

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran merupakan kegiatan atau proses yang dilakukan untuk memperoleh ilmu. Pembelajaran merupakan usaha yang dilakukan untuk memfasilitasi terjadinya proses belajar pada anak didik. Banyak sekali jenis pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah yang termasuk kedalam pembelajaran sains. Pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang terdiri dari produk dan proses. Pembelajaran biologi merupakan salah satu contoh pembelajaran sains yang menjadi wadah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan sikap dan nilai serta tanggung jawab kepada lingkungan (Hamidah, Sari, & Budianingsih, 2014).

Hal-hal dalam pembelajaran biologi yang perlu diakomodasi oleh guru adalah mampu melibatkan konsep-konsep yang telah dimiliki siswa, mengembangkan keterampilan esensial yaitu komunikasi, manipulasi, dan berpikir secara bebas, dan kemampuan kerja sama, dan penerapan konsep-konsep. Selain itu juga perlu melibatkan ranah afektif, mencakup minat, keterlibatan, dan aplikasi (Haigh, 1996). Hal ini dapat dilaksanakan dan dikembangkan dalam praktikum (Adisedjaja, 2009).

Salah satu syarat dalam pembelajaran biologi adalah kegiatan praktikum. Praktikum merupakan kegiatan pembelajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan mengaplikasikan teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun di luar laboratorium (Suryaningsih, 2017). Praktikum dalam pembelajaran Biologi merupakan metode yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran (Rustaman, 2005). Pembelajaran praktikum di laboratorium memberikan pengalaman langsung, sehingga mampu mengubah persepsi siswa tentang hal-hal penting (Watson dkk., 1995).

Kegiatan praktikum dalam materi Biologi akan membangkitkan rasa ingin tahu dan sikap ilmiah siswa terhadap fenomena alam, serta menantang untuk berpikir kritis dalam mencari alternatif pemecahan terhadap suatu masalah

(Suryaningsih, 2017). Praktikum juga membuat siswa memahami pembelajaran di bidang ilmiah secara mendalam (Makransky dkk., 2016). Oleh karena itu pembelajaran Sains seperti Biologi sebaiknya diajarkan melalui praktikum. Tetapi kegiatan praktikum jarang dilakukan oleh para guru karena beberapa alasan, diantaranya tidak ada waktu khusus untuk praktikum, tidak memadai alat-alat dan bahan praktikum, dan sebagian lagi tidak menguasai cara kerja di laboratorium (Adisedjaja, 2009).

Laboratorium dibangun berdasarkan suatu kesadaran penuh bahwa pembelajaran di laboratorium mempunyai posisi penting dalam pendidikan, karena dalam rangka mencapai tujuan yang bersifat multi dimensi dalam proses pembelajaran (Hudha, 2002). Keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotor harus disertakan dalam pembelajaran supaya tercapainya tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran praktikum, keterampilan kognitif dan motorik dapat dipelajari dengan lebih baik (Ullah dkk., 2016). Sebelum pembelajaran, guru harus mengajarkan siswa mengenai latihan teknis di laboratorium supaya siswa tidak salah menggunakan alat laboratorium dan tidak terjadi kerusakan, namun hal ini tentu menguras waktu dan biaya yang dikeluarkan lebih mahal (Makransky dkk., 2016). Terkadang, ada beberapa kendala seperti waktu, keamanan dan biaya untuk mendirikan laboratorium di sekolah. Kendala-kendala ini tentunya harus diatasi dengan berbagai cara, salah satu cara yang bisa digunakan adalah dengan menggunakan praktikum berbasis komputer yang mencakup beberapa jenis, salah satunya adalah laboratorium virtual (Muhamad dkk., 2010).

Laboratorium virtual dianggap sebagai landasan utama dalam pembelajaran berbasis teknologi (Babateen, 2011). Dilihat dari prosedurnya, laboratorium virtual sangat mirip dengan laboratorium tradisional (Al-Baiati, 2006). Kemiripan laboratorium virtual dengan laboratorium tradisional adalah karena pembuatan aplikasi laboratorium virtual meniru laboratorium tradisional sedemikian rupa sehingga siswa tidak merasa asing saat menggunakan laboratorium virtual (Liu dkk., 2015). laboratorium virtual menjadi alternatif bagi siswa untuk melakukan praktikum yang sulit dilakukan pada laboratorium tradisional (Havlícková dkk.,

2018). Siswa yang telah menggunakan laboratorium virtual memiliki hasil keterampilan laboratorium yang sama dengan siswa yang praktikum pada laboratorium tradisional dan dibimbing oleh guru (Makransky dkk., 2016).

