitas siswa pembelajaran siswa dilakukan secara tatap muka terbatas.

- b. Kurangnya inovasi dalam pembelajaran biologi pada saat pembelajaran tatap muka terbatas.
  - c. Belum tercapainya keterampilan berpikir ilmiah pada siswa dalam pembelajaran .
2. Pembatasan Masalah
- a. Penerapan media aplikasi *PlantNet* berbasis android
  - b. Subjek penelitian siswa kelas X MIPA SMA N 1 Suranenggala
  - c. Penelitian dibatasi pada masalah keterampilan berpikir ilmiah siswa
  - d. Materi pelajaran dibatasi pada materi *Plantae* (*spermatophyta*)
3. Pertanyaan Penelitian
- a. Bagaimana penerapan model discovery learning berbantuan aplikasi *PlantNet* untuk meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah dalam pembelajaran materi *Plantae* kelas X SMA N 1 Suranenggala ?
  - b. Bagaimana perbedaan kemampuan berpikir ilmiah siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan penerapan model discovery learning berbantuan aplikasi *PlantNet* pada materi *Plantae* di Kelas X SMAN 1 Suranenggala ?
  - c. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan model discovery learning berbantuan aplikasi *PlantNet* berbasis android dalam pembelajaran materi *Plantae* kelas X SMA N 1 Suranenggala ?

### C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian kali ini yaitu untuk :

- a. Mendeskripsikan penerapan model discovery learning berbantuan aplikasi *PlantNet* untuk meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah dalam pembelajaran materi *Plantae* kelas X SMA N 1 Suranenggala
- b. Mendeskripsikan perbedaan kemampuan berpikir ilmiah siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi *Plantae* kelas X SMA N 1 Suranenggala

- c. Mendeskripsikan respon siswa terhadap aplikasi *PlantNet* berbasis android dalam pembelajaran materi *Plantae* kelas X SMA N 1 Suranenggala

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan yang akan diperoleh dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Bagi siswa diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah dalam pembelajaran
- b. Bagi guru dapat menambah pengetahuan dan inovasi dalam menerapkan media pembelajaran berbasis android di masa pandemik.
- c. Bagi peneliti dapat menambah ilmu dan pengetahuan serta keterampilan dalam penerapan aplikasi *PlantNet* berbasis android untuk meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran berikutnya.
- d. Bagi sekolah sebagai hasil pemikiran dan bahan inovasi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran biologi.

#### **E. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahan penafsiran yang mungkin terjadi dari pihak pembaca maka penulis perlu menjelaskan beberapa istilah yang digunakan berkaitan dengan judul penelitian ini sebagai berikut :

##### **1. Aplikasi *PlantNet***

Aplikasi *PlantNet* adalah aplikasi atau *software* android pencari gambar yang digunakan untuk mengidentifikasi tumbuhan, jika ingin mengetahui nama ilmiah tumbuhan, hanya dengan memasukan gambar tumbuhan tersebut di aplikasi *PlantNet*, selanjutnya aplikasi ini akan memunculkan informasi mengenai nama tumbuhan yang ingin diidentifikasi (Guo dan Gao, 2017).

##### **2. Media Pembelajaran**

Media pembelajaran merupakan salah satu alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru dalam memperjelas materi yang akan disampaikan informasi yang dapat digunakan untuk

merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa dalam proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan berkesan dengan adanya media (Nunu, 2012).

### 3. Berpikir Ilmiah

Ilmu adalah pengetahuan yang didapat dengan suatu metode ilmiah. Berpikir ilmiah adalah pemikiran logis dan empiris, yang dibahas dengan teliti secara mendalam atas dasar fakta yang dapat dibenarkan. Selain menggunakan pikiran untuk merenung, memutuskan, dan mengembangkan (Azafilmi et al., 2012). Berpikir ilmiah adalah suatu proses berpikir atau mengembangkan pemikiran yang tersusun secara sistematis dan berdasarkan pengetahuan ilmiah yang ada. Menurut Salam (1997) mengartikan berpikir ilmiah sebagai proses dan aktivitas seseorang untuk menemukan hasil atau memperoleh ilmu. Berpikir ilmiah adalah proses berpikir yang mengarah pada suatu kesimpulan berupa pengetahuan (Mustofa, 2016).

