

## **Analisis Aktivitas Belajar Siswa Dengan Memanfaatkan Laboratorium Pada Materi Bioteknologi Kelas XII IPA SMA Aceh Singkil**

**Hasarah Hutabarat<sup>1</sup>, Siti Rodiyah<sup>2</sup>, Reni Juni Lestari<sup>3</sup>, Merliyana Saragih<sup>4</sup>, Miftahul Khairani<sup>5</sup>,  
Indayana Febriani Tanjung<sup>6</sup>**

Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

[hasarahhutabarat@uinsu.ac.id](mailto:hasarahhutabarat@uinsu.ac.id) (1), [sitirodiyah@uinsu.ac.id](mailto:sitirodiyah@uinsu.ac.id) (2), [renijunilestari@uinsu.ac.id](mailto:renijunilestari@uinsu.ac.id) (3),  
[merliyanasaragih@uinsu.ac.id](mailto:merliyanasaragih@uinsu.ac.id) (4), [miftahulhairani92@gmail.com](mailto:miftahulhairani92@gmail.com) (5) [indayanafabriani@uinsu.ac.id](mailto:indayanafabriani@uinsu.ac.id) (6)

### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana aktivitas belajar siswa kelas XII SMA Aceh singkil. Metode yang digunakan adalah metode pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Teknik pengumpulan data melalui observasi, angket dan wawancara. Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII berjumlah 20 orang. Hasil dari penelitian ini berdasarkan hasil perhitungan angket yaitu sebesar 84% termasuk kategori tinggi hal ini menunjukkan bahwa dengan memanfaatkan laboratorium dalam proses pembelajaran materi bioteknologi dapat dapat meningkatkan minat dan aktivitas belajar siswa dan akan berdampak baik bagi pemahaman dan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci** : Aktivitas belajar, bioteknologi, laboratorium

### **ABSTRACT**

The purpose of this research is to find out how the learning activities of class XII students of SMA Aceh Singkil are. The method used is a qualitative approach with the type of descriptive research. Data collection techniques through observation, questionnaires and interviews. The population and sample in this study were all students of class XII totaling 20 people. The results of this study based on the results of the questionnaire calculation, which is 84% including the high category, this indicates that by utilizing the laboratory in the learning process of biotechnology material, it can increase students' interest and learning activities and will have a good impact on students' understanding and learning outcomes.

