

Sistematik Literatur Review (SLR) Analisis Kesulitan Belajar Bioteknologi Siswa SMA

Thahara Sumayya Zulkarnain¹, Nurlailatus Safitri², Farrah Dhifa Ibtidan Anillah³, Salsabilah Siahaan⁴, Miftahul Kharani⁵, Indayana Febriani Tanjung⁶

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

tsumayyazulkarnain@gmail.com (1), nurlailatussafitri@uinsu.ac.id (2), farrahdhifa09@gmail.com (3), shalsabilasiahaan@uinsu.ac.id (4), miftahulkhairani92@gmail.com (5), indayanafebriani@uinsu.ac.id (6)

ABSTRAK

Kesulitan belajar akan berpengaruh terhadap rendahnya semangat siswa dalam belajar, melemahnya motivasi belajar siswa, bahkan dapat menyebabkan hilangnya gairah belajar pada siswa, hal tersebut akan berdampak pada turunya prestasi yang diperoleh siswa. Tujuan peneliti adalah untuk melakukan *literature review* yaitu untuk mengetahui unsur-unsur yang menyebabkan kesulitan belajar bioteknologi siswa SMA. Teknik yang digunakan adalah strategi Systematic Literature Review (SLR). SLR ialah metode penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengkaji, dan menafsirkan data dalam jurnal secara sistematis dengan tahapan yang ditetapkan. Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian yakni faktor yang menyebabkan sulitnya siswa dalam belajar bioteknologi yaitu motivasi, minat dan bakat, guru, buku serta laboratorium. Faktor guru, buku serta laboratorium menjadi faktor utama penentu kesulitan siswa dalam memahami materi bioteknologi. Adapun indikator pada materi bioteknologi yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi meliputi menjelaskan contoh proses rekayasa genetiika, mengutarakan proses kultur jaringan, menjelaskan proses rekombinan menjelaskan dampak penggunaan rekayasa genetika.

Kata Kunci : Bioteknologi, Kesulitan, Biologi

ABSTRACT

Learning difficulties will affect the low enthusiasm of students in learning, weakening students' learning motivation, can even cause a loss of enthusiasm for learning in students, this will have an impact on the decline in student achievement. The aim of the researcher is to conduct a literature review, namely to find out the elements that cause difficulties in studying biotechnology for high school students. The technique used is the Systematic Literature Review (SLR) strategy. SLR is a research method that aims to identify, review, and interpret data in journals systematically with defined stages. The conclusions obtained from the research are the factors that make it difficult for students to learn biotechnology, namely motivation, interests and talents, teachers, books and laboratories. Teachers, books and laboratories are the main factors determining students' difficulties in understanding biotechnology material. The indicators on biotechnology materials that have a high level of difficulty include explaining examples of genetic engineering processes, describing tissue culture processes, explaining recombinant processes and explaining the impact of using genetic manipulation.

Keywords : Biotechnology, Difficulty, Biology

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Tujuan pendidikan yaitu untuk mengubah tingkah laku siswa serta mencerdaskan siswa. Untuk mencapai tujuan tersebut, perlu didukung oleh kondisi pembelajaran yang baik. Namun, tidak bisa kita pungkiri bahwa pasti ada problema atau tantangan yang akan dihadapi guru dan siswa dalam proses mencapai tujuan tersebut. Ketika siswa menjalani pembelajaran di kelas ada beberapa problema yang dihadapi oleh siswa, salah satunya adalah kesulitan dalam belajar. Menurut E. R Hilhard belajar merupakan suatu upaya agar terjadi perubahan yang diakibatkan oleh reaksi terhadap lingkungan. Sehingga belajar adalah upaya menemukan ilmu melalui proses latihan, pembiasaan, maupun pengalaman dalam diri seseorang. Dengan demikian, belajar suatu kegiatan bertahap dilakukan seseorang memperoleh informasi, baik melalui interaksi dengan lingkungan, pembiasaan, latihan dan pengalamannya (Roberta et al, 2021). Kesulitan adalah suatu keadaan yang membuat terjadinya hambatan dalam mencapai suatu tujuan. Sehingga dapat didefinisikan bahwa kesulitan belajar adalah ketidakmampuan dalam belajar (*Learning Disability*) (Siti Urbayatun et al, 2019).

