

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana yang dilakukan melalui proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan seluruh potensi yang ada pada diri manusia. Pendidikan merupakan upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa sesuai dengan cita-cita bangsa yang tertuang dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945. Sistem Pendidikan di Indonesia diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003. Beberapa penelitian dilakukan untuk memperoleh informasi yang akurat mengenai mutu pendidikan dan sistem pendidikan yang berlangsung di berbagai negara. Salah satunya *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang diselenggarakan oleh *The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*.

Hasil terbaru PISA 2022 diketahui bahwa dalam kategori sains Indonesia mendapat peringkat 69 dari 79 negara. Indonesia memperoleh skor rata-rata pada kategori sains sebesar 398 dari skor rata-rata OECD 472. Skor rata-rata sains yang rendah tersebut mencerminkan fenomena umum prestasi belajar IPA siswa Indonesia. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang berisi tentang alam semesta dan segala isinya (Refiyeti, 2023). IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang menuntut siswa harus aktif pada saat pembelajaran.

Fenomena yang sering terjadi saat ini yaitu proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga siswa hanya sebagai obyek pembelajaran saja (Setyobudi, 2017). Konsep yang diajarkan oleh guru hanya dipresentasikan pada layar mediator dan disampaikan secara lisan. Siswa hanya mendengarkan serta mencatat hal penting yang dikemukakan guru sehingga pada pembelajaran kegiatan proses belajar mengajar hanya didominasi oleh pengajar. Pembelajaran tersebut mengakibatkan siswa menjadi bersikap pasif, akibatnya siswa mudah jenuh, kurang inisiatif, dan bergantung pada pengajar sehingga mengakibatkan rendahnya kemandirian dan keterampilan argumentasi ilmiah siswa.

Berdasarkan kedua temuan tersebut peneliti melakukan observasi di MA An-Nur Kota Cirebon menunjukkan bahwa masih rendahnya argumentasi ilmiah siswa terutama pada kelas X terlihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan, dimana hanya beberapa siswa yang memiliki nilai di atas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Adapun KKM mata pelajaran Biologi yaitu 75, hal tersebut juga dikarenakan artinya siswa hanya bergantung pada materi yang disampaikan guru, siswa kurang percaya diri ketika guru meminta siswa untuk maju kedepan, serta siswa kurang inisiatif untuk belajar mandiri. Proses pembelajaran yang hanya tatap muka, dan terkadang masih konvensional atau pembelajaran masih berpusat pada guru.

Selain itu, materi virus yang relatif abstrak dan kompleks juga menjadi kendala bagi siswa dalam memahami dan mengembangkan argumentasi ilmiah. Materi ini membutuhkan pendekatan pembelajaran yang mampu menghubungkan konsep teori dengan fenomena nyata serta mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru dituntut untuk menerapkan model pembelajaran yang

efektif dan inovatif untuk meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa. Salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki siswa adalah keterampilan argumentasi ilmiah, yaitu kemampuan untuk menyusun, menyampaikan, dan mempertahankan argumen berdasarkan bukti dan alasan yang logis dalam konteks ilmiah. Keterampilan argumentasi ilmiah menjadi sangat penting dalam pembelajaran sains, khususnya materi virus pada kelas X. Materi virus tidak hanya membutuhkan pemahaman konsep dasar, tetapi juga memerlukan kemampuan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mengkomunikasikan fenomena biologis yang kompleks. Dengan keterampilan argumentasi ilmiah yang baik, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep virus secara lebih bermakna.

