

**PENDAMPINGAN PRAKTIKUM PENGENALAN MIKROSKOP SERTA
BENTUK DAN STRUKTUR SEL PADA MAHASISWA PRODI ILMU
KEPERAWATAN STIKES DR. SOEBANDI JEMBER SECARA ONLINE**

**PRACTICUM MENTORING FOR STUDYING OF MICROSCOPE AND CELL
STRUCTURES TO THE NURSE STUDENTS OF STIKES DR. SOEBANDI
JEMBER BY ONLINE METHODS**

Fuad Bahrul Ulum^{1*}, Sutoyo¹, Sattya Arimurti¹

^{1,2} Universitas Jember

*Corresponding author's email: fuad.fmipa@unej.ac.id

ABSTRACT

Learning process with implementation of skill empowerment has been applied intensively for character building in scientific manner. Practical course for the nurse student of STIKES dr Soebandi were maintained to learned microscopic handling and concept of cell form and structure. During Covid-19 pandemic, all practical course activities in Biology department of Jember University were conducted via online. The aims of this paper is to analyse the efficiency of online course based on the learning achievement from the practical activities. The study implemented statistical analysis to test the significant values of average data from the student report and the final test score. The result indicated that the learning achievement was lower in final test result which was influenced by the load of material course. Learning based activities with an enough background knowledge of student would be essential for the improvement of leaning achievement strategy.

Keywords: practical, Covid-19, online, student

ABSTRAK

Pembelajaran dengan pendekatan pengembangan ketrampilan merupakan strategi yang sering dipakai dalam pembentukan sikap ilmiah. Pratikum merupakan metode pembelajaran yang diselenggarakan terhadap mahasiswa STIKES dr. Soebandi Jember dalam pengenalan dan penggunaan Mikroskop, serta pendalaman materi pembelajaran bentuk dan struktur sel. Pelaksanaan praktikum selama pandemi Covid-19 di Jurusan biologi Universitas Jember dilakukan secara online. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui efektifitas pembelajaran online terhadap capaian pembelajaran yang direkam dari kegiatan praktikum. Penelitian dilakukan dengan analisis data capaian pembelajaran dan menguji signifikansi skor rerata nilai laporan praktikum dan membandingkannya dengan tes akhir. Hasil penelitian diketahui bahwa capaian pembelajaran terendah adalah tes akhir yang dipengaruhi oleh beban materi pembelajaran yang diujikan. Pembelajaran berbasis aktivitas dan dilengkapi dengan kecukupan pengetahuan yang dimiliki oleh mahasiswa memberikan hasil optimal dalam penilaian capaian pembelajaran.

Keywords: praktikum, Covid-19, online, mahasiswa

PENDAHULUAN

Perkembangan dan kemajuan teknologi membutuhkan penyesuaian dalam penggunaan instrument pembelajaran dan media pembelajaran yang direncanakan agar sesuai dengan tuntutan kurikulum dan tujuan pembelajaran tercapai dengan optimal. Pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses merupakan pembelajaran yang ideal bagi pemenuhan tuntutan penerapan proses sains serta sikap ilmiah [1], [2].

Biologi sebagai ilmu dasar dalam kelompok ilmu alam, memerlukan pembelajaran keterampilan proses yang disertai dengan penerapan sikap ilmiah. Praktikum merupakan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah. Menurut Bylieva dkk. fungsi praktikum antara lain meningkatkan motivasi belajar, mengembangkan keterampilan dasar, melaksanakan eksperimen, sebagai sarana pendekatan ilmiah, serta membantu memahami materi perkuliahan (2019) [3]. Dalam kegiatan praktikum diperlukan media pembelajaran yang tepat agar tujuan praktikum tercapai.

Media pembelajaran merupakan instrument belajar berperan dalam penyampaian informasi [4]. Pemilihan media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran bukan hal yang mudah karena media yang efektif akan sangat bermanfaat untuk memahami materi perkuliahan tersebut. Menurut Supriadi dkk (2021) [5] jenis-jenis media yang biasa digunakan untuk pembelajaran antara lain media asli hidup (misal : tumbuhan, hewan dll), media asli mati (misal: herbarium, media asli benda tak hidup (misal : batu mineral), media asli model atau tiruan (torso).

Ilmu Dasar Keperawatan (IDK) I merupakan mata kuliah yang ditempuh oleh mahasiswa semester 1 Program Studi Keperawatan STIKES dr. Soebandi Jember. Salah satu materi dari mata kuliah IDK adalah struktur sel hewan. Dalam mempelajari Struktur sel hewan mahasiswa akan mengalami kesulitan untuk memahami materi perkuliahan kalau hanya berupa teori atau konsep, selain itu mahasiswa juga tidak termotivasi untuk bertindak kreatif dan mengembangkan sikap ilmiah. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dicari suatu metode yang tepat salahsatunya dengan praktikum [3].

Materi pengenalan mikroskop dan struktur dan bentuk sel merupakan bagian dari mata kuliah Ilmu Dasar Keperawatan. Untuk memahami materi tersebut harus didukung oleh praktikum. Dalam kondisi pandemi covid seperti sekarang ini praktikum offline tidak memungkinkan untuk dilakukan. Mahasiswa dengan kisaran umur 17 hingga 22 tahun merupakan kompok usia dengan potensi penyebaran Corona tertinggi hal ini terkait dengan mobolitas tinggi dan tingak kesehatan jasmani. [6]. Dalam upaya pencegahan penyebaran corona, penyelenggaraan penididikan melakuan pengketatan kontak langsung, sehingga proses pembelajaran yang tersedia hanya melauai media maya [7]. Oleh karena itu, pembelajaran dengan praktikum juga dilaksanakan secara online dengan menggunakan video pembelajaran agar tujuan penyampaian informasi tepat dan efektif [8].

STIKES dr Soebandi dalam penyelenggaraan perkuliahan matakuliah Ilmu Dasar Keperawatan hanya mampu menyelenggarakan dalam bentuk perkuliahan sedangkan untuk menyelenggarakan praktikum daring belum tersedia sarana yang memadai. Berdasarkan latar belakang tersebut STIKES dr. Soebandi melakukan kerjasama dengan Jurusan Biologi Fakultas MIPA khususnya Laboratorium Biologi Dasar untuk menyelenggarakan "Pendampingan Praktikum Struktur Sel Pada Mahasiswa Ilmu Keperawatan STIKES dr. Soebandi Jember. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah agar mahasiswa Prodi Ilmu Keperawatan STIKES dr. Soebandi Jember dapat memahami materi penggunaan mikroskop dan struktur sel yang merupakan bagian dari praktikum kuliah Ilmu Dasar Keperawatan (IDK) I.

METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian ini berupa pelaksanaan proses pembelajaran kepada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan STIKES dr. Soebandi Jember. Jumlah mahasiswa sebagai sasaran kegiatan pengabdian sebanyak 112 orang. Metode yang diterapkan adalah kegiatan praktikum. Selama praktikum mahasiswa diberikan petunjuk praktikum dan lembar kerja, penjelasan dari dosen pembina dan asisten, pemutaran video materi, serta diskusi dan tanya jawab daring menggunakan aplikasi zoom. Materi praktikum yakni pengenalan Mikroskop dan bentuk dan struktur sel. Evaluasi capaian pembelajaran dilakukan terhadap lembar kerja berupa laporan praktikum dan tes akhir.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan R (versi 4.2 for windows, R Foundation for statistica computing) [9]. Data difotmat dengan dplyr, uji normalitas dilakukan dengan visualisasi dengan bhar chart dan qqplot, serta dilakukan uji shapiro-wilk test. Distribusi data nilai menunjukkan tidak normal, sehingga dilakukan uji non-paramatrik dengan Kruskal wallis test. Hasil uji divisualisasikan dengan ggplot2 [10].

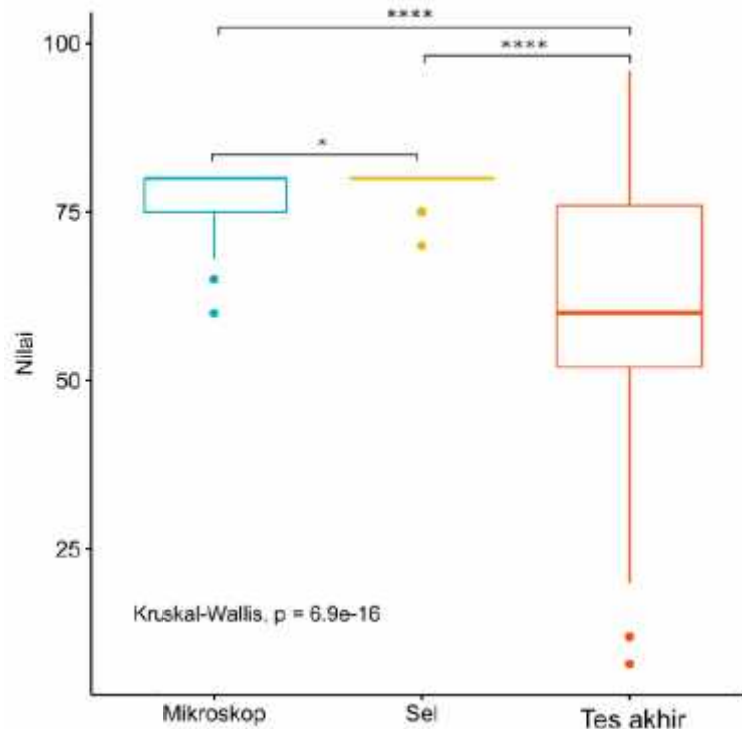
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pendampingan praktikum terhadap 112 mahasiswa Prodi Ilmu Keperawatan telah dilaksanakan dengan evaluasi capaian pembelajaran dari lembar pengamatan mahasiswa dan tes. Pengamatan selama pelaksanaan pembelajaran praktikum diketahui bahwa mahasiswa antusias mengikuti kegaitan praktikum dan aktif selama kegiatan kegiatan diskusi dan tanya jawab melalui media zoom Hasil. Evaluasi capaian terhadap penilaian lembar kerja pengamatan dan tes akhir menunjukkan bahwa rerata nilai lembar pengamatan lebih tinggi dibandingkan nilai tes akhir (Tabel 1). Skor nilai dari laporan pengamatan terhadap bentuk dan struktur sel merupakan nilai dengan rerata tertinggi dibanding dua nilai lainnya. Penilaian laporan praktikum yang diperoleh mahasiswa memiliki skor maksimal 80. Rerata skor penilaian terendah pada tes akhir, hal ini disebabkan 51,4% peserta (56 orang) memperoleh nilai kurang dari 60 pada tes akhir. Rendahnya nilai tes berkaitan dengan motivasi pembelajaran pada mahasiswa. Diketahui bahwa fokus aktifitas pembelajaran terekan hanya pada aktifitas praktikum bukan pada teori yang diujikan pada tes [3].

Tabel 1. Distribusi skor nilai capain pembelajaran praktikum Stikes dr. Soebandi tahun 2022

	n	mean	sd	median	min	max
Mikroskop	112	77.6	3.95	80	60	80
Sel	112	78.8	2.44	80	70	80
Tes	109	62.8	18.5	60	8	96

Capaian pembelajaran pada kegiatan praktikum berbeda nyata pada setiap acara penilaian (Gambar 1). Uji beda nyata terhadap rerata nilai diperoleh bahwa skor nilai tes akhir sangat signifikan (< 0.001) berbeda nyata terhadap nilai laporan praktikum. Demikian juga rerata skor nilai laporan acara struktur sel berbeda nyata terhadap skor laporan pengamatan mikroskop. Uji bedanyata dengan pairwise Wilcoxon rank sum test with continuity correction menunjukkan nilai beda nyata tinggi pada ketiga skor penilaian (Tabel 2). Sistem pembelajaran secara online membutuhkan lebih sedikit biaya dalam pengoperasiannya dibandingkan dengan sistem tatap muka. Dalam pembelajaran online, hampir semua instrument pembelajaran yang digunakan identik dengan pembelajaran berbasis tatap muka langsung. Namun tingkat kepuasan peserta didik cenderung rendah [11]. Pelaksanaan pembelajaran secara online membutuhkan akses internet dan pengetahuan teknologi informasi. Ketersediaan sarana internet dan skill secara umum tidak memberikan pengaruh terhadap proses pembelajaran online. Kecenderungan kesiapan penguasaan teknologi informasi oleh peserta didik menunjukkan pola seragam pada peserta pembelajaran secara global [7].



Gambar 1. Boxplot merepresentasi sebaran skor nilai prekaman capaian pembelajaran laporan praktikum acara mikroskop dan struktur sel dibandingkan dengan nilai tes akhir.

Tabel 2. Pairwise Wilcoxon rank menunjukkan skor nilai berbeda nyata pada semua capaian pembelajaran

Perbandingan capaian pembelajaran		p-value
Laporan Mikroskop terhadap	laporan pengamatan sel	0.019
Laporan Mikroskop terhadap	Tes akhir	0.17×10^{-9}
Tes akhir	laporan pengamatan sel	0.1×10^{-11}

Tujuan pembelajaran melalui praktikum pada Pendidikan tinggi yakni 1. mengembangkan ketrampilan pengujian, perencanaan, penyelesaian masalah, serta analisis; 2. Mengembangkan kemampuan perekaman data dan analisisnya; 3. Memberikan fasilitas pengenalan terhadap perlengkapan laboratorium; 4. Mengembangkan ketrampilan teknis; 5. Mengembangkan ketrampilan komunikasi; 6. Mengembangkan ketrampilan pengambilan keputusan; 7. Mengembangkan pemahaman teori dan praktiknya; 8. Memotivasi peserta didik [12]. Pedoman tersebut dapat dijadikan acuan dalam upaya optimisasi kegiatan praktikum lebih lanjut. Terkait dengan pola epidemi Corona hingga Juni 2022, dimana new normal sudah Sebagian besar diaplikasikan baik dalam kegiatan pembelajaran di Universitas. Strategi pembelajaran dengan melibatkan pembatasan kapasitas ruangan berpotensi meningkatkan proses interkasi di laboratorium, namun biaya penyelenggaraan akan meningkat. Hal ini terutama disebabkan oleh durasi pembelajaran yang dilakukan memerlukan penyesuaian dengan penambahan kelas pertemuan.

