

## **Penggunaan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *E-Learning* Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa**

Arie Wahyuni<sup>1)</sup>, Destia Wahyu Hidayati<sup>2)</sup>

Universitas Ivet  
Jalan Pawiyatan Luhur IV No. 17 Semarang  
<sup>1</sup>ariewahyuni20@gmail.com

### **Abstrak**

Perkembangan teknologi informasi sekarang ini semakin berkembang dan penting, sehingga pada dunia Pendidikan akan selalu digunakan. Salah satu teknologi informasi yang digunakan pada dunia Pendidikan salah satunya dengan *e-learning*. Penelitian ini bertujuan menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *e-learning* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa. Pre eksperimental *design* dengan desain *one-group pretest posttest design* merupakan jenis penelitian ini. Metode yang digunakan penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Instrumen penelitian ini meliputi lembar validasi media pembelajaran matematika (ahli media dan ahli materi), angket mahasiswa dan hasil belajar mahasiswa. Hasil validasi media pembelajaran matematika diperoleh ahli materi rata-rata diperoleh 3,75 (menarik), dan ahli media rata-rata diperoleh 4,6 (sangat menarik). Dari hasil tersebut menyatakan bahwa media pembelajaran matematika layak untuk digunakan. Hasil respon motivasi mahasiswa menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *e-learning* sangat kuat yaitu setuju sebesar 75%, sangat setuju 20%, tidak setuju dan sangat tidak setuju masing-masing 5% dan 0%. Rata-rata hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *e-learning* meningkat yaitu rata-rata hasil *pre-test* 43,90 dan rata-rata hasil *post-test* 78,30.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran Matematika, *E-Learning*, Motivasi, Hasil Belajar

### **Abstract**

The development of information technology is now growing and important, so that in the world of education it will always be used. One of the information technologies used in the world of education is e-learning. This study aims to use e-learning-based mathematics learning media to increase student motivation and learning outcomes. Pre experimental design with one-group pretest posttest design is a type of this research. The method used in this research is descriptive method. The research instruments included validation sheets for learning mathematics media (media experts and material experts), student questionnaires and student learning outcomes. The results of the validation of the mathematics learning media obtained by the material expert on average were 3.75 (interesting), and the media expert obtained an average of 4.6 (very interesting). From these results states that the mathematics learning media is feasible to use. The results of the student's motivation response using e-learning-based mathematics learning media were very strong, namely 75% agree, 20% strongly agree, disagree and strongly disagree 5% and 0%, respectively. The average student learning outcomes after using e-learning-based mathematics learning media increased, namely the average pre-test results were 43.90 and the average post-test results were 78.30.

**Keywords:** Mathematics Learning Media, E-Learning, Motivation, Learning Outcomes

### **1. PENDAHULUAN**

Dunia teknologi berkembang semakin pesat serta sangat membantu pada dunia Pendidikan sehingga pada proses pembelajaran akan semakin menarik, memotivasi mahasiswa serta tujuan pembelajaran tercapai. Sesuai dengan pendapat Lu, H. P., & Yang (2014)

bahwa teknologi akan meningkatkan Pendidikan. Dunia Pendidikan tidak bisa terlepas dari teknologi, teknologi berguna bagi Pendidikan (Selwyn, 2017).

Teknologi membantu mahasiswa dalam keterampilan digital (Woodruff, C. E., & Heidi Wagner, 2020). Tidak hanya pada

keterampilan digital saja tetapi sangat berpengaruh pada pembelajaran saat ini. Pada proses pembelajaran, salah satu aspek yang dapat membantu proses belajar mengajar diantaranya media pembelajaran matematika. Media merupakan pesan teknologi dari guru untuk disampaikan kepada siswa (Wahyuni, A., Kurniawan, P., Waluya, B., Cahyono, 2019). Penggunaan alat bantu merupakan fungsi utama media (Bernard, M., & Rohaeti, 2016). Media sangat penting bagi proses pembelajaran (Ramdhani, M. A., & Muhammadiyah, 2015). Media pembelajaran juga sangat penting dalam membantu kesulitan mahasiswa yang terkadang terdapat materi pembelajaran tidak bisa dipahami. Dengan adanya media pembelajaran, mahasiswa terbantu pada proses pembelajaran. Jenis pembelajaran diantaranya pembelajaran berbantuan dengan *computer*, pembelajaran dengan jarak jauh, dan pembelajaran online (Ho, C. L., & Dzeng, 2010). Proses pembelajaran akan tercapai tujuan pembelajaran jika terdapat model pembelajaran dan media pembelajaran pada proses pembelajaran.

