

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pembelajaran yang baik tidak hanya bertumpu pada guru atau hanya satu arah. Siswa akan terangsang aktif dalam pembelajaran apabila guru dapat menciptakan kelas yang hidup dan tidak monoton. Kelas yang interaktif antara guru dan siswa akan memberikan kesan pembelajaran yang menyenangkan sehingga mempermudah siswa untuk memahami konsep pembelajaran biologi dengan mudah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rosita (2022: 420) bahwa interaksi yang dilakukan oleh siswa baik itu dengan guru maupun lingkungan sekitar adalah gambaran proses pembelajaran.

Ditinjau dari segi keterampilan abad 21, pembelajaran juga perlu memperhatikan kemampuan akhir yang hendak dicapai siswa setelah pembelajaran. Salah satu kemampuan yang hendak diperoleh dalam proses pembelajaran yaitu kemampuan argumentasi. Kemampuan argumentasi dinilai penting dalam pembelajaran biologi. Retno (2018: 253) menyebutkan pula bahwa argumentasi saling berkaitan dengan ilmu sains. Argumentasi dapat menjadi strategi dalam penyelesaian masalah, menjawab pertanyaan atau perselisihan. Hal ini didukung pula oleh Nur (2021: 30) bahwa melalui argumentasi siswa dapat melakukan penalaran ilmiah dengan mengungkapkan alasan dan bukti yang mendukung klaim pada pengamatan yang dilakukannya.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui wawancara yang dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kabupaten Bandung pada bulan Januari 2023 pada salah satu guru mata pelajaran Biologi, diketahui bahwa dalam pembelajaran biologi siswa masih kurang fokus dalam kegiatan pembelajaran dan memiliki kemampuan argumentasi yang masih rendah bahkan sebagian siswa kesulitan dalam berargumentasi. Pada pembelajaran belum sepenuhnya siswa dapat aktif ketika mengikuti pembelajaran. Bahkan sebagian besar siswa masih memperoleh nilai hasil belajar di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan nilai 75. Maka dalam menumbuhkan

kemampuan argumentasi siswa dalam pembelajaran biologi perlu adanya kegiatan pembelajaran yang melatih kemampuan argumentasi siswa. Menurut Tanfiziyah (2021: 6) kemampuan argumentasi penting dikembangkan untuk melatih siswa berpikir dan bertindak secara ilmiah.

Selain kemampuan argumentasi siswa yang rendah karena kurang maksimalnya pembelajaran yang melatih kemampuan argumentasi, model pembelajaran yang digunakan di sekolah kurang berkembang. Model pembelajaran yang diterapkan meliputi *Discovey Learning*, *Problem Based Learning* atau *Kooperatif Learning*. Variasi yang kurang dan pembelajaran dengan metode ceramah cenderung membosankan. Terlebih lagi, siswa menjadi kurang aktif dan terpaku pada buku teks. Kemudian, media pembelajaran yang digunakan kebanyakan masih menggunakan media yang umum seperti *power point* atau LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan belum pernah diterapkan media pembelajaran berbasis *website* untuk menunjang pembelajaran. Model pembelajaran dan media dapat meningkatkan pemahaman siswa pada konsep biologi salah satunya pada materi ekosistem yang perlu ditingkatkan karena siswa belum dapat mengungkapkan pernyataan berdasarkan pengamatan ilmiah.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dilapangan, maka dalam menunjang pelaksanaan pembelajaran untuk mencapai kemampuan argumentasi pada siswa perlu adanya penerapan model pembelajaran yang relevan. Model pembelajaran yang digunakan diharapkan dapat memberikan pembelajaran biologi yang aktif dan interaktif. *Argument Driven Inquiry* (ADI) dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan kemampuan argumentasi. Menurut Irfando (2020: 15) model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) disebut sebagai model yang dibuat agar siswa memiliki pengalaman belajar yang nyata setelah melakukan pembelajaran yang berdampak pula pada kemampuan argumentasi. Karlina (2021: 2) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kemampuan argumentasi penting dalam biologi. Melalui argumentasi siswa akan belajar untuk berpikir kritis dengan mengamati dan

mengevaluasi penemuannya. Siswa akan lebih analis dalam memberikan saran dan mengambil keputusan.

