

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Proses pembelajaran sekarang ini seringkali masih kurang melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan pembelajaran dan cenderung bersifat *teacher centered* atau berpusat pada guru saja (Sanjaya, 2007). Solikhatun *et al.* (2015) menyatakan bahwa kebanyakan siswa menganggap pembelajaran Biologi merupakan pembelajaran yang bersifat menghafal, sehingga dalam proses pembelajaran siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatat apa yang mereka dengar. Selvanus *et al.* (2013) juga menyatakan bahwa kondisi nyata di lapangan yang dialami oleh siswa pada umumnya ialah pembelajaran biologi terkesan menakutkan dan sulit dimengerti karena banyak menggunakan istilah latin dan bahasa ilmiah.

Pandangan negatif dan proses pembelajaran yang dianggap siswa kurang menyenangkan menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dan kurang memiliki motivasi dalam belajar, sehingga sering kali siswa hanya menghafal informasi-informasi yang disampaikan oleh guru tanpa memahami apa sebenarnya yang ia hafal itu. Hal ini senada dengan pernyataan yang disampaikan oleh Wardani *et al.* (2009), bahwa pembelajaran di dalam kelas sering kali hanya diarahkan untuk menghafal informasi tanpa dituntut untuk memahami apa yang diingatkannya. Nwagbo & Uzoamaka (2011) juga menyatakan bahwa pembelajaran yang berpusat kepada guru di mana siswa hanya sebagai penerima pengetahuan secara pasif membuat siswa tidak memiliki pandangan yang positif terhadap pembelajaran. Kurang bermaknanya pembelajaran yang terjadi di dalam kelas mungkin merupakan salah satu penyebab mengapa siswa lebih cenderung menghafal dan bukannya memahami apa yang ia pelajari. Siswa cenderung lebih mudah kehilangan minat dan melupakan informasi yang didapatkan di dalam kelas disebabkan oleh pembelajaran yang pasif (Wood & Gentile, 2003). Pembelajaran yang monoton menyebabkan siswa kurang termotivasi untuk benar-benar memahami apa yang mereka pelajari, hal ini dapat diartikan bahwa pembelajaran yang terjadi di kelas belum terjadi secara baik dan optimal.

**Aprilliana Dwi Putri, 2022**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN PEMODELAN 3D UNTUK  
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMA PADA MATERI  
JARINGAN HEWAN**

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

Suatu pembelajaran dapat dikatakan baik apabila dalam prosesnya betul-betul memperhatikan keterlibatan siswa sehingga siswa dapat memiliki pengalaman belajar yang bermakna, Berry (2012) menyatakan bahwa pembelajaran bermakna merupakan pembelajaran yang memungkinkan orang-orang yang terlibat di dalamnya untuk melakukan lebih banyak makna kepada dunia di sekitar mereka, belajar terhadap hal-hal yang lebih realistis yang ditandai dengan pembelajaran yang lebih aktif, konstruktif, disengaja, otentik dan kooperatif. Dari pernyataan ini dapat kita lihat bahwa dalam proses pembelajaran dalam hal ini khususnya pembelajaran Biologi, guru dituntut untuk dapat menciptakan proses pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk terlibat aktif sehingga siswa memiliki proses pembelajaran yang bermakna.

Pembelajaran sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) contohnya pembelajaran Biologi, dalam prosesnya diperlukan suatu pendekatan yang dapat menggali ide-ide peserta didik melalui pengalaman langsung sehingga mereka dapat menemukan suatu pengetahuan. Dalam proses pembelajaran, sudah seharusnya siswa dibantu untuk mengembangkan potensi intelektual yang dimilikinya. Siswa tidak lagi dianggap sebagai obyek pembelajaran semata, tetapi harus berperan serta aktif dan dijadikan mitra dalam proses pembelajaran. Dengan demikian siswa bertindak sebagai agen pembelajar yang aktif, sementara guru bertindak sebagai agen fasilitator dan mediator yang kreatif.

Tujuan dan fungsi mata pelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas (SMA) salah satunya adalah untuk menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip Biologi. Hal ini senada dengan pernyataan Puskur (2006) yang menyatakan bahwa salah satu tujuan dari pembelajaran biologi adalah membentuk peserta didik yang menguasai konsep, prinsip, dan hukum alam. Pencapaian tujuan pembelajaran Biologi dapat dilihat dari keberhasilan siswa dalam menguasai konsep maupun materi Biologi dan mengaplikasikannya dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan Biologi dan kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2013). Surakhmad (1986) menyatakan bahwa penguasaan konsep merupakan suatu indeks yang dapat menentukan berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar, selain itu kemampuan penguasaan konsep siswa juga dapat dilihat dari hasil belajar atau nilai siswa. Penguasaan konsep merupakan salah satu hal penting yang harus dimiliki oleh

siswa, namun data menunjukkan bahwa penguasaan konsep siswa belum berkembang secara optimal, hasil penelitian Oktaviani (2014) menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menganalisis, menyintesis, dan mengevaluasi kumpulan fakta dan konsep biologi masih sangat rendah.