Pada proses pembelajaran sekarang ini, yang diperlukan tidak hanya pembelajaran menggunakan konvensional tetapi dengan bantuan teknologi akan sangat menambah motivasi terhadap mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut, salah satu teknologi yang bisa digunakan untuk pembelajaran yaitu *e-learning*. *E-learning* berperan penting pada bidang Pendidikan (Al-Fraihat, D., Joy, M., & Sinclair, 2017). *E-learning* mempermudah pendidik dalam menjelaskan dan menerangkan materi pada mahasiswa. Menurut Al-Fraihat, D., Joy, M., & Sinclair (2017) bahwa *e-learning* merupakan media pembelajaran dari integrasi Pendidikan dan teknologi. *E-learning* merupakan media pembelajaran dengan menerapkan teknologi (Golband, F., Hosseini, A. F., Mojtahedzadeh, R., Mirhosseini, F., & Bigdeli, 2014). Adapun karakteristik *e-learning* diantaranya interaktif, kemandirian, aksesibilitas, dan pengayaan (Rusman, 2011). Karakteristik interaktif yaitu karakteristik dimana pembelajaran adanya saling keterkaitan, pembelajaran yang tidak hanya mendengarkan saja tetapi pembelajaran yang mengikutsertakan mahasiswa berperan aktif dalam pembelajaran. Karakteristik kemandirian yaitu karakteristik dimana mahasiswa dapat mengambil keputusannya

sendiri, mahasiswa yang tidak bergantung dengan mahasiswa yang lain. Karakteristik aksesibilitas yaitu karakteristik dimana hal yang dapat diakses atau yang dapat dikaitkan. Karakteristik pengayaan yaitu karakteristik dimana mahasiswa akan diberikan kegiatan kembali bagaimana proses atau cara dalam menyelesaikan soal pembelajaran.

Selama ini mahasiswa pada proses pembelajaran belum adanya muncul motivasi didalam diri mereka sendiri. Motivasi diri mahasiswa berperan penting dalam hal hasil belajar mahasiswa. Motivasi mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar (Law, K. M. Y., Lee, V.C.S., & Yu, 2010) Law, K. M. Y., & Breznik, 2017) Ngan, S. C., & Law, 2015). Motivasi merupakan faktor utama dalam hasil belajar (Law, K. M., Geng, S., & Li, 2019).

Pembelajaran dengan media berbasis *e-learning* akan membuat mahasiswa memiliki motivasi meningkat. Strategi pembelajaran berpengaruh terhadap motivasi siswa (Berger, J. L., & Karabenick, 2011). Dalam hal ini setiap proses belajar mengajar, semua pendidik setidaknya memiliki strategi pembelajaran yang searah dengan tujuan proses pembelajaran agar mahasiswa lambat laun saat mengikuti belajar mengajar memiliki motivasi yang tinggi. Motivasi merupakan keterlibatan dalam belajar (Serio, 2013). Motivasi akan membuat belajar sukses (Sulisworo, D., & Suryani, 2014). Menurut Ainley (2006), kunci motivasi adalah perhatian dan konsentrasi. Dari beberapa pendapat diatas, penulis dapat menyimpulkan motivasi merupakan sesuatu hal yang melibatkan proses pembelajaran mahasiswa agar tercapai tujuan pembelajaran. Motivasi terdiri dari motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik (Chang, I. Y., & Chang, 2012). Motivasi intrinsik dimana mahasiswa memiliki motivasi secara langsung dari diri mereka sendiri, entah itu dari sifat mahasiswa sendiri atau kegemaran mahasiswa sendiri. Sedangkan motivasi ekstrinsik dimana mahasiswa memiliki motivasi itu harus ada dorongan dari luar, tidak hanya dari orang lain tetapi bisa saja dari keluarga sendiri.

Motivasi itu sendiri akan memunculkan hasil belajar yang sesuai dengan proses pembelajaran yang selama ini dilakukan. Hasil belajar merupakan pemahaman yang dicapai setelah selesai belajar (Wagenaar, 2014). Menurut Bralić, A., & Divjak (2018), hasil belajar yakni Pelajar harus mengetahui apa yang dipelajari. Hasil belajar akan tercapai

dengan adanya hasil penilaian yang baik (Gil-Jaurena, I., & Kucina Softic, 2016)(Hamad, 2017).

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan peneliti bahwa hasil belajar merupakan pemahaman yang akan dicapai oleh pelajar dengan mengetahui apa yang dipelajari setelah selesai belajar pada proses pembelajaran. Pada penelitian ini tentang hasil belajar, peneliti ingin mengetahui bagaimana hasil belajar yang tercapai dengan menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *e-learning*.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### a. Media Pembelajaran Matematika

Media pembelajaran menjadi salah satu unsur vital yang mampu menunjang proses belajar mengajar (Mutia, L., Gimin, G., & Mahdum, 2020). Media pembelajaran merupakan bahan atau alat apapun yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Alat atau bahan yang digunakan sebagai media pembelajaran harus memuat informasi atau pengetahuan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Hodiyanto, H., Darma, Y., & Putra, 2020). Media pembelajaran yang menarik dan interaktif mampu membangkitkan motivasi dan minat siswa untuk mempelajari materi yang diberikan oleh guru, sehingga akan memudahkan siswa dalam memahaminya (Marthani, G. Y., & Ratu, 2022).

### b. E-Learning

Media yang sering digunakan masyarakat adalah *e-learning*. *E-learning* adalah proses pembelajaran yang menggunakan elektronik (Agustina, 2013). Pada proses pembelajaran dengan menggunakan *e-learning* akan lebih mudah dan menarik jika dipahami mahasiswa. *e-learning* guru harus memiliki kompetensi dasar, seperti kemampuan untuk membuat rencana yang sesuai dengan kaidah paedagogis yang ada dalam rencana pembelajaran, penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran, yaitu pemanfaatan internet sebagai sumber pembelajaran untuk mendapatkan materi ajar, dan penguasaan materi pembelajaran yang sesuai dengan bidang keahlian yang dimiliki (Sutrisno, 2007).

Menurut Chusna (2019), karakteristik penggunaan *e-learning*, diantaranya adalah, Pertama, memanfaatkan jasa teknologi

elektronik, dimana pengguna (guru dan siswa, siswa dan siswa atau guru dan guru) dapat berkomunikasi dengan mudah dan tanpa dibatasi oleh peraturan yang berlaku. Kedua, memanfaatkan kelebihan dari perangkat komputer seperti, media digital dan jaringan komputer. Ketiga, penggunaan bahan ajar secara mandiri, yaitu semua materi belajar dapat disimpan dalam di komputer sehingga sewaktu-waktu dapat bilamana memerlukan dapat di akses oleh pengguna (siswa dan guru) dimana dan kapan saja. Keempat, memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil belajar dan lain-lain.

## 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pre eksperimental *design* dengan desain *one-group pretest posttest design*. Tempat penelitian dilakukan di Universitas Ahmad Dahlan mahasiswa semester ganjil 2020/2021. Media pembelajaran merupakan variabel bebas pada penelitian ini. Layaknya media pembelajaran, motivasi serta hasil belajar merupakan variabel terikat pada penelitian ini.

Pada kelayakan media pembelajaran berbasis *e-learning* ini menggunakan validasi para ahli yaitu ahli media dan ahli materi sedangkan respon motivasi menggunakan angket ke mahasiswa dengan perhitungan presentase skor. Hasil belajar akan menggunakan soal uraian dengan menggunakan perhitungan SPSS 26.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap atau langkah untuk mencari data. Sebelum media pembelajaran berbasis *e-learning* disebarkan ke mahasiswa, peneliti akan melakukan validasi pada media pembelajaran berbasis *e-learning* dengan menunjukkan 2 para ahli yaitu validator sebagai ahli materi dan validator sebagai ahli media. Komponen yang digunakan untuk memvalidasi materi oleh ahli materi yaitu konsep, akurasi fakta, isi materi, penyajian dan bahasa. Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata ahli materi dengan beberapa komponen menghasilkan rata-rata yang telah dinilai validator ahli materi sebesar 3,75 (menarik). Hal ini dapat diartikan bahwa materi pembelajaran dapat digunakan pada pembelajaran.

Komponen yang digunakan untuk memvalidasi media oleh ahli media yaitu daya

Tarik media, efektivitas, penggunaan Bahasa, kejernihan media, dan korelasi antara ilustrasi dan materi. Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata ahli media dengan beberapa komponen menghasilkan rata-rata yang telah dinilai validator ahli media sebesar 4,6 (sangat menarik). Hal ini dapat diartikan bahwa media pembelajaran berbasis *e-learning* dikategorikan sangat menarik sehingga media pembelajaran dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Pada respon motivasi mahasiswa, peneliti menggunakan lembar angket respon motivasi mahasiswa untuk mengetahui bagaimana persentase respon motivasi mahasiswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *e-learning*. Hasil respon motivasi mahasiswa yang diperoleh peneliti dalam penggunaan media matematika berbasis *e-learning* memiliki presentase setuju sebesar 75%, persentase sangat setuju 20%, persentase tidak setuju dan sangat tidak setuju masing-masing 5% dan 0%. Hal ini dapat diartikan bahwa respon motivasi mahasiswa yang sangat kuat adalah respon setuju. Sependapat dengan Chiang dkk (2014) bahwa Penggunaan *augmented reality* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan dalam peningkatan hasil belajar siswa.

Sedangkan dengan hasil belajar mahasiswa, peneliti melakukan dua Langkah untuk mengetahui data hasil belajar yaitu data *pretest* dan data *posttest*. Data *pretest* diperoleh sebelum mahasiswa memperoleh materi pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *e-learning*, sedangkan data *post-test* diperoleh setelah mahasiswa memperoleh materi dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *e-learning*.

Peneliti menghitung hasil nilai data *pretest* dan *posttest* mahasiswa dengan menggunakan SPSS 26. Hasil rata-rata *pretest* sebesar 43,90 dan standar deviasi nya yang diperoleh sebesar 2,331. Hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *e-learning* dapat dilihat pada hasil rata-rata *posttest* sebesar 78,30 dan standar deviasi *posttest* sebesar 4,191. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1. *Paired sampel statistics*.

**Tabel 1. Paired Samples Statistics**

	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error</i>
<i>Pretest</i>	43.90	2.331	0.737
<i>Posttest</i>	78.30	4.191	1.325

Pada hasil signifikan *pretest* dan *posttest* menghasilkan sebesar 0.015, hal ini dapat diartikan bahwa adanya perbedaan signifikan antara sebelum pembelajaran menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *e-learning* dengan setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *e-learning*. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2. *Paired samples correlations*.

**Tabel 2. Paired Samples Correlations**

	<i>Correlation</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest &amp; Posttest</i>	-.736	.015

## 5. PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat peneliti simpulkan bahwa media pembelajaran matematika layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran dimana nilai rata-rata yang diperoleh dari ahli materi sebesar 3,75 (menarik) dan ahli media sebesar 4,6 (sangat menarik). Sedangkan respon motivasi mahasiswa yang sangat kuat adalah respon setuju dengan persentase yang diperoleh sebesar 75% serta nilai rata-rata hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *e-learning* meningkat yaitu rata-rata hasil *pre-test* 43,90 dan rata-rata hasil *post-test* 78,30 dengan hasil signifikan *pretest* dan *posttest* menghasilkan sebesar 0.015, hal ini dapat diartikan bahwa adanya perbedaan yang signifikan yaitu terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan yang diberikan. Peneliti mengucapkan Terimakasih kepada Kemendikbud telah mendanai artikel ini.

## 6. REFERENSI

- Agustina, M. (2013). Pemanfaatan *E-Learning* sebagai Media Pembelajaran. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.
- Ainley, M. (2006). *Connecting with Learning: Motivation, Affect and Cognition in Interest Processes*. *Educational Psychology Review*, 18(4), 391–405.
- Al-Fraihat, D., Joy, M., & Sinclair, J. (2017). *Identifying Success Factors for e-*

- Learning in Higher Education. Academic Conferences International Limited*, 247–255.
- Berger, J. L., & Karabenick, S. A. (2011). *Motivation and Students' Use of Learning Strategies: Evidence of Unidirectional Effects in Mathematics Classrooms. Motivation and Students' Use of Learning Strategies: Evidence of Unidirectional Effects in Mathematics Classrooms*, 21(3), 416–428.
- Bernard, M., & Rohaeti, E. (2016). Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Disposisi Matematik Siswa Melalui Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Game Adobe Flash CS 4.0 (STL-GAF). *Edusentris*, 3(1), 85–94.
- Bralić, A., & Divjak, B. (2018). Integrating MOOCs in traditionally taught courses: achieving learning outcomes with blended learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 1–16.
- Chang, I. Y., & Chang, W. Y. (2012). *The Effect of Student Learning Motivation on Learning Satisfaction. International Journal of Organizational Innovation*, 4(3), 281.
- Chusna, N. L. (2019). Pembelajaran E-learning. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, 113–117.
- Gil-Jaurena, I., & Kucina Softic, S. (2016). *Aligning Learning Outcomes and Assessment Methods: A Web Tool for e-Learning Courses. International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(17).
- Golband, F., Hosseini, A. F., Mojtahedzadeh, R., Mirhosseini, F., & Bigdeli, S. (2014). *The Correlation Between Effective Factors of e-Learning and Demographic Variables in a Post-graduate Program of Virtual Medical Education in Tehran University of Medical Sciences. Acta Medica Iranica*, 860–864.
- Hamad, M. M. (2017). *Pros & Cons of Using Blackboard Collaborate for Blended Learning on Students' Learning Outcomes. Higher Education Studies*, 7(2), 7–16.
- Ho, C. L., & Dzeng, R. J. (2010). *Construction Safety Training via e-Learning: Learning Effectiveness and User Satisfaction. Computers & Education*, 55(2), 858–867.
- Hodiyanto, H., Darma, Y., & Putra, S. R. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 323–334.
- Law, K. M., Geng, S., & Li, T. (2019). *Student Enrollment, Motivation and Learning Performance in a Blended Learning Environment: The Mediating Effects of Social, Teaching, and Cognitive Presence. Computers & Education*, 1–12.
- Law, K. M. Y., & Breznik, K. (2017). *Impacts of Innovativeness and Attitude on Entrepreneurial Intention: Among Engineering and Non-engineering Students. International Journal of Technology and Design Education*, 28, 1–18.
- Law, K. M. Y., Lee, V.C.S., & Yu, Y. T. (2010). *Learning Motivation in e-Learning Facilitated Computer Programming Courses. Computers & Education*, 55(1), 218–228.
- Lu, H. P., & Yang, Y. W. (2014). *Toward an Understanding of The Behavioral Intention to Use a Social Networking Site: An Extension of Task-technology Fit to Social-technology Fit. Computers in Human Behavior*, 34, 323–332.
- Marthani, G. Y., & Ratu, N. (2022). Media Pembelajaran Matematika Digital “BABADA” pada Materi Kesebangunan Bangun Datar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 305–316.
- Mutia, L., Gimin, G., & Mahdum, M. (2020). *Development of Blog-Based AudioVisual Learning Media to Improve Student Learning Interests in Money and Banking Topic. Journal of Educational Sciences*, 4(2), 436–448.
- Ngan, S. C., & Law, K. M. Y. (2015). *Exploratory Network Analysis of Learning Motivation Factors in e-Learning Facilitated Computer Programming Courses. The AsiaPacific Education Researcher*, 24(4), 705–717.

- Ramdhani, M. A., & Muhammadiyah, H. (2015). *The Criteria of Learning Media Selection for Character Education in Higher Education*. In *International Conference of Islamic Education in Southeast Asia*, 174–182.
- Rusman. (2011). *Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi, mengembangkan profesionalitas guru* (Jakarta (ed.)). PT. Raja Grafindo.
- Selwyn, N. (2017). *Education and Technology : Key Issues and Debates* (N. York (ed.)). Bloomsbury Academic.
- Sulisworo, D., & Suryani, F. (2014). *The Effect of Cooperative Learning, Motivation and Information Technology Literacy to Achievement*. *International Journal of Learning & Development*, 4(2), 58–64.
- Sutrisno. (2007). *E-Learning di Sekolah dan KTSP*.
- Wagenaar, R. (2014). *Competences and Learning Outcomes: A Panacea for Understanding The (New) Role of Higher Education?. Tuning Journal for Higher Education*, 1(2), 279–302.
- Wahyuni, A., Kurniawan, P., Waluya, B., Cahyono, A. N. (2019). *Animation Media Development To Improve College Students' Higher Order Thinking Skill (Hots)*. *International Journal of Advanced Research In Dynamical and Control Systems*, 11(07).
- Woodruff, C. E., & Heidi Wagner, O. D. (2020). *Utilization of Technology in Optometric Education: Moving from Enhancement to Transformation*. *Optometric Education*, 45(2).