Salah satunya model pembelajaran *Problem solving* (pemecahan masalah) merupakan salah satu bentuk model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran *Problem solving* (pemecahan masalah) kepada siswa memiliki peran penting karena dalam metode ini mengandung unsur-unsur investigasi dan penemuan, sehingga konsep pembelajaran IPA khususnya biologi yang cenderung mempelajari dan mengamati sangat cocok untuk menerapkan model pembelajaran *Problem solving*. Penggunaan model ini memiliki beberapa keuntungan diantaranya siswa dapat belajar sambil bekerja, sehingga proses pembelajaran menjadi sangat menyenangkan karena bisa saja dilakukan diluar sekolah. Materi Virus yang dipilih dalam penelitian ini merupakan materi Biologi kelas X yang terdapat dalam pembelajaran tingkat SMA/MA sederajat. Virus sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, dengan begitu siswa akan lebih mudah memahami pembelajaran yang terdapat dalam materi ini. Materi pada bab ini terdiri atas struktur virus, replikasi virus dan peranan virus dalam kehidupan manusia.

Teknologi merupakan salah satu sarana yang dapat memajukan dunia pendidikan. Teknologi dapat digunakan sebagai pemecahan masalah Pendidikan, yang akan memberikan manfaat peningkatan kualitas Pendidikan (Pratama, dkk, 2017; Wulandari, dkk, 2020). Perkembangan teknologi yang begitu cepat menyebabkan media cetak akan ditinggalkan dan beralih pada teknologi komputer dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya bahan ajar yang berbasis digital seperti *E-book*. Perkembangan teknologi yang cepat sesungguhnya dapat membantu pendidik untuk dapat lebih berinovasi dalam mengembangkan bahan ajar. Tetapi masalah yang sering terjadi pada saat ini yaitu banyak guru yang masih menggunakan bahan ajar konvensional.

E-modul merupakan bahan ajar yang dikemas secara digital. E-modul dapat membantu guru memfasilitasi siswa dalam belajar (Asrial, dkk, 2020; Citrawathi, dkk, 2016). (Diantari, dkk, 2018; Udayana, dkk, 2017) menyatakan bahwa E-modul merupakan media pembelajaran digital yang disusun sistematis sehingga siswa dapat belajar mandiri dan memecahkan masalah yang ada. Berdasarkan pendapat tersebut, maka disimpulkan bahwa E-modul merupakan bahan ajar digital yang disusun sistematis yang disajikan dalam bentuk elektronik. E-modul dapat meningkatkan minat serta motivasi siswa dalam belajar. Hal tersebut dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Wirawan, dkk (2017) yang menyatakan bahwa bahwa E-modul dapat meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa sehingga cocok digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Aryawan, dkk (2018) menyatakan bahwa E-modul interaktif dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa.

Peserta didik saat ini lebih dibekali untuk mengembangkan keterampilan

berpikir yang diperlukan dalam memahami persaingan global berkat dunia yang semakin mengglobal. Keterampilan berpikir ini tidak hanya terkait dengan menghafal dan memahami informasi, tetapi peserta didik harus mampu menerapkan pengetahuan yang dipelajari di sekolah untuk memecahkan masalah dunia nyata. Oleh karena itu, peserta didik didorong untuk menyadari setiap masalah yang muncul, bereaksi terhadapnya dan membuat keputusan untuk memecahkan masalah tersebut. Keterampilan berpikir yang terkait adalah keterampilan penalaran atau lebih tepatnya keterampilan argumentasi (Herawati et al., 2019).

Salah satu keterampilan peserta didik adalah keterampilan argumentasi. Pembelajaran IPA memerlukan kemampuan penalaran agar peserta didik mampu berpikir logis dan benar-benar menjelaskan fenomena yang dipelajari. Menurut Zohar & Nemet (dalam Marhamah et al., 2017) berpendapat bahwa keterampilan argumentasi berperan penting dalam membangun kepercayaan diri peserta didik untuk mengartikulasikan suatu teori tentang konsep atau pengetahuan yang dipelajarinya. Selain itu, keterampilan penalaran dapat mengajarkan peserta didik untuk mengetahui fenomena ilmiah yang terjadi dalam kehidupan berdasarkan konsep-konsep ilmiah (Minin & Fauziah, 2022).

