

PEMANFAATAN *OLABS* PADA PRAKTIKUM BIOLOGI MATERI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR ANALITIS

Salma Aulia Maulida¹, Idad Suhada², Sri Maryanti³

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Bandung

asalmaam031@gmail.com

Abstrak. *This study aims to measure students' analytical thinking skills on growth and development material after utilizing the free olabs website in biology practicum. The research method used in this study is pre-experimental research using a one group pretest-posttest research design. The results showed that there was an increase in the average between the pretest value of 38 and the posttest of 71.64. So that the N-Gain value from the pretest and posttest values was 0.54 and can be categorized as moderate. So it can be said that the use of olabs in biology practicums on growth and development material has increased students' analytical thinking skills.*

Key word : *Analytical, Improvement, Olabs, Practicum, Utilization.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur keterampilan berpikir analitis siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan dengan memanfaatkan *website free olabs* pada praktikum biologi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah penelitian pre-eksperimental dengan menggunakan desain penelitian *one group pretest-posttest*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat adanya peningkatan rata-rata antara nilai *pretest* sebesar 38 dan *posttest* sebesar 71,64. Sehingga mendapatkan nilai N-Gain dari nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 0,54 dan dapat dikategorikan sedang. Sehingga dapat dikatakan bahwa pemanfaatan *olabs* pada praktikum biologi materi pertumbuhan dan perkembangan mengalami peningkatan pada keterampilan berpikir analitis siswa.

Kata Kunci : Analitis, *Olabs*, Pemanfaatan, Peningkatan, Praktikum.

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan setiap manusia, pendidikan sangat penting. Ki Hajar Dewantara telah menyatakan bahwa pendidikan merupakan suatu kewajiban dalam pertumbuhan anak-anak. Pendidikan dapat dikatakan sebagai suatu proses memanusiakan manusia (Ab Marisyah¹, et al., 2019). Selain itu pendidikan diartikan sebagai seluruh pembelajaran yang terjadi sepanjang hidup pada suatu tempat yang memberikan nilai positif pada pertumbuhan setiap makhluk hidup (Amirin, 2013).

Belajar merupakan kegiatan yang terjadi karena adanya aktivitas antara individu dengan lingkungan sekitarnya. Dengan adanya proses belajar kita dapat mencari sebuah informasi atau pengetahuan baru yang berasal dari sesuatu yang sudah terdapat dilingkungan sekitar serta dapat mengubah tingkah laku seperti pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai positif dari pengalaman-pelaman yang telah dipelajari. Proses belajar berjalan secara bersamaan dengan proses pembelajaran. Karena proses pembelajaran dapat dilakukan untuk mendukung kreatifitas dan keaktifan peserta didik menjadi lebih baik, tercapainya tujuan pembelajaran, serta menciptakan suasana yang lebih menyenangkan. Sehingga proses belajar dengan proses pembelajaran tidak dapat dipisahkan.

Proses belajar dan pembelajaran memiliki tujuan untuk tercapainya interaksi antara pendidik, peserta didik, serta bahan ajar. Upaya dalam mengembangkan potensi pada peserta didik dapat memberikannya kesempatan untuk belajar menyelesaikan permasalahan,

memahami konsep, serta kemampuan berpikir. Dari ketiga upaya dalam mengembangkan potensi pada peserta didik, kemampuan berpikir terdapat beberapa jenis berpikir yang harus dimiliki peserta didik, salah satunya yaitu keterampilan berpikir analitis. Menurut Sun dan Hui (2012) menyatakan bahwa keterampilan berpikir analitis suatu proses menggabungkan serta mengelompokkan kejadian yang terdapat disekitar kita. Keterampilan berpikir analitis terdiri atas aspek, pengetahuan, pemahaman, serta pengaplikasian dalam memahami konsep, sehingga keterampilan berpikir analitis ini dikatakan sebagai keterampilan berpikir yang cukup kompleks.

Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir analitis yang baik dapat lebih mudah untuk memecahkan suatu permasalahan yang ditemuinya pada proses pembelajaran berlangsung. Upaya dalam mengembangkan keterampilan berpikir analitis dalam pembelajaran biologi, pendidik perlu memilih metode, media, serta model yang sesuai, sehingga keterampilan berpikir analitis peserta didik dapat berkembang. Pemilihan metode, media, serta model pembelajaran perlu disesuaikan dengan tujuan pembelajaran pada materi yang akan disampaikan nantinya.