Laboratorium virtual memiliki kelebihan dibandingkan dengan laboratorium tradisional. Diantaranya kelebihan tersebut adalah untuk mencapai tujuan pembelajaran lebih mudah, biaya yang dikeluarkan lebih murah, dan latihan pada laboratorium virtual 10 kali lebih cepat dibandingkan laboratorium tradisional (Dyrberg dkk., 2017). Penggunaan laboratorium virtual lebih praktis digunakan karena guru tidak perlu kesulitan mempersiapkan alat-alat laboratorium dan mengeluarkan biaya yang cukup besar (Scheckler, 2003). Selain itu, penggunaan laboratorium virtual sebagai sarana praktikum untuk siswa jauh lebih efisien dan efektif karena siswa merasa lebih mudah mengoperasikan laboratorium virtual dan meminimalisir kesalahan (Makransky dkk., 2016). Kelebihan lain dari laboratorium virtual yaitu memfasilitasi siswa untuk menggali pengalaman yang lebih luas dibandingkan dengan laboratorium tradisional (Koretsky dkk., 2011).

Melalui penggunaan laboratorium virtual, siswa dapat memperkuat materi konseptual, dan meningkatkan keterampilan praktikum. Keterampilan yang dapat ditingkatkan seperti menganalisis data praktikum, membaca literatur penelitian, melaksanakan langkah-langkah praktikum dan menuliskan serta melaporkan penulisan hasil praktikum (Boyer, 2003). Selain itu, laboratorium virtual juga mempermudah siswa untuk melakukan tugas yang cukup sulit. Penggunaan laboratorium virtual ini meningkatkan kemampuan kognitif seperti visual, aural, dan haptic (Ullah dkk., 2016).

Seringkali dalam kegiatan praktikum, siswa berhadapan dengan berbagai kesulitan. Kesulitan dalam kegiatan praktikum didasari oleh bermacam – macam faktor, diantaranya kurangnya efikasi diri yang dimiliki siswa (Aydın, 2015). Rendahnya efikasi diri siswa saat praktikum disebabkan karena siswa merasa praktikum sulit dilakukan sehingga tidak percaya diri untuk menyelesaikan praktikum (Bautista & Boone, 2015). Efikasi diri adalah tingkat kepercayaan diri individu dalam kemampuan mereka untuk mengelola tugas-tugas tertentu dan hal

ini mempengaruhi bagaimana orang berpikir, bertindak dan memotivasi diri mereka sendiri. Efikasi diri memiliki 3 dimensi, yaitu tingkat (*level*), kekuatan (*strength*) dan generalisasi (*generality*) (Bandura, 1997). Siswa dengan efikasi diri yang rendah cenderung tidak mempersiapkan diri untuk praktikum dan menghindari kesulitan pada kegiatan praktikum sehingga siswa tidak menyelesaikan tugas praktikum (Dyrberg dkk., 2017).

Efikasi diri sering dikaitkan sebagai bagian yang berpengaruh dalam pembelajaran. Siswa yang memiliki efikasi diri tinggi dapat menghadapi kesulitan dengan percaya diri, sedangkan siswa dengan efikasi diri yang rendah cenderung menghindari tugas (Bandura, 1997). Efikasi diri yang rendah akan sangat mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan tugasnya untuk mencapai hasil tertentu. Efikasi diri yang rendah berkaitan dengan kurangnya siswa mengetahui tentang kemampuan mereka dan untuk yakin pada dirinya sendiri dalam mengerjakan tugas yang diberikan kepada mereka (Adicondro & Purnamasari, 2012).

Faktor lain yang mendasari kesulitan siswa dalam pembelajaran Biologi adalah kurangnya motivasi yang dimiliki (Baker, 2004). Motivasi adalah tindakan untuk melakukan sesuatu. Terdapat 2 sub-dimensi pada motivasi akademik, yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik (Ryan & Deci, 2000). Siswa yang kurang motivasi dalam pembelajaran cenderung mempengaruhi proses pembelajaran dan kualitas pembelajaran menjadi tidak maksimal (Baker, 2004). Berdasarkan hasil penelitian, motivasi akademik memiliki efek positif pada kinerja dan pembelajaran siswa. Maka dari itu, mengevaluasi motivasi akademik siswa akan memberikan wawasan pada siswa mengenai Langkah-langkah untuk meningkatkan kinerja belajar mereka (Aydın, 2015).

