

MEWUJUDKAN PEMBELAJARAN MENDALAM: ANALISIS KEBUTUHAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DALAM MENINGKATKAN LEARNING OWNERSHIP DAN KREATIVITAS MAHASISWA

Luffi Karimah^{1*}, Balqis², Herawati Susilo³

^{1,2,3}Program Studi S-2 Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Malang, Jawa Timur

*e-mail: luffi.karimah.2403418@students.um.ac.id

Abstract: *This study aims to analyze the learning media needs in the Plant Physiology course as the basis for developing innovative digital media that support deep learning. The needs analysis was conducted to identify challenges faced by students and lecturers during the learning process and to determine the appropriate type of media to enhance conceptual understanding, learning ownership, and creative thinking skills. The research methods included interviews with course lecturers, analysis of lesson plans (RPS and SAP), and a questionnaire distributed to 44 students. The results showed that the availability of learning materials remains limited, with 47.6% of students rarely receiving materials and only 28.6% frequently obtaining them. The media used are still dominated by PowerPoint (58.6%) and textbooks (35.7%), while videos and teaching modules are rarely utilized. The students' level of learning ownership was categorized as good (78.4%), with persistence showing the highest score, whereas goal orientation and self-direction were moderate (70%). Creative thinking skills were in the proficient category (76%), with the highest score in collaborative ability (85%) and the lowest in elaboration (70%). These findings highlight the need for developing interactive digital learning media based on Deep Learning and Problem-Based Learning (PBL), which can facilitate reflection, collaboration, and systematic documentation of the learning process. Media such as e-portfolios are considered relevant to strengthen learning ownership and enhance students' creative thinking skills in the context of Plant Physiology learning.*

Keywords: *needs analysis, plant physiology, Deep Learning, Problem-Based Learning, e-portfolio*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan media pembelajaran pada mata kuliah Fisiologi Tumbuhan sebagai dasar pengembangan media digital inovatif yang mampu mendukung pembelajaran mendalam. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi mahasiswa dan dosen dalam proses pembelajaran, serta menentukan bentuk media yang sesuai untuk meningkatkan pemahaman konsep, *learning ownership*, dan keterampilan berpikir kreatif. Metode penelitian meliputi wawancara dengan dosen pengampu, analisis dokumen RPS dan SAP, serta penyebaran angket kepada 44 mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan bahan ajar masih terbatas, dengan 47,6% mahasiswa jarang memperoleh bahan ajar dan hanya 28,6% yang sering mendapatkannya. Media yang digunakan masih didominasi oleh PowerPoint (58,6%) dan buku (35,7%), sedangkan video dan modul ajar jarang dimanfaatkan. Tingkat *learning ownership* mahasiswa berada pada kategori baik (78,4%) dengan indikator *persistence* tertinggi, sedangkan *goal orientation* dan *self-direction* tergolong cukup (70%). Keterampilan berpikir kreatif berada pada kategori cakap (76%), dengan kemampuan kolaboratif tertinggi (85%) dan elaborasi terendah (70%). Temuan ini menegaskan perlunya pengembangan media pembelajaran digital interaktif berbasis *Deep Learning* dan *Problem-Based Learning* (PBL) yang mampu memfasilitasi refleksi, kolaborasi, serta dokumentasi proses belajar secara sistematis. Media seperti *e-portfolio* dinilai relevan untuk memperkuat *learning ownership* dan mengembangkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dalam konteks pembelajaran Fisiologi Tumbuhan.

Kata kunci: *analisis kebutuhan, fisiologi tumbuhan, Deep Learning, Problem-Based Learning, e-portfolio*

Diterima: 1 Oktober 2025

Disetujui: 10 November 2025

Dipublikasi: 30 April 2026



.PENDAHULUAN

Transformasi pendidikan tinggi di era digital menuntut mahasiswa untuk berperan aktif sebagai pembelajar mandiri yang mampu mengelola proses belajar secara reflektif dan berkelanjutan (Jivet *et al.*, 2023; Villatoro *et al.*, 2021). Keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran masih tergolong rendah sehingga *learning ownership* terhadap proses belajar belum berkembang secara optimal (Barba *et al.*, 2021). *Learning ownership* yang rendah menyebabkan mahasiswa cenderung menerima pengetahuan secara pasif tanpa inisiatif memilih strategi belajar yang sesuai dengan kebutuhannya (Hoidn & Klemenčič, 2021). Kondisi ini berdampak pada kurang berkembangnya kemampuan berpikir reflektif, kritis, dan kreatif yang menjadi kompetensi utama pendidikan tinggi abad ke-21 (Gu *et al.*, 2024; Lai *et al.*, 2023; Scott, 2020).

