

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Beberapa penyakit yang dialami oleh manusia banyak yang disebabkan oleh infeksi virus. Penyakit yang menyerang manusia yang disebabkan oleh infeksi virus diantaranya adalah cacar air, herpes, polio, influenza, AIDS, campak, dan lain sebagainya. Infeksi virus menjadi penyebab terbesar yang mengakibatkan penyakit yang menyerang pada manusia. Namun kebanyakan orang masih keliru dengan pengobatan yang dilakukan terhadap infeksi virus yaitu dengan pemberian antibiotik (Judarwanto, 2010). Pemberian antibiotik merupakan kesalahan yang sering terjadi pada penderita infeksi virus, sebab antibiotik berfungsi untuk membunuh mikroorganisme seperti bakteri atau jamur. Struktur antara bakteri dengan virus sudah jelas berbeda. Penggunaan antibiotik justru dapat menyebabkan resistensi bakteri. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman orang-orang terkait infeksi virus masih terdapat kekeliruan. Sehingga diperlukan pemahaman yang benar tentang infeksi virus pada tubuh manusia melalui proses pembelajaran.

Infeksi virus erat kaitannya dengan sistem pertahanan tubuh manusia. Sehingga pada penelitian ini, siswa dilibatkan dalam suatu pembelajaran yang mengembangkan kemampuan bernalarnya pada bab sistem pertahanan tubuh manusia. Dalam dunia pendidikan, salah satu kemampuan siswa yang perlu dikembangkan adalah penalaran. Penalaran ilmiah merupakan kumpulan kemampuan yang diperlukan untuk melakukan praktik/ latihan ilmiah, yakni kemampuan yang berhubungan dengan pengumpulan dan analisis bukti, seperti halnya kemampuan yang digunakan untuk mengajukan argumen berdasarkan bukti yang diperoleh (Koenig, Schen, dan Bao, 2012). Penalaran merupakan hal yang penting dimiliki oleh siswa, sebab penalaran memiliki peran yang krusial dalam memecahkan permasalahan sains baik bersifat formal yang ditandai dengan aturan yang logis dan matematis maupun nonformal (Yang & Tsai, 2010).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penalaran ilmiah seseorang mampu dilatih dan dikembangkan melalui faktor-faktor seperti kegiatan pembelajaran inkuiri, pembelajaran dengan representasi, penugasan terstruktur, jenis asesmen yang digunakan, diskusi kelas, diskusi kelompok, serta pertanyaan divergen yang diberikan kepada siswa (Herawati, 2015). Latihan dalam penalaran ilmiah memiliki pengaruh jangka panjang terhadap prestasi akademik siswa (Adey & Shayer, 1994, dalam Chen & She, 2014). Selain itu beberapa penelitian lain (Voss & Wiley, 1997; Wiley & Voss, 1999; Zohar & Nemet, 2002; Mason, 2001, dalam Kuhn & Udell, 2003) telah menunjukkan bahwa membangun argumen dan terlibat dalam diskusi meningkatkan pemahaman konseptual materi pelajaran di sekolah, baik pada anak-anak maupun mahasiswa. Sehingga pada penelitian ini, proses pembelajaran yang berlangsung merupakan pembiasaan pembelajaran yang mengembangkan kemampuan bernalar siswa.

Di beberapa negara seperti Amerika Serikat, perkembangan kemampuan untuk bernalar secara ilmiah telah lama menjadi tujuan utama dalam pendidikan, khususnya untuk bidang matematika dan sains. Namun pada umumnya pembelajaran sains di kelas lebih menekankan pada kerja praktik daripada melibatkan siswa dalam proses berpikir melalui serangkaian wacana ilmiah seperti diskusi, argumentasi dan negosiasi (Kim&Song dalam Roshayanti, 2012). Sementara itu, untuk mendukung penalaran ilmiah, keterlibatan serta aktivitas yang dilaksanakan oleh guru harus mempertimbangkan konten yang diajarkan, kemampuan kognitif peserta didik, serta asesmennya (Klahr *et al.*, 2011, dalam Varma, 2014). Seperti yang disampaikan oleh Adey & Shayer, 1994; Chen & Klahr, 1999, (dalam Chen & She, 2014) bahwa keterampilan bernalar ilmiah dapat dikembangkan melalui latihan. Sehingga aktivitas pembelajaran yang direncanakan oleh guru mampu merangsang siswa untuk bernalar ilmiah.