Dengan menerapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI), siswa dapat menjelajahi semua aspek pembelajaran. Dalam proses belajar dengan pendekatan *Argument Driven Inquiry* (ADI), siswa memiliki peluang untuk mengumpulkan informasi, mengolah data, menyatakan pendapat, dan akhirnya menyimpulkan hasilnya. Terciptalah pembelajaran yang aktif dan interaktif melalui aktivitas pembelajaran melalui model ADI. Siswa dapat melatih kemampuan argumentasi secara ilmiah. Atul (2018: 16) menyebutkan bahwa model pembelajaran ADI meningkatkan kemampuan argumentasi siswa dengan menerapkan pembelajaran pengamatan secara ilmiah. Kemampuan argumentasi penting dimiliki siswa untuk dapat menyampaikan temuan berdasarkan bukti ilmiah yang rasional. Menurut Nurhusna (2018: 45), model pembelajaran ADI dirancang untuk mengubah cara pembelajaran konvensional sehingga siswa diberi kesempatan untuk terlibat dalam proses penyelidikan ilmiah secara reflektif dan mengembangkan keterampilan berargumentasi serta berpikir kritis.

Seperti halnya dinyatakan dalam penggalan Q.S Al-Mujadillah ayat 11 yang berbunyi:

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

Artinya: “Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

Model pembelajaran ADI relevan apabila digunakan pada materi biologi salah satunya materi ekosistem. Proses pembelajaran dengan kemampuan argumentasi dapat dilatihkan pada siswa agar pemahaman siswa lebih kuat. Materi ekosistem seringkali menjadi pembelajaran yang memiliki tingkat miskonsepsi tinggi. Salah satunya pada pemahaman tingkatan organisasi dalam ekosistem, siswa cenderung bingung dalam membedakan masing-masing tingkatan dari individu hingga biosfer. Hal ini dinyatakan pula oleh Nurhidayah (2020: 12) bahwa materi ekosistem merupakan salah satu konsep biologi yang sering mengalami miskonsepsi. Untuk meminimalisir

miskonsepsi maka siswa harus memiliki kemampuan argumentasi agar dapat lebih kritis dalam mengambil kesimpulan dari pembelajaran.

Dalam rangka mewujudkan pembelajaran yang dapat melatih siswa berargumentasi maka perlu adanya penggunaan media pembelajaran yang cocok. Media pembelajaran dinilai penting dalam proses pelaksanaan pembelajaran agar menghidupkan suasana kelas yang interaktif. Salah satu media yang dapat digunakan untuk melatih kemampuan argumentasi siswa melalui model pembelajaran ADI yaitu *Virtual Learning Environment* (VLR). Penggunaan media pembelajaran virtual berbentuk *website* dapat dimanfaatkan untuk melakukan proses pembelajaran dengan mudah. Salah satu *website* pembelajaran yang relevan dengan materi ekosistem yaitu *science trek*. Melalui *website science trek* siswa memanfaatkan berbagai fitur yang menampilkan ekosistem secara efektif dan fleksibel. Arbian (2022: 210) menjelaskan bahwa bahan ajar berbasis *website* memberikan kesan yang lebih menarik. Pemilihan *website* yang sesuai dengan materi ekosistem dapat meningkatkan kemampuan argumentasi siswa.

Website science trek dipilih sebagai media pembelajaran materi ekosistem karena memiliki tampilan lingkungan kompleks secara virtual. Sajian berbagai komponen ekosistem yang saling melengkapi dapat diakses dengan mudah dan efektif. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran materi ekosistem pada lingkungan luar membutuhkan waktu yang tak sedikit. Oleh karena itu, untuk mengefektifkan pembelajaran digunakan media pembelajaran virtual yang menarik. Menurut Peprizal (2020: 256) pembelajaran berbasis *website* adalah kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Keuntungan yang ditawarkan pembelajaran melalui *website* salah satunya yaitu kecepatan dan tidak ada batasan ruang dan waktu untuk mengakses informasi.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry (ADI) Berbantu Science Trek terhadap Kemampuan Argumentasi Siswa Pada Materi Ekosistem”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran materi ekosistem dengan dan tanpa menggunakan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantu *science trek* ?
2. Bagaimana kemampuan argumentasi siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantu *science trek* di kelas eksperimen?
3. Bagaimana kemampuan argumentasi siswa tanpa menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) tanpa berbantu *science trek* di kelas kontrol?
4. Bagaimana pengaruh model *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantu *science trek* terhadap kemampuan argumentasi siswa pada materi ekosistem di kelas eksperimen?
5. Bagaimana respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan dan tanpa penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantu *science trek* pada materi ekosistem di kelas eksperimen dan kelas kontrol?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian berdasarkan rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran materi ekosistem dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantu *science trek* dalam proses pembelajaran.
2. Menganalisis kemampuan argumentasi siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantu *science trek* di kelas eksperimen.
3. Menganalisis kemampuan argumentasi siswa tanpa menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) dan tanpa berbantu *science trek* di kelas kontrol.