Berdasarkan hasil wawancara oleh guru mata pelajaran biologi mengenai hasil belajar peserta didik pada materi pertumbuhan dan perkembangan menyatakan bahwa hasil belajar yang diperoleh pada materi pertumbuhan dan perkembangan ialah 56. Perolehan nilai tersebut masih dinyatakan rendah, karena belum mencapai nilai KKM. Selain melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi, peneliti juga melakukan pengisian respon melalui google form kepada siswa kelas XI IPA. Dihasilkan bahwa 15 dari 20 peserta didik menginginkan praktikum dalam pembelajaran biologi dikelas. Peserta didik yang menginginkan metode pembelajaran praktikum pada saat pembelajaran dikelas tidak dapat melakukan praktikum tersebut, karena keadaan sekolah yang tidak mendukung.

Penggunaan laboratorium maya dapat digunakan tenaga pendidik pada saat ini ketika suatu sekolah memiliki hambatan seperti tidak tersedianya ruangan, alat praktikum, bahan praktikum, bahkan waktu untuk melakukan praktikum. Maka dari itu laboratorium maya atau *olabs* dijadikan suatu produk hasil kemajuan teknologi yang menjadikan solusi dari hambatan-hambatan tersebut (Iim Halimatul M, 2022). Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan dalam penelitian ini untuk mengukur keterampilan berpikir analitis siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan dengan memanfaatkan website free *olabs* pada praktikum biologi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pre-eksperimental, yaitu untuk mencari adanya hubungan sebab dan akibat antara metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* terhadap keterampilan berpikir analitis siswa. Desain penelitian yang digunakan ialah *one group pretest-posttest*. Penggunaan desain penelitian ini untuk melihat adanya tes kestabilan dan kejelasan keadaan kelompok sebelum dilakukannya perlakuan tersebut.

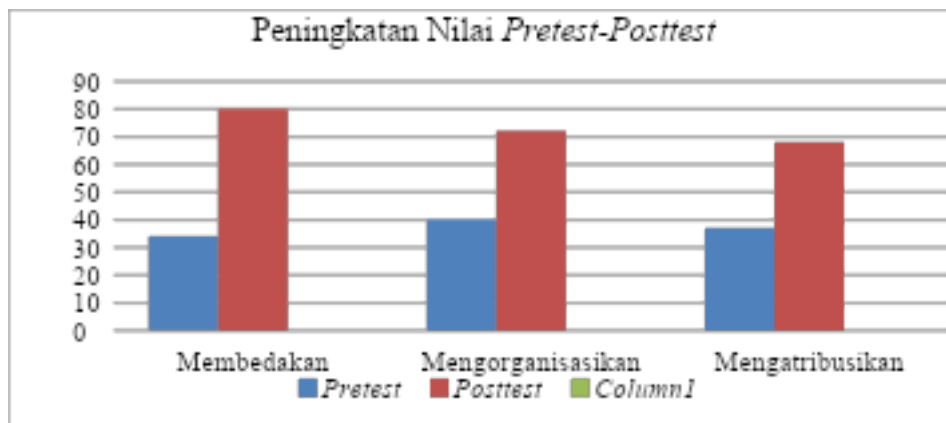
Penelitian ini dilakukan di MAN 2 Kota Bekasi yang beralamat di Jl. Bojong Asih V Perum Taman Narogong Indah, Kelurahan Bojong Rawalumbu, Kecamatan Rawalumbu, Kota Bekasi, Jawa Barat. Pada tahun ajaran 2023/2024 semester genap, tepatnya akan dimulai pada 29 April 2024 sampai 13 Mei 2024. Adapun perolehan nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Jenis Tes	Reta-Rata Nilai		N-Gain Score	Kriteria
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Kelas eksperimen	38	71,64	0,54	Sedang

Tabel 2. Hasil Analisis Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest* pada Setiap Indikator

No.	Indikator Keterampilan Berpikir Analitis	Nilai (%)		N-Gain Score	Kriteria
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1.	Membedakan	34	80	0,69	Sedang
2.	Mengorganisasikan	40	72	0,53	Sedang
3.	Mengatribusikan	37	68	0,49	Sedang
Rata-Rata		37	73,3	0,57	Sedang



Gambar 1. Grafik Peningkatan Nilai *Pretest-Posttest*

Tabel 3. Analisis Statistik Data *Pretest* dan *Posttest*

Analisis Data	Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Uji Normalitas		
Nilai Signifikansi	0,207	0,774
Taraf Signifikansi	>0,05	>0,05
Analisis Data	Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kesimpulan	Berdistribusi Normal	Berdistribusi Normal
Uji Hipotesis		
Nilai Signifikansi	0,00	
Taraf Signifikansi	>0,05	
Kesimpulan	H₀ ditolak, H₁ diterima	
	Hipotesis Diterima	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas XI A yang ditetapkan sebagai kelas yang dilakukan eksperimen. Proses pembelajaran menggunakan kurikulum merdeka. Dengan adanya data hasil penelitian ini bertujuan untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir analitis siswa yang diperoleh dari hasil *pretest* serta *posttest*. Perolehan nilai hasil *pretest* dan *posttest* memiliki perbedaan atau dapat dikatakan bahwa nilai *posttest* memiliki peningkatan dari nilai *pretest*.

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa terdapat adanya peningkatan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* dan *posttest* akan dilakukan analisis untuk mengetahui keterampilan berpikir analitis siswa sebelum dan sesudah diberikan materi pembelajaran.

Berdasarkan Tabel 2. dan Gambar 1. Menunjukkan bahwa terdapat adanya peningkatan antara nilai *pretest* dan *posttest* pada setiap indikator keterampilan berpikir analitis. Hasil *pretest* dan *posttest* akan dilakukan analisis dengan menggunakan SPSS versi 2.0.

Berdasarkan pada Tabel 3. terlihat bahwa uji hipotesis pada nilai *pretest* dan *posttest* **H₀ ditolak**. Atau dapat disimpulkan bahwa hipotesis dapat diterima. Pada uji hipotesis ini terlihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh $< 0,05$. Sehingga pada data yang telah diambil dikatakan bahwa terdapat adanya hubungan antara metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* terhadap keterampilan berpikir analitis siswa SMA pada materi pertumbuhan dan perkembangan.

Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimental yang dilaksanakan di MAN 2 Kota Bekasi dengan sampel kelas XI A dengan jumlah siswa 36. Pada penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis keterampilan berpikir analitis siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan setelah metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* dilakukan dalam proses pembelajaran.

Pada penelitian ini nilai yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan. Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan adanya selisih nilai yang didapatkan setelah metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* diterapkan pada proses pembelajaran di kelas. Nilai rata-rata yang didapatkan pada saat *pretest* ialah 38 sedangkan nilai rata-rata yang didapatkan pada saat *posttest* ialah 71,64. Sehingga selisih pada kedua nilai ini mencapai 33,64.

Pada indikator pertama yaitu membedakan diperoleh, bahwa hasil *pretest* dan *posttest* memiliki selisih 46 sehingga kemampuan membedakan siswa dapat dikatakan baik. Hal tersebut dikarenakan bahwa siswa dapat memisahkan antara materi mengenai pertumbuhan dan perkembangan. Kemampuan membedakan siswa dapat dilihat dari bagaimana siswa menjawab perbedaan antara pertumbuhan dan perkembangan pada gambar yang telah disediakan, sehingga siswa dapat menjelaskannya. Menurut Fitriani et al. (2021) bahwa untuk meningkatkan keterampilan berpikir analitis siswa pada indikator membedakan dapat didukung dengan kemampuan memahami serta mengidentifikasi sehingga siswa dapat berpikir analitis, serta dapat juga diberikan sebuah gambar serta grafik, agar siswa terlatih dalam membedakan suatu data yang terdapat pada soal.

Pada indikator kedua yaitu mengorganisasikan diperoleh, bahwa hasil *pretest* dan *posttest* memiliki selisih 32 sehingga kemampuan mengorganisasikan siswa dapat dikatakan baik. Hal tersebut dikarenakan bahwa siswa dapat menyelesaikan persoalan yang ada. Contohnya seperti pada salah satu soal, siswa dapat menyelesaikan permasalahan pertambahan tinggi tanaman yang diberikan reaksi terang dan gelap. Menurut Fitriani et al. (2021) bahwa untuk meningkatkan keterampilan mengorganisasikan dibutuhkan pembiasaan dalam menyelesaikan soal-soal yang berbentuk pengorganisasian suatu konsep. Akan tetapi, pemberian soal dilakukan secara bertahap terlebih dahulu, dan tidak disarankan diberikan soal yang sulit terlebih dahulu.

