

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan tengah menghadapi suatu tantangan untuk beradaptasi terhadap lingkungan yang berubah sebagai akibat dari perkembangan ilmu teknologi (Sholihin, 2020). Berkembangnya suatu ilmu pengetahuan serta teknologi dikategorikan sebagai kebutuhan primer bagi seluruh lapisan masyarakat. Perkembangan teknologi tersebut terjadi mengakibatkan orang memiliki kesempatan serta mampu memanfaatkannya. (Astuti, dkk. 2019). Setiap manusia perlu dididik kapan saja dimana saja untuk mengembangkan potensinya, mengubah perilakunya menjadi semakin baik, sejalan dengan nilai yang berlaku di lingkungan masyarakat. Dengan menguasai ilmu pendidikan, membuat setiap manusia diharapkan mampu menciptakan berbagai perubahan yang dapat memberikan manfaat bagi dirinya, keluarganya, masyarakat serta negaranya. Pendidikan merupakan suatu usaha yang dikerjakan secara sadar dan tersusun secara berurutan, yang tengah dilakukan oleh orang yang diberi tanggung jawab agar memberi pengaruh kepada peserta didik supaya mempunyai sifat yang sesuai dengan tujuan dari pendidikan (Saputra, dkk. 2016). Pembelajaran harus spesifik pada konteks dan pengalaman yang dapat membuat peserta didik memiliki keinginan dan mampu melakukan kegiatan belajar (Almareta, 2018). Pendapat lain dari (Fitriyah, 2020, hlm. 2) mengatakan bahwa minat belajar dari peserta didik mampu ditingkatkan dengan menggunakan teknologi pembelajaran secara efektif di dalam kelas. Oleh karenanya, proses pembelajaran di sekolah menjadi gerbang awal yang perlu mendapatkan perhatian penting supaya dapat memberikan pemahaman dan pengetahuan bagi peserta didik.

Seperti yang diketahui bahwasanya, sebagian besar proses pembelajaran di suatu lingkungan sekolah rata-rata masih bersifat sangat konvensional. Hal ini dibuktikan dalam penyampaian materi yang dilakukan dengan metode ceramah, serta penggunaan bahan pembelajaran berbentuk cetak, berupa buku paket, modul dan LKS. Keseluruhan bahan ajar tersebut hanya berisikan pemaparan materi saja, atau berisi pemaparan materi beserta pertanyaan dan evaluasi pada setiap kegiatan belajar. Sedangkan penggunaan teknologi digital dalam pendidikan telah mengubah cara peserta didik belajar karena

telah menjadi komponen penting di era digital (Sa'adah, dkk. 2020). Melihat pesatnya perkembangan ilmu teknologi bahan ajar semacam ini dinilai kurang menarik dan tidak lagi efisien lagi, dikarenakan peserta didik hanya akan terfokus pada suatu uraian dalam bahan ajar tanpa mampu menganalisis permasalahan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam melakukan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan pendapat (Ernawati, 2016) jika seorang guru mengajar dengan banyak ceramah, maka tingkat sebuah pemahaman yang dimiliki oleh peserta didik hanya sebesar 20% saja. Akan tetapi, apabila peserta didik diharuskan untuk belajar lebih aktif, maka tingkat suatu pemahaman yang dimiliki oleh peserta didik mendapatkan hasil sekitar 90%. Sholeh (2018, hlm. 193) mengatakan bahwa dibanding dengan penggunaan bahan ajar kertas, bahan ajar yang dilakukan perkembangan dengan berbantu komputer tentunya menghasilkan nilai lebih yaitu dengan adanya beberapa aspek yaitu gambar, suara, dan animasi serta simulasi. Terlebih untuk mempelajari biologi lebih ditekankan pada pemahaman akan konsep dan keterampilan proses yang dilaksanakan secara bersama (Ananyarta, 2020). Selain itu, bahasa ilmiah sering digunakan dalam biologi, sehingga agar peserta didik dapat memahami dan memahami materi pembelajaran biologi, istilah tersebut perlu divisualisasikan. (Maryanti, 2018). Dengan majunya suatu Ilmu pengetahuan serta teknologi maka penggunaan bahan pembelajaran yang sedang berkembang dinilai akan dapat memacu semangat belajar peserta didik.

Pendidikan mulai bergeser menggunakan bahan pembelajaran berbasis teknologi informasi di era 4.0 saat ini. Revolusi 4.0 ini memiliki kemiripan dengan revolusi industri dunia keempat, yaitu suatu teknologi informasi yang berkembang menjadi fondasi di dalam kehidupan sehari-hari. (Subekti, Taufiq. dkk 2018). Berkembangnya komputer saat ini, dinilai mampu mengubah peranan pendidikan. Misalnya di masa lalu guru menjadi sumber informasi satu-satunya yang dimiliki oleh peserta didik. Namun dengan hadirnya komputer dapat memungkinkan peserta didik untuk mengakses informasi dari komputer mereka melalui internet, sehingga guru bukan menjadi satu-satunya sumber informasi. Penggunaan TIK yang tepat dalam pengajaran mengubah lingkungan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik bukan hanya pada guru. (Coleman, dkk: 2016). Hal tersebut diperkuat oleh pendapat yang disampaikan (Siusi, dkk : 2018) Peranan guru hanyalah sebagai seorang yang memfasilitasi peserta didik

dan berkewajiban untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Seorang guru harus memiliki bahan ajar yang bersifat jelas, lugas, dan terarah supaya mampu mencapai suatu tujuan pembelajaran (Veselinovska, 2020). Pendapat lain mengatakan penggunaan bahan pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi pencapaian dari tujuan pembelajaran serta mampu membuat kegiatan pembelajaran menjadi kondusif dan interaktif (Hartoyo, 2019). Pada sekolah, berkembangnya proses pembelajaran ini mengharuskan guru untuk menciptakan bahan pembelajaran berbasis komputer. Bahan ajar berbantuan komputer dapat meningkatkan sikap positif pada peserta didik sehingga semua guru harus dapat menggunakan komputer secara efektif untuk meningkatkan metode kerja mereka (Dokme, 2020). Pembelajaran berbasis komputer bertujuan untuk menjelaskan atau menyajikan materi pembelajaran, mengukur kemajuan belajar, atau memilih tambahan materi pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan spesifik peserta didik dikenal dengan pembelajaran berbantuan komputer (PBK).

Komputer merupakan hasil produk akibat dari perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang terjadi di dalam ruang lingkup pendidikan. Komputer dapat digunakan untuk memperluas pemahaman dan pembelajaran di berbagai bidang (Abdulrahman, 2020). Oleh karenanya, sudah seharusnya teknologi dimanfaatkan guna membantu pelaksanaan pembelajaran. Hal ini berkaitan dengan pendapat dari Tondeur yang menyatakan bahwa “Teknologi digital saat ini sudah dapat digunakan pada lembaga pendidikan sebagai fasilitas yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran, baik itu menjadi alat akses informasi atau sebagai alat penunjang pembelajaran” (Lestari, 2018). Pemanfaatan dari komputer sebagai proses pembelajaran bertujuan agar dapat menciptakan kualitas pengajaran dan pembelajaran di sekolah yang efektif (Saputra, dkk: 2016). Penggunaan komputer pada salah satu instansi pendidikan misalnya sekolah tentunya akan bermanfaat untuk meningkatkan keunggulan institusinya, karena dengan pemanfaatan komputer dinilai dapat menaikkan nilai, dan memudahkan proses pembelajaran khususnya pada pembelajaran biologi. Karena lompatan konseptual yang diperlukan untuk memahami beberapa konsep biologi, biologi dapat dianggap sebagai subjek yang menantang untuk dipelajari (El Hammoumi, 2020). Pembelajaran kepada peserta didik tidak hanya tentang pengetahuan konten tetapi juga tentang sifat empiris sains (Schenk, 2021).

Menurut (Ananyarta, 2020) berkaca dari kegiatan saintifik, pelajaran yang sesuai adalah Ilmu Pengetahuan Alam atau Biologi. Dalam pembelajaran Sains khususnya biologi terdapat salah satu materi yaitu Bioteknologi. Bioteknologi adalah aplikasi ilmu terapan yang secara teori memanfaatkan makhluk hidup untuk dijadikan sebagai produk. Proses bioteknologi sangat perlu untuk dipelajari dalam perkembangan zaman saat ini karena dapat mempercepat atau mempersingkat waktu yang dibutuhkan dalam melaksanakan suatu proses (Umamah, 2021). Bioteknologi dibagi menjadi dua kategori: bioteknologi tradisional dan bioteknologi modern (Fadhilah, 2021).

Bahan ajar pada pembelajaran biologi mungkin dilakukan mengingat berbagai manfaat yang didapatkan. Tentunya sudah banyak yang telah meneliti pemanfaatan komputer sebagai bahan ajar tetapi terkait dengan melakukan studi terkait analisis di jurnal belum banyak yang dilakukan, meskipun telah banyak orang tahu bahwa jurnal yang andal adalah sumber yang sangat mutakhir. Analisis ini dilakukan dengan melakukan kajian secara teoritis melalui sumber bacaan yang berkembang pada suatu penelitian (Sofiah, dkk. 2020). Teknik ini bertujuan agar dapat mengungkap berbagai macam teori dari pembelajaran biologi yang lebih ditekankan pada pemahaman akan konsep dan keterampilan proses yang dilaksanakan secara bersama sebagai bahan rujukan dalam menyelesaikan suatu masalah yang sedang diteliti.

Metode yang dapat digunakan dalam Analisis jurnal adalah dengan menggunakan metode SLNA (*Systematic Literature Network Analysis*). Metode SLNA memungkinkan untuk merangkul pengetahuan bidang dalam pandangan yang lebih luas dan nilai yang melekat dengan mengidentifikasi jalur utama dan isu-isu kunci yang membentuk pertumbuhannya dengan cara yang lebih ketat dibandingkan dengan tinjauan literatur konvensional (Khitous, 2021). SLNA merupakan metode pembelajaran yang menggabungkan metode SLR (*Systematic Literature Review*) dan metode BA (*Bibliometrix Analysis*) yang bertujuan untuk membantu mengembangkan sebuah kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik sehingga mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam penelitian. Hal ini sejalan dengan pendapat (Cahyani, dkk : 2016) agar dapat meningkatkan kemampuan *problem solving*, diperlukan suatu metode yang mendukung. Dalam penggunaan metode SLNA diperlukan dukungan dari beberapa aplikasi terkait yaitu OpenRefine, Vosviewer,

Bibliometrix, dan Tableau. Penggunaan aplikasi tersebut sangat mempengaruhi proses penelitian yang akan dilakukan, sehingga diperlukan pemahaman awal terkait fungsi dan kegunaan pada masing-masing aplikasi.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang penelitian, maka peneliti merumuskan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Penggunaan bahan ajar yang dinilai masih konvensional dan kurang efektif pada kegiatan pembelajaran.
2. Belum terdapat penelitian yang menganalisis Bahan Ajar Berbasis Komputer pada Pembelajaran Biologi Materi Bioteknologi yang menggunakan aplikasi pendukung metode SLNA (OpenRefine, Vosviewer, Bibliometrix, dan Tableau).

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasar pada latar belakang permasalahan yang telah dijabarkan, maka masalah tersebut dirumuskan menjadi satu pertanyaan besar yaitu :

Bagaimana hasil analisis dari Bahan Ajar Berbasis Komputer pada Pembelajaran Biologi Materi Bioteknologi menggunakan *Bibliometrix Tools* dengan Metode SLNA?

## **D. Pertanyaan Penelitian**

Berdasar pada rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan pertanyaan-pertanyaan penelitian yaitu :

1. Berapa banyak jurnal yang mempublikasikan artikel mengenai bahan ajar berbasis komputer pada pembelajaran biologi?
2. Tahun berapa artikel bahan ajar berbasis komputer pada pembelajaran biologi banyak dipublikasikan?
3. Bagaimana jejaring tema yang dihasilkan dari topik pencarian bahan ajar berbasis komputer pada pembelajaran biologi?
4. Bagaimana efektivitas penggunaan bahan ajar komputer berbasis komputer pada pembelajaran biologi?
5. Cara mengaitkan bahan ajar berbasis komputer dengan topik pembelajaran biologi pada materi bioteknologi seperti apa?

## **E. Batasan Masalah**

Berdasar pada pertanyaan penelitian yang dijabarkan sebelumnya, maka batasan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan pada bahan pembelajaran berbasis komputer pada pembelajaran biologi materi bioteknologi.
2. Penelitian menggunakan metode SLNA (Systematic Literature Network Analysis).
3. Metode SLNA (Systematic Literature Network Analysis) berdasar kepada beberapa Aplikasi (OpenRefine, Vosviewer, Bibliometrix, dan Vosviewer).
4. Penelitian ini bersumber pada berbagai jurnal nasional dan internasional.
5. Jurnal yang digunakan dalam menunjang penelitian yakni jurnal penelitian 5 tahun kebelakang terkait Bahan Pembelajaran berbasis Komputer.

## **F. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hasil analisis bahan pembelajaran berbasis komputer dengan menggunakan Bibliometrix Tools (Aplikasi Metode SLNA)

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui mekanisme pencarian jurnal bereputasi scopus
- b. Untuk mengetahui jurnal-jurnal terkait bahan pembelajaran berbasis komputer yang banyak dipublikasikan
- c. Untuk mengetahui tahun berapa terkait bahan pembelajaran berbasis komputer dipublikasikan
- d. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan bahan ajar komputer berbasis komputer pada pembelajaran biologi pada materi bioteknologi
- e. Untuk mngetahui kaitan bahan ajar berbasis komputer dengan topik pembelajaran biologi pada materi bioteknologi

## **G. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini mencakup manfaat teoritis, manfaat dari segi teoritis dan teknis. Adapun manfaat penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

## **1. Manfaat Teoritis**

- a. Penelitian ini diharapkan agar mampu meningkatkan pengetahuan mengenai Bahan Pembelajaran berbasis Komputer pada Pembelajaran Biologi dengan menggunakan Metode SLNA berbantu Aplikasi (OpenRefine, Vosviewer, Bibliometrix, dan Vosviewer).
- b. Dari hasil penelitian yang didapat diharapkan dapat memberikan saran dalam pengembangan ilmu pengetahuan terkait Analisis pada Kajian Bahan Pembelajaran Berbasis Komputer pada Pembelajaran Biologi dengan menggunakan Bibliometrix Tools (Aplikasi Metode SLNA).
- c. Memberikan sumbangan ilmiah dalam ilmu pendidikan tentang kajian bahan pembelajaran berbasis komputer pada Pembelajaran Biologi materi Bioteknologi.
- d. Dijadikan suatu referensi pada penelitian selanjutnya dan sebagai bahan kajian lebih lanjut.

## **2. Manfaat Teknis**

- a. Untuk mengetahui cara mengakses jurnal menggunakan scopus
- b. Untuk mengetahui cara penggunaan metode SLNA berbantu Aplikasi (OpenRefine, Vosviewer, Bibliometrix, dan Tableau)

## **H. Definisi Variabel**

Definisi operasional dalam penelitian ini dimaksudkan agar tidak adanya kekeliruan ketika meinterpretasikan judul Analisis Bahan Pembelajaran Berbasis Komputer pada Pembelajaran Biologi dengan Menggunakan Bibliometrix Tools (Aplikasi Metode SLNA). Adapun definisi operasional pada penelitian ini, yaitu:

### **1. Analisis Jurnal**

Proses mengamati suatu topik bahasan penelitian yang sudah dilakukan diterbitkan oleh sumber daya ilmiah yaitu jurnal, untuk menemukan suatu teori baru atau penyelesaian suatu masalah baru yang bersumber dari gagasan penulis dan penganalisis.

## 2. Bahan Ajar Berbasis Komputer

Bahan ajar berbasis komputer merupakan uraian materi yang diberikan langsung kepada peserta didik melalui media komputer untuk memenuhi kebutuhan belajarnya.

## 3. Pembelajaran Biologi

Pembelajaran biologi adalah proses hubungan pembelajaran antara peserta didik dan guru terkait makhluk hidup, termasuk manusia, hewan, dan tumbuhan yang bersumber pada suatu lingkungan belajar.

## 4. Bioteknologi

Bioteknologi adalah aplikasi ilmu terapan yang secara teori memanfaatkan makhluk hidup dalam membuat suatu produk.

## 5. Aplikasi Metode SLNA

Metode SLNA memerlukan dukungan dari beberapa aplikasi terkait guna meningkatkan peluang keberhasilan. Aplikasi yang digunakan terdiri atas OpenRefine digunakan untuk merapihkan keyword pada jurnal-jurnal, VosViewer, Bibliometrix, dan Tableau digunakan sebagai visualisasi tambahan.