4. Menganalisis pengaruh model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantu *science trek* terhadap kemampuan argumentasi siswa pada materi ekosistem di kelas eksperimen.
5. Mendeskripsikan respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan dan tanpa menggunakan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantu *science trek* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

D. Manfaat Hasil Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis maka dapat ditinjau manfaat dari penelitian dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai model pembelajaran dan penerapannya pada proses pembelajaran. Penggunaan media pada proses pembelajaran dapat dijadikan referensi ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Diharapkan dengan ini dapat menciptakan pembelajaran yang interaktif dan meningkatkan minat serta motivasi siswa dalam belajar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Menambah wawasan guru serta referensi alternative pembelajaran bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang lebih kreatif dan interaktif serta menyenangkan melalui model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantu *science trek*.

b. Bagi Siswa

Memberikan pembelajaran yang berkesan dan menyenangkan sekaligus dapat meningkatkan kemampuan argumentasi siswa.

c. Bagi Peneliti

Dilakukannya penelitian ini dapat menambah pengalaman dan wawasan bagi peneliti mengenai penerapan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantu *science trek* pada kegiatan

belajar mengajar. Sehingga penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi pada proses pembelajaran ketika mengajar kelak.

E. Kerangka Berpikir

Berdasarkan telaah kurikulum maka perlu adanya penerapan kurikulum yang sesuai dengan tantangan abad 21 dan standar yang ditetapkan. Kurikulum 2013 revisi kini banyak digunakan dan diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Selain itu, kurikulum 2013 juga terdiri dari berbagai komponen diantaranya KI (Kompetensi inti) dan KD (Kompetensi Dasar). Kompetensi inti meliputi KI-1 (spiritual), KI-2 (sosial), KI-3 (pengetahuan) dan KI-4 (keterampilan).

Kompetensi Dasar (KD) yang diterapkan pada pembelajaran yaitu kompetensi dasar 3. Kompetensi dasar 3 mencakup pengembangan kemampuan pengetahuan kognitif siswa. KD merupakan indikator untuk mengukur keberhasilan pencapaian kompetensi.

Materi pembelajaran yang dipilih pada penelitian ini yaitu ekosistem dikemas dengan model pembelajaran yang mampu merangsang siswa untuk dapat aktif dalam pembelajaran agar tercapai KI dan KD yang ditetapkan. Pelaksanaan pembelajaran dapat menerapkan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) pada pembelajaran ekosistem. Model pembelajaran ADI dipilih karena dapat mendorong siswa untuk dapat terlibat dalam berbagai rangkaian ilmiah sesuai dengan pembelajaran IPA. Model pembelajaran ADI menekankan siswa untuk dapat melakukan pengamatan dan penyidikan serta berargumentasi. Penekanan aspek argumentasi pada siswa melalui penerapan model ADI dapat pula melatih kemampuan berpikir kritis siswa (Sulistina, 2018: 70).

Model pembelajaran ADI memiliki berbagai sintak yang menyusunnya. Sintak model pembelajaran ADI meliputi 8 sintak. Menurut Sumanti (2019: 101) sintak ADI meliputi:

1. Identifikasi tugas yang menciptakan kebutuhan siswa untuk memahami fenomena atau memecahkan masalah.

2. Generasi dan analisis data oleh kelompok kecil siswa
3. Produksi argument tentative oleh masing-masing kelompok.
4. Sesi argumentasi.
5. Penyusunan laporan penyelidikan tertulis.
6. Review laporan.
7. Revisi berdasarkan hasil review.
8. Diskusi reflektif tentang penyidikan.

Kelebihan dari metode pembelajaran Argument Driven Inquiry (ADI) seperti yang disebutkan oleh Sari (2021: 2) mencakup memfokuskan tujuan kelas sebagai langkah untuk mengembangkan, memahami, atau mengevaluasi penjelasan ilmiah terhadap fenomena alam atau pemecahan masalah. Pendekatan ADI melibatkan siswa dalam proses penyelidikan dan mendorong individu untuk belajar bagaimana membuat argumen yang jelas dan meyakinkan untuk menjelaskan pertanyaan penelitian. Tambahan dari itu, penggunaan model ADI memberikan peluang bagi siswa untuk berlatih mengusulkan, mengevaluasi, dan merevisi ide melalui diskusi dan penulisan yang produktif. Model ini memiliki potensi untuk membentuk lingkungan kelas yang menghargai pemikiran kritis berdasarkan bukti, serta mendorong siswa untuk mengambil peran aktif dalam proses belajar.

Dalam melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran ADI dapat didukung dengan penerapan media. Media digunakan sebagai alat pembelajaran yang dapat meningkatkan interaktif dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran memiliki potensi positif dan sinergis yang dapat mengubah perilaku peserta didik agar lebih dinamis dan kreatif. Penerapan media dalam proses pembelajaran mampu membantu mengatasi abstraksi dari materi dan menghadirkannya secara lebih nyata (Novita, 2020: 37).

Proses pembelajaran dituntut untuk dapat menyesuaikan dengan abad 21 yaitu kemampuan akhir yang dicapai siswa. Salah satu kemampuan akhir yang diperlukan siswa yaitu kemampuan argumentasi. Argumentasi merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa yang dapat melatih kemampuan berpikir yang logis dan rasional berdasarkan fakta yang teramati.

Dalam rangka mencapai kemampuan argumentasi siswa maka diperlukan indikator ketercapaiannya. Toulmin dalam Retno (2018: 253) indikator kemampuan argumentasi siswa meliputi *claim* (pernyataan), *data* (data), *warrant* (pembenaran), *qualifier* (kualifikasi), *backing* (dukungan) dan *rebuttal* (penolakan). *Claim* merupakan pernyataan peristiwa alam yang terjadi secara ilmiah. *Data* yaitu sejumlah data yang tersaji untuk mendukung *claim*. *Warrant* adalah alasan penghubung data dan *claim*. *Backing* adalah dukungan terhadap sebuah argument untuk mendukung alasan yang diajukan. *Qualifier* merupakan indikasi kekuatan dari data yang digunakan sebagai alasan sekaligus memberikan batasan pada *claim* yang luas. *Rebuttal* merupakan indikator berupa sanggahan sebagai alternatif untuk menolak *claim*, data atau *warrant* apabila pengamatan dianggap kurang tepat.

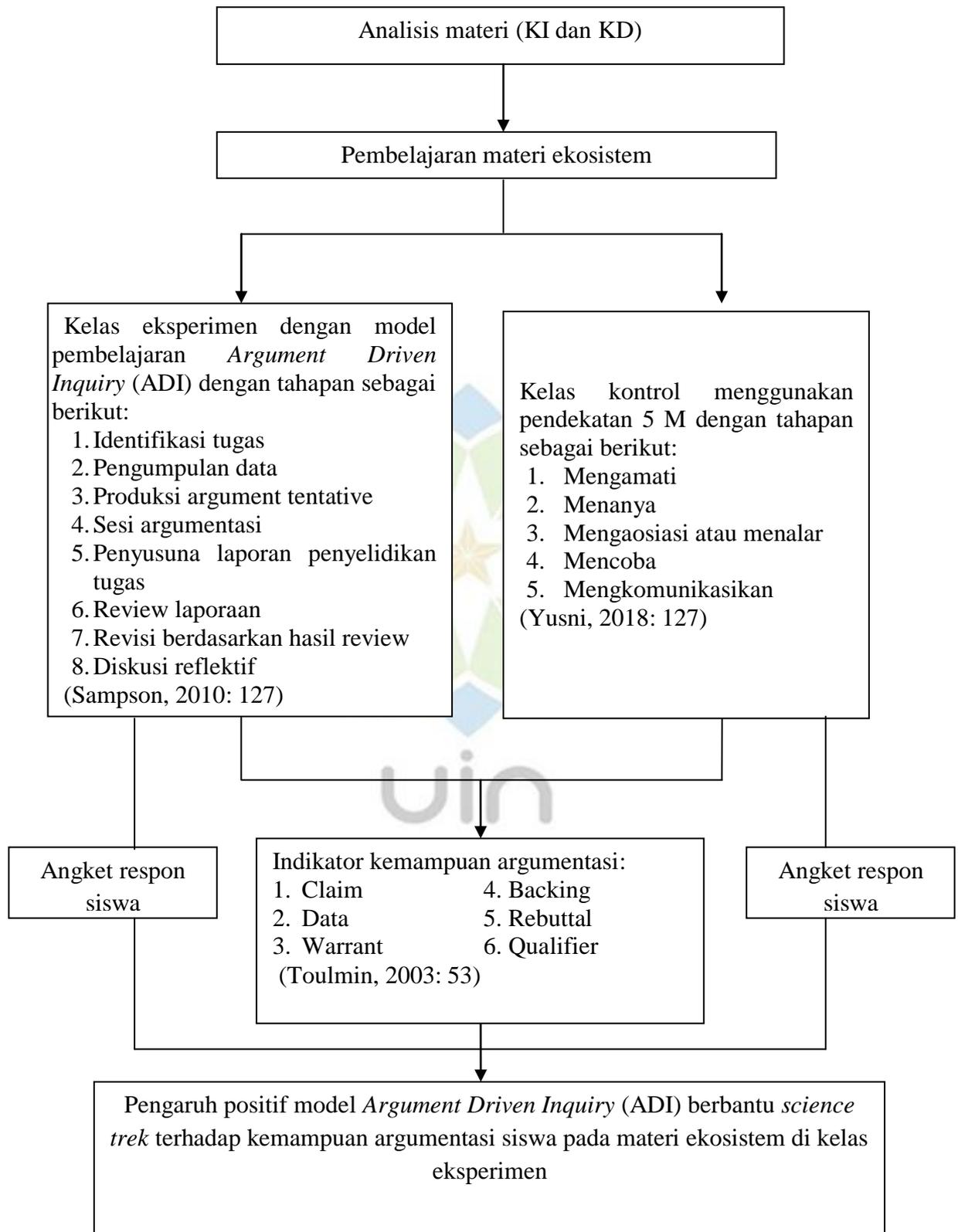
Berdasarkan uraian diatas, maka kerangka berpikir pada penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 1.1.