Tingginya motivasi akademik yang dimiliki siswa akan memberikan pengaruh positif, yaitu meningkatkan kinerja pada pembelajaran dan meningkatkan prestasi siswa. Sedangkan motivasi belajar peserta didik yang rendah akan berakibat pada rendahnya dorongan untuk melakukan aktivitas belajar (Al-Ajami & Soeharto, 2014). Siswa yang memiliki motivasi akademis yang lebih tinggi cenderung bertahan untuk menyelesaikan tugas-tugas sulit, dan siswa yang memiliki motivasi

akademis yang lebih rendah cenderung untuk terus bekerja pada tugas-tugas yang mudah (Yoshida dkk., 2008).

Efikasi diri dan motivasi memiliki hubungan yang positif untuk siswa dalam pembelajaran (Aydın, 2015). Siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi dapat meningkatkan motivasi akademik (Ryan & Deci, 2000). Efikasi diri yang meningkat juga dapat menopang motivasi, contohnya anak-anak yang telah mengetahui tujuan pembelajaran mereka sendiri menunjukkan memiliki motivasi yang lebih besar daripada anak-anak yang tidak memiliki tujuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efikasi diri siswa tentang kemampuan mereka untuk memproses materi akademik secara kognitif dapat memengaruhi motivasi dan pembelajaran (Schunk, 1991). Siswa dengan efikasi diri yang tinggi cenderung mampu memotivasi diri mereka (Seifert, 2004). Efikasi diri dapat memprediksi motivasi di berbagai tingkat kemampuan siswa (Collins, 1982). Sehingga, penting untuk menganalisa hubungan efikasi diri dan motivasi akademik pada siswa agar pembelajaran biologi yang dilakukan siswa mencapai tujuan secara maksimal (Aydın, 2015).

Biologi sebagai bagian dari ilmu pengetahuan menjadi ilmu dasar yang mengalami perkembangan, dimana konsep-konsep yang diberikan harus seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Rustaman, 2007). Telah diketahui bahwa biologi juga merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mempunyai karakter unik (Redjeki, 2008). Dengan demikian untuk merancang pembelajaran biologi diperlukan berbagai alat dukung seperti: penggunaan media pembelajaran, sarana laboratorium, dll (Sudarisman, 2015).

Praktikum dengan menggunakan laboratorium virtual dapat meningkatkan efikasi diri dan motivasi siswa secara signifikan (Makransky dkk., 2016). Penggunaan laboratorium virtual dapat meningkatkan efikasi diri siswa (Bautista & Boone, 2015). Efikasi diri meningkat karena siswa lebih percaya diri dalam menyelesaikan tugas, dan merasa lebih nyaman mengoperasikan laboratorium virtual dibandingkan laboratorium tradisional, sedangkan motivasi akademik meningkat karena siswa menjadi lebih aktif saat berdiskusi mengenai pembelajaran setelah menggunakan laboratorium virtual. Diskusi lebih meningkat dikarenakan

ketertarikan siswa akan platform laboratorium virtual sehingga mereka cenderung termotivasi untuk menyelesaikan tugas pada laboratorium virtual dan mendiskusikan hasilnya dengan teman – teman nya (Dyrberg dkk., 2017). Siswa yang menggunakan laboratorium virtual memberik efek positif pada siswa (Nais, Sugiyarto, & Ikhsan, 2018). Platform pembelajaran yang beragam pada laboratorium virtual tidak hanya menambah pengalaman pembelajaran siswa, tetapi juga dapat meningkatkan motivasi mereka untuk belajar dan meningkatkan penilaian efikasi diri mereka (Makransky dkk., 2016).