Keterbatasan ragam media pembelajaran menjadi salah satu penyebab rendahnya keterlibatan dan rasa tanggung jawab mahasiswa terhadap proses belajar (Heikkinen *et al.*, 2023). Keterbatasan inovasi dalam penggunaan media pembelajaran berhubungan langsung dengan *learning ownership* mahasiswa (Pradana, 2023). Hal ini dapat membatasi peluang mahasiswa dalam mengelaborasi dan mengaplikasikan keterampilan berpikir kreatifnya (Mustaqimah, 2023; Aprianto, Kuswandi, & Soepriyanto, 2023). Fenomena tersebut menunjukkan bahwa media yang digunakan dalam pembelajaran berperan penting terhadap tingkat partisipasi mahasiswa. Penggunaan media presentasi PowerPoint masih mendominasi kegiatan pembelajaran. Karakteristik mahasiswa saat ini menuntut pengalaman belajar yang lebih inovatif (Darvishi *et al.*, 2024). Mahasiswa membutuhkan media digital inovatif yang memfasilitasi eksplorasi konsep, refleksi diri, serta kolaborasi dalam konteks autentik (Jiang *et al.*, 2022). Kebutuhan ini sangat relevan dalam pembelajaran Fisiologi Tumbuhan yang menuntut visualisasi proses biologis kompleks agar konsep abstrak dapat dipahami melalui representasi fenomena nyata (Susilowati *et al.*, 2023; Ramdani *et al.*, 2022).

Tantangan dalam pemanfaatan media pembelajaran tersebut memunculkan urgensi dilakukannya analisis kebutuhan sebelum merancang inovasi teknologi pendidikan. Analisis kebutuhan media menjadi tahap krusial untuk memahami kesenjangan antara praktik pembelajaran aktual dengan kondisi ideal yang diharapkan (Salinas *et al.*, 2020). Pemahaman atas kebutuhan tersebut membantu pendidik menentukan strategi desain media pembelajaran yang efektif dan sesuai karakteristik mahasiswa (Siahaan *et al.*, 2022). Data hasil analisis kebutuhan dapat digunakan sebagai landasan dalam merancang media yang mendukung penguasaan konsep dan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada konteks pembelajaran sains (Loyens *et al.*, 2022).

Penerapan hasil analisis kebutuhan akan lebih ideal apabila dikombinasikan dengan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas berpikir mendalam. Strategi ini dapat mengoptimalkan proses belajar melalui keterlibatan aktif mahasiswa dalam mengeksplorasi konsep, merefleksikan pengalaman belajar, serta menerapkan pengetahuan pada situasi kontekstual. *Deep Learning* dan *Problem-Based Learning (PBL)* terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan mahasiswa karena keduanya menuntut penyelidikan terhadap permasalahan autentik dan mendorong mahasiswa untuk membangun makna belajar secara mandiri (Retnawati *et al.*, 2023).

Penerapan pendekatan *Deep Learning* dan PBL dapat mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis, mengeksplorasi informasi secara mandiri, dan merefleksikan

pengalaman belajar dalam konteks nyata yang relevan dengan topik Fisiologi Tumbuhan (Belland *et al.*, 2020). Integrasi kedua pendekatan ini juga berkontribusi terhadap penguatan *learning ownership* dan pengembangan keterampilan berpikir kreatif karena mahasiswa diberi ruang untuk merancang strategi pemecahan masalah dan menilai progres belajarnya sendiri. Teknologi pendidikan berbasis media digital seperti *e-portfolio*, simulasi interaktif, dan sistem analitik pembelajaran mendukung penerapan *Deep Learning* dan *PBL* melalui fasilitasi refleksi, kolaborasi, serta dokumentasi proses belajar secara sistematis (Lee *et al.*, 2023; Chang & Kabilan, 2022; Fawns *et al.*, 2023).

Tujuan penelitian adalah menganalisis kebutuhan media pembelajaran digital pada mata kuliah Fisiologi Tumbuhan untuk mengidentifikasi hambatan, kebutuhan, serta preferensi pengguna. Hasil analisis diharapkan menjadi dasar konseptual bagi pengembangan media digital yang relevan untuk meningkatkan pemahaman konsep, rasa memiliki terhadap proses belajar, serta kemampuan berpikir kreatif mahasiswa.

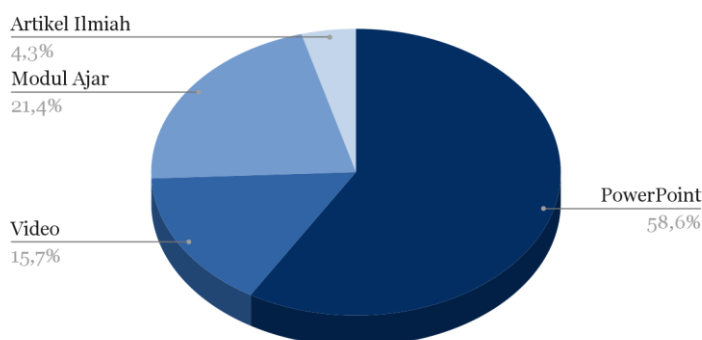
METODE

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif untuk menganalisis kebutuhan media pembelajaran pada mata kuliah Fisiologi Tumbuhan sebagai dasar pengembangan media pembelajaran yang mampu mendukung pembelajaran mendalam. Populasi penelitian terdiri atas mahasiswa program studi yang mengambil mata kuliah terkait dan empat dosen pengampu, dengan sampel purposif sebanyak 44 mahasiswa dan 4 dosen. Data dikumpulkan melalui angket terstruktur untuk mahasiswa, wawancara semi-terstruktur dengan dosen, serta analisis dokumen RPS dan SAP. Wawancara dianalisis secara tematik untuk memperoleh konteks pemanfaatan teknologi, sedangkan angket dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk menentukan frekuensi, persentase, dan kategori. Prosedur penelitian meliputi penyebaran angket, pelaksanaan wawancara selama dua minggu, dan pengumpulan dokumen akademik sesuai dengan tujuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Ketersediaan dan Penggunaan Media Pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan bahan ajar pada mata kuliah Fisiologi Tumbuhan, khususnya pada materi *Hubungan Tumbuhan dan Air*, masih terbatas. Berdasarkan hasil angket, sebanyak 47,6% mahasiswa menyatakan jarang memperoleh bahan ajar, sedangkan 28,6% menyatakan sering mendapatkannya. Media pembelajaran yang paling banyak digunakan adalah *PowerPoint* (58,6%), diikuti oleh modul ajar (21,4%) dan video pembelajaran (15,7%), sedangkan artikel ilmiah hanya digunakan oleh sebagian kecil mahasiswa (4,3%), sebagaimana dijabarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Penggunaan Media Pembelajaran pada Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan

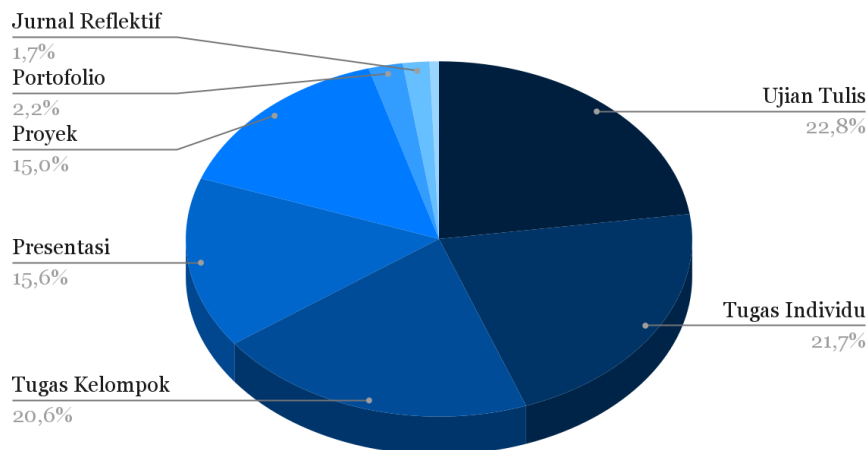
Gambar 1 menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan media presentasi yang bersifat informatif. Jenis media ini cenderung menekankan penyampaian konsep secara satu arah dari dosen ke mahasiswa, sehingga interaksi aktif dan eksplorasi konsep oleh mahasiswa menjadi terbatas (Piaget, 1972; Vygotsky, 1978). Keterbatasan ini berdampak pada rendahnya *learning ownership* mahasiswa, di mana mahasiswa kurang merasa memiliki proses belajar mereka sendiri dan keterlibatan mereka menurun (Patall, *et al.*, 2008). Selanjutnya, minimnya aktivitas refleksi, kolaborasi, dan penerapan konsep pada konteks nyata membatasi peluang mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif yang esensial di abad ke-21, seperti kreativitas, pemecahan masalah, dan kemampuan berpikir kritis (*Partnership for 21st Century Learning [P21]*, 2019).