Pada indikator ketiga yaitu mengatribusikan diperoleh, bahwa hasil *pretest* dan *posttest* memiliki selisih 31 sehingga kemampuan mengatribusikan siswa dapat dikatakan baik. Hal tersebut dikarenakan bahwa siswa dapat mengaitkan permasalahan-permasalahan

yang terdapat pada soal. Contohnya seperti pada salah satu soal, siswa dapat mengaitkan antara tujuan diferensiasi sel dengan pentingnya proses diferensiasi sel pada tumbuhan. Menurut Fitriani et al. (2021) bahwa untuk meningkatkan kemampuan mengatribusi, siswa harus memiliki pemahaman konsep sehingga dalam kemampuan mengatribusikannya dapat lebih mudah dimiliki oleh siswa.

Penerapan metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* menjadi suatu keberhasilan dalam proses pembelajaran dikelas. Pembelajaran pada materi pertumbuhan dan perkembangan melalui metode pembelajaran praktikum membantu siswa untuk lebih memahami apa yang telah diajarkan. Menurut Umi (2017) menerapkan metode pembelajaran praktikum dapat memberikan pengalaman belajar yang dapat membuat siswa menjadi lebih cepat untuk mengingat, mengerti, serta memahami isi dari materi ajar yang telah diberikan. Seperti yang dikemukakan oleh Sulfiyah dan Ujiati (2021) bahwa keberhasilan memahami suatu materi dapat dipengaruhi oleh metode yang digunakan, karena metode pembelajaran berperan penting dalam proses pembelajaran.

Menurut Sunardi (2020) metode praktikum merupakan suatu metode yang efektif dalam penerapan pembelajaran IPA, metode praktikum dapat membantu pendidik dalam memberikan suatu jawaban dengan adanya usaha siswa dalam mendapatkan data sesungguhnya. Dengan melakukan praktikum siswa akan dapat mengenal kegunaan dari alat-alat praktikum. Penerapan metode pembelajaran praktikum dapat berjalan dengan lancar ketika langkah-langkah dalam melakukan praktikum sudah disiapkan dengan baik. Dengan menggunakan metode pembelajaran praktikum dalam proses pembelajaran, ketuntasan belajar siswa dapat meningkat dari sebelumnya.

Dalam melakukan penelitian ini, metode pembelajaran praktikum dengan media pembelajaran berupa praktikum *virtual laboratorium olabs*. Penggunaan *olabs* dalam pembelajaran dapat membantu pemahaman materi siswa. Nirwana (2017) menyatakan bahwa laboratorium maya merupakan suatu media yang dapat digunakan dalam membantu memahami pokok bahasan sehingga dapat memecahkan keterbatasan perangkat laboratorium. Sehingga laboratorium maya dapat diartikan suatu percobaan yang dilakukan secara virtual untuk menyajikan fakta sehingga memiliki peran penting dalam proses pembelajaran sains (Liem, et al., 2017).

Berdasarkan hasil *posttest* yang didapatkan, kelas yang diterapkan metode pembelajaran praktikum mengalami peningkatan dalam keterampilan berpikir analitis. Hal ini dilihat dari selisih antara nilai rata-rata yang didapatkan pada *pretest* dan *posttest*. Hal tersebut berkaitan dengan metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* terhadap keterampilan berpikir analitis siswa. Uji hipotesis digunakan dalam analisis data ini untuk mengetahui adanya hubungan antara metode pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa pada uji hipotesis mendapatkan nilai signifikansi 0,00. Yang menandakan bahwa nilai tersebut <0,05. Maka pada uji hipotesis tersebut menghasilkan bahwa **H₀ ditolak, H₁ diterima**. Sehingga dapat dikatakan bahwa, terdapat adanya hubungan antara metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* terhadap keterampilan berpikir analitis siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai keterampilan berpikir analitis pada materi pertumbuhan dan perkembangan dengan memanfaatkan *olabs* dalam praktikum biologi dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran praktikum berbantu *olabs* terhadap

keterampilan berpikir analitis pada materi pertumbuhan dan perkembangan menghasilkan nilai N-Gain sebesar 0,54. Sehingga dapat dikatakan bahwa pemanfaatan *olabs* pada praktikum biologi materi pertumbuhan dan perkembangan mengalami peningkatan pada keterampilan berpikir analitis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdar, Djamaluddin dan Wardana. Belajar dan Pembelajaran. Sulawesi Selatan: CV. Kaaffah Learning Center, 2019.
- Ahmad, Nor Hamidy, Sudarti dan Lailatul Nuraini. "Pengaruh Metode Praktikum Terhadap Kemampuan Analitis Siswa dalam Memecahkan Masalah Pada Materi Pengukuran di SMAN 5 Jember." *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 11(4) (2022): 137-143.
- Amat. "Pertumbuhan, Perkembangan, dan Kematangan Individu." *Jurnal Tadris Prodi IPS*, 12(1) (2021): 59-71.
- Amiruddin, Z Nur. "Efektivitas Penggunaan Metode Pengajaran dalam Proses Pembelajaran." *Jurnal Al-Ibrah*, 6(1) (2017): 60-68.
- Ardi, Nugroho. "Efektifitas Laboratorium Virtual Dalam Pembelajaran Praktikum Analisis Farmasi Pada Mahasiswa Farmasi Saat Pandemic Covid-19." *Jurnal Refleksi Pembelajaran*, 3(1) (2021): 317-324.
- Arsel, Bunguran, Taunaumang Heindrich dan Komansilan Alfrits. "Pengembangan Bahan Ajar Berbantu Amrita Olabs Pada Materi Gelombang Bunyi." *Jurnal Pendidikan Fisika Charm Sains*, 2(3) (2021): 149-155.
- Bayanuddin dan Zulkifli Nur'aisyah. "Metode Pembelajaran dan Teknik Mengajar dalam Pendidikan Agama Islam (PAI) Oleh Guru Pendidikan Agama Islam di SMPN 40 Pekanbaru." *Jurnal Khazanah Pendidikan*, 17(1) (2023): 142-153.
- Desi, Pristiwanti, Badariah, Sholeh, Hidayat Bai dan Sari Dewi Ratna. "Pendidikan." *Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 4(6) (2022): 7911-7915.
- Devy, Indah Lestari dan Projosantoso. "Pengembangan Media Komik IPA Model PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis dan Sikap Ilmiah." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2) (2016): 145-155.
- Endi, Nursapikka, Daningsih Entin dan Yokhebed. "Penerapan Metode Praktikum Untuk Mengetahui Respon Siswa Pada Submateri Peran Tumbuhan di Bidang Ekonomi." *Jurnal Pendidikan*, 16(2) (2018): 169-181.
- Faiz, Hastim dan Sukardiyono. "Mengukur Keterampilan Berpikir Analitis Siswa SMA." *Jurnal Riset Pendidikan*, 1(2) (2015): 121-132.
- Felintina, Yuniarti, Dewi Pramesti dan Susanti R. "Pengembangan Virtual Laboratorium Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Materi Pembiakan Virus." *Unnes Journal of Biology Education*, 1(1) (2012): 86-94.
- Haizatul, Faizah dan Kamal Rahmat. "Belajar dan Pembelajaran." *Jurnal Basicedu*, 8(1) (2024): 466-476.
- Indah, Eka Nurjanah, et al. "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Analitis." *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2) (2021): 108-117.
- Jenny, Arista Ningrum dan Immawati. "Penerapan Pendidikan Kesehatan Pada Ibu Tentang Pengetahuan Tumbuh Kembang Anak Usia Prasekolah (3-6 Tahun) di Wilayah Kerja Puskesmas Metro Pusat." *Jurnal Cendikia Muda*, 3(3) (2023): 364-370.
- Narinda, Intany, Saptono Sigit dan Retnoningih Amin. "Pembelajaran Kontekstual Disertai Peta Konsep Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Analitis Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan." *Journal of Biology Education*, 5(3) (2016): 338-344.

- Rifatul, Mutmainnah, et al. "Pelatihan Penggunaan Alat Laboratorium dan Pengenalan Praktikum Biologi SederhanaDiah, Ika Putri; Siti, Nurkamilah." *Journal of Community Service*, 5(2) (2023): 382-391.
- Siti, Maesaroh. "Pernana Metode Pembelajaran Terhadap Minat dan Prestasi Belajar Pendidikan Agama Islam." *Jurnal Kependidikan*, 1(1) (2013): 150-168.
- Siti, Marifah Setiawati. "Telaah Teoritis: Apa Itu Belajar?" *Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 35(1) (2018): 31-46.
- Ubabuddin. "Hakikat Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar." *Jurnal Edukatif*, 5(1) (2019): 18-27.
- Umi, Mahmudatun Nisa. "Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran." *Journal Biology Education Conference*, 14(1) (2017): 62-68.