

PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN MINI CULTIVATOR PADA MATERI ELEMEN MESIN

Firman Setiawan, Wiyogo, & Sukardi

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Palangka Raya
E-mail: firmansetiawan7@gmail.com

Abstrak: Berawal dari keterbatasan media pembelajaran yang riil dalam pembelajaran, penelitian ini bertujuan untuk menggali persepsi mahasiswa terhadap penggunaan Mini Cultivator sebagai media pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan menggunakan matriks *urgency*, *serious*, dan *growth* (USG). Teknik pengumpulan datanya menggunakan angket. Hasil penelitian menunjukkan persepsi mahasiswa pada aspek efektivitas media mendapatkan prioritas tertinggi dengan persentase 25,07%, diikuti motivasi sebesar 25,06%, kebermanfaatan sebesar 25,04%, dan inovasi sebesar 24,81%. Persepsi positif mahasiswa terhadap media Mini Cultivator tercermin dalam hasil analisis USG. Hasil penilaian pada dimensi “urgensi” mengindikasikan kesadaran mahasiswa terhadap pentingnya penggunaan Mini Cultivator dalam pembelajaran. Dimensi “kegunaan” menunjukkan bahwa mahasiswa melihat media Mini Cultivator bukan hanya sebagai tambahan, tetapi sebagai elemen penting dalam pembelajaran. Aspek “perkembangan” menunjukkan bahwa media Mini Cultivator relevan dan terkait erat dengan topik atau konsep yang dipelajari.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Mini Cultivator, USG

Abstract: Starting from the limitations of real learning media in learning, this study aims to explore students' perceptions of the use of Mini Cultivator as a learning medium. The research method used is quantitative using the urgency, seriousness, and growth (USG) matrix. The data collection technique uses a questionnaire. The results of the study showed that students' perceptions on the aspect of media effectiveness received the highest priority with a percentage of 25.07%, followed by motivation at 25.06%, usefulness at 25.04%, and innovation at 24.81%. Students' positive perceptions of Mini Cultivator media are reflected in the results of the USG analysis. The results of the assessment on the "urgency" dimension indicate students' awareness of the importance of using Mini Cultivator in learning. The "usefulness" dimension shows that students see Mini Cultivator media not only as an addition, but as an important element in learning. The "development" aspect shows that Mini Cultivator media is relevant and closely related to the topic or concept being studied.

Keywords: Learning Media, Mini Cultivator, USG

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran krusial dalam menghasilkan generasi penerus yang kompeten. Dalam menghadapi tantangan perkembangan teknologi modern, perlu untuk mempersiapkan mahasiswa, seperti menyiapkan pengalaman praktis dalam pembelajaran menjadi sangat penting (Fuller, 2015; Sudarmaji dkk., 2021). Pendidikan merupakan salah satu sektor yang terus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi. Dalam konteks pendidikan, perkembangan teknologi terus membantu meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan kualitas pembelajaran (Hocutt, 2015; Suharno dkk., 2020). Dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran, diperlukan inovasi dan peningkatan penggunaan media pembelajaran yang efektif (Aghni, 2018; Wiyogo dkk., 2021). Salah satu media pembelajaran yang telah menjadi fokus perhatian adalah penggunaan mini cultivator sebagai alat praktikum dalam pembelajaran khususnya pada Mata Kuliah Elemen Mesin. Mini cultivator merupakan alat pertanian modern yang berskala atau memiliki dimensi lebih kecil dari ukuran standart (Rathnayaka & Chamara, 2018; Selech dkk., 2019). Mini cultivator dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran yang menjanjikan dalam memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa karena dapat membantu mahasiswa memahami aplikasi praktis konsep-konsep teknik mesin dalam dunia nyata (Hasan dkk., 2021; Wiyogo dkk., 2021).