F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang uraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian yaitu “Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) Berbantu *Science Trek* Berpengaruh Positif Terhadap Kemampuan Argumentasi Siswa Pada Materi Ekosistem” ialah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantu *science trek* terhadap peningkatan kemampuan argumentasi siswa pada materi ekosistem).

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat pengaruh model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) berbantu *science trek* terhadap peningkatan kemampuan argumentasi siswa pada materi ekosistem).



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

G. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Shofiyyatun, Nurlaelah dan Setiawati (2017) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa siswa mampu berargumen setelah pembelajaran dengan model ADI. Siswa yang mampu mengutarakan argument juga memiliki kemampuan berpikir kritis agar siswa dapat memberikan argument yang baik dan benar sesuai dengan fakta yang ditemukan. Argumentasi yang memiliki keterkaitan dengan berpikir kritis mendorong siswa untuk mempelajari pengamatan secara logis dan ilmiah.
2. Ningtyas, Ninda (2018) dalam skripsi yang ditulisnya menyatakan bahwa terjadi peningkatan kemampuan argumentasi secara signifikan pada siswa setelah pembelajaran menggunakan model *Argument Driven Inquiry* (ADI). Pada proses pembelajaran hampir seluruh sintak kegiatan terlaksana.
3. Miaturrohmah (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan berargumen siswa mengalami peningkatan setelah melalui proses pembelajaran dengan model *Argument Driven Inquiry* (ADI), dimana pembelajaran tersebut menggunakan materi pembelajaran yang menginspirasi dan sesuai dengan konteks pembelajaran.
4. Fatmawati (2017) dalam hasil penelitiannya membuktikan bahwa terjadi peningkatan secara signifikan kemampuan argumentasi siswa pada pembelajaran biologi. Kemampuan argumentasi tersebut meningkat seiring dengan diterapkannya model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI).
5. Nurjanah (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) memberikan pengaruh terhadap kemampuan argumentasi siswa. Berdasarkan hasil penelitian, penerapan model ADI pada materi biologi efektif meningkatkan kemampuan argumentasi.
6. Karlina (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kualitas kemampuan argumentasi siswa dapat dikatakan kuat dengan pengarahan

pembelajaran secara inkuiri. Siswa akan berpikir secara rasional melalui pemahaman yang mereka dapat melalui sajian masalah.

7. Arbian (2022) dalam penelitian mengenai *website* pembelajaran menyatakan bahwa penggunaan *website* efektif sebagai media pembelajaran. Siswa dapat memanfaatkan teknologi untuk kegiatan pembelajaran secara fleksibel dan praktis serta meningkatkan pembelajaran yang dinamis.
8. Peprizal (2020) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pemilihan media sangat penting dalam pembelajaran. Hasil belajar siswa serta pencapaian kemampuan akhir juga dipengaruhi oleh pemilihan media pembelajaran. Penggunaan *website* dikatakan dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