Materi sistem pencernaan dianggap sulit bagi siswa dikarenakan luasnya materi, selain itu banyak terdapat istilah-istilah ilmiah atau nama latin yang susah untuk dihafalkan siswa dan sulit cara penulisannya (Wahyudi, 2015). Selain itu, kurang lengkapnya alat-alat peraga, alat bantu di laboratorium pada saat terlaksananya praktikum biologi pada materi sistem pencernaan menyebabkan siswa kesulitan saat mempelajarinya (Siregar, Restuati, Gultom, 2017). Kesulitan mempelajari materi tersebut akan mempengaruhi motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran (Triyanti, 2015). Maka dari itu perlu dicari alternatif pembelajaran konsep sistem pencernaan melalui penggunaan laboratorium virtual. Hal ini dikarenakan laboratorium virtual dapat membantu siswa mempelajari konsep abstrak dalam pembelajaran biologi (Muhamad dkk., 2010).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana efikasi diri dan motivasi akademik yang dimiliki siswa setelah menggunakan laboratorium virtual dalam pembelajaran sistem pencernaan?”

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dapat diajukan pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana efikasi diri yang dimiliki siswa setelah mendapatkan pembelajaran sistem pencernaan dengan menggunakan laboratorium virtual ?
2. Bagaimana motivasi diri yang dimiliki siswa setelah mendapatkan pembelajaran sistem pencernaan dengan menggunakan laboratorium virtual?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis efikasi diri dan motivasi akademik yang dimiliki siswa setelah menggunakan laboratorium virtual dalam pembelajaran sistem pencernaan. Berdasarkan tujuan umum tersebut, didapatkan tujuan khusus sebagai berikut.

1. Menganalisis efikasi diri siswa setelah mendapatkan pembelajaran sistem pencernaan dengan menggunakan laboratorium virtual.
2. Menganalisis motivasi diri siswa setelah mendapatkan pembelajaran sistem pencernaan dengan menggunakan laboratorium virtual.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk dapat memberikan informasi terkait efikasi diri dan motivasi akademik yang dimiliki oleh siswa dalam menunjang kemampuan siswa setelah menggunakan laboratorium virtual pada pembelajaran sistem pencernaan.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Efikasi diri yang dinilai dilihat pada 3 dimensi menurut Bandura (1977), yaitu tingkat (*level*), kekuatan (*strength*) dan generalisasi (*generality*)
2. Faktor motivasi akademik yang dinilai terdapat 2 sub-dimensi, yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik
3. Konsep sistem pencernaan yang akan dibahas meliputi penghitungan kalori pada makanan
4. Laboratorium virtual yang digunakan adalah aplikasi *ClassZone* mengenai menghitung kalori pada makanan yang dapat diakses melalui alamat web [https://www.classzone.com/books/hs/ca/sc/bio\\_07/labs.cfm](https://www.classzone.com/books/hs/ca/sc/bio_07/labs.cfm).

### 1.6 Asumsi

1. Efikasi diri merupakan kunci penting dalam kognitif siswa untuk menunjang motivasi dan pembelajaran siswa (Dinther, Dochy, & Segers, 2011)

2. Motivasi akademik adalah salah satu konsep psikologis terpenting dalam Pendidikan (Yoshida dkk., 2008)
3. Laboratorium virtual meningkatkan efikasi diri dan motivasi akademik (Dyrberg dkk., 2017)

### **1.7 Struktur Organisasi Skripsi**

Struktur organisasi penulisan skripsi ini mengikuti Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah UPI (2020) dimana struktur tersebut terdiri atas 5 bab yang saling berkaitan satu sama lain.

1. BAB 1 merupakan pendahuluan dalam skripsi yang berisi latar belakang, rumusan masalah yang dijabarkan dalam pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan penelitian, definisi operasional, asumsi, dan struktur organisasi skripsi
2. BAB 2 merupakan kajian pustaka yang berisi teori-teori yang akan mendukung isi dari skripsi ini. Teori tersebut mengenai hubungan efikasi diri dan motivasi akademik siswa melalui penggunaan laboratorium virtual dalam pembelajaran sistem pencernaan, serta penelitian-penelitian lain yang relevan dan mendukung penelitian ini.
3. BAB 3 merupakan metode penelitian yang menjabarkan mengenai desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrument penelitian, prosedur penelitian, dan cara analisis data
4. BAB 4 merupakan hasil dan temuan yang berisi pemaparan hasil dan temuan dari pengolahan data dan analisis data yang telah dilakukan, kemudian temuan tersebut dijelaskan dalam pembahasan berdasarkan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang didukung oleh teori dasar dan penelitian lain yang relevan
5. BAB 5 merupakan simpulan, implikasi dan rekomendasi yang didapatkan dari penelitian