### F. Penelitian Terdahulu

Sebuah penelitian akan sangat relevan jika penelitian tersebut menggunakan referensi-referensi yang terpercaya dan memiliki kredibilitas yang bagus, dalam penelitian ini ada beberapa hasil penelitian sebelumnya yang dapat dijadikan rujukan atas penelitian ini. Menurut Muchsin et al. (2021) dengan metode pembelajaran *field trip* dengan inovasi menggunakan aplikasi bertujuan menjadi sebuah alternative pembelajaran, yang bertujuan untuk menganalisis efektifitas penggunaan aplikasi *PlantNet* pada materi identifikasi dan klasifikasi *Spermatophyta*. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian Siswa SMA kelas X. Aspek-aspek yang digunakan yaitu hasil belajar, fungsi *PlantNet* dan Respon pengguna. Hasil penelitian ini menunjukkan 88% siswa mencapai ketuntasan belajar atau lebih dari 85% ketuntasan individu sehingga pembelajaran dikatakan berhasil. Sedangkan untuk fungsi aplikasi *PlantNet* hampir semua indicator memperoleh

penilaian yang sangat baik oleh siswa. Sehingga respon pengguna, guru, dan siswa memiliki respon yang sangat baik terhadap penggunaan aplikasi ini.

Menurut hasil penelitian Devi et al. (2018) menunjukkan kemampuan berpikir ilmiah siswa masih rendah. Rata-rata skor yang diperoleh ialah 65.1. skor yang dicapai siswa dibawah KKM yang ditetapkan sekolah. Hasil pengukuran pada aspek berpikir ilmiah meliputi aspek inkuiri menunjukkan capaian rata-rata 25.83; Aspek analisis menunjukkan skor rata-rata 31.33; aspek inferensi mencapai rata-rata skor siswa 47; dan aspek argumentasi memiliki rata-rata skor tertinggi yaitu 66. Kurang maksimalnya perolehan skor dikarenakan belum terlatihnya siswa kemampuan berpikir ilmiah dalam pembelajaran. Pelatihan dapat dilakukan dengan model pembelajaran yang melatih siswa untuk melakukan penelitian dengan model berbasis inkuiri.

Menurut penelitian Astutik (2021) yang berjudul Pengaruh Kemampuan Berpikir Ilmiah dalam pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap hasil belajar siswa, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh KBI terhadap hasil belajar siswa. Subjek dua kelas X-MIA SMA Laboratorium UM dengan memasang siswa berdasarkan skor KBI. Kemampuan berpikir ilmiah siswa terdiri dari 6 siswa level *concrete*, 6 siswa level *low formal*, dan 4 siswa level *upper formal*, seriap kelas digunakan model inkuiri terbimbing. Data penelitian adalah skor KBI yang dikumpulkan menggunakan instrument *Classroom Test of Scientific Reasoning (CTSR): Multiple Choice Version* oleh Lawson, yaitu tes objektif sebanyak 24 butir soal dengan reliabilitas sebesar 0,74. Data dianalisis dengan ANOVA. Hasil penelitian diperoleh siswa dengan level KBI *Upper formal* memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibanding siswa dengan level KBI *low formal* dan *concrete*.

#### **G. Kerangka berpikir**

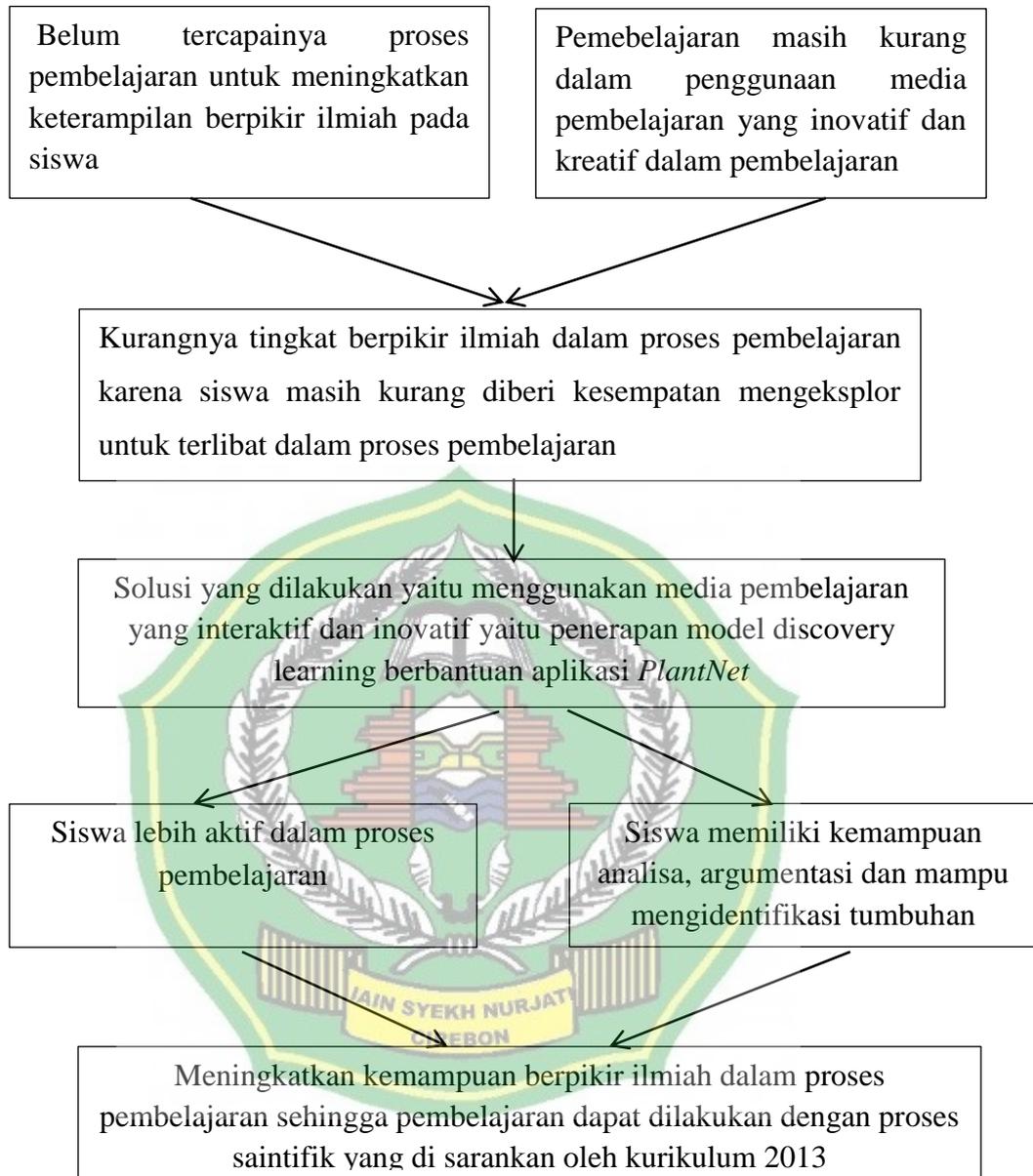
Rendahnya mutu hasil belajar yang dibuktikan sebagian siswa yang belum dapat melihat fakta-fakta dan menghubungkannya dengan materi

yang dipelajari disekolah dengan kehidupan sehari-harinya. Siswa belum mampu memahami bagaimana menganalisa fakta sebuah fenomena yang ada pada lingkungan sekitarnya. Dalam pembelajaran diperlukan suatu media pembelajaran yang inovatif dan menunjang kebutuhan siswa dalam pembelajaran saat ini dikondisi pandemik.

Salah satu media pembelajaran dengan strategi berpikir ilmiah yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analisis, logis dan argumentasi dalam pembelajaran. Sebuah media yang inovatif dan kreatif yaitu aplikasi *PlantNet* yang merupakan aplikasi berbasis android yang penggunaannya mudah dan tingkat ketepatan dalam mengidentifikasi tumbuhan sangat besar sehingga dapat digunakan untuk media pembelajaran pada materi *plantae* ini. Proses identifikasi dan klasifikasi pada aplikasi ini dapat memungkinkan siswa dapat melakukannya dengan mudah.

Aplikasi *PlantNet* lebih berpusat kepada penggunaan android siswa yang akan dilakukan dengan cara mengeksplor lingkungan sekitar sekolah dan mengidentifikasi tumbuhan yang ada disekolah tersebut. Dengan adanya kegiatan ini sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang berbeda kepada siswa dan meningkatkan keaktifan dan juga kemampuan berpikir ilmiah. Proses pembelajaran dapat menggunakan LKS sebagai petunjuk dalam penggunaan aplikasi dan hasil dari observasi siswa.

Hasil dari penerapan media pembelajaran berbasis android ini yaitu meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa sehingga belajar pemikiran yang logis dan rasional untuk mencapai proses pembelajaran dan hasil belajar yang baik



**Bagan 1.1 Alur Kerangka Pemikiran**

## H. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

Ho Tidak adanya perbedaan kemampuan berpikir ilmiah antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam penerapan model discovery learning berbantuan aplikasi *PlantNet* sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah siswa kela X di SMA N 1 Suranenggala.

Ha terdapat adanya perbedaan kemampuan berpikir ilmiah antara kelas Kontrol dan kelas eksperimen dalam penerapan model discovery learning berbantuan aplikasi *PlantNet* sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah siswa kela X di SMA N 1 Suranenggala.

