

PENGARUH PENGGUNAAN BUKU PEDOMAN PRAKTIKUM EKOLOGI TUMBUHAN TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA

*Warda Murti¹

Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muslim Maros, Corresponding Author:

wardamurti@umma.ac.id

Sri Maya², Pertiwi Indah Lestari³

Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muslim Maros, maya@umma.ac.id,

pertiwi.earth@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian dengan jenis *quasi eksperimen* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pedoman praktikum pada mata kuliah ekologi tumbuhan terhadap hasil belajar mahasiswa semester IV prodi pendidikan biologi FKIP UMMA sebanyak 10 mahasiswa dengan langkah penelitian yang dimulai dari perencanaan, pengorganisasian pelaksanaan, pengawasan, sistem evaluasi pembelajaran praktikum. Penelitian ini ditinjau dari tes hasil belajar yang diberikan berupa *pretest* dan *posttest* yang berbentuk pilihan ganda sebanyak 25 butir soal serta pemberian angket respon kepa mahasiswa. Sebelum mahasiswa diberikan tes hasil belajar berupa *posttest*, terlebih dahulu mahasiswa melakukan praktikum dengan menggunakan buku pedoman praktikum ekologi tumbuhan yang disediakan oleh dosen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pedoman praktikum pada pelaksanaan praktikum ekologi tumbuhan memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar mahasiswa dilihat dari nilai rata-rata *pretest* 85,61 sedangkan nilai rata-rata meningkat setelah diberikan *posttest* sebesar 96,18. Selain itu, pengaruh pelaksanaan praktikum dengan menggunakan pedoman juga dapat dilihat dari hasil rasio pengaruh dengan nilai rata-rata hasil akhir praktikum dengan rasio pengaruh 127,60%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pedoman praktikum dapat berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Semakin besar nilai rasio pengaruh maka semakin besar pula tingkat keberhasilan suatu pedoman praktikum tersebut.

Abstract

This research is a quasi-experimental type of research that aims to determine the effect of practicum guidelines in plant ecology courses on student learning outcomes in the fourth semester of biology education study program FKIP UMMA as many as 10 students with research steps starting from planning, organizing implementation, supervision, learning evaluation system. practice. This study was viewed from the learning outcomes test given in the form of a pretest and posttest in the form of multiple choice as many as 25 questions and the provision of a response questionnaire to students. Before students are given a learning outcome test in the form of a posttest, students first do a practicum using the plant ecology practicum manual provided by the lecturer. The results of this study indicate that the provision of practical guidelines for the implementation of plant ecology practicum has a positive influence on student learning outcomes seen from the average pretest score of 85.61 while the average value increased after being given a posttest of 96.18. In addition, the effect of practicum implementation using guidelines can also be seen from the results of the influence ratio with the average value of the final practicum result with an effect ratio of 127.60%. This shows that practical guidelines can have an effect on improving student learning outcomes. The greater the value of the influence ratio, the greater the success rate of a practicum guide

Kata Kunci: Pedoman Praktikum , Hasil Belajar

PENDAHULUAN

Dalam proses pembelajaran pendidik bertindak sebagai fasilitator dan motivator. Pendidik sebagai fasilitator artinya Pendidik senantiasa memberikan fasilitas dan kemudahan dalam proses pembelajaran, sedangkan sebagai motivator berarti Pendidik meningkatkan kegairahan dan pengembangan kegiatan belajar peserta didik. Pendidik harus mampu memberikan dorongan untuk mendinamiskan potensi, aktivitas, dan kreativitas sehingga akan terjadi dinamika di dalam proses pembelajaran. Belajar merupakan proses aktif siswa dalam membangun dan memahami serta membentuk sendiri konsep-konsep yang dikembangkan dalam kegiatan belajar mengajar baik secara individual maupun kelompok, mandiri maupun dibimbing (Amini, R. 2015).

Bahan ajar yang bervariasi merupakan kreatifitas seorang pendidik atau dosen untuk membantu siswa memahami dan menyerap materi pembelajaran. Bahan ajar sangat berperan penting di dalam proses pembelajaran maka bahan ajar harus dipersiapkan agar pelaksanaan pembelajaran dan materi yang akan diberitahukan dapat mencapai sasaran yaitu kompetensi belajar (Bahri, S. 2016) dan (Oemar H. 2007).