Berdasarkan permasalahan pada paragraf sebelumnya, maka di sini dibutuhkan solusi yang tepat, di mana guru harus menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan relevan serta melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajarannya sehingga siswa menjadi lebih termotivasi dalam proses belajar-mengajar. Guru dituntut untuk tidak lagi menggunakan metode pengajaran konvensional yang mana metode tersebut tidak mendorong siswa untuk berpikir secara mendalam dan kreatif. Pembelajaran yang efektif dapat terjadi apabila siswa dilibatkan dalam memperoleh pengetahuan (Nwagbo & Uzoamaka, 2011).

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru adalah pembelajaran inkuiri, pembelajaran ini merupakan sebuah strategi belajar yang didasarkan pada penemuan pengetahuan yang memerlukan partisipasi aktif dari siswa (Suarez *et al.*, 2018). Pembelajaran model ini mempunyai efektivitas tinggi sebagai model pembelajaran yang membantu siswa dalam menemukan konsep (Yager & Akcay, 2008). Gulo (2002) juga menyatakan bahwa belajar dengan inkuiri lebih lama diingat daripada apa yang hanya didengar saja. Hal ini sejalan dengan pendapat Pariatna *et al.* (2015) yang menguraikan bahwa pembelajaran inkuiri membuat konsep-konsep yang dibangun siswa menjadi lebih bermakna dan lebih lama diingat. Jeffrey (2016) menambahkan bahwa inkuiri memiliki dampak positif terhadap kinerja dan motivasi belajar siswa. Specht *et al.* (2012) juga menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri dapat mewisdomasi rasa keingintahuan siswa dan juga dapat memotivasi siswa dalam belajar sains. Pembelajaran berbasis inkuiri ditemukan lebih efektif daripada pembelajaran tradisional dan memberikan kontribusi terhadap pengembangan prestasi akademik, pemikiran, pemecahan masalah, motivasi dan keterampilan laboratorium siswa (Bayram *et al.*, 2013).

Biologi adalah ilmu tentang makhluk hidup seperti hewan, tumbuhan, dan manusia serta interaksinya dengan seluruh faktor yang mempengaruhi kehidupannya (Reece *et al.*, 2013). Kajian dalam ilmu biologi bukan hanya objek makro yang dapat dilihat dengan mata, tetapi juga objek-objek yang dilihat dari

sudut pandang mikroskopis (Soewolo, 1999). Biologi muncul dan berkembang melalui pengamatan dan eksperimen terhadap makhluk hidup dan gejala-gejala alam yang pernah ada atau terjadi di muka bumi. Aspek yang dipelajari dalam biologi mencakup anatomi, morfologi dan fisiologi baik hewan, tumbuhan maupun manusia. Setiap aspek memiliki karakteristik dan saling berkaitan satu dengan lainnya, cabang ilmu biologi yang mempelajari objek-objek mikroskopis salah satunya adalah anatomi. Anatomi merupakan studi atau ilmu tentang susunan dan hubungan antara suatu struktur tubuh dengan struktur lainnya, menguraikan suatu struktur menjadi bagian paling kecil kemudian diamati dengan bantuan mikroskop karena objeknya mikroskopis (Kurnadi, 2009).

Materi pembelajaran di SMA yang bersifat anatomi salah satunya adalah struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada hewan. Materi ini diajarkan pada kelas XI SMA. Dalam materi ini siswa diminta untuk menerapkan konsep tentang keterkaitan hubungan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan berdasarkan hasil pengamatan (Kompetensi Dasar 3.4) dan juga menyajikan data tentang struktur anatomi jaringan pada hewan berdasarkan hasil pengamatan untuk menunjukkan pemahaman hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada hewan terhadap bio proses yang berlangsung pada hewan (Kompetensi Dasar 4.4). Berdasarkan kedua KD yang telah disebutkan sebelumnya, dapat dilihat bahwa di situ ditekankan bahwa siswa mendapatkan informasi mengenai struktur anatomi jaringan hewan harus berdasarkan hasil pengamatan.