**Keywords** : Learning activity, biotechnology, laboratory

## I. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Belajar adalah sebuah sirkulasi bersifat konstan baik bersikap atau sikap yang berpotensi untuk sebuah hasil dari kemahiran yang diperkuat. Belajar ialah hasil yang ditimbulkan dari sebuah hubungan stimulus dan respon. Manusia dikatakan belajar apabila ia bisa menampilkan sebuah perubahan sikap. Pada kegiatan belajar ada dua hal yang sangat perlu yakni input berupa aksi dan output berupa reaksi. Stimulus berupa aksi yang diberi pendidik kepada peserta didik, sedangkan Reaksi adalah sebuah respon dari aksi yang telah disampaikan oleh pendidik. Kegiatan ini berlangsung rangsangan dan reaksi sebenarnya bukan menjadi subjek yang sangat penting untuk diamati, ini disebabkan oleh karena tidak dapat diukur, namun yang diperhatikan adalah rangsangan dan reaksi. Maka hal ini menyebabkan apa yang diberikan oleh pendidik berupa rangsangan dan peserta didik menunjukkan sebuah reaksi yang bisa diukur dan diperhatikan. Bloom menjelaskan bahwa belajar secara global bisa dimaknai berupa jalan modifikasi sikap hasil interaksi personal terhadap sekelilingnya yang bukan terjadi secara otodidak namun disebabkan oleh sebuah perencanaan dan kematangan. Daryanto juga menjelaskan bahwa proses usaha yang dikerjakan oleh individu untuk mendapatkan satu perubahan sikap yang dianggap sebagai satu keberhasilan. (Suprayekti, 2004). Biologi adalah salah satu ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup, yang setiap proses nya itu kita kerap menggunakan penelitian dengan memakai sebuah metode yang sangat familiar yakni metode ilmiah. Adapun metode ilmiah ini adalah sebuah alur yang mengantarkan kita pada sebuah penyelesaian masalah, seperti : 1) Ditemukannya sebuah masalah, 2) adanya solusi dari masalah yang harus dicari, 3) adanya dugaan sementara 4)adanya rancangan, 5) adanya kontrol variabel, 6) adanya pengukuran, 7) pemaknaan dari sebuah data yang diperoleh, 8) menarik sebuah kesimpulan, 9) merealisasikannya lewat tulisan maupun lisan. Hal ini lah yang menyebabkan metode ilmiah sangat perlu diaplikasikan dengan tujuan supaya peserta didik mempunyai sikap ilmiah. Metode ilmiah sangat akrab dengan pembelajaran biologi dan terlaksana pada saat praktikum di laboratorium berlangsung. Kegiatan praktikum di laboratorium membuat siswa bergerak melakukan kerja ilmiah yang mendorong peserta didik untuk memperkaya keahlian dalam melihat masalah, menyelesaikannya, mengarang dugaan sementara, lalu ada rencana penelitian, kontrol variabel, adanya perhitungan berupa pengukuran, memaknai data, lalu menarik sebuah kesimpulan, serta merealisasikannya lewat sebuah lisan atau tulisan. Adanya fungsi laboratorium dalam pembelajaran biologi ini adalah untuk melakukan praktikum yang menjadi sebuah proses pembelajaran. Pembuktian tentang teori dan konsep dan melakukannya lewat sebuah percobaan adalah tujuan praktikum dan dibubuhi dengan proses menarik kesimpulan yang dapat menumbuhkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari. Didalam mata pelajaran biologi kita akan mempelajari bioteknologi yang akan memanfaatkan organisme lain menghasilkan sebuah produk baru. Bioteknologi terdiri dari bioteknologi medis, bioteknologi pertanian dan bioteknologi industri. Dalam proses pembuatan suatu produk dengan melalui metode bioteknologi, maka akan memanfaatkan sebuah bakteri. Dalam setiap produk yang dibuat, membutuhkan jenis bakteri yang berbeda-beda. Contohnya dalam pembuatan tempe yoghurt, membutuhkan bakteri yang bernama *Rhizopus sp.* Dalam hal ini guru harus bisa meningkatkan pemahaman siswa dalam materi bioteknologi, dan hal tersebut juga akan mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa. Bagi guru, kegiatan praktikum atau pembelajarandilaboratorium ini dapat meningkatkan pemahaman siswa, dan hasil belajar siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin mengetahui bagaimana aktivitas belajar siswa dengan memanfaatkan laboratorium pada materi Bioteknologi kelas XII SMA.

## **2. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana hasil analisis aktivitas belajar siswa dengan memanfaatkan laboratorium pada materi bioteknologi kelas XII SIPA SMA Aceh Singkil.

## **3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil dari analisis aktivitas belajar siswa dengan memanfaatkan laboratorium pada materi bioteknologi kelas XII SIPA SMA Aceh Singkil.

## **4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil dari analisis aktivitas belajar siswa dengan memanfaatkan laboratorium pada materi bioteknologi kelas XII SIPA SMA Aceh Singkil dan implementasinya dalam proses pembelajaran.

## **II. METODE**

Metode penelitian ini adalah metode deskriptif. Populasi dalam penelitian ini siswa kelas XII SMA yang berjumlah 20 siswa. Penelitian ini dilakukan pada bulan juni 2022. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan pemberian angket kepada siswa.

### **Sumber Data**

Sumber data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari sumber aslinya berupa, wawancara dan angket. Sedangkan data sekunder data sekunder yang diperoleh dari jurnal, buku, internet dan informasi lainnya.