Menurut Barquet, K (2015) dan Dayanti, N. (2018) bahwa kompetensi belajar

penting yang dibutuhkan pada abad ke-21 sebagaimana dirumuskan dalam 4C yaitu: “*critical thinking* (kemampuan berpikir kritis) bertujuan agar peserta didik dapat memecahkan berbagai permasalahan kontekstual menggunakan logika-logika yang kritis dan rasional; *creativity* (kreativitas) mendorong peserta didik untuk kreatif menemukan beragam solusi, merancang strategi baru, atau menemukan cara-cara yang tidak lazim digunakan sebelumnya; *collaboration* (kerjasama) memfasilitasi peserta didik untuk memiliki kemampuan bekerja dalam tim, toleran, memahami perbedaan, mampu untuk hidup bersama untuk mencapai suatu tujuan; dan *communication* (kemampuan dalam berkomunikasi) memfasilitasi peserta didik untuk mampu berkomunikasi secara luas, kemampuan menangkap gagasan atau informasi, kemampuan menginterpretasikan suatu informasi, dan kemampuan berargumen dalam arti luas”

Menurut Landriany, E. (2014) dan Listiawati, N. (2013) bahwa mendapatkan hasil keterampilan peserta didik dapat dilakukan dengan melalui kegiatan praktikum. Praktikum merupakan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam mengoperasikan alat, mengamati hasil

kegiatan dengan menggunakan keterampilannya. Kegiatan praktikum tidak hanya dapat dilakukan di dalam ruangan laboratorium saja tetapi juga dapat dilakukan di luar laboratorium.

Salah satu objek praktikum dalam prodi pendidikan biologi di tingkat universitas adalah Ekologi tumbuhan. Ekologi tumbuhan adalah kesatuan komunitas dengan lingkungan hidupnya yang saling berinteraksi dan membentuk hubungan timbal balik (Khoiriyah, L. F. 2015) dan (Izzati, N., Hindarto, N., & Pamelasari, S.D. 2013).

Terdapat berbagai macam ekologi tumbuhan yang berada dilingkungan sekitar kita. Salah satu contoh lapangan dan sawah yang berada tepat di sebelah kanan dan kiri kampus II UMMA juga sangat memungkinkan untuk dijadikan sebagai salah satu kajian dalam mempelajari materi ekologi tumbuhan. Menurut Nomura, K. (2009) bahwa keanekaragaman yang berada di suatu lingkungan dapat bermanfaat sebagai referensi dalam mempelajari pokok bahasan yang berkaitan dengan ekologi tumbuhan. Belajar dari lingkungan terdekat merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan serta pengalaman belajar

Pembelajaran langsung di alam adalah pembelajaran yang dirancang melibatkan mahasiswa dalam menggali potensi informasi

dan bertanya beraktifitas, menemukan, mengumpulkan data dan mampu menganalisis serta membuat kesimpulan sendiri. Kegiatan pembelajaran di alam atau dengan pembelajaran melalui laboratorium alam mahasiswa di berikan kebebasan dalam mengkonstruksi pemikiran dan melakukan aktivitas, sehingga peserta didik melakukan sendiri dengan tanpa beban, menyenangkan, dan mendapatkan motivasi yang tinggi. Kegiatan ini menunjang sekali pembelajaran kontekstual dengan nilai karakter sebagai reflex untuk pendidikan karakter sebagaimana disebutkan yaitu nilai: relegius, jujur, bertanggung jawab, bergaya hidup sehat, disiplin, kerja keras, percaya diri, berjiwa wirausaha, berpikir logis, kritis, kreatif, inovatif, mandiri, ingin tahu, cinta ilmu, sadar diri, patuh pada aturan sosial, respek, santun, demokratis, ekologis, nasionalis, pluralis, cerdas, suka menolong, tangguh, berani mengambil keputusan dan berorientasi tindakan. Penggunaan lingkungan merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berusaha untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa melalui penggunaan lingkungan sebagai sumber belajar. Peneliti berasumsi bahwa kegiatan belajar akan menarik perhatian mahasiswa apabila yang mempelajari diangkat dari lingkungannya.

Berdasarkan hasil observasi bahwa Prodi Pendidikan Biologi UMMA, sulitnya

melakukan kegiatan praktikum karena beberapa faktor diantaranya: Kesiapan tenaga asisten praktikum dalam melakukan praktikum masih kurang, waktu yang digunakan lebih terfokus pada pelajaran, pedoman praktikum yang masih terbatas, dosen yang hanya monoton dalam mengajar dengan menggunakan metode ceramah dan ketersediaan alat dan bahan di laboratorium membuat sulit untuk melakukan praktikum dengan baik.

Tidak diselenggarakannya praktikum pada mata kuliah ekologi tumbuhan mengakibatkan mahasiswa kesulitan dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh dosen karena mahasiswa tidak mengetahui gambaran secara nyata mengenai bentuk populasi dalam suatu ekologi tumbuhan tersebut mereka hanya memahami secara abstrak saja. Atas dasar tersebut peneliti berasumsi bahwa dengan adanya sebuah buku pedoman praktikum sebagai bahan ajar pada materi Ekologi tumbuhan dalam proses pembelajaran dapat memudahkan mahasiswa dalam memahami pembelajaran (Lestari, P. I., Riyanti, R., Murti, W., Ernawati, E., Nur, R. A., & Ilham, M. 2021).

Pedoman praktikum merupakan perangkat pembelajaran yang menjadi alat untuk menunjang keberhasilan suatu praktikum, paling sedikit harus menyediakan

konten berupa: tujuan praktikum materi praktikum, kerangka alat dan bahan yang dapat di gunakan, petunjuk pelaksanaan praktikum serta soal latihan.

Pedoman praktikum berperan aktif dalam proses terlaksananya kegiatan praktikum, karena semua hal yang berkaitan dengan praktikum tercantum dalam petunjuk tersebut sudah tersedia. Hal inilah, sehingga petunjuk dalam sebuah praktikum harus dibuat dalam keadaan optimal agar dapat memenuhi semua komponen praktikum yang di uji cobakan dalam laboratorium (Pradhanawati, A., & Budiatmo, A. 2017) dan (Prasetyo, W. H., & Suyanto, T. 2013).

Dari beberapa permasalahan yang dialami oleh mahasiswa diatas mulai dari tidak adanya petunjuk langkah-langkah apa saja yang dilakukan saat melaksanakan praktikum ekologi tumbuhan sampai evaluasi yang kurang saat praktikum berlangsung sehingga mengakibatkan mahasiswa gagal melaksanakan praktikum. Pedoman praktikum dapat dijadikan sebagai panduan pelaksanaan dalam kegiatan praktikum yang memanfaatkan hal-hal yang ada disekitarnya sebagai sumber belajar. Perlunya pedoman praktikum menjadi alasan penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh penggunaan pedoman Praktikum ekologi tumbuhan untuk Mahasiswa Semester IV di Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMMA”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pedoman praktikum pada mata kuliah ekologi tumbuhan terhadap hasil belajar mahasiswa.

Penelitian ini dilaksanakan di Lingkungan Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMMA dan lingkungan rumah sekitar mahasiswa, populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa prodi pendidikan biologi sebanyak 67 mahasiswa dan sampel yang digunakan adalah mahasiswa Semester IV di Prodi Pendidikan Biologi UMMA sebanyak 10 orang, penarikan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Adapun prosedur pelaksanaan penelitian yaitu: Penentuan dan waktu penelitian, waktu penelitian dilakukan pada bulan Juni hingga Desember 2021. Tempat penelitian dilakukan di Prodi Pendidikan Biologi UMMA. teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu: tes hasil belajar *pretest* dan *posttest*, teknik dokumentasi dan angket respon mahasiswa, Analisis data pada penelitian ini yaitu: statistik deskriptif, rasio pengaruh, dan angket respon mahasiswa.

Tes yang digunakan adalah soal pilihan ganda 25 nomor pada 1 nomor mendapatkan 5 poin, jika semua benar mendapatkan skor 100. Berikut adalah tabel kriteria hasil belajar mahasiswa menurut

Sudijono, A. (1998).

Tabel 1 Kriteria Hasil Belajar Mahasiswa

Level	Kategori
85-100	Sangat Tinggi
70-84	Tinggi
56-69	Sedang
45-55	Kurang
0-44	Sangat Kurang

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik distribusi inilah hasil belajar mahasiswa. Analisis ini meliputi nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata, dan standar deviasi. Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data yaitu menggunakan aplikasi SPSS versi 25.