Pembelajaran struktur jaringan hewan memerlukan bantuan mikroskop hal ini dikarenakan struktur sel-sel dan jaringan hewan bersifat mikroskopis sehingga tidak dapat diamati secara mata telanjang. Dalam mempelajari struktur jaringan hewan juga diperlukan imajinasi yang cukup baik sehingga dapat merepresentasikan struktur, posisi dan fungsi sel serta hubungan antara satu sel dengan sel lainnya. Biasanya dalam mempelajari struktur jaringan hewan, siswa hanya mengamati sel atau jaringan hewan di bawah mikroskop, atau hanya melihat gambar irisan melintang dan membujur sebagian organ atau jaringan yang kemudian siswa hafal bentuk dan letak sel atau jaringan yang dimaksud. Proses pembelajaran biasanya tidak mempertimbangkan bentuk tiga dimensi (3D) dari sel atau jaringan tersebut,

**Aprilliana Dwi Putri, 2022**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN PEMODELAN 3D UNTUK  
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMA PADA MATERI  
JARINGAN HEWAN**

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

padahal sebenarnya struktur hewan berbentuk 3D. Tanpa mempertimbangkan bentuk 3D siswa tidak dapat mengimajinasikan bentuk dan fungsi sel dan jaringan secara utuh serta kurang dapat memahami hubungan antara satu sel dengan sel lainnya (Suprpto, 2016). Bentuk 3D sebenarnya sudah sering guru perlihatkan kepada peserta didik, tetapi umumnya hanya dengan secara langsung menunjukkan gambar 3D organ atau jaringan, tanpa melibatkan siswa untuk mengkonstruksi sendiri bentuk 3D struktur jaringan tersebut. Cara seperti ini dianggap tidak dapat merangsang siswa berpikir untuk merepresentasikan imajinasi 3D-nya, dan akhirnya siswa hanya menghafal saja tanpa memahami struktur jaringan yang sebenarnya (Suprpto, 2016).

Pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pemodelan 3D dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan mengikuti sintaks model pembelajaran inkuiri, namun di dalam proses pembelajaran akan dilakukan pemodelan 3D dari jaringan epitel hewan yang diamati. Proses kegiatan pemodelan 3D dalam penelitian ini peneliti adaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Suprpto (2016), kegiatan ini merupakan kegiatan merancang, mengimajinasi dan mengkonstruksi hasil pengamatan 2D menjadi 3D. Siswa melakukan pengamatan mikroskopis jaringan hewan, lalu siswa merepresentasikannya dalam gambar 2D, lalu siswa mengkonstruksi gambar 2D tadi menjadi model 3D dengan *playdoh* (lilin/malam). Dalam kegiatan pemodelan 3D ini, siswa akan dituntun dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), siswa juga akan dipaparkan dengan gambar-gambar dan video yang relevan dengan pembelajaran, hal ini sesuai dengan pernyataan Rutherford & Ahlgren (1990) bahwa dalam mempelajari struktur jaringan diperlukan penggunaan banyak gambar, model, dan media, dalam praktikum melibatkan alat-alat bantu seperti mikroskop dan alat-alat lainnya untuk meningkatkan indra mereka. Hasil penelitian Suprpto (2016) menunjukkan bahwa kegiatan mengkonstruksi hasil pengamatan 2D menjadi 3D atau pemodelan 3D mampu meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa dalam perkuliahan anatomi tumbuhan. Pemodelan dalam sains sangat diperlukan, bahkan kalimat “*models for understanding*” digadang-gadangkan dalam dunia pendidikan (Ford & Hall, 1970; Mayer, 1989; Seel, 2017). Hal ini senada dengan pernyataan Gilbert & Jesti (2016) yang menyatakan bahwa pemodelan sangat penting dalam sains. Membantu dan

mewadahi siswa untuk dapat membuat atau mengkonstruksi sendiri sebuah model sehingga mereka dapat memahami pengalaman-pengalaman fisika, kimia, dan biologi yang mereka alami sehari-hari dianggap sebagai tujuan penting dalam pembelajaran sains (Clement, 2000; Seel, 2017).

Motivasi siswa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar, dengan adanya motivasi siswa akan belajar lebih keras, ulet, tekun, dan memiliki konsentrasi penuh dalam proses pembelajaran (Hamdu & Agustina, 2011). Motivasi belajar yang dimiliki siswa dalam setiap kegiatan pembelajaran sangat berperan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa (Nashar, 2004; Hamdu & Agustina, 2011). Siswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi lebih berpotensi memperoleh hasil belajar yang tinggi pula, sehingga motivasi siswa dalam belajar merupakan salah satu hal yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran di sekolah (Hamdu & Agustina, 2011). Pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pemodelan 3D ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang menarik dan bermakna bagi siswa, sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep dan motivasi belajar siswa SMA pada materi jaringan hewan. Penelitian ini dirasa penting karena selain tuntutan KD materi jaringan hewan yang memang memerlukan adanya pengamatan, sifat dari materi jaringan hewan yang mikroskopis ini juga memerlukan pemodelan 3D. Hal ini senada dengan pernyataan Hindal (2016) yang menyatakan bahwa gambar, model, video, dsb sekarang merupakan sebuah kebutuhan atau *becoming key* dalam proses belajar mengajar di kelas. Penelitian ini juga belum pernah dilakukan sebelumnya, sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pemodelan 3D terhadap peningkatan penguasaan konsep dan motivasi belajar siswa SMA pada materi jaringan hewan?”.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dapat dijabarkan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