Di Indonesia sendiri, penalaran merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa. Kemampuan bernalar menjadi salah satu tuntutan dalam aspek keterampilan siswa pada kurikulum 2013. Hal ini termuat pada lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) nomor 69 tahun 2013 tentang

**Hanna Fauziah, 2016**

***Pemahaman dan Penalaran Siswa SMA dalam Pengambilan Keputusan tentang Infeksi Virus Pada Tubuh Manusia***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kerangka dasar dan struktur kurikulum Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah yaitu pada Kompetensi Inti 4 yang berisi “Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan”.

Selain itu, kemampuan bernalar penting dimiliki oleh siswa sebab dengan bernalar siswa mampu mengambil suatu keputusan dengan matang. Karena dengan kemampuan bernalarnya, ia akan mampu menghadirkan fakta-fakta yang dapat mendukung pengambilan keputusannya serta dapat mempertimbangkan segala dampak yang mungkin akan terjadi. Sehingga penalaran penting dalam pengambilan suatu keputusan. Seperti yang diungkapkan oleh Heath, *et al.*, (1987 dalam Khishfe, 2012) bahwa ada beberapa argumen atau penalaran berkaitan dengan keterampilan pengambilan keputusan dan penerapannya dalam kurikulum sains sekolah. Dalam membuat suatu keputusan, kita membutuhkan informasi ilmiah dan cara-cara ilmiah yang memungkinkan manusia untuk memainkan peran yang lebih aktif dan efektif dalam bermasyarakat dan akan meningkatkan kesadaran manusia pada pilihan dan pengambilan keputusan (Ratcliffe & Grace, 2003 dalam Khishfe, 2012).

Pada penelitian ini, materi yang dibahas yaitu sistem pertahanan tubuh manusia dengan terdapat di dalamnya KD 3.14 Mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip sistem pertahanan tubuh manusia untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program imunisasi sehingga dapat terjaga proses fisiologi di dalam tubuh. Pada KD tersebut terdapat keterkaitan dengan penelitian yaitu infeksi virus pada tubuh manusia yang merupakan salah satu proses yang berpengaruh terhadap sistem pertahanan tubuh manusia.

Virus menjadi topik utama dalam penelitian ini karena sampai saat ini virus merupakan salah satu penyebab penyakit yang menyerang manusia. Banyak sekali penyakit yang diakibatkan oleh infeksi virus, dari mulai yang ringan hingga yang berat. Namun masih ditemukan kekeliruan dalam pemahaman tentang infeksi virus pada tubuh manusia. Sehingga topik mengenai infeksi virus sangat penting dipahami oleh siswa. Siswa SMA diharapkan dapat mengambil keputusan yang kompeten

**Hanna Fauziah, 2016**

***Pemahaman dan Penalaran Siswa SMA dalam Pengambilan Keputusan tentang Infeksi Virus Pada Tubuh Manusia***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengenai topik yang sedang dikaji yaitu infeksi virus pada tubuh manusia. Untuk mencapai tujuan ini, pengajaran ilmu pendidikan perlu ditunjang terkait materi yang dibahas yaitu infeksi virus pada tubuh manusia melalui bab sistem pertahanan tubuh manusia. Hal ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksikan masalah yang relevan dengan kehidupan mereka sendiri dan mempersiapkan mereka untuk membuat keputusan yang penting dalam mengembangkan pengetahuan ilmiah siswa secara luas (Zeidler, *et al.*, 2003 dalam Khishfe, 2012). Dalam arti bahwa pengambilan keputusan adalah proses belajar.

Pengambilan keputusan yang tepat diharapkan dapat meminimalisir semakin berkembangnya wabah penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus. Oleh karena itu penelitian ini menarik untuk diteliti. Maka dibuatlah suatu rumusan masalah untuk menganalisis pemahaman dan penalaran siswa SMA dalam pengambilan keputusan tentang infeksi virus pada tubuh manusia.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana pemahaman dan penalaran siswa SMA dalam pengambilan keputusan tentang infeksi virus pada tubuh manusia?

## **C. Pertanyaan Penelitian**

Adapun pertanyaan penelitian yang dijabarkan dari rumusan masalah ialah:

1. Bagaimana pemahaman siswa tentang infeksi virus pada tubuh manusia?
2. Bagaimana penalaran siswa tentang infeksi virus pada tubuh manusia?
3. Bagaimana dasar pengambilan keputusan siswa tentang infeksi virus pada tubuh manusia?