### **Teknik pengumpulan Data**

#### **1. Observasi**

Dalam penelitian tindakan, observasi merupakan tahapan yang penting, karena berupa tahapan yang berhubungan dengan mencermati, mengamati, dan merekam tindakan-tindakan yang dilakukan sebagai objek penelitian. Adapun tujuan observasi, menurut Patton adalah untuk mendeskripsikan situasi dan kondisi yang melingkupi (setting) dari objek yang diobservasi, aktivitas-aktivitas yang terjadi, orang – orang yang terlibat dalam aktivitas, memberi makna apa yang diobservasi dari perspektif orang yang melakukan observasi. Deskripsi harus dilakukan secara faktual, akurat, dan menyeluruh. Pada penelitian ini, digunakan metode observasi untuk mengetahui kondisi pembelajaran yang berlangsung dikelas maupun laboratorium.

#### **2. Angket ( Kuesioner )**

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah angket, yang dilakukan dengan memberikan sebuah pertanyaan dan akan dijabarkan jawabannya melalui sebuah tulisan yang dilakukan oleh seseorang responden. Disini alat ini berisikan banyak pertanyaan dari masalah yang ingin diteliti. Tujuan dari adanya pemberian pertanyaan ini merupakan sebuah upaya untuk mendapatkan informasi yang valid mengenai sebuah masalah yang ingin diteliti tanpa risau seandainya responden tidak mengutarakan jawaban yang tidak memuaskan hati. Dalam penelitian ini, diperoleh data angket melalui pembagian ke 20 siswa kelas XII SMA.

#### **3. Wawancara**

Wawancara adalah metode dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung dengan berjumpa secara tatap muka adalah metode wawancara. Pertanyaan yang akan ditanyakan pada saat proses wawancara berlangsung adalah fokus ke masalah dan

sesuai dengan analisis kebutuhan dari penelitian. Metode ini adalah metode pelengkap membantu data hasil dari angket dan observasi yang sebelumnya telah dilakukan. Adapun hasil yang ditemukan adalah apa-apa yang berkenaan tentang kegiatan praktikum pada materi bioteknologi, dan bagaimana pelaksanaan praktikum yang dilakukan peserta didik.

### III. HASIL

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan observasi ke sekolah berupa survey untuk mengetahui kondisi sekolah yang nantinya akan membantu peneliti melakukan penelitian di SMA Aceh Singkil. Pengambilan data menggunakan lembar wawancara dan observasi pengamatan aktivitas belajar siswa yang dilakukan dilaboratorium pada saat melakukan praktikum pembuatan tempe. Berdasarkan hasil wawancara kepada Guru Biologi kelas XII didapatkan data bahwa dalam melaksanakan pembelajaran di laborototium hal yang harus disiapkan oleh seorang guru adalah RPP, Silabus, dan Lembar Kerja Siswa dalam praktikum. Hal tersebut dilakukan oleh guru untuk digunakan sebagai pedoman dalam melakukan aktivitas belajar pada mata pelajaran bioteknologi di laboratorium. Setelah melakukan wawancara kepada guru, selanjutnya peneliti melakukan observasi pengamatan langsung pembelajaran di laboratorium dengan metode praktikum pada aktivitas belajar pembuatan tempe. Peneliti memberikan angket kepada peserta didik untuk mengetahui bagaimana minat para siswa melakukan pembelajaran dilaboratorium pada materi bioteknologi dengan kegiatan praktikum pembuatan tempe.

Angket aktivitas belajar siswa yang terdiri dari 25 pertanyaan dibagikan ke 20 siswa. Setelah data sudah diperoleh kemudian dihitung skor rata-ratanya. Perolehan skor aktivitas belajar dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1.** Nilai skor aktivitas belajar Responden (siswa)