Aprilliana Dwi Putri, 2022

**PENERAPAN PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN PEMODELAN 3D UNTUK  
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SMA PADA MATERI  
JARINGAN HEWAN**

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

1. Bagaimana penguasaan konsep dan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pemodelan 3D pada kelas eksperimen?
2. Bagaimana penguasaan konsep dan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran inkuiri terbimbing tanpa pemodelan 3D pada kelas kontrol?
3. Bagaimana perbandingan penguasaan konsep dan motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol?
4. Bagaimana hubungan antara motivasi belajar dengan penguasaan konsep siswa?

### C. Batasan Masalah

Permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini dibatasi dengan tujuan agar permasalahan yang diteliti tidak terlalu luas, lebih terarah dan memberikan gambaran yang jelas mengenai masalah yang diteliti. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penguasaan konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penguasaan konsep yang diukur oleh *pretest* dan *post-test* soal penguasaan konsep berdasarkan taksonomi Bloom revisi (Anderson & Krathwohl, 2010).
2. Motivasi belajar siswa diukur dengan *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ) yang dikembangkan oleh Pintrich *et al.* (1991), dan telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia.
3. Penilaian yang digunakan dalam penelitian ini hanya penilaian individual saja. Penilaian kelompok tidak dipetakan karena kegiatan yang dilakukan secara berkelompok merupakan bagian dari perlakuan (*treatment*).
4. Materi jaringan hewan dalam penelitian ini adalah materi yang sesuai dengan Kurikulum 2013 KD 3.4 dan KD 4.4. Dalam penelitian ini hanya berfokus pada jaringan epitel hewan.
5. Siswa yang diteliti adalah siswa SMA kelas XI.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan mengacu pada rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang telah ditentukan antara lain:

1. Mendapatkan informasi mengenai penguasaan konsep dan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pemodelan 3D pada kelas eksperimen.
2. Mendapatkan informasi mengenai penguasaan konsep dan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran inkuiri terbimbing tanpa pemodelan 3D pada kelas kontrol.
3. Mendapatkan informasi mengenai perbandingan penguasaan konsep dan motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
4. Mendapatkan informasi mengenai hubungan antara motivasi belajar dengan penguasaan konsep siswa.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, diantaranya sebagai berikut:

1. Memberikan pengalaman belajar yang menarik dan bervariasi bagi peserta didik.
2. Memberikan alternatif pemecahan masalah pembelajaran biologi yang dapat memfasilitasi siswa dalam meningkatkan penguasaan konsep dan motivasi siswa.
3. Memberikan bahan pertimbangan bagi guru terkait penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pemodelan 3D pada materi-materi belajar yang memiliki karakteristik visual mikroskopis.
4. Menjadi wahana ilmiah yang inovatif dan kreatif sehingga mampu mengembangkan pendidikan yang lebih baik di kehidupan yang akan datang.
5. Penelitian ini diharapkan dapat berperan sebagai pembanding, pendukung dan rujukan bagi penelitian selanjutnya.



## **F. Struktur Organisasi Tesis**

Penulisan tesis disusun mulai dari bab I hingga bab V. Adapun gambaran umum terkait isi setiap bab adalah sebagai berikut.

1. Bab I berisi tentang latar belakang penulisan tesis dengan judul yang diangkat, rumusan masalah, tujuan penulisan dan manfaat yang diharapkan dapat diambil setelah dilakukannya penelitian tersebut.
2. Bab II berisi tentang tinjauan teoritis mengenai hal-hal yang menjadi variabel dalam penelitian. Tinjauan teoritis berisi teori, konsep atau prinsip-prinsip serta hasil analisis terhadap isu-isu yang berkaitan dengan masalah yang diangkat.
3. Bab III berisi metode penelitian yang akan digunakan untuk mendapatkan data dan menginterpretasi serta mengolah data yang ditemukan. Selain itu, pada bab III ini berisi penjelasan tentang populasi, sampel, desain penelitian, instrumen yang digunakan serta alur penelitian yang dilalui peneliti.
4. Bab IV menyampaikan dua hal utama yaitu, (1) temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan berbagai kemungkinan bentuknya sesuai dengan urutan rumusan permasalahan penelitian, dan (2) pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.
5. Bab V berisi simpulan akhir dari penelitian serta implikasi dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.