## **D. Definisi Operasional**

1. Pemahaman siswa tentang infeksi virus pada tubuh manusia pada penelitian ini adalah setiap informasi atau konsep-konsep yang disampaikan oleh siswa ketika sebelum dan setelah proses pembelajaran yang mengembangkan keterampilan bernalar pada bab sistem pertahanan tubuh manusia. Pemahaman siswa ini diukur

Hanna Fauziah, 2016

*Pemahaman dan Penalaran Siswa SMA dalam Pengambilan Keputusan tentang Infeksi Virus Pada Tubuh Manusia*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

melalui tes uraian tertulis lalu dianalisis menggunakan rubrik kategori pemahaman yang terdiri dari Benar (B), Tidak Lengkap (TL), dan Miskonsepsi (M)

2. Penalaran siswa tentang infeksi virus pada tubuh manusia adalah kemampuan proses berpikir siswa dalam menghubungkan pendapat atau argumen dengan didukung oleh fakta-fakta atau bukti yang saling keterkaitan tentang infeksi virus pada tubuh manusia. Penalaran siswa pada penelitian ini diukur melalui tes uraian tertulis saat sebelum dan setelah pembelajaran yang mengembangkan kemampuan bernalar siswa pada bab sistem pertahanan tubuh manusia yang dianalisis melalui dua aspek yaitu level argumentasi dan tingkat koherensi.
3. Dasar pengambilan keputusan tentang infeksi virus pada tubuh manusia adalah keputusan yang dipilih oleh siswa untuk memberikan solusi tentang upaya agar terhindar dari penyakit yang diakibatkan oleh infeksi virus pada tubuh manusia. Dasar pengambilan keputusan ini diukur melalui tes uraian tertulis pada saat sebelum dan setelah pembelajaran yang mengembangkan kemampuan bernalar siswa pada bab sistem pertahanan tubuh manusia. Kemudian dianalisis berdasarkan kategori dasar pengambilan keputusan penalaran informal yang terdiri dari Rasionalistik (R), Emotif (E), dan Intuitif (I).

## **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini diantaranya adalah untuk: (1) memperoleh gambaran tentang pemahaman siswa di Sekolah Menengah Atas mengenai infeksi virus pada tubuh manusia; (2) memperoleh gambaran tentang penalaran siswa di Sekolah Menengah Atas dengan berdasarkan komponen kelengkapan dan kekuatan argumentasi siswa; serta (3) memperoleh suatu dasar pengambilan keputusan yang diambil oleh siswa Sekolah Menengah Atas mengenai infeksi virus pada tubuh manusia.

## **F. Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Penelitian ini memberikan kontribusi pengetahuan mengenai pemahaman dan penalaran dalam pengambilan keputusan siswa SMA yang saat ini masih jarang diteliti di Indonesia.
2. Menambah wawasan tentang capaian penalaran siswa melalui proses pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan bernalarnya
3. Hasil penelitian dapat dijadikan rujukan bagi pendidik dalam merancang proses pembelajaran yang dapat melatih siswa untuk bernalar
4. Hasil penelitian dapat dijadikan salah satu sumber referensi bagi peneliti yang akan melakukan penelitian dalam lingkup pemahaman, penalaran dan pengambilan keputusan.

## **G. Struktur Organisasi Skripsi**

Penelitian ini berjudul “Penalaran Dalam Pengambilan Keputusan Siswa SMA Tentang Infeksi Virus Pada Tubuh Manusia”. Laporan hasil penelitian ini ditulis dalam bentuk skripsi dengan sistematika sebagai berikut.

### **1. Bab I Pendahuluan**

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah, pertanyaan penelitian yang menjadi acuan penelitian, definisi operasional, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

### **2. Bab II Kajian Pustaka**

Pada bab ini dijelaskan mengenai dasar-dasar teori yang berkaitan dengan setiap konsep yang berhubungan dengan penelitian ini, diantaranya adalah penalaran, argumentasi dalam penalaran, dasar pengambilan keputusan, serta pemahaman tentang infeksi virus.

3. Bab III Metode Penelitian

Pada bab ini dibahas mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian, diantaranya mencakup desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrument penelitian, prosedur penelitian, serta analisis data yang dilakukan

4. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Dalam bab ini diuraikan mengenai hasil temuan dan pembahasan secara terperinci dan disusun secara tematik. Pembahasan ini dilengkapi dengan kajian pustaka yang relevan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya.

5. Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi

Bab ini berisi mengenai simpulan yang ditarik dari keseluruhan tahapan penelitian. Kemudian pada bab ini juga berisi mengenai implikasi dan rekomendasi yang dibuat oleh penulis untuk penelitian serupa di masa mendatang.