| Responden | Skor Total (%) | Keterangan    |
|-----------|----------------|---------------|
| Siswa 1   | 92             | Sangat tinggi |
| Siswa 2   | 87             | Sangat tinggi |
| Siswa 3   | 85             | Tinggi        |
| Siswa 4   | 90             | Sangat tinggi |
| Siswa 5   | 71             | Tinggi        |
| Siswa 6   | 93             | Sangat tinggi |
| Siswa 7   | 89             | Sangat tinggi |
| Siswa 8   | 85             | Tinggi        |
| Siswa 9   | 70             | Sedang        |
| Siswa 10  | 90             | Sangat tinggi |
| Siswa 11  | 84             | Tinggi        |
| Siswa 12  | 90             | Sangat tinggi |
| Siswa 13  | 86             | Sangat tinggi |
| Siswa 14  | 79             | Tinggi        |
| Siswa 15  | 75             | Tinggi        |
| Siswa 16  | 70             | Sedang        |
| Siswa 17  | 84             | Tinggi        |
| Siswa 18  | 77             | Tinggi        |
| Siswa 19  | 88             | Sangat tinggi |

|                       |    |               |
|-----------------------|----|---------------|
| Siswa 20              | 95 | Sangat tinggi |
| <b>Rata-rata skor</b> | 84 | Tinggi        |

Keterangan:

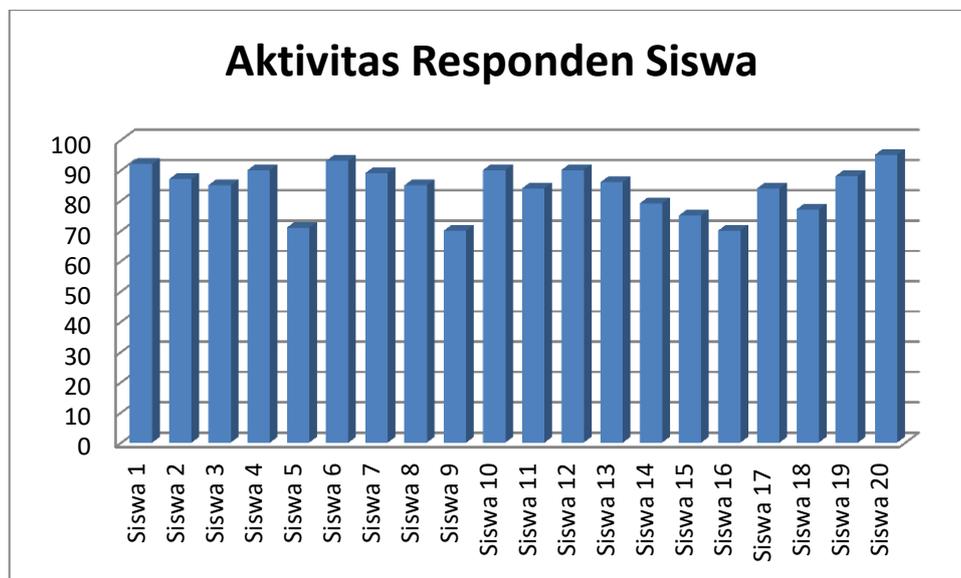
01,00-50,00%: Rendah

50,01-70,00 : Sedang

70,01-85,00 : Tinggi

85,01-100,00 : Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil rata-rata presentasi skor total pada tabel diatas yaitu sebesar 84% termasuk kategori tinggi. Dalam perhitungan ini skor minimal setiap poin pernyataan adalah sebesar 20%, dan skor maksimal setiap poin pertanyaan adalah sebesar 100%., dari 25 pernyataan. Karena hasil angket aktivitas belajar pada pembelajaran ini memiliki jumlah skor kategori tinggi, maka dapat dikatakan bahwasannya kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan laboratorium pada materi bioteknologi dengan kegiatan praktikum pembuatan tempe dapat meningkatkan aktivitas dan minat belajar siswa, dan akan berdampak baik bagi pemahaman dan hasil belajar siswa.