Mini cultivator adalah alat yang digunakan untuk mengolah tanah dalam skala kecil (Rathnayaka & Chamara, 2018), mirip dengan mesin cultivator skala besar (Rathnayaka & Chamara, 2018; Renius, 2020). Mini cultivator merupakan alat yang dapat menggantikan pekerjaan manual dalam pengolahan tanah dan dapat digunakan dalam skala kecil, seperti pada pertanian. Penggunaan sebagai media

pembelajaran telah menjadi tren di berbagai institusi pendidikan pertanian (Nur, 2021; Wardah, 2019). Meskipun penggunaan mini cultivator sebagai media pembelajaran masih merupakan aspek yang relative baru dalam konteks pendidikan. Mini cultivator dapat dijadikan demonstrasi praktis, sebagai alat dalam demonstrasi praktis di kelas. Mahasiswa dapat melihat secara langsung bagaimana mesin ini bekerja, termasuk bagian-bagian utama, prinsip kerja, dan sistem penggerakannya. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan mini cultivator sebagai media pembelajaran konsep pemesinan, dimana mini cultivator digunakan untuk mengilustrasikan konsep-konsep dasar teknik mesin (Gowripathi Rao dkk., 2019; Renius, 2020) seperti mekanika, dinamika, transmisi daya, dan kontrol mesin (Renius, 2020).

Penting bagi pada mahasiswa untuk memahami dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang sedang berlangsung. Mini cultivator, dengan teknologi yang terkandung di dalamnya, menjadi alat yang relevan dan memungkinkan mahasiswa untuk memahami dan merasakan dampak teknologi dalam praktik pertanian sehari-hari. Namun, untuk memastikan efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa, penting untuk mengidentifikasi persepsi mahasiswa terhadap penggunaan mini cultivator dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan terhadap 30 mahasiswa di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Palangka Raya, 88% termotivasi untuk mencoba penggunaan mini cultivator dalam pembelajaran. Secara umum mereka berharap alat ini akan membuka pemahaman baru terhadap materi pembelajaran karena menggabungkan teori dengan praktik. Berdasarkan hasil observasi ini, dapat disimpulkan bahwa mini cultivator sebagai media pembelajaran penting untuk diimplementasikan di dalam kelas. Oleh sebab itu, analisis persepsi mahasiswa terhadap mini cultivator sebagai media pembelajaran dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang pengaruh teknologi terhadap pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berdasarkan matrik USG yaitu suatu pendekatan yang komprehensif untuk memahami dan mengatasi permasalahan atau prioritas tertentu dalam suatu konteks. Integrasi USG dengan analisis statistik dalam pengukuran validitas dan reliabilitas dapat membantu dalam mengevaluasi instrumen penelitian dengan lebih holistik. Fungsi dari matriks USG adalah untuk membantu pengambilan keputusan dengan memberikan kerangka kerja yang struktural dalam mengevaluasi masalah atau isu yang dihadapi (Ariyanti dkk., 2020; Utari & Wahyuni, 2020). Informasi yang diperoleh berasal dari hasil kuesioner/angket. Sampel penelitian berjumlah 36 mahasiswa yang dipilih secara random sampling. Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif berbantuan excell. Dimensi yang diamati dari USG adalah motivasi, inovasi, efektifitas dan kebermanfaatan mini cultivator.

HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan hasil keusioner ditemukan beberapa tantangan kritis yang memerlukan perhatian dan peningkatan segera. Hal ini seperti yang ditunjukkan dalam matriks USG (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Matriks USG

Variabel	Skor			Jumlah Skor	%	Prioritas
	Urgency (U)	Seriusos (S)	Growth (G)			
Motivasi	1471	1483	1460	4414	25,06	II
Inovasi	1459	1446	1465	4370	24,81	IV
Efektivitas	1458	1508	1449	4415	25,07	I
Manfaat	1474	1498	1437	4409	25,04	III
			Total	17608		

Hasil kuesioner menunjukkan pemahaman yang mendalam mengenai pandangan mahasiswa terhadap Mini Cultivator, dengan fokus pada variabel Motivasi, Inovasi, Efektivitas, dan Manfaat. Variabel efektivitas mendapatkan prioritas pertama, dengan persentase 25,07%. Kemudian yang kedua disusul variabel motivasi dengan persentase 25,06%. Ketiga adalah variabel manfaat dengan nilai 25,04%, dan yang keempat inovasi 24,81%. Setiap masalah dianalisis secara menyeluruh, dan saran

perbaikan akan diajukan untuk memastikan bahwa langkah-langkah yang diambil selanjutnya dapat menghasilkan solusi yang efektif.

Secara keseluruhan, hasil kuesioner menunjukkan persepsi yang positif dari mahasiswa terhadap Mini Cultivator dalam segala aspek yang diukur, termasuk motivasi, inovasi, efektivitas, dan manfaat. Dari skor-skoranya, dapat disimpulkan bahwa Mini Cultivator diterima dengan baik sebagai media pembelajaran oleh mahasiswa, mendorong keterlibatan aktif, menggugah inovasi, efektif, dan memberikan manfaat yang nyata dalam proses pembelajaran mereka. Berdasarkan matriks USG, dapat diperoleh Efektivitas, mahasiswa memberikan skor sebesar 4415 atau 25,07%. Angka ini mencerminkan pandangan mahasiswa bahwa Mini Cultivator efektif dalam mendukung tujuan pembelajaran. Dengan kata lain, mahasiswa melihat bahwa Mini Cultivator memiliki dampak positif dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. Sebagai prioritas utama dalam pandangan mahasiswa mencerminkan persepsi bahwa alat ini efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Pandangan positif mahasiswa terhadap peran Mini Cultivator sebagai media pembelajaran, seperti yang tercermin dalam hasil analisis kuesioner. Penilaian tinggi pada dimensi Urgency menggambarkan kesadaran mahasiswa akan kepentingan segera penggunaan Mini Cultivator dalam pembelajaran. Dimensi Serious yang diatributkan pada Mini Cultivator, seperti yang tercermin dalam skor tertinggi pada dimensi Serious, menunjukkan bahwa mahasiswa tidak hanya melihat alat ini sebagai tambahan, tetapi sebagai elemen penting dalam pembelajaran. Spek Growth menyoroti bahwa Mini Cultivator dianggap sebagai stimulus bagi pertumbuhan pemahaman akademik mahasiswa. Persepsi ini dapat mencerminkan pandangan bahwa Mini Cultivator tidak hanya memfasilitasi pemahaman materi saat ini, tetapi juga membantu dalam membangun dasar pengetahuan yang lebih kuat untuk masa depan.

Persepsi positif mahasiswa terhadap penggunaan Mini Cultivator sebagai media pembelajaran dapat dijelaskan melalui beberapa factor, yaitu adanya relevansi dengan materi pembelajaran. Mini Cultivator dianggap relevan dengan materi pembelajaran yang diajarkan. Responden melihat keterkaitan yang kuat antara penggunaan Mini Cultivator dengan topik atau konsep yang mereka pelajari, maka hal ini dapat meningkatkan nilai urgensi, seriusitas, dan persepsi pertumbuhan. Penggunaan Mini Cultivator dianggap sebagai alat pembelajaran yang interaktif dan praktis, memberikan pengalaman langsung dan membuat responden terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran yang mendukung motivasi, membuat responden lebih termotivasi untuk memberikan penilaian yang positif. Hal inilah telah dikemukakan oleh Victor Vroom (1960) bahwa, ekspektasi seseorang berhubungan langsung dengan tingkat motivasinya. Dilihat dari hasil total kuesioner USG memiliki skor masing – masing, 5876, 5953, dan 5811 atau dengan total 17608. Nilai ini menunjukkan gambaran yang mendalam tentang pandangan mahasiswa terhadap peran Mini Cultivator dalam konteks pembelajaran. Tabel 2 menunjukkan dari total 36 responden, distribusi skor pada aspek Urgency, Serious, dan Growth, menciptakan gambaran yang seimbang dan bermakna.

Tabel 2. Persentase Distribusi Skor Dimensi Urgency, Serious, dan Growth

Variabel	Skor		
	Urgency	Serius	Growth
Motivasi	1471	1483	1460
Inovasi	1459	1446	1465
Efektivitas	1458	1508	1449
Manfaat	1474	1498	1437
	5862	5935	5811
	33,29%	33,71%	33,00%

Dimensi Urgency, mahasiswa memberikan total skor sebesar 5862 atau 33,29%. Persentase ini mencerminkan bahwa sebagian besar responden merasakan kegentingan terkait penggunaan Mini Cultivator sebagai alat pembelajaran. Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa melihat perlunya integrasi Mini Cultivator untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mereka. Aspek Serious menunjukkan skor tertinggi dengan total 5935 atau 33,71%. Persentase yang tinggi ini mencerminkan bahwa mahasiswa serius dalam memandang penggunaan Mini Cultivator sebagai suatu hal yang penting dalam konteks pembelajaran. Dengan fokus pada dimensi serius ini, dapat diinterpretasikan bahwa mahasiswa percaya

bahwa Mini Cultivator memiliki dampak signifikan terhadap pemahaman mereka terhadap materi. Dimensi Growth memiliki total skor 5811 atau 33,00%. Persentase ini menyoroti, bahwa responden melihat Mini Cultivator sebagai faktor yang mendukung pertumbuhan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran.

Fenomena prioritas yang ditemukan dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui berbagai teori psikologi yang mempertimbangkan faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas, motivasi, manfaat, dan inovasi dalam konteks tertentu. Salah satu teori yang relevan adalah Teori Motivasi Maslow, yang mengemukakan bahwa individu memiliki hierarki kebutuhan yang mencakup kebutuhan fisik, keamanan, sosial, penghargaan, dan aktualisasi diri (Taormina & Gao, 2013). Dalam konteks ini, dapat diasumsikan bahwa variabel efektivitas mungkin terkait dengan pemenuhan kebutuhan tingkat atas, seperti aktualisasi diri, kebutuhan untuk pengembangan diri, pertumbuhan dan (Alex Acquah dkk., 2021), kemajuan pribadi menjadi faktor utama yang memberikan prioritas pada variabel ini.

Teori Harapan (*Expectancy Theory*) dapat memberikan wawasan tambahan. Teori ini menyatakan bahwa individu termotivasi untuk bertindak berdasarkan harapan hasil positif dari tindakan tersebut (Lunenburg, 2011). Variabel efektivitas memiliki hubungan yang kuat dengan harapan hasil yang positif, hal ini dapat mempengaruhi peringkat prioritas. Sebaliknya, motivasi, manfaat, dan inovasi memiliki hubungan yang berbeda dengan harapan dan dampak positif yang diharapkan (Lunenburg, 2011; Van Eerde & Thierry, 1996). Ketika mempertimbangkan variabel manfaat, mungkin berguna untuk merujuk pada Konsep Utilitas dalam perilaku. Konsep ini menunjukkan bahwa individu cenderung mengambil keputusan berdasarkan manfaat yang diharapkan. Dalam konteks ini, persentase yang ditemukan mencerminkan sejauh mana responden melihat variabel manfaat sebagai faktor penentu utama dalam pencapaian tujuan atau hasil positif.

SIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan pada penelitian ini, yaitu pandangan positif mahasiswa terhadap media mini cultivator sebagai media pembelajaran. Mahasiswa menyadari kepentingan penggunaan Mini Cultivator sebagai media pembelajaran, hal ini menggambarkan tingginya urgensi pengintegrasian alat tersebut. Mahasiswa tidak hanya melihat sebagai tambahan, tetapi sebagai elemen penting dalam pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Agarwal, R., & Prasad, J. (1998). The antecedents and consequents of user perceptions in information technology adoption. *Decision Support Systems*, 22(1), 15–29. [https://doi.org/10.1016/S0167-9236\(97\)00006-7](https://doi.org/10.1016/S0167-9236(97)00006-7)
- Aghni, R. I. (2018). *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, Vol. XVI, No. 1, Tahun 2018. XVI*(1), 1–11.
- Alex Acquah, Takyi Kwabena Nsiah, Elizabeth Naa Akushia Antie, & Benjamin Otoo. (2021). Literature Review on Theories Motivation. *EPRA International Journal of Economic and Business Review, May*, 25–29. <https://doi.org/10.36713/epra6848>
- Almeida, F. (2018). European Journal of Education Studies. *European Journal of Education Studies*, 5(1), 137–151. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1406214>
- Arifin, F. (2021). Persepsi Mahasiswa Terhadap Penggunaan Kahoot Sebagai Media Pembelajaran Di Stiabi Riyadul 'Ulum. *Prosiding Seminar Nasional Ahlimedia, 1*(1), 8–18. <https://doi.org/10.47387/sena.v1i1.33>
- Ariyanti, N. S., Adha, M. A., Sumarsono, R. B., & Sul-toni, S. (2020). Strategy to Determine the Priority of Teachers' Quality Problem Using USG (Urgency, Seriousness, Growth) Matrix. *International Research-Based Education Journal*, 2(2), 54. <https://doi.org/10.17977/um043v2i2p54-62>
- Asenahabi, B. M. (2019). Basics of Research Design: A Guide to selecting appropriate research design. *International Journal of Contemporary Applied Researches*, 6(5), 1–14.
- Creswell. J.W. (1999). Mixed-Method Research: Introduction and Application. In *Handbook of Educational Policy* (hal. 455–472). Academic Press. <https://doi.org/doi:10.1016/B978-012174698-8/50045-X>
- Diehl, R. L., Lotto, A. J., & Holt, L. L. (2004). Speech perception. *Annual Review of Psychology*, 55, 149–179. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.142028>
- Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 205–210.
- Fuller, A. (2015). Vocational Education. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition, November*, 232–238. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.92091-9>
- Gowripathi Rao, N. R. N. V., Chaudhary, H., & Sharma, A. K. (2019). Design and development of vibratory cultivator using optimization algorithms. *SN Applied Sciences*, 1(10), 1–17. <https://doi.org/10.1007/s42452-019-1308-4>
- Haider, S. A., Akbar, A., Tehseen, S., Poulouva, P., & Jaleel, F. (2022). The impact of responsible leadership on knowledge sharing behavior through the mediating role of person–organization fit and moderating role of

- higher educational institute culture. *Journal of Innovation and Knowledge*, 7(4), 100265. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100265>
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, & P., I. M. I. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*. Tahta Media Group.
- Herawan, L. (2020). Pemilihan Metode Penataan Arsip Inaktif Konvensional di Records Center Arsip Nasional Republik Indonesia. *Khazanah: Jurnal Pengembangan Kearsipan*, 13(2), 132. <https://doi.org/10.22146/khazanah.56509>
- Hocutt, A. M. (2015). *Effectiveness of Special Education : Is Placement the Critical*. 6(1), 77–102.
- Indonesia - KKBI, K. B. B. (2023). *Persepsi*. <https://www.kbbi.co.id/arti-kata/persepsi>
- Juniu, S. (2006). Use of technology for constructivist learning in a performance assessment class. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 10(1), 67–79. https://doi.org/10.1207/s15327841mpee1001_5
- Leavy, P. (2017). *Research Design* (1 ed.). The Guilford Press A Division of Guilford Publications, Inc. 370 Seventh Avenue, Suite 1200, New York, NY 10001. www.guilford.com
- Lunenburg, F. C. (2011). Expectancy Theory of Motivation : Motivating by Altering Expectations. *International journal of business administration*, 15(1), 1–6.
- Naser, H., Devi, N. K., & Wahdini, N. (2022). Calibrating the Final Results of the Hay System of Job Evaluation Using Urgency, Seriousness, and Growth (Usg) Analysis in Indonesia. *Journal of Indonesian Economy and Business*, 37(1), 73–91. <https://doi.org/10.22146/jieb.v37i1.1475>
- Nur, R. A. (2021). Pola Penggunaan Mekanisasi Pertanian (Traktor, Combine Harvester, dan Pompa Air) pada Usaha Tani pada Sawah (Studi Kasus Kelompok Tani “Bonto Baddo” di Desa Bonto Baddo Kec. Polongbangkeng Utara Kab. Takalar). *Skripsi. Universitas Muhammadiyah Makassar.*, 1(Maret), 1–72.
- O’Cathain, A. (2019). Mixed methods research. *Qualitative Research in Health Care*, 169–180. <https://doi.org/10.1002/9781119410867.ch12>
- Pratama, B. E., A, Y., Muliarti, M., & Waskito, W. (2020). Hubungan Persepsi Siswa Tentang Fasilitas Belajar Pada Mata Diklat Gambar Teknik Jurusan Teknik Mesin Smk Negeri 1 Pariaman. *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, 2(4), 1–7. <https://doi.org/10.24036/vomek.v2i4.120>
- Rathnayaka, N., & Chamara, N. (2018). *Performance Evaluation of a Two Wheel Tractor (Sonik Mini Cultivator)*. December.
- Renius, K. T. (2020). Fundamentals of Tractor Design. In *Fundamentals of Tractor Design*. Springer Nature Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-32804-7>
- Rosa, A. T. R., & Mujiarto. (2020). Teacher development potential (Creativity and innovation) education management in engineering training, coaching and writing works through scientific knowledge intensive knowledge based on web research in the industrial revolution and society. *International Journal of Higher Education*, 9(4), 161–168. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n4p161>
- Sahin, I., & Rogers, F. (2006). *Detailed Review of Rogers ’ Diffusion of Innovations Theory and Educational Technology-Related Studies Based on Rogers ’*. 5(2), 14–23.
- Schinka, J. A., Velicer, W. F., & Weiner, I. B. (2003). *Handbook of PSYCHOLOGY (VOLUME 2 RESEARCH METHODS IN PSYCHOLOGY)* (2 ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Selech, J., Ulbrich, D., Kęska, W., Staszak, Ż., Marcinkiewicz, J., Romek, D., & Rogoziński, P. (2019). Design of a cultivator mounted on a tractor with a power of up to 20 kW. *MATEC Web of Conferences*, 254, 05003. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201925405003>
- Sheth, J. N. (1971). Word-of-Mouth in Low-Risk Innovations. *Journal of Advertising*, 15-18.(November).
- Sudarmaji, H., Prasajo, G. L., Rubiono, G., & Arif, R. (2021). Pendidikan Vokasi: Peluang dan Tantangan. *SKYHAWK: Jurnal Aviasi Indonesia*, 1(1), 1–6. <http://ejournal.icpa-banyuwangi.ac.id/index.php/skyhawk>
- Suharno, Pambudi, N. A., & Harjanto, B. (2020). Vocational education in Indonesia: History, development, opportunities, and challenges. In *Children and Youth Services Review* (Vol. 115). <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105092>
- Suryanti, E., Fitriani, A., Redjeki, S., & Riandi, R. (2019). Persepsi Mahasiswa terhadap Penggunaan Virtual Laboratory dalam Pembelajaran Biologi Molekuler. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 32. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v2i2.7884>
- Taormina, R. J., & Gao, J. H. (2013). Maslow and the motivation hierarchy: Measuring satisfaction of the needs. *American Journal of Psychology*, 126(2), 155–177. <https://doi.org/10.5406/amerjpsyc.126.2.0155>
- Utari, E., & Wahyuni, I. (2020). Analisis Matriks Usg (Urgency, Seriousness and Growth) Banten Mangrove Center Bagi Masyarakat Kelurahan Sawah Luhur Kecamatan Kasemen Kota Serang. *Biodidaktika: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 15(2). <https://doi.org/10.30870/biodidaktika.v15i2.8720>
- Van Eerde, W., & Thierry, H. (1996). Vroom’s expectancy models and work-related criteria: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 81(5), 575–586. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.81.5.575>
- Wardah, F. (2019). *Pemerintah akan Tingkatkan Penggunaan Teknologi Pertanian*. <https://www.voaindonesia.com>. <https://www.voaindonesia.com/a/pemerintah-akan-tingkatkan-penggunaan-teknologi-pertanian/4861543.html>