Faktor-faktor penyebab kesulitan belajar, diantaranya adalah sebagai berikut (Mardianto, 2019).

- **Pertama**, *faktor internal*, yaitu hal-hal yang berkaitan yang timbul dalam diri siswa sendiri.
- **Kedua**, *faktor eksternal*, yaitu hal-hal yang berkaitan /kondisi yang datangnya dari luar diri siswa.

Bioteknologi adalah salah satu sub materi mata pelajaran biologi yang diajarkan pada siswa SMA. Bioteknologi merupakan ilmu yang mempelajari pemanfaatan organisme hidup untuk mengembangkan, memodifikasi, membuat, serta menghasilkan produk baru dengan memanfaatkan makhluk hidup tersebut. Bioteknologi merupakan keilmuan yang melibatkan berbagai disiplin keilmuan lain, diantaranya yaitu *biologi, biokimia, biologi molekuler, genetika, imunologi, kimia dan mikrobiologi* (Wardani, et al, 2017). Dengan berbagai interdisiplin keilmuan tersebut bioteknologi menjadi sub materi yang tidak bisa dianggap remeh oleh siswa. Kesulitan belajar akan berpengaruh terhadap rendahnya semangat siswa dalam belajar, melemahnya motivasi belajar siswa, bahkan dapat menyebabkan hilangnya gairah belajar pada siswa, hal tersebut akan berdampak pada turunya prestasi yang diperoleh siswa. Maka, peneliti tertarik melakukan *literature review* yaitu mengetahui faktor penyebab kesulitan belajar bioteknologi siswa SMA.

2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana sistematik literature review (SLR) dari analisis kesulitan belajar bioteknologi siswa SMA.

3. Tujuan Penelitian

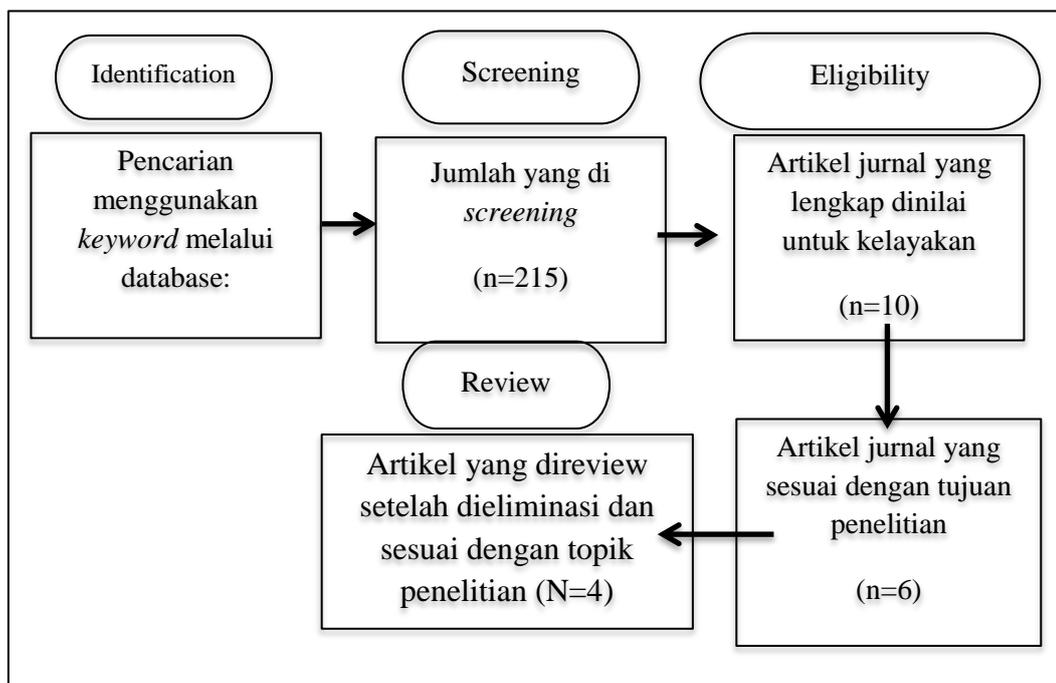
Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil dari sistematik literature review (SLR) dari analisis kesulitan belajar bioteknologi siswa SMA.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan implementasi hasil dari sistematik literature review (SLR) dari analisis kesulitan belajar bioteknologi siswa SMA.

II. METODE

Metode dalam penelitian ini adalah Systematic Literature Review (SLR). SLR merupakan metode yang bertujuan mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi dan menafsirkan data dalam jurnal-jurnal secara sistematis sesuai langkah yang ditetapkan (Triandini et al, 2019). Dalam mencari dan mengumpulkan data terkait topik yang diangkat mengenai kesulitan belajar bioteknologi dengan mengumpulkan artikel jurnal, menggunakan kata “Kesulitan Belajar Bioteknologi Pada Siswa SMA” pada kolom pencarian Google Scholar. Adapun langkah-langkah dalam analisis data yaitu dengan menggunakan diagram PRISMA.



III. HASIL

Kesulitan belajar bioteknologi siswa SMA dipengaruhi 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal, sebagaimana dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Faktor Kesulitan Belajar Bioteknologi Siswa SMA

Faktor Internal	Faktor Eksternal
Minat Motivasi Bakat	Guru Laboratorium Buku

Wahida Rahmadani, et al; 2017

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa ada dua faktor utama yang menyebabkan timbulnya kesukaran belajar siswa materi bioteknologi yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal; minat siswa, motivasi siswa dan bakat siswa. Sedangkan faktor eksternal; guru sebagai pengajar, ketersediaan laboratorium dan buku sebagai sarana belajar siswa. Dari kedua faktor tersebut faktor eksternal menjadi faktor terpenting yang sangat mempengaruhi kesulitan siswa dalam belajar bioteknologi (Wahidah Rahmadani, et al 2017).

Faktor internal kesulitan belajar bioteknologi pada siswa yaitu bakat, minat dan motivasi siswa. Seseorang akan memiliki ketertarikan untuk melakukan suatu tindakan atau

aktivitas tertentu atas keinginannya sendiri, ketertarikan tersebut disebut dengan minat (Anggraini, et al, 2020). Siswa memiliki minat pada mata pelajaran tertentu akan ceria dan tanpa paksaan untuk mempelajari pelajaran tersebut, hal tersebut dapat mempengaruhi hasil belajarnya. Sebagaimana hasil penelitian Berutu dan Tambunan (2018), bahwa minat akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Minat sering dikaitkan dengan bakat, bakat merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dan masih perlu untuk dikembangkan (Sari dan Suhaili, 2020). Siswa yang memiliki bakat pada suatu pelajaran akan terdorong untuk mengembangkan bakatnya disebabkan oleh adanya minat pada diri peserta didik tersebut. Sama halnya dalam pembelajaran bioteknologi siswa yang memiliki ketertarikan dengan pelajaran bioteknologi akan lebih semangat untuk belajar, dan mampu mengatasi kesulitan dalam belajarnya. Selain itu, untuk mengembangkan bakat pada diri siswa dibutuhkan dukungan baik dari orang tua dan juga guru. Guru yang menjadi pendidik bagi siswa memiliki banyak fungsi yaitu sebagai motivator, komunikator dan fasilitator. Sehingga guru akan berperan aktif dalam mengembangkan minat, bakat maupun kreativitas siswanya (Ina Magdalena et al. 2020). Karena guru pasti akan memahami bagaimana karakteristik siswa dalam proses belajar. Faktor internal lain mempengaruhi kesulitan siswa dalam belajar adalah motivasi, merupakan acuan untuk melakukan sesuatu pada tujuan tertentu. Dengan adanya motivasi siswa akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran karena siswa memiliki keinginan untuk mencapai tujuan pembelajaran. motivasi dan hasil belajar memiliki hubungan, sebab hasil belajar siswa akan dipengaruhi oleh motivasi siswa dalam belajar (Palittin, et al. 2019).

Motivasi memiliki komponen diantaranya yaitu kebutuhan, tindakan/prilaku serta tujuan yang ingin dicapai. Komponen tersebut yang membentuk motivasi pada diri siswa, dengan adanya motivasi semangat belajar siswa akan meningkat (Ahmad Idzhar, 2016). Dengan semangat belajar yang tinggi siswa akan fokus dalam mempelajari berbagai hal di sekolah, tidak terkecuali untuk materi bioteknologi. Faktor eksternal merupakan faktor utama menyebabkan kesulitan belajar bioteknologi pada siswa. Adapun faktor eksternal tersebut yaitu, guru, ketersediaan laboratorium dan buku ajar siswa. Guru merupakan pendidik yang bertanggung jawab memberikan pengajaran, teladan, keilmuan serta menjadi fasilitator bagi siswa. Pendidik memiliki setiap tahapan proses pembelajaran. Pengembangan serta peningkatan minat dan bakat maupun motivasi yang ada pada diri siswa akan dipengaruhi oleh bagaimana seorang guru mengelola pembelajaran dikelasnya. Peran guru di dalam kelas akan berhubungan dengan hasil belajar siswa (Wibowo dan Farnisa, 2018). Guru merupakan *manager of instruction*, artinya guru yang bertindak dalam menyusun, merencanakan dan melaksanakan pembelajaran bersama siswa (Agustini Buchari, 2018). Dalam mengelola pembelajaran guru harus menggunakan strategi, metode dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang hendak diajarkan dan karakteristik siswa. Kesulitan belajar materi bioteknologi pada siswa dipengaruhi oleh strategi, metode maupun media ajar yang digunakan oleh guru (Wahida Rahmadani, et al; 2017). Guru harus bisa memahami siswa, kreatif dan selalu berupaya untuk menggunakan strategi maupun metode ajar yang variatif. Sehingga siswa akan mudah dalam menerima pembelajaran (Minsih dan Aninda, 2018).

Bioteknologi merupakan materi biologi yang dalam pembelajaran tidak hanya sebatas penjelasan secara teoritis, tetapi dituntut untuk sejalan dengan kegiatan praktikum agar siswa lebih memahami konsep pada materi bioteknologi. Untuk melaksanakan praktikum siswa membutuhkan prasarana dan sarana yang mendukung, terutama ketersediaan laboratorium. Laboratorium merupakan tempat yang dibuat untuk melakukan praktikum yaitu berupa pengamatan, percobaan maupun penyelidikan (Limbong, 2014). Buku penting mendukung proses pembelajaran, buku yang baik adalah buku yang berisi konsep yang

benar terkait materi disampaikan. Oleh karena itu, buku menjadi penting dalam proses pembelajaran, jika siswa/i tidak mempunyai maka sulit dapat mempelajari dan memahami materi yang dipelajarinya.

Berdasarkan indikator pada materi biologi diketahui bahwa kesulitan belajar siswa dapat diurutkan sebagaimana pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Kesulitan Belajar Bioteknologi Berdasarkan Indikator Materi

Indikator	Tingkat Kesulitan
Menjelaskan arti prinsip dasar bioteknologi	Sedang
Memaparkan ilmu bioteknologi	Sedang
Menjelaskan perbedaan bioteknologi konvensional dan modern	Sedang
Menjelaskan contoh rekayasa genetika	Tinggi
Menjelaskan proses kultur jaringan	Tinggi
Menjelaskan proses rekombinan gen	Tinggi
Memberikan produk rekayasa genetika	Sedang
Menjelaskan dampak penggunaan bioteknologi	Sedang
Menjelaskan dampak penggunaan rekayasa genetika	Tinggi

Zulpadly, et al; 2016

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa ada empat indikator pada materi bioteknologi yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi ketika siswa mempelajarinya, indikator tersebut yaitu menjelaskan contoh proses rekayasa genetika, proses kultur jaringan, proses rekombinan gen dan menjelaskan dampak penggunaan rekayasa genetika. Tingginya tingkat kesulitan siswa dalam mempelajari materi bioteknologi tersebut dikarenakan, (1) siswa tidak mempraktikkan secara langsung mengenai proses rekayasa genetika, kultur jaringan maupun rekombinasi pada gen, (2) siswa tidak memahami bagaimana langkah-langkah dalam proses rekayasa genetika, kultur jaringan maupun rekombinasi pada gen, (3) menjelaskan dampak penggunaan rekayasa genetika, merupakan materi yang mengharuskan siswa memahami proses rekayasa genetika sehingga baru dapat diketahui dampaknya (Zulpadly et al. 2016). Kesulitan siswa dalam mempelajari materi bioteknologi sangat dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Faktor eksternal menjadi faktor yang memberikan pengaruh yang tinggi terhadap kesulitan siswa memahami materi bioteknologi. Bioteknologi merupakan materi yang konsepnya dijelaskan secara abstrak, sehingga untuk memahami konsep tersebut siswa harus melakukan praktik untuk mengetahui bagaimana gambaran langkah atau proses rekayasa genetika, jaringan maupun rekombinasi pada gen secara utuh. Oleh karena itu, untuk melaksanakan pembelajaran yang baik, perlu dikukung dengan bagaimana guru dalam menyampaikan materi kepada siswa, buku ajar sebagai media belajar bagi siswa dan ketersediaan laboratorium yang memadai untuk melakukan praktikum.

IV. KESIMPULAN

Faktor yang menyebabkan kesulitan siswa dalam belajar bioteknologi yaitu motivasi, minat dan bakat, guru, buku serta laboratorium. Faktor guru, buku serta laboratorium menjadi faktor utama penentu kesulitan siswa dalam memahami materi bioteknologi. Adapun indikator pada materi bioteknologi yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, et al. 2020. *Analisis Minat dan Bakat Peserta didik terhadap Pembelajaran*. Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar, 7(1), 23-28.
- Andriani dan Rasto. 2019. *Motivasi belajar sebagai determinan hasil belajar siswa*. JURNAL PENDIDIKAN MANAJEMEN PERKANTORAN, 4 (1), 80-86.
- Berutu dan Tambunan. 2018. *Pengaruh Minat dan Kebiasaan Belajar Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Se-Kota Stabat*. Jurnal Biolokus, 1 (2), 109 – 115.
- Buchari, Agustini. 2018. *Peran Guru dalam Pengelolaan Pembelajaran*. Jurnal Ilmiah Iqra’ FTIK IAIN Manado, 12 (2), 106-124.
- Emda, Amna. 2017. *Kedudukan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran*. Lantanida Journal, 5 (2), 93-196.
- Hurit, Uron Roberta et al. 2021. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Idzhar, Ahmad. 2016. *Peranan Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*. Jurnal Office, 2 (2), 221-228.
- Kurnia et al. 2014. *Profil Pembelajaran Biologi Berbasis Laboratorium dan Implikasinya Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMANegeri Se-Kabupaten Semarang*. Unnes Journal of Biology Education 3 (2), 172-179
- Kosasih, E. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Bumi Aksara. Limbong,
- P Freddy. 2014. *Pengelolaan Laboratorium Sekolah (Kasus Laboratorium SMA Unggul Del Tapanuli Utara)*. Jurnal Pendidikan dan Kepengawasan, 2 (2), 5054.
- Mardianto. 2019. *Psikologi Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- Magdalena, Ina et al. 2020. *Peran Guru dalam Mengembangkan Bakat Siswa*. Pandawa Jurnal Pendidikan dan Dakwah, 2 (1), 61-69.
- Minsih dan Aninda. 2018. *Peran Guru dalam Pengelolaan Kelas*. JPPD, 5, (1), 20-27.
- Palittin, et al. 2019. *Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Siswa*. Magistra: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 6 (2), 101-109.
- Rahmadani, Wahidah et al. 2017. *Analisis Faktor Kesulitan Belajar Biologi Siswa Materi Bioteknologi di SMA Negeri Se-Kota Medan*. Jurnal Pendidikan Biologi, 6 (2), 279-285.
- Sari dan Suhaili. 2020. *Bakat Terhadap Motivasi Belajar Siswa dalam Proses Belajar dan Pembelajaran*. Ensiklopedia of Journal, 2 (5), 140-146.
- Triandini, et al. 2019. *Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia*. Indonesian Journal of Information Systems (IJIS), Vol. 1 (2), hlm.63-77.
- Urbayatun, Siti et al. 2019. *Kesulitan Belajar dan Gangguan Psikologis Ringan Pada Anak*. Yogyakarta: K-Media
- Wardani, Krisna Agustin et al. 2017. *Pengantar Bioteknologi*. Malang: UB Press, hlm.3.
- Wibowo dan Farnisa. 2018. *Hubungan Peran Guru Dalam Proses Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar Siswa*. JURNAL GENTALA PENDIDIKAN DASAR, 3 (2), 181-202.
- Zulpadly et al. 2016. *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Materi Bioteknologi SMA Negeri Se-Kabupaten Rokan Hilir*. Jurnal Pendidikan Biologi, 6, (1), 242-248.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
12 Juli 2022	13 Juli 2022	15 Juli 2022	Ya