**Gambar 1. Tabel Grafik Aktivitas Responden Siswa**

Laboratorium merupakan sarana dan wadah untuk membuktikan teori-teori ilmiah yang dilakukan melalui percobaan dan pengamatan. Kegiatan laboratorium sering disebut sebagai praktikum. Melalui kegiatan laboratorium dapat mendorong rasa ingin tau siswa dan menunjang siswa untuk menambah pengetahuan melalui eksplorasi. Melalui kegiatan praktikum ini siswa dilatih untuk memiliki dan mengembangkan kemampuan eksperimen. Pengetahuan yang biasanya hanya disampaikan lisan oleh guru diruang kelas belum tentu dapat dipahami secara mendalam oleh siswa karena hanya berupa teori-teori ilmiah dan masih bersifat abstrak. Berbagai teori yang disampaikan oleh guru akan lebih mudah dipahami jika mereka para siswa dapat membuktikan secara langsung melalui percobaan dan pengamatan. Dengan demikian peserta didik dapat membangun dan mengembangkan pengetahuannya secara aktif. Oleh karena itu, laboratorium sangat bermanfaat dalam meningkatkan aktivitas belajar dan pengetahuan peserta didik. Proses pembelajaran dengan memanfaatkan laboratorium metode praktikum dapat membantu peserta didik

dalam memahami materi yang diajarkan guru. Metode praktikum ini memiliki kelebihan yakni mampu membuat peserta didik lebih percaya berdasarkan kebenaran dan kesimpulan yang didapat pada percobaan praktikum yang dilakukan sendiri daripada hanya melalui penjelasan guru (Sagala, 2005). Melalui pembelajaran dengan melibatkan siswa secara langsung seperti ini diharapkan dapat menumbuhkan kreativitas peserta didik dalam menghasilkan produk dengan memanfaatkan bahan-bahan sederhana. Sehingga peserta didik tidak hanya mendapatkan pengetahuan teori, tetapi juga pengalaman dan pengetahuan baru tentang fermentasi tempe melalui kegiatan praktikum di laboratorium.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil perhitungan angket yaitu sebesar 84% termasuk kategori tinggi hal ini menunjukkan bahwa dengan memanfaatkan laboratorium dalam proses pembelajaran materi bioteknologi dapat meningkatkan minat dan aktivitas belajar siswa dan akan berdampak baik bagi pemahaman dan hasil belajar siswa. Pengetahuan yang biasanya hanya disampaikan lisan oleh guru di ruang kelas belum tentu dapat dipahami secara mendalam oleh siswa karena hanya berupa teori-teori ilmiah dan masih bersifat abstrak. Berbagai teori yang disampaikan oleh guru akan lebih mudah dipahami jika mereka para siswa dapat membuktikan secara langsung melalui percobaan dan pengamatan. Dengan demikian peserta didik dapat membangun dan mengembangkan pengetahuannya secara aktif. Oleh karena itu, laboratorium sangat bermanfaat dalam meningkatkan aktivitas belajar dan pengetahuan peserta didik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A. Ghani, Abd. Rahman, Metodologi Penelitian Tindakan Sekolah. (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2014), hal. 148
- Anonim, Kurikulum 2004 SMA Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian Mata Pelajaran Biologi. (Jakarta: Depdiknas, 2003), hal. 8
- Daryanto. 2009. Panduan Proses Pembelajaran Kreatif dan inovatif. (Jakarta: Publisher)
- loom, B. S., & Krathwohl, D. R. (1956). Taxonomy of educational objectives; the classification of educational goals by a committee of college and university examiners. Handbook I: Cognitive Domain. New York, NY; Longmans, Green.
- Nurul Zuriah, Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan. (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hal. 182
- Sardiman, 2010. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. (Jakarta: Rajawali Pers)
- Suharsimi Arikunto, Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. (Jakarta: Rineka Cipta. 2006), hal. 225
- Suprayekti, dkk, 2004. Interaksi Belajar Mengajar. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah. Departemen Pendidikan Nasional.
- Syaiful Sagala, 2005. Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar. Bandung: Alfabeta.

| Accepted Date | Revised Date | Decided Date | Accepted to Publish |
|---------------|--------------|--------------|---------------------|
| 12 Juli 2022  | 14 Juli 2022 | 17 Juli 2022 | Ya                  |