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pelaksanaan Praktikum Ekologi tumbuhan dengan penggunaan pedoman praktikum ditinjau dari hasil akhir praktikum dianalisis dengan menggunakan rasio pengaruh. rasio pengaruh menggambarkan kemampuan suatu kegiatan dalam merealisasikan seluruh komponen kegiatan yang direncanakan dibandingkan dengan target/tujuan yang telah ditetapkan berdasarkan sumber data yang ada. Menambahkan rasio pengaruh digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat presentase yang dicapai atas target yang telah ditentukan pada pelaksanaan praktikum. Pengaruh merupakan hubungan antara *output* dengan tujuan, semakin besar kontribusi (sumbangan) *output* terhadap pencapaian tujuan, maka semakin efektif organisasi, program atau kegiatan.

Berdasarkan pendapat tersebut, bahwa pengaruh mempunyai hubungan timbal balik antara *output* dengan tujuan. Data hasil akhir praktikum ekologi tumbuhan dihitung nilai rata-ratanya dengan menggunakan rumus resio pengaruh menurut Sudjana. (2005). sebagai berikut:

$$RE = \frac{Realisasi}{Target} \times 100\%$$

Keterangan:

RE = Rasio Pengaruh

Realisasi = nilai rata-rata hasil akhir praktikum ekologi tumbuhan

Target = standar penilaian batas minimal cukup yaitu 75

Tabel 2 Kriteria Penilaian Respon Mahasiswa

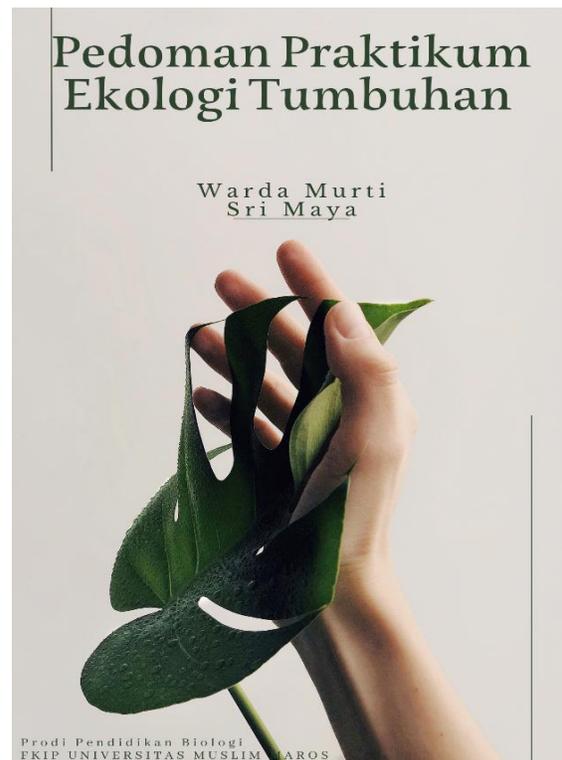
Nilai	Kriteria
$3,5 \leq R \leq 4$	Sangat tinggi
$2,5 \leq R \leq 3,5$	Tinggi
$1,5 \leq R \leq 2,5$	Sedang
$0 \leq R \leq 1,2$	Rendah

Keterangan: R = Nilai rata-rata responden

Menurut (Erna, N. 2020) bahwa Hasil perhitungan pengkategorian pada tabel di atas, yaitu sebagai berikut: Jika $\geq 50\%$ dari seluruh pernyataan GN termasuk dalam kategori sangat tinggi dan tinggi, maka respon dikatakan positif. Jika $< 50\%$ dari seluruh pernyataan termasuk dalam kategori sangat tinggi dan tinggi, maka respon dikatakan negatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pedoman praktikum ekologi tumbuhan merupakan buku pedoman yang disusun oleh TIM peneliti dan telah divalidasi oleh 2 ahli yaitu ahli konten dan ahli bahasa. Berikut ini adalah sampul buku pedoman praktikum ekologi tumbuhan yang dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1 Sampul Pedoman Praktikum Ekologi Tumbuhan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh data sebagai berikut: deskripsi hasil penelitian ini menggambarkan hasil belajar mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa pelaksanaan praktikum menggunakan buku pedoman praktikum. hasil analisis data deskriptifnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Belajar Biologi Mahasiswa

	Pre Test	Post Test
Jumlah Sampel	10	10
Nilai Terendah	65	80
Nilai Tertinggi	80	95
Mean	71,41	94,17
Median	80,00	95,00
Range	35	25
Standar Deviasi	8,937	7,465
Varians	68,638	54,334

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa skor hasil belajar mahasiswa setelah melakukan praktikum dengan menggunakan pedoman praktikum mengalami perubahan yang positif. Hal tersebut dapat dilihat dari perubahan skor yang terjadi pada nilai terendah dari 65 menjadi 80, nilai tertinggi dari 80 menjadi 95, rata-rata 71,41 yang berdasarkan criteria hasil belajar berada pada kategori rendah menjadi 94,17 yang berada

pada kategori tinggi, serta perubahan nilai median 80.00 menjadi 95.00

Berdasarkan deskripsi hasil belajar mahasiswa di atas, maka hasil belajar mahasiswa setelah melakukan praktikum dengan menggunakan buku pedoman praktikum Ekologi tumbuhan dalam penelitian ini dapat dikatakan meningkat. Dengan kata lain hasil belajar mahasiswa setelah diberi perlakuan berbeda dengan hasil belajar mahasiswa sebelum diberi perlakuan. Perbedaan tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar biologi mahasiswa. Adapun untuk pengaruh pedoman praktikum ditinjau dari hasil akhir praktikum dianalisis dengan menggunakan rasio pengaruh disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4 Rekapitulasi Rasio Pengaruh Pedoman Praktikum

Target (Standar penilaian kriteria ketuntasan minimal)	Realisasi (nilai rata-rata hasil akhir praktikum)	Rasio Pengaruh %	Kriteria
75	96,18	126,70 %	Berpengaruh Positif

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil akhir praktikum pada mata kuliah ekologi tumbuhan yaitu 96,18 dengan rasio pengaruh 126,70%. Pelaksanaan praktikum dengan bantuan buku pedoman praktikum ekologi tumbuhan dikatakan efektif karena terlihat dari rasio pengaruh mencapai diatas 100%. Sehingga terbukti

bahwa buku pedoman praktikum sangat penting untuk menunjang praktikum yang dilakukan oleh mahasiswa.

Dari rasio yang didapatkan maka hal tersebut menguatkan pendapat bahwa penggunaan pedoman praktikum ekologi tumbuhan memiliki beberapa manfaat yaitu bagi para praktikum dan asisten praktikum

yang akan melaksanakan praktikum diantaranya dapat membantu para asisten praktikum dalam menjelaskan para praktikum tentang materi praktikum, menghemat waktu bagi para asisten praktikum dan memberikan waktu yang lebih bagi para praktikum dalam

melaksanakan praktik.

Selain melihat nilai praktikum mahasiswa penelitian ini juga ditunjang oleh angket respon. Adapun persentase rata-rata respon mahasiswa terhadap pedoman praktikum ekologi tumbuhan dijelaskan pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 5 Persentase Rata-Rata Angket Respon Mahasiswa Terhadap Pedoman Praktikum Ekologi tumbuhan

Peryataan	\bar{R}	$\% \bar{R}$	Keterangan	Kategori Respon
1	3,65	89,65%	Sangat Tinggi	Positif
2	3,55	89,00%	Sangat Tinggi	Positif
3	3,75	93,75%	Sangat Tinggi	Positif
4	3,4	91,25%	Sangat Tinggi	Positif
5	3,55	88,75%	Sangat Tinggi	Positif
6	3,55	88,75%	Sangat Tinggi	Positif
7	3,3	82,50%	Tinggi	Positif
8	3,6	90,00%	Sangat Tinggi	Positif
9	3,35	88,75%	Tinggi	Positif
10	3,65	91,25%	Sangat Tinggi	Positif

Pada tabel 5 di atas, terdapat 7 pernyataan sangat tinggi, dan 3 pernyataan tinggi dengan kategori semua positif. Jika $\geq 50\%$ dari seluruh pernyataan termasuk dalam kategori sangat tinggi dan tinggi, maka respon dikatakan positif. Sebaliknya, jika $< 50\%$ termasuk dalam kategori sangat tinggi dan tinggi maka respon tersebut dikatakan negatif. 10 pernyataan yang memperoleh respon positif dari mahasiswa paling banyak adalah pedoman praktikum tersebut memiliki tujuan

pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam setiap unit kegiatan yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas, Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran, terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan siswa, bersifat

kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan siswa, menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif, terdapat rangkuman materi pembelajaran, Terdapat instrument penilaian, yang memungkinkan siswa melakukan penilaian mandiri (self assessment), terdapat umpan balik atas penilaian siswa, sehingga siswa mengetahui tingkat penguasaan materi, terdapat informasi tentang rujukan, pengayaan dan referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.

Pelaksanaan praktikum dengan menggunakan buku praktikum ekologi tumbuhan bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan praktikum pada materi ekologi tumbuhan. Hal tersebut dikarenakan dalam materi ekologi tumbuhan praktikum dilaksanakan diluar ruangan atau di ruang bebas, sehingga praktikum ekologi tumbuhan jarang dilaksanakan. oleh karena itu dengan adanya buku praktikum memudahkan mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum baik dengan adanya bimbingan dari dosen mata pelajaran maupun tanpa bimbingan dosen, karena dalam buku petunjuk praktikum terdapat tatacara pelaksanaan praktikum. Menurut penelitian Maesaroh, S. (2013) bahwa petunjuk praktikum adalah pedoman pelaksanaan praktikum yang berisi tata cara

persiapan, pelaksanaan, analisis data dan pelaporan yang disusun oleh seorang atau kelompok staf pengajar yang menangani praktikum tersebut dan mengikuti kaidah tulisan ilmiah. (Murti, W., & Maya, S. 2021)

Hal positif dapat dilihat dari respon mahasiswa yang aktif dalam pelaksanaan kegiatan praktikum dan mampu menjawab soal ujian dengan baik. Hal serupa pula dilihat dari hasil respon angket peserta didik terhadap petunjuk praktikum. Perangkat pembelajaran dapat dikatakan praktis apabila respon mahasiswa dan dosen positif terhadap penggunaan perangkat dalam pembelajaran. Kepraktisan produk pengembangan yang dihasilkan dapat dilihat dari respon positif mahasiswa melalui angket yang diberikan. Persentase 95% kategori positif ini diperoleh dapat saja disebabkan oleh salah satu factor yaitu dalam proses praktikum mahasiswa pertama kali menggunakan pedoman praktikum yang menarik. Selama ini, mereka hanya menggunakan lembar kerja mahasiswa (LKPD). Berdasarkan penelitian Darmayanti, S. E., & Wibowo, U. B. (2014) bahwa penggunaan praktikum dalam proses pembelajaran dapat membuat mahasiswa semakin tertarik dalam melaksanakan praktikum dan lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hal-hal yang menunjang respon positif mahasiswa menurut Murti, W., & Anas, M. (2020) juga karena desain

pedoman menarik, Ilustrasi/gambar disetiap awal materi dapat memotivasi mahasiswa untuk mempelajari materi petunjuk penggunaan pedoman jelas, sehingga mempermudah mahasiswa dalam melakukan semua kegiatan. Dengan menggunakan pedoman ini membuat belajar mahasiswa lebih terarah, dengan menggunakan pedoman ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan. Pedoman ini membuat mahasiswa senang mempelajari ekologi tumbuhan, bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti, kalimat dan paragraph yang digunakan dalam pedoman ini jelas dan mudah dipahami, pemilihan jenis huruf, ukuran spasi yang digunakan mempermudah mahasiswa dalam membaca pedoman materi yang disajikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut diatas maka dapat disimpulkan bahwa pedoman praktikum ekologi tumbuhan memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar mahasiswa semester IV FKIP UMMA Maros hal tersebut terlihat dari hasil belajar mahasiswa yang melakukan praktikum ekologi tumbuhan dengan menggunakan buku pedoman praktikum memperoleh nilai rata-rata *post-test* 96,18. Pelaksanaan praktikum ekologi tumbuhan dengan penggunaan pedoman ekologi

tumbuhan dinyatakan berpengaruh meningkatkan hasil belajar, dilihat dari hasil rasio pengaruh dengan nilai rata-rata hasil akhir praktikum dengan rasio pengaruh 127,60%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan tulisan ini, kepada Dekan FKIP UMMA dan ketua prodi pendidikan biologi UMMA yang telah memberikan kami wadah dalam menyelesaikan penelitian ini serta memberikan kami dukungan sampai penelitian ini selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Amini, R. (2015). Outdoor Based Environmental Education Learning and Its Effect in Caring Attitude Toward Environment. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(1),43-47. Doi: <https://doi.org/10.15294/jpii.v4i1.3500>
- Bahri, S. (2016) Komparasi Kemandirian Siswa Berlandaskan Jiwa Entrepreneurship di SMK N 2 Mataram. *Jurnal Social*, 15(1), 33-51. Doi: <https://doi.org/10.21831/socia.v13i1.9902>
- Barquet, K (2015), Building a bioregion through transboundary conservation in Central America, *Norwegian Journal of Geography*, Vol. 69, No. 5, 265–276. Doi: <https://doi.org/10.1080/00291951.2015.1087421>

- Darmayanti, S. E., & Wibowo, U. B. (2014). Evaluasi Program Pendidikan Karakter di Sekolah Dasar Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(2):223-234. Doi: <https://doi.org/10.21831/jpe.v2i2.2721>
- Dayanti, N. (2018). Penerapan Pendekatan *Environmental Learning* Pada Tema Sehat Itu Penting Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Kelas V Min 11 Banda Aceh. *Skripsi*. Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry Banda Aceh. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/3316>
- Erna, N. (2020). Developing Cognitive English Test on Recount Text Material. *SELTICS*, 55-64. <https://doi.org/10.46918/seltics.v0i0.745>
- Izzati, N., Hindarto, N., & Pamelasari, S.D. (2013). Pengembangan Pedoman Tematik dan Inovatif Berkarakter pada Tema Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2), 183-188. Doi:10.15294/jpii.v2i2.2721
- Khoiriyah, L. F. (2015). Implementasi Model *Environmental Learning* dalam mewujudkan Kepedulian Lingkungan pada Mahasiswa IV SDN Dinoyo2 Malang. *Skripsi*. Fakultas Tarbiyah dan Kedosenan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. <http://etheses.uin-malang.ac.id/6790/1/11140133.pdf>
- Landriany, E. (2014). Implementasi Kebijakan Adiwiyata dalam Upaya Mewujudkan Pendidikan Lingkungan Hidup di SMA Kota Malang. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, 2(1), 82-88. Doi: <https://doi.org/10.22219/jkpp.v2i1.1739>
- Lestari, P. I., Riyanti, R., Murti, W., Ernawati, E., Nur, R. A., & Ilham, M. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Eco Garbage Enzyme Sebagai Media Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Biotek*, 9(1), 60-74. <https://doi.org/10.24252/jb.v9i1.20135>.
- Listiawati, N. (2013). Pelaksanaan Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan Oleh Beberapa Lembaga. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 19(3), 430-450. <https://media.neliti.com/media/publications/120796-none-acfb4625.pdf>
- Maesaroh, S. (2013). Peranan Metode Pembelajaran Terhadap Minat dan Prestasi Belajar Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Kependidikan*, Vol. 1 No. 1: 159. Doi: <https://doi.org/10.24090/jk.v1i1.536>
- Murti, W., & Anas, M. (2020). Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (Talking Chips) Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Biotek*, 8(2), 80-94. <https://doi.org/10.24252/jb.v8i2.16119>
- Murti, W., & Maya, S. (2021). The Effectiveness Of *Environmental Learning Model* On Students' Motivation And Learning Outcomes. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 24(2), 255-263. <https://doi.org/10.24252/lp.2021v24n2i8>
- Nomura, K. (2009). A Perspective on Education for Sustainable Development: Historical Development of Environmental Education in Indonesia.

International Journal of Educational Development, 29(6), 621–627.
Doi:[10.1016/j.ijedudev.2008.12.002](https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2008.12.002).

Oemar H. (2007). *Metode belajar dan Kesulitan-Kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsiti.

Prasetyo, W. H., & Suyanto, T. (2013). Strategi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan melalui Program Kampung Hijau Di Kampung Margorukun Surabaya. *Jurnal Kajian Moral dan Kewarganegaraan*. 2(1). 302-316.
<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-kewarganegaraan/article/view/3721/1978>

Sudijono, A. (1998). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sudjana. (2005). *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.