Wawancara dengan empat dosen memperkuat hasil tersebut. Para dosen menilai bahwa pembelajaran pada topik *Hubungan Tumbuhan dan Air* masih kurang terstruktur dalam memfasilitasi proses reflektif dan investigatif. Meskipun RPS dan SAP telah tersedia, alur kegiatan belum secara eksplisit memandu mahasiswa untuk mendokumentasikan proses berpikir dan mengevaluasi pemahaman secara bertahap. Salah satu dosen menyampaikan bahwa “*kegiatan pembelajaran masih linier dari teori ke tugas, tanpa strategi yang memandu mahasiswa merefleksikan pemahaman mereka secara bertahap.*”

Analisis terhadap RPS dan SAP menunjukkan bahwa meskipun tujuan pembelajaran telah menekankan keterampilan berpikir kreatif dan kemandirian belajar, kegiatan yang mengarahkan mahasiswa untuk mencapai kompetensi tersebut masih terbatas. Kondisi ini menegaskan perlunya media pembelajaran digital yang bersifat interaktif dan reflektif, yang memungkinkan mahasiswa mendokumentasikan langkah-langkah belajar, melakukan refleksi diri, serta memperkuat pemahaman konsep secara bertahap. Penggunaan teknologi seperti *e-portfolio* dinilai relevan karena mampu mengintegrasikan aspek refleksi, kolaborasi, dan kesadaran belajar secara berkelanjutan (Bond *et al.*, 2020; Al-Fraihat *et al.*, 2020). Efektivitas penggunaan media *e-portfolio* dalam pembelajaran terbukti dapat meningkatkan keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses belajar dan mendorong pemikiran kritis serta evaluasi diri, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna dan mendalam (Bryant *et al.*, 2021; Chen *et al.*, 2022).

2. Bentuk dan Sistem Assessment dalam Pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk penilaian yang paling sering digunakan dalam pembelajaran Fisiologi Tumbuhan adalah ujian tulis (22,8%), diikuti oleh tugas individu (21,7%) dan tugas kelompok (20,6%). Bentuk penilaian lain seperti presentasi (15,6%), proyek (15%), portofolio (2,2%), jurnal reflektif (1,7%), dan praktikum (0,6%) digunakan dalam proporsi yang lebih kecil, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Proporsi Bentuk Penilaian dalam Pembelajaran Fisiologi Tumbuhan

Gambar 2 menunjukkan bahwa sistem evaluasi masih berfokus pada penilaian hasil akhir (*product-oriented*), seperti ujian dan tugas tertulis, sementara penilaian proses belajar seperti portofolio dan jurnal reflektif belum banyak diterapkan. Pola ini cenderung menilai aspek kognitif mahasiswa tanpa memberikan ruang yang memadai untuk menilai dimensi afektif dan metakognitif yang berkaitan dengan *learning ownership*.

Wawancara dengan dosen menunjukkan bahwa keterbatasan penerapan penilaian reflektif disebabkan oleh tingginya beban administrasi dan belum adanya media yang memfasilitasi dokumentasi proses belajar mahasiswa secara efisien. Salah satu dosen menyatakan bahwa “*evaluasi masih terpusat pada hasil akhir karena belum ada wadah yang mendukung pemantauan perkembangan mahasiswa secara berkelanjutan.*”

Kondisi ini mengindikasikan perlunya transformasi sistem penilaian menuju asesmen yang berorientasi pada proses. Pendekatan ini penting agar mahasiswa tidak hanya berfokus pada capaian nilai, tetapi juga pada pemahaman diri dan strategi belajar. Penerapan media digital berbasis e-portofolio dapat menjadi alternatif solusi, karena memungkinkan mahasiswa mendokumentasikan kemajuan belajar, merefleksikan pengalaman, dan menilai diri sendiri secara berkelanjutan (Fitria et al., 2023; Mahdi & Al-Dera, 2022). Dengan demikian, asesmen dapat berfungsi secara formatif dalam mengembangkan *learning ownership* serta keterampilan berpikir kreatif mahasiswa.

3. Kebutuhan Media Untuk meningkatkan *Learning Ownership*

Hasil angket menunjukkan bahwa tingkat *learning ownership* mahasiswa berada pada rata-rata 78,4% dengan kategori baik. Tingginya capaian pada indikator *Persistence*

(84%) dan *Motivation and Engagement* (81%) mencerminkan semangat mahasiswa untuk menyelesaikan tugas yang menantang serta mempertahankan komitmen belajar mereka di tengah kesulitan (Ryan & Deci, 2000). Kondisi ini secara tidak langsung menunjukkan adanya dorongan intrinsik dan rasa tanggung jawab terhadap proses belajar yang berhasil tumbuh, terutama melalui keterlibatan aktif mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan yang telah dijalankan (Zimmerman, 2002). Rincian hasil tersebut dapat dijabarkan lebih lanjut pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat *Learning Ownership* Mahasiswa

Indikator	Total Skor	Skor Maksimal	SD	Persentase (%)	Kategori
<i>Motivation and Engagement</i>	545	672	7.41	81.0	Baik
<i>Goal Orientation and Self-Direction</i>	468	672	9.83	70.0	Cukup
<i>Self-Efficacy and Self-Confidence</i>	545	672	7.21	81.0	Baik
<i>Metacognition and Self-Monitoring</i>	512	672	8.12	76.0	Baik
<i>Persistence</i>	565	672	6.94	84.0	Baik
Rata-rata	527.0	672	7.90	78.4	Baik

Indikator *Goal Orientation and Self-Direction* (70%) berada pada kategori cukup. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa belum sepenuhnya mampu menetapkan tujuan belajar yang jelas dan mengarahkan strategi belajar secara mandiri. Capaian tersebut mengindikasikan kebutuhan terhadap dukungan media pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa merencanakan, mengontrol, dan merefleksikan proses belajarnya. Media yang digunakan perlu memberi ruang bagi mahasiswa untuk menetapkan target belajar, mendokumentasikan aktivitas belajar, serta melakukan refleksi diri terhadap pencapaian yang telah diperoleh (Bräuer, 2023; Zhang, 2024).

Hasil wawancara dengan dosen mendukung temuan tersebut. Dosen menilai bahwa mahasiswa masih cenderung menunggu arahan dan belum terbiasa mengatur strategi belajar secara mandiri. Kondisi ketergantungan ini menekankan perlunya implementasi media pembelajaran yang bersifat adaptif dan reflektif. Media tersebut harus secara struktural mampu memfasilitasi mahasiswa untuk memantau perkembangan pemahaman konsep mereka (*self-monitoring*) serta memberikan panduan untuk memanfaatkan bahan ajar secara lebih optimal dan sesuai kebutuhan (Panadero, 2017).

Analisis terhadap RPS dan SAP menunjukkan bahwa capaian pembelajaran telah menekankan pentingnya kemandirian dan refleksi belajar, tetapi strategi implementatif untuk mengembangkan *self-direction* dan *metacognition* masih terbatas. Mahasiswa membutuhkan media pembelajaran digital yang mampu membantu proses refleksi konseptual, dokumentasi langkah-langkah belajar, dan pemantauan progres secara

terstruktur. Penggunaan e-portfolio menjadi salah satu alternatif yang relevan karena dapat memfasilitasi integrasi antara proses berpikir reflektif dan pengelolaan diri secara mandiri dalam konteks pembelajaran berbasis masalah (Lee & Hannafin, 2016; Fawns et al., 2023).

4. Kebutuhan Media Untuk meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif mahasiswa berada pada kategori cakup (76%). Nilai tersebut mencerminkan bahwa mahasiswa telah mampu menunjukkan kemampuan menghasilkan ide, memecahkan masalah, dan berpartisipasi dalam proses berpikir yang terbuka. Indikator *With Others* (85%) memperoleh nilai tertinggi, yang menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki kemampuan kolaboratif yang baik dalam bekerja sama dan berkontribusi dalam kelompok. Rincian hasil tersebut dapat dijabarkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa

Indikator	Skor Total	Skor Maksimal	SD	Persentase (%)	Kategori
<i>Curiosity</i>	259	336	8.42	77.1	<i>Proficient</i>
<i>Fluency</i>	263	336	7.89	78.3	<i>Proficient</i>
<i>Originality</i>	240	336	8.97	71.4	<i>Proficient</i>
<i>Elaboration</i>	234	336	9.23	69.6	<i>Proficient</i>
<i>Flexibility</i>	267	336	7.54	79.5	<i>Proficient</i>
<i>Divergent</i>	251	336	8.10	74.7	<i>Proficient</i>
<i>Risk Taking</i>	251	336	8.10	74.7	<i>Proficient</i>
<i>With Others</i>	287	336	6.92	85.4	<i>Exemplary</i>
Rata-rata	256.5	336	8.15	76.0	<i>Proficient</i>

Kemampuan kolaboratif yang tinggi menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki pengalaman bekerja dalam tim yang efektif. Keterampilan ini berkembang karena pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan dalam perkuliahan mendorong interaksi sosial, diskusi kelompok, dan pembagian tanggung jawab yang seimbang

(Mutanga, 2024). Aktivitas tersebut memberi ruang bagi mahasiswa untuk saling bertukar ide dan mengintegrasikan pandangan yang beragam menjadi solusi bersama (Negara, 2024).

Indikator *Elaboration* (69,6%) memperoleh nilai terendah. Hasil ini mengindikasikan bahwa mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memperluas, merinci, dan memperdalam ide atau solusi yang telah dimunculkan. Situasi tersebut muncul karena kegiatan pembelajaran belum sepenuhnya memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk mengembangkan gagasan secara bebas atau mendokumentasikan proses berpikir secara mendalam. Pembelajaran yang berfokus pada penyelesaian tugas sering kali menekankan hasil akhir, bukan proses pengembangan ide secara bertahap (Runco & Acar, 2019).

Hasil wawancara dengan dosen menunjukkan bahwa mahasiswa mampu bekerja sama dengan baik, tetapi masih kurang diarahkan untuk mengeksplorasi ide secara kreatif dan merefleksikan pemahaman konsep *Hubungan Tumbuhan dan Air*. Kondisi ini menyebabkan potensi kreativitas yang dimiliki mahasiswa belum berkembang optimal. Rencana pembelajaran semester (RPS) dan satuan acara perkuliahan (SAP) telah menekankan penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang berorientasi pada kolaborasi, tetapi belum memberi ruang untuk aktivitas dokumentasi dan refleksi individu secara sistematis. Aktivitas refleksi yang terstruktur penting untuk membantu mahasiswa menilai kembali proses berpikir, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan ide, serta memperbaiki strategi pemecahan masalah (Kumar & Wideman, 2014; Moon, 2013).

Mahasiswa membutuhkan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi proses ekspresi ide, visualisasi konsep fisiologi air, dan pendokumentasian kontribusi individu maupun kelompok. Media tersebut perlu dirancang agar mendukung proses berpikir kreatif melalui eksplorasi ide secara terbuka dan kolaboratif (Runco & Jaeger, 2012; Bolliger & Shepherd, 2018). Pembelajaran yang terfasilitasi oleh media reflektif dan berbasis aktivitas dapat membantu mahasiswa menampilkan kreativitas mereka secara nyata serta menginternalisasi proses berpikir yang lebih bermakna dan berkelanjutan (Yuan & Hu, 2024).

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan media pembelajaran pada mata kuliah Fisiologi Tumbuhan, khususnya pada materi *Hubungan Tumbuhan dan Air*, masih terbatas. Struktur pembelajaran yang ada belum sepenuhnya memfasilitasi aktivitas refleksi dan dokumentasi proses belajar mahasiswa, sehingga *learning ownership* dan keterampilan berpikir kreatif belum berkembang secara optimal. Mahasiswa menunjukkan motivasi dan persistensi yang baik, namun kemampuan dalam menetapkan tujuan belajar serta melakukan refleksi mandiri masih perlu diperkuat. Keterampilan berpikir kreatif mahasiswa tergolong cakap, tetapi aspek elaborasi ide masih memerlukan pendampingan lebih lanjut. Hasil wawancara dosen dan analisis terhadap RPS serta SAP menegaskan pentingnya media pembelajaran yang mampu mendukung pembelajaran terstruktur, reflektif, dan terdokumentasi. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan pengembangan media pembelajaran digital berbasis *e-portfolio* yang memungkinkan mahasiswa mendokumentasikan proses belajar, merefleksikan pemahaman konsep, berkolaborasi, dan memantau perkembangan diri secara sistematis. Pengembangan ini juga berpotensi memperkuat landasan teoritik pembelajaran digital serta membuka arah

penelitian lanjutan mengenai efektivitas *e-portfolio* dalam meningkatkan penguasaan konsep, *learning ownership*, dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang atas dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bali, M., & Caines, A. (2018). A call for promoting ownership, equity, and agency in faculty development via connected learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 12.
- Barba, P. G., Kennedy, G., & Ainley, M. (2021). Agency and learning in online environments: Exploring the roles of learners and teachers. *Computers & Education*, 166, 104172.
- Clark, J.-A., & Tuffley, D. (2023). Enhancing higher education with learning analytics in the digital age. In *ASCILITE 2023 Conference Proceedings: People, Partnerships and Pedagogies*.
- Deng, R., Benckendorff, P., & Gannaway, D. (2021). Emotionally engaged learners are more satisfied with MOOCs. *Sustainability*, 13(20), 11169.
- Fan, S., Chen, L., Nair, M., Garg, S., Yeom, S., Kregor, G., Yang, Y., & Wang, Y. (2021). Revealing impact factors on student engagement: Learning analytics adoption in online and blended courses in higher education. *Education Sciences*, 11(10), 608.
- Hehamahwa, S. S., Susilo, H., & Rahayu, S. E. (2025). Improving learning ownership, digital literacy, and cognitive learning outcomes of Manokwari high school students via Kuartet Biologi. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 11(2), 742–752.
- Hoidn, S., & Klemenčič, M. (Eds.). (2021). *The Routledge International Handbook of Student-Centered Learning and Teaching in Higher Education*. Routledge.
- Inouye, K., Hasim, Z., & Tanaka, M. (2023). A systematic review of student agency in international higher education. *Higher Education*.
- Jivet, I., Scheffel, M., Schmitz, M., Robbers, S., Specht, M., & Drachsler, H. (2020). From students with love: An empirical study on learner goals, self-regulated learning and sense-making of learning analytics in higher education. *The Internet and Higher Education*, 47, 100758.
- Lysne, D. A., De Caro-Barek, V., Stöckert, R., Flem Røren, K. A., & Nykvist, S. S. (2023). Students' motivation and ownership in a cross-campus and online setting. *Frontiers in Education*, 8, 1062767.
- Owusu-Agyeman, Y. (2019). Negotiating co-ownership of learning in higher education: An underexplored practice for adult learning. *Adult Education Quarterly*, 69(3), 226–245.
- Tsai, Y.-S., Rates, D., Moreno-Marcos, P. M., Muñoz-Merino, P. J., Jivet, I., Scheffel, M., Drachsler, H., Kloos, C. D., & Gašević, D. (2020). Learning analytics in European higher education – trends and barriers. *Computers & Education*, 155, 103933.

Urbina, S., Villatoro, S., & Salinas, J. (2021). Self-regulated learning and technology-enhanced learning environments in higher education: A scoping review. *Sustainability*, *13*(13), 7281.