KESIMPULAN

Pembelajaran praktikum secara online berpengaruh terhadap capaian pembelajaran. Penelitian pada kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang menerapkan capaian pembelajaran berbasis aktivitas lebih efektif dibandingkan dengan penilaian dengan metode tes tulis. Upaya peningkatan capaian pembelajaran pada tes akhir dapat ditingkatkan dengan pengurangan beban materi yang diujikan, yakni dengan menyelenggarakan tes beberapa kali dengan jumlah materi yang lebih sedikit. New normal paska pandemi dapat berpotensi meningkatkan efektifitas pembelajaran dikarenakan aktivitas pembelajaran memberikan kesempatan lebih pada peserta didik untuk dapat berinteraksi dengan instrument pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Molintas, J. Busser, ... T. S.-J. of H. &, and undefined 2022, "Collaborative Learning in Hospitality Education: A Process-orientation Case Study," Taylor & Francis, Accessed: Jun. 24, 2022. [Online]. Available: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10963758.2022.2056467>
- [2] N. Nguyen, T. Muilu, A. Dirin, and A. Alamäki, "An interactive and augmented learning concept for orientation week in higher education," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 15, no. 1, Dec. 2018, doi: 10.1186/S41239-018-0118-X.
- [3] D. Bylieva, V. Lobatyuk, A. Safonova, and A. Rubtsova, "Correlation between the Practical Aspect of the Course and the E-Learning Progress," *Education Sciences 2019, Vol. 9, Page 167*, vol. 9, no. 3, p. 167, Jun. 2019, doi: 10.3390/EDUCSCI9030167.
- [4] J. R. Casanova, C. M. A. Gomes, A. B. Bernardo, J. C. Núñez, and L. S. Almeida, "Dimensionality and reliability of a screening instrument for students at-risk of dropping out from Higher Education," *Studies in Educational Evaluation*, vol. 68, p. 100957, Mar. 2021, doi: 10.1016/J.STUEDUC.2020.100957.
- [5] S. Supriyadi, F. A. Rianti, R. B. Satiyarti, and M. Kamelia, "Dermatoglyphics Analysis: Uncover Potential Intelligence and Learning Styles of Learners to determine the Appropriate Learning Media," *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, vol. 3, no. 2, pp. 165–174, Jul. 2021, doi: 10.29300/IJISEDU.V3I2.4209.
- [6] M. Schäfer *et al.*, "Health Information Seeking Among University Students Before and During the Corona Crisis—Findings From Germany," *Frontiers in Public Health*, vol. 8, p. 989, Jan. 2021, doi: 10.3389/FPUBH.2020.616603/BIBTEX.
- [7] H. C. Wei and C. Chou, "Online learning performance and satisfaction: do perceptions and readiness matter?," <https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1724768>, vol. 41, no. 1, pp. 48–69, Jan. 2020, doi: 10.1080/01587919.2020.1724768.
- [8] K. A. A. Gamage, D. I. Wijesuriya, S. Y. Ekanayake, A. E. W. Rennie, C. G. Lambert, and N. Gunawardhana, "Online Delivery of Teaching and Laboratory Practices: Continuity of University Programmes during COVID-19 Pandemic," *Education Sciences 2020, Vol. 10, Page 291*, vol. 10, no. 10, p. 291, Oct. 2020, doi: 10.3390/EDUCSCI10100291.
- [9] R Core Team, "R: A language and environment for statistical." Vienna, 2021. Accessed: Jun. 24, 2022. [Online]. Available: <https://www.r-project.org/>
- [10] H. Wickham, "Package 'ggplot2'. Create elegant data visualisations using the grammar of graphics. Version, 2(1)." pp. 241–253, 2016. doi: 10.1007/978-3-319-24277-4_12.
- [11] I. Chirikov, T. Semenova, N. Maloshonok, E. Bettinger, and R. F. Kizilcec, "Online education platforms scale college STEM instruction with equivalent learning outcomes at lower cost," *Science Advances*, vol. 6, no. 15, 2020, doi:

10.1126/SCIADV.AAY5324/ASSET/FB284069-66DC-4AD9-9689-
18B7A94A468A/ASSETS/GRAPHIC/AAY5324-F2..JPEG.

- [12] N. S. Edward, "The role of laboratory work in engineering education: Student and staff perceptions," *International Journal of Electrical Engineering and Education*, vol. 39, no. 1, pp. 11–19, 2002, doi: 10.7227/IJEEE.39.1.2.