Argumentasi adalah suatu bentuk diskusi yang melibatkan proses berpikir dan memicu berpikir kritis. Saat ini, informasi mengenai isu-isu kontroversial di Indonesia tidak hanya disebarkan lewat televisi dan media cetak, tapi juga melalui media online. Peserta didik tidak boleh menerima informasi secara langsung, tetapi harus dapat menilai kebenaran dari informasi tersebut. Masalah dapat menimbulkan pro dan kontra, dan untuk memutuskan masalah ini memerlukan penalaran. Oleh karena itu, kebiasaan berargumen sangat penting dalam kehidupan sehari-hari,

karena berargumen melibatkan pengambilan keputusan yang benar serta logis tentang isu-isu kontroversial (Herawati et al., 2019).

Argumentasi bukan hanya satu bagian yang terpisah dalam pembelajaran. Argumentasi merupakan sebuah aktivitas sistematis yang dimulai dari pengetahuan dan keterampilan guru akan argumentasi tersebut. Adanya pengetahuan dan keterampilan argumentasi dalam diri seorang guru ataupun calon guru dapat ditunjukkan dari cara guru memilih metode dalam pembelajaran. Pemilihan metode pembelajaran menemukan langsung akan sangat mempengaruhi keterampilan argumentasi seperti model pembelajaran inkuiri dan Problem Based Learning (PBL) (Diniya, 2019; Diniya et al., 2019; Lazarou et al., 2016, 2017; Pratiwi et al., 2019).

Berdasarkan hal tersebut, penerapan model pembelajaran problem solving berbantuan modul digital diharapkan dapat meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa kelas X pada materi virus di MA An-Nur Kota Cirebon. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan yang lebih baik, tetapi juga berlatih menyusun dan mempertahankan argumen ilmiah secara sistematis dan logis. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih efektif, menarik, dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21, maka peneliti akan mengadakan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* Berbantuan Modul Digital Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa Kelas X Pada Materi Virus Di MA An-Nur Kota Cirebon”**.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka terdapat beberapa masalah yang dapat di identifikasikan sebagai berikut:

1. Pembelajaran masih berpusat pada guru
2. Penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi
3. Banyak siswa yang mendapatkan hasil belajar kurang atau di bawah dari KKM yang ditentukan

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada siswa kelas X di MA An-Nur Kota Cirebon
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah *problem solving*
3. Media yang digunakan adalah modul digital buatan peneliti yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran.
4. Keterampilan yang menjadi fokus penelitian adalah keterampilan argumentasi ilmiah, dengan indikatornya *claim*, *backing*, *warrant*, dan *rebuttal*.

## 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana aktivitas siswa dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan modul digital untuk meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah kelas X pada materi virus di MA An-Nur Kota Cirebon?
2. Apakah terdapat pengaruh terhadap model pembelajaran *problem solving* berbantuan modul digital pada siswa kelas X pada materi virus di MA An-Nur Kota Cirebon?

3. Bagaimana respon siswa dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan modul digital pada siswa kelas X pada materi virus di MA An-Nur Kota Cirebon?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis aktivitas siswa dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan modul digital untuk meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah kelas X pada materi virus di MA An-Nur Kota Cirebon.
2. Mengetahui pengaruh terhadap model pembelajaran *problem solving* berbantuan modul digital pada siswa kelas X pada materi virus di MA An-Nur Kota Cirebon.
3. Mengetahui respon siswa dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan modul digital pada siswa kelas X pada materi virus di MA An-Nur Kota Cirebon.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Secara Teoritis
  - a. Memberikan sumbangan pemikiran dan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan Pendidikan untuk kemajuan Pendidikan baik secara umum.
  - b. Sebagai bahan masukan bagi peneliti selanjutnya yang berhubungan dengan dunia pendidikan.
2. Secara Praktis
  - a. Bagi Peneliti  
Penelitian ini dapat menambah pengalaman bagi peneliti dalam menerapkan ilmu yang diperoleh tentang penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan modul digital untuk meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa.
  - b. Bagi Guru  
Penggunaan model *Problem Solving* berbantuan modul digital dapat memberikan alternatif dalam pembelajaran di kelas.
  - c. Bagi Siswa  
Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan bermanfaat sebagai upaya untuk membantu meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa.