

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Konteks Penelitian**

Pendidikan merupakan sesuatu hal yang wajib diberikan dan dilaksanakan oleh setiap negara. Faktor internal dan eksternal yang mempunyai sifat fleksibel mempengaruhi kebijakan yang dilaksanakan oleh setiap negara dalam pemberian dan pelaksanaan pendidikan. Sistem kurikulum yang selalu berubah sesuai dengan perkembangan zaman dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan merupakan salah satu bentuk kebijakan yang diterapkan oleh pemerintah yang bersifat fleksibel dalam menunjang perkembangan dunia pendidikan.

Dalam sistem pendidikan terdapat tujuan pembelajaran yaitu anak didik yang telah mendapatkan suatu materi tertentu dalam bidang studi tertentu pula untuk mendapatkan kemampuan keahlian.<sup>1</sup> Kemampuan atau keahlian yang harus dimiliki atau dicapai oleh siswa sering sekali disebut sebagai kompetensi siswa. Kompetensi siswa telah memiliki standar pengukuran sendiri dengan ranah kurikulum yang sedang berlangsung. Hal ini didukung oleh pendapat dari Wina Sanjaya menyatakan bahwa “Kompetensi Standar atau standar kompetensi, yaitu minimal yang harus dicapai setelah anak didik

---

<sup>1</sup> David A. Pelta, ‘Strategi Pengembangan Kompetensi Siswa Dengan Manajemen Berbasis Sekolah’, *Jurnal Analis*, 66.1 (2012), 37–39.

menyelesaikan suatu mata pelajaran tertentu pada setiap jenjang pendidikan yang diikutinya.<sup>2</sup>

Salah satu bidang yang sedang ditempuh oleh siswa jenjang SMA adalah mata pelajaran biologi. Pada bidang studi biologi di abad sekarang ini memiliki karakteristik spesifik yang membedakan dengan ilmu yang lainnya. Biologi merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang lebih menekankan pada pengamatan diri sendiri dan fenomena-fenomena alam yang ada disekitar lingkungan. Bidang studi biologi merupakan pembelajaran yang menyenangkan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat melatih kompetensi siswa yang dimiliki. Materi pada kelas X yang sangat relevan untuk membutuhkan tingkat kompetensi siswa yang optimal adalah pada materi bioteknologi. Materi ini membutuhkan pemahaman mendalam terkait konsep-konsep ilmiah serta pengaplikasian logika berpikir untuk menciptakan inovatif dalam bidang bioteknologi.

Bioteknologi merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mencakup organisme atau agen-agen biologis dalam menghasilkan suatu produk atau teknologi molekuler, mikrobiologi, enzimologi, ilmu pangan, dan fisiologi.<sup>3</sup> Bioteknologi dibagi menjadi dua macam yaitu bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern. Bioteknologi konvensional merupakan bioteknologi tanpa rekayasa genetika dan hanya fokus pada cara seleksi alam mikroba yang

---

<sup>2</sup> Charles, Herkulana, and Rum Rosyid, 'Kompetensi Siswa Dalam Mencatat Jurnal Perusahaan Dagang Pada Siswa Kelas X SMK Kristen Immanuel 2', *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4.1 (2015), 1–11  
<<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/8829>>.

<sup>3</sup> Hebert Adrianto, Universitas Ciputra Surabaya, and Lili Chrisnawati, *Bioteknologi*, 2021.

digunakan dalam memodifikasi lingkungan untuk memperoleh suatu produk baru, sedangkan bioteknologi modern adalah salah satu cara untuk menghasilkan suatu bahan pangan dalam jumlah besar, memperbaiki skor gizinya menggunakan rekayasa genetika dan menggunakan alat yang lebih modern.<sup>4</sup>

Pada materi bioteknologi ini terdapat kompetensi siswa yang harus tercapai, akan tetapi dalam mencapai tingkat optimal kompetensi siswa materi bioteknologi sejalan dengan ketidakmampuan siswa dalam mempraktekkan kompetensinya sehingga menyebabkan kurang maksimal pencapaian tujuan pembelajaran yang telah distandarkan. Indikator kurangnya maksimal pencapaian kompetensi siswa yaitu kemampuan siswa dalam menerapkan konsep berpikir kritis, peningkatan kreativitas siswa dalam mencari solusi permasalahan baru, serta kemahiran komunikasi mereka masih rendah.

Kompetensi siswa merupakan suatu kompetensi yang harus dicapai oleh setiap siswa yang meliputi berpikir kritis, kreatif, komunikasi dan kolaborasi. Kompetensi siswa adalah suatu kunci dalam mengetahui seberapa paham siswa tersebut menguasai materi yang telah disampaikan oleh guru. Pada kurikulum yang diterapkan sekarang, siswa dituntut untuk lebih aktif daripada gurunya. Kemampuan berpikir kritis siswa sangat diperlukan untuk mendorong siswa memunculkan ide-ide atau pemikiran baru mengenai permasalahan. Ide yang muncul ini dikaitkan erat dengan tingkat kreativitas siswa dalam mengolah ide

---

<sup>4</sup> Indah Urwatin Wusqo, 'Upaya Mendorong Kemampuan Berfikir Kreatif Mahasiswa Dalam Inovasi Konservasi Pangan', *Indonesian Journal of Conservation*, 3.1 (2014), 75–82.

tersebut menjadi sebuah solusi yang mumpuni memecahkan masalah, serta mengkomunikasikan dengan baik solusi yang telah ditemukan tersebut dengan teman sebayanya atau dengan gurunya.

Kondisi kompetensi siswa berpikir kritis dikatakan optimal saat siswa dapat mempelajari masalah secara sistematis, menghadapi banyak tantangan dengan cara terorganisasi, merumuskan pertanyaan yang inovatif, dan merancang penyelesaian yang dipandang temuan baru. Dengan optimalnya kemampuan berpikir siswa sehingga dapat berpikir secara rasional dan logis dalam menerima informasi dan sistematis dalam memecahkan permasalahan, artinya berpikir berpikir kritis mampu meningkatkan keterampilan analitis dan meningkatkan kemampuan seseorang cenderung kreatif, dapat memanfaatkan ide maupun informasi, mencari informasi tambahan yang relevan sehingga dapat mengevaluasi lalu memodifikasi untuk menghasilkan ide yang terbaik.<sup>5</sup>

Kompetensi komunikasi dapat dikatakan tepat ketika siswa mampu menyampaikan pesan sesuai dengan situasi dan konteks yang tengah dihadapi. Sementara itu, komunikasi dikategorikan efektif jika pendengar dengan mudah memahami pesan dengan mudah yang disampaikan oleh pembicara. Terdapat tiga komponen yang perlu diperhatikan oleh siswa untuk mencapai komunikasi yang tepat dan efektif. Ketiga komponen ini terdiri dari motivasi, pengetahuan, dan kompetensi. Komponen terkait yang diperlukan agar komunikasi berjalan

---

<sup>5</sup> M. Simanjuntak, 'Membangun Keterampilan 4 C Siswa Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0', *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan*, 3 (2019), 921–29.

dengan tepat dan efektif yaitu kompetensi. Kompetensi diperlukan untuk membantu siswa dalam pengendalian emosi dan tingkah laku ketika berkomunikasi. Siswa dikategorikan memiliki keterampilan komunikasi yang baik apabila siswa dapat memahami informasi yang diterima dari berbagai sumber dan dapat menginferensi tersebut untuk dipahami oleh penerima pesan.<sup>6</sup>

Kriteria kemampuan kolaborasi siswa berdasarkan yang disebutkan oleh Maasawet yaitu : 1) memberi informasi sesama anggota kelompok, 2) dapat menyelesaikan perselisihan yang terjadi, 3) menciptakan suasana kerjasama yang akrab, 4) bertukar ide dan pendapat kepada anggota kelompok, 5) mendukung keputusan kelompok, 6) menghargai hasil kerja kelompok. Dengan optimalnya kompetensi kolaboratif dapat membangun karakter kemitraan dengan lingkungan, dan juga peduli pada sesama untuk menjaga kebersamaan serta memanfaatkan sinergi dalam mencapai tujuan bersama.<sup>7</sup>

Kompetensi kreativitas siswa merupakan suatu aktivitas menemukan ide atau gagasan kreatif untuk menghasilkan suatu produk, mengembangkan ide atau gagasan kreatif untuk menghasilkan suatu produk, merancang ide/gagasan secara kreatif untuk menghasilkan suatu produk, memproduksi dan mengimplementasikan produk yang telah diproduksi secara luas dan mengevaluasi hasil kegiatan implementasi yang telah dilaksanakan untuk disempurnakan. Optimal kompetensi kreativitas siswa dapat dilihat dari siswa

---

<sup>6</sup> ibid

<sup>7</sup> ibid

dapat menciptakan ide orisinal, cara pandang berbeda, memecahkan masalah, mengkombinasikan kembali gagasan-gagasan atau melihat hubungan baru di antara gagasan-gagasan tersebut.<sup>8</sup>

Kondisi kompetensi yang telah dipaparkan di atas merupakan keadaan optimal yang harus dicapai pada kompetensi siswa. Hal ini bisa dilakukan pada saat penyampaian materi bioteknologi saat kelas X. Materi bioteknologi ini juga ditempuh siswa kelas X di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tulungagung. Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tulungagung adalah salah satu sekolah yang berdiri masih sangat muda. SMAN 1 Tulungagung ini sebagai Lembaga formal yang berada dibawah naungan Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Dilihat dari peta wilayah lokasi ini memiliki tempat yang cukup strategis bila dijadikan sebagai pengembangan sebuah pendidikan. Wilayah yang asri dikelilingi oleh sawah dan pemandangan pegunungan menambah suasana kenyamanan siswa yang bersekolah di SMAN 1 Tulungagung. Meskipun masih berumur sangat muda SMAN 1 Tulungagung sudah banyak mengukir prestasi di kancah provinsi.

Sistem Pendidikan yang diterapkan oleh sekolah tersebut sudah mengalami pembaharuan yaitu sistem pendidikan menggunakan kurikulum merdeka, dengan berbagai faktor yang mendukung dan menghambat dalam pelaksanaannya. Terutama pada kegiatan pembelajaran biologi materi bioteknologi, karena pada materi ini terdapat berbagai kompetensi siswa yang

---

<sup>8</sup> ibid

harus dicapai ketika penyampaian teori maupun ketika melakukan praktikum sederhana, maka diperlukan sarana dan prasarana yang mendukung untuk melaksanakan pembelajaran tersebut.

Peneliti melakukan observasi di SMAN 1 Tulungagung pada bulan Mei 2023 dan memperoleh hasil bahwa sarana dan prasarana pada sekolah tersebut dikategorikan kurang memadai. Prasarana yang kurang memadai meliputi gedung sekolah yang jumlahnya tidak sebanding dengan jumlah siswa, lapangan olahraga hanya terdapat lapangan voli, masjid yang masih dalam tahap pembangunan, dan peralatan olahraga yang kurang terawat. Sedangkan sarana pembelajaran dalam hal buku pelajaran sudah terkoordinir menggunakan buku salah satu percetakan, buku bacaan siswa juga tersedia di perpustakaan, tetapi dalam hal alat dan fasilitas laboratorium masih kurang layak memenuhi standar.

Bangunan gedung sekolah yang kekurangan ruangan menjadikan semua laboratorium dipergunakan untuk ruang kelas pembelajaran. Pada laboratorium biologi dipergunakan untuk pembelajaran kelas XI B4, sedangkan untuk alat dan bahan diletakkan terpisah di laboratorium biologi lama yang juga dipergunakan untuk pembelajaran kelas XII MIPA 2. Dengan sarana dan prasarana yang kurang memadai akan berimbas pada proses pembelajaran dan pengajaran yang akan mengalami hambatan. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara pada bulan Mei 2023 dengan Bu Fandria selaku guru biologi, beliau menyebutkan bahwa kurangnya sarana dan prasarana pada bidang

biologi menyebabkan tenaga pendidik harus memberikan inovasi pembelajaran agar kompetensi siswa tetap bisa terjaga kualitasnya dari setiap kompetensinya.

Berdasarkan latar belakang diatas secara singkat bahwa kompetensi siswa yang optimal sangat diperlukan dalam pembelajaran materi bioteknologi. Hal inilah yang menjadi pemikiran peneliti dan sekaligus melatarbelakangi pokok penelitian skripsi, bagaimana tingkat berpikir siswa, bagaimana tingkat kreativitas siswa dan bagaimana tingkat komunikasi antar siswa, untuk itu penulis tertarik akan permasalahan ini dan menuangkan ke dalam bentuk skripsi yang berjudul : **“Analisis Kompetensi Siswa dalam Memahami Materi Pembelajaran Bioteknologi Kelas X di SMAN 1 Tulungagung”**

## **B. Identifikasi dan Batasan Masalah**

Berdasarkan konteks penelitian yang telah ditetapkan di atas, maka masalah dalam penelitian dapat ditetapkan sebagai berikut :

1. Kompetensi Siswa dalam Materi bioteknologi lebih berfokus pada bagaimana cara dia berpikir kritis, kreatif, dan cara berkomunikasi.
2. Kompetensi siswa berfokus pada materi Bioteknologi karena materi ini membutuhkan kompetensi siswa yang optimal sehingga sangat luas untuk dikaji
3. Penelitian ini hanya berfokus pada materi Bioteknologi
4. Penelitian ini hanya berfokus pada kelas X8 SMAN 1 Tulungagung
5. Siswa yang di dominasi oleh siswa kalangan umum



### **C. Fokus Penelitian**

Pada penelitian kualitatif ini membatasi penelitian agar bisa memilih data yang relevan dan yang tidak relevan, selain itu penelitian ini juga diberi pembatasan berdasarkan tingkat masalah yang dihadapi dalam penelitian ini. Pembatasan dalam penelitian kualitatif lebih didasarkan pada tingkat kepentingan, urgensi, dan reabilitas masalah yang akan dipecahkan. Penelitian ini difokuskan pada :

1. Bagaimana kompetensi berpikir kritis siswa dalam memahami pembelajaran pada materi bioteknologi kelas X SMAN 1 Tulungagung ?
2. Bagaimana kompetensi kreativitas siswa dalam memahami pembelajaran pada materi bioteknologi kelas X SMAN 1 Tulungagung ?
3. Bagaimana kompetensi komunikasi siswa dalam memahami pembelajaran pada materi bioteknologi kelas X SMAN 1 Tulungagung ?
4. Bagaimana kompetensi kolaborasi antar siswa dalam memahami pembelajaran pada materi bioteknologi kelas X SMAN 1 Tulungagung ?
5. Bagaimana kompetensi siswa secara keseluruhan dalam memahami pembelajaran pada materi bioteknologi kelas X SMAN 1 Tulungagung ?

### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kompetensi siswa dalam memahami pembelajaran pada materi bioteknologi kelas X di SMAN 1 Tulungagung, secara spesifik tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut ini :

1. Untuk mendeskripsikan kompetensi berpikir kritis siswa dalam memahami pembelajaran pada materi bioteknologi kelas X SMAN 1 Tulungagung
2. Untuk mendeskripsikan kompetensi kreativitas siswa dalam memahami pembelajaran pada materi bioteknologi kelas X SMAN 1 Tulungagung
3. Untuk mendeskripsikan kompetensi komunikasi siswa dalam memahami pembelajaran pada materi bioteknologi kelas X SMAN 1 Tulungagung
4. Untuk mendeskripsikan kompetensi kolaborasi antar siswa dalam memahami pembelajaran pada materi bioteknologi kelas X SMAN 1 Tulungagung
5. Untuk mendeskripsikan kompetensi siswa secara keseluruhan dalam memahami pembelajaran pada materi bioteknologi kelas X SMAN 1 Tulungagung

#### **E. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat untuk kepentingan teoritis  
kepentingan praktis :

1. Kegunaan teoritis, dari hasil penelitian diharapkan dapat melengkapi atau sebagai sumbanagan pikiran terhadap khazanah ilmiah dalam meningkatkan kualitas pendidikan biologi dan lebih khusus lagi sebagai kontribusi bagi kajian kompetensi siswa dalam memahami pembelajaran dalam mata pelajaran biologi materi bioteknologi.
2. Kegunaan praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut :
  - a. Bagi guru :

1. Memiliki gambaran tentang pembelajaran yang efektif guna untuk meningkatkan pembelajaran materi bioteknologi di kelas X SMAN 1 Tulungagung
2. Mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap konsep-konsep bioteknologi serta kemampuan siswa dalam berpikir kritis, kreativitas, dan komunikasi

b. Bagi siswa :

1. Siswa dapat mengetahui bahwa tingkat kompetensi siswa sangat berpengaruh dalam pemahaman materi bioteknologi
2. Siswa dapat termotivasi untuk terus meningkatkan kemampuannya agar dapat mencapai tingkat keberhasilan yang optimal

c. Bagi sekolah :

Memberikan masukan dan sumbangan yang bermanfaat bagi sekolah, terutama dalam rangka memperbaiki pembelajaran untuk peningkatan mutu Pendidikan.

d. Bagi Peneliti :

Penelitian ini dapat memotivasi peneliti untuk terus belajar dan menggali pengetahuan mengenai perkembangan dalam dunia pendidikan yang dinamis guna menambah pengetahuan, pengalaman, serta wawasan tentang penelitian tindakan kelas, sehingga nantinya ketika menjadi guru sudah mampu menjalankan tugas dan kewajibannya secara profesional.

## **F. Penegasan Istilah**

Agar mempermudah memahami judul “Analisis Kompetensi Siswa dalam Memahami Pembelajaran Pada Materi Bioteknologi Kelas X di SMAN 1 Tulungagung” dan mencegah timbulnya kesalahan di dalam memahami judul, maka terlebih dahulu penulis akan menguraikan penegasan istilah yang meliputi penegasan secara konseptual maupun penegasan operasional sebagai berikut :

### 1. Penegasan secara konseptual

#### a. Analisis

Analisis adalah suatu aktivitas kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilih suatu kelompok kembali menurut kriteria tertentu dan dicari kaitannya lalu ditafsirkan maknanya menjadi suatu kesatuan yang utuh. Analisis mempunyai tujuan untuk memahami dan menjelaskan proses untuk masalah dan berbagai hal yang ada di dalamnya. Menurut komaruddin, Analisis merupakan suatu kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda tanda komponen, hubungan satu sama lain dan fungsi masing masing dalam satu keseluruhan yang terpadu.<sup>9</sup>

#### b. Kompetensi Siswa

Kompetensi siswa adalah kemampuan yang harus dimiliki/dicapai siswa setelah mendapatkan asupan pembelajaran pemahaman materi

---

<sup>9</sup> Komarudin, 1994, Ensiklopedia Manajemen, Jakarta, Bumi Aksara. Muhammad, Arni, 2007, Komunikasi Organisasi, Jakarta, Bumi Aksara.

mata pelajaran. Kompetensi siswa terdapat tiga komponen yaitu berpikir kritis, kreatif, dan komunikasi.

### 1. Berpikir Kritis

Berpikir Kritis adalah proses merumuskan alasan yang tertib secara aktif dan terampil dari menyusun konsep, mengaplikasikan, menganalisis, mengintegrasikan (sintesis), atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan melalui proses pengamatan, pengalaman, refleksi, pemberian alasan atau komunikasi sebagai dasar dalam menentukan tindakan.<sup>10</sup> Jadi, kompetensi siswa dalam menangkap pembelajaran harus bioteknologi harus selalu aktif dan mengolah keterampilan tersebut untuk memahami konsep-konsep bioteknologi secara optimal.

### 2. Kreatif

Dalam kemampuan berpikir kreatif, kreativitas adalah sebuah pilihan menuju kemampuan tersebut. Kreativitas adalah suatu kemampuan umum untuk menciptakan sesuatu hal yang baru, karena mampu memberikan solusi atau ide baru yang bisa diterapkan untuk memecahkan masalah.<sup>11</sup> Dalam pemahaman bioteknologi siswa harus kreatif dalam menemukan ide baru

---

<sup>10</sup> Dini Dwi Lestari, Irwandi Ansori, and Bhakti Karyadi, 'Penerapan Model Pbm Untuk Meningkatkan Kinerja Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma', *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 1.1 (2017), 45–53 <<https://doi.org/10.33369/diklabio.1.1.45-53>>.

<sup>11</sup> Yudik Setiyawan, 'Creative Thinking Dalam Pembelajaran Matematika', 1999, 2017, 1–14.

apabila bakteri yang dipraktikkan tidak mengalami reaksi, sehingga tingkat kreativitas siswa harus mencapai tingkat optimal.

### 3. Komunikasi

Komunikasi adalah suatu proses seseorang atau kelompok, organisasi, dan masyarakat, dan menggunakan informasi agar terhubung dengan lingkungan dan orang lain.<sup>12</sup> Jadi dalam pembelajaran bioteknologi terbagi menjadi beberapa kelompok yang mengharuskan berkomunikasi antara satu sama lainnya. Komunikasi ini bertujuan untuk menyatukan konsep pemikiran dan solusi agar menjadi sebuah proyek yang berhasil sempurna.

### 4. Kolaborasi

Kolaborasi dapat didefinisikan sebagai suatu proses partisipasi atau peran serta orang atau kelompok maupun organisasi yang mempunyai kebersamaan untuk mencapai sebuah tujuan yang telah ditetapkan.<sup>13</sup> Pada pengaplikasian konsep bioteknologi konvensional pada pembuatan membutuhkan kolaborasi siswa antar sesama. Penggunaan kolaborasi ini sangat diperlukan agar tidak terjadi salah pahaman antar sesama siswa terhadap pembuatan bioteknologi konvensional.

### c. Bioteknologi

---

<sup>12</sup> Fifi Hasmawati, 'Manajemen Dalam Komunikasi', *Al-Idarah*, 5.6 (2018), 76–86.

<sup>13</sup> Lini Yulliyanti, 'Peningkatan Kompetensi Belajar Siswa Melalui Strategi Kolaborasi Komunitas Dengan Pemanfaatan Aplikasi Google Meet Untuk Pembelajaran Daring Yang Interaktif Dan Komunikatif', *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 2.8 (2021), 1298–1308 <<https://doi.org/10.47387/jira.v2i8.211>>.

Bioteknologi adalah cabang ilmu biologi yang mempelajari tentang penggunaan teknik atau cara pemanfaatan makhluk hidup serta komponen komponennya dalam hal meningkatkan kesejahteraan hidup manusia. Bioteknologi dikenal sebagai ilmu yang bersifat multidisipliner dan aplikatif sehingga membutuhkan penguasaan konsep-konsep dasar yang cukup, dan perkembangannya sangat pesat karena manfaat Bioteknologi bersentuhan langsung dengan peningkatan taraf hidup manusia.<sup>14</sup>

## 2. Penegasan secara Operasional

### a. Kompetensi Siswa

Kompetensi siswa dalam penelitian ini adalah suatu kompetensi siswa dalam berpikir kritis, kreatif, dan berkomunikasi satu sama lain dalam mencapai tingkat pemahaman yang optimal.

### b. Bioteknologi.

Pada penelitian ini yang dituju adalah Siswa kelas X yang mempunyai variasi tingkat kompetensi siswa yang dipunyai. Bioteknologi adalah penggunaan makhluk hidup dan proses didalamnya untuk menghasilkan produk tertentu. Dalam bioteknologi memanfaatkan bakteri, ragi, kapang, alga, sel tumbuhan atau jaringan. Penerapan bioteknologi memadukan berbagai disiplin ilmu seperti mikrobiologi, biokimia, genetika, biologi molekuler, kimia, rekayasa

---

<sup>14</sup> Purwaningsih, S. 2009. Populasi Bakteri Rhizobium di Tanah Pada Beberapa Tanaman Dari Pulau Buton, Kabupaten Muna, Propinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Tanah Trop.*, 14(1): 65-70.

proses dan teknik kimia. Bioteknologi dibagi menjadi 2 yakni bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern. Pada pelaksanaan pembelajaran bioteknologi ini membutuhkan kolaborasi antara berpikir kritis, kreatif dan komunikasi satu sama lain untuk menuju tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

### **G. Sistematika Pembahasan**

Bab I Pendahuluan, yang berisi: latar belakang masalah, fokus penelitian dan rumusan masalahnya, tujuan penelitian, kegunaan hasil penelitian, penegasan istilah dan sistematika pembahasan mengenai skripsi yang berjudul “Analisis Kompetensi Siswa dalam Memahami Pembelajaran Pada Materi Bioteknologi Kelas X di SMAN 1 Tulungagung”

Bab II Kajian Pustaka yang berisi: pembahasan teori mengenai pengertian dan aspek-aspek yang berhubungan analisis kompetensi siswa, tingkat kesulitan siswa dalam memahami pembelajaran bioteknologi serta factor-faktor yang mendorong kompetensi siswa dapat mencapai optimal sehingga meningkatkan pemahaman siswa pada materi bioteknologi kelas X di SMAN 1 Tulungagung.

Bab III Metode Penelitian, berisikan: pola/jenis penelitian, lokasi penelitian, kehadiran peneliti, sumber data, teknik analisa data, pengecekan keabsahan temuan, dan tahapan-tahapan penelitian.

Bab IV paparan data penelitian berisi: paparan data mengenai temuan hasil penelitian sesuai dengan apa yang ada di lapangan.



Bab V pembahasan hasil penelitian yang berisi: hasil analisa data dari temuan penelitian yang dikaji dalam sebuah pembahasan yang bersifat deskriptif berupa teori.

Bab VI penutup, yang berisi: keseluruhan pembahasan-pembahasan yang terdiri dari kesimpulan dan saran. Bagian akhir memuat uraian tentang daftar rujukan, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup