

Modul Elektronik Sebagai Media Pembelajaran Mandiri

Maria Istiqoma¹⁾, Tutut Nani Prihatmi²⁾, Rini Anjarwati³⁾

¹⁾ Program Studi Arsitektur, Institut Teknologi Nasional Malang

²⁾ Program Studi Teknik Mesin, Institut Teknologi Nasional Malang

³⁾ Laboratorium Bahasa, Institut Teknologi Nasional Malang

Jl. Sigura-gura 2 Malang

Email: maria_istiqoma@lecturer.itn.ac.id

Abstrak. Penggunaan modul elektronik sebagai media pembelajaran di era digital 4.0 telah dieksplorasi dalam berbagai penelitian dengan hasil yang positif karena lebih mudah diakses, mudah dibawa, tahan lama, dan dapat dikirimkan pada berbagai jenis gawai peserta didik sehingga memungkinkan terjadinya proses belajar mandiri kapan dan di mana saja. Modul elektronik yang dibuat haruslah dikemas secara sistematis, sederhana dan menarik untuk menumbuhkan antusiasme peserta didik, tetapi tetap mampu mengakomodasi keseluruhan kebutuhan pembelajaran dalam satu bahan ajar. Dengan demikian, guru maupun pengajar dituntut memiliki kreativitas menyusun sebuah modul elektronik yang memiliki komponen menarik serta memuat aktivitas serta evaluasi diri bagi peserta didik, sehingga memotivasi mereka untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran mandiri untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Katakunci: modul elektronik, media pembelajaran, pembelajaran mandiri.

1. Pendahuluan

Era Revolusi Industri 4.0 menyajikan perubahan revolusioner yang mengkolaborasikan teknologi internet dan teknologi otomatisasi. Revolusi ini mengakibatkan transformasi yang besar pada dunia industri, termasuk pada bidang pendidikan. Transformasi dunia pendidikan ini dapat dilihat melalui penyajian pembelajaran saat ini yang kini cenderung didukung oleh bahan ajar atau materi yang memanfaatkan teknologi, informasi, dan komunikasi (Santosa dkk, 2017). Selaras dengan kemajuan teknologi dan digitalisasi di segala bidang termasuk pendidikan, penguasaan guru terhadap teknologi pembelajaran menjadi semakin diperlukan. Seorang pendidik dituntut untuk lebih mengeksplorasi kemampuannya dan mampu memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi ini, sehingga dapat mendukung kemajuan dunia pendidikan (Shilpa & Sunita, 2016). Di antara keterampilan tersebut adalah kemampuan guru mengemas materi pembelajaran secara digital atau bahkan memakai perangkat lunak. Salah satu bentuk penyajian materi pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi adalah modul elektronik. Dengan berkembangnya teknologi informasi, terjadi pergeseran penyajian bahan ajar modul cetak ke dalam format digital atau elektronik, yaitu modul elektronik (Wirayasa dkk., 2020). Modul elektronik adalah bahan ajar atau media pembelajaran yang disajikan secara elektronik untuk mendukung kegiatan pembelajaran, dan memiliki komponen berupa kompetensi dan capaian pembelajaran, petunjuk penggunaan, alat/bahan yang diperlukan, rangkuman materi, latihan dan tugas (Delita dkk, 2022).

Bahan ajar berbentuk digital mudah digunakan karena lebih mudah diakses, mudah dibawa, tahan lama, dan mudah didapatkan secara gratis melalui internet (Alperi, 2020). Karena berbentuk teks digital, video, audio visual, maupun aplikasi interaktif, modul elektronik dapat dikirimkan pada gawai (ponsel pintar, laptop, maupun tablet) peserta didik sehingga memungkinkan terjadinya proses belajar mandiri kapan dan di mana saja. Modul elektronik memungkinkan peserta didik dapat melakukan berbagai aktivitas pembelajaran. Misalnya, menonton klip pengetahuan, mengerjakan tugas/latihan, maupun mengikuti kuis. Dengan demikian, modul elektronik dapat digunakan untuk memperdalam pengetahuan tentang suatu topik, baik dengan bimbingan langsung gurunya atau melalui belajar mandiri.

Pada era digitalisasi informasi dan sistem pembelajaran, diskusi tentang pembelajaran mandiri sering kali muncul dalam isu-isu penting seperti peran dan hubungan antara guru dan peserta didik, serta peran teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran (Meyer dkk, 2008). Pembelajaran mandiri memberikan keluasaan kepada peserta didik untuk memilih atau menetapkan sendiri waktu dan cara belajarnya (Rusman, 2012), sementara guru lebih berperan sebagai

fasilitator dan penyedia bahan ajar dalam proses pembelajaran. Majid (2006) menyatakan bahwa modul merupakan bahan ajar yang bertujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan guru sehingga modul memuat paling tidak komponen-komponen dasar dari bahan ajar yang disebutkan. Isu yang kemudian muncul adalah kemampuan bahan ajar elektronik, termasuk modul elektronik untuk menggantikan efektifitas pembelajaran konvensional tatap muka antara guru dengan peserta didik.

Penelitian ini merupakan tinjauan literatur dengan metode analisis isi. Analisis isi merupakan metode untuk membuat referensi yang dapat ditiru dan valid dari teks atau materi lain yang memiliki makna sesuai dengan konteks penggunaannya (Krippendorff, 2013). Peneliti dapat menggunakan analisis isi untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan sikap, pandangan, maupun ketertarikan individu, kelompok kecil maupun besar, maupun kelompok budaya yang berbeda (Drisko, 2016). Langkah pertama adalah menentukan indikator dan unit observasi dari jurnal dan prosiding tersebut. Langkah kedua adalah menentukan tema dan kategori dari unit observasi yang ada. Metode pengumpulan data diambil dari penelitian sebelumnya yaitu jurnal maupun prosiding nasional dan internasional dengan tema yang sama yaitu modul elektronik pada belajar mandiri.

2. Pembahasan

Penggunaan modul elektronik sebagai media pembelajaran telah dieksplorasi dalam berbagai penelitian dengan hasil yang positif. Modul elektronik dikembangkan agar peserta didik dapat mempelajari materi sekolah/kuliah secara mandiri. Saat ini, modul elektronik merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang banyak dikembangkan di era digital ini karena memiliki lima karakteristik utama yaitu *self-instructional* (memfasilitasi pembelajaran mandiri), *self-contained* (memuat semua materi), *stand-alone* (tidak tergantung pada bahan ajar lain), adaptif, dan bersahabat dengan penggunanya (Kimianti & Prasetyo, 2019; Rohman & Amri, 2013). Hal ini sesuai dengan pendapat Munadi (2008) yang menyatakan bahwa modul merupakan bahan belajar yang dapat digunakan peserta didik untuk belajar secara mandiri dengan bantuan seminimal mungkin dari orang lain.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengeksplorasi pengembangan dan efektivitas modul elektronik untuk pembelajaran mandiri. Utama (2021) dan Aupa (2022) mengembangkan modul elektronik untuk mata pelajaran tertentu, dengan Utama berfokus pada pendidikan anak usia dini dan Aupa pada mata pelajaran sejarah. Kedua studi tersebut menemukan bahwa modul elektronik mereka efektif, efisien, dan menarik, serta mendukung pembelajaran mandiri. Islahiyah (2021) dan Winatha (2018) mengidentifikasi adanya kebutuhan akan modul elektronik dalam matematika dan simulasi digital untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan pemecahan masalah. Yasmin (2022) mengembangkan *e-modul* untuk pembelajaran Bahasa Mandarin, yang terbukti efektif dalam belajar mandiri.

Lebih lanjut, Syahroni, Dewi & Kasmui (2016) menemukan bahwa modul elektronik membantu meningkatkan kemandirian belajar dan hasil belajar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa selain modul elektronik dapat menanamkan kemandirian belajar, juga memberikan pencapaian yang positif terhadap pemahaman peserta didik. Salah satu faktor yang mungkin menyebabkan perolehan hasil tersebut adalah modul elektronik tersebut didesain dengan pendekatan ilmiah yang memuat aktivitas aktivitas serta evaluasi diri bagi peserta didik, serta sederhana dan menarik sehingga merangsang peserta didik untuk lebih aktif dalam proses belajarnya. Modul elektronik dapat membantu memperjelas konsep-konsep secara lebih efektif karena disajikan dalam berbagai bentuk, dengan menyertakan konten tekstual, visual, audio, maupun audiovisual. Terlebih lagi, pada penelitiannya tentang Analisis Manfaat Penggunaan *e-modul* Interaktif Sebagai Media Pembelajaran, Wulandari (2021) menyoroti manfaat *e-modul* interaktif (yang memuat teks, gambar, animasi dan video) memudahkan siswa dalam memahami pelajaran, antara lain peningkatan motivasi, literasi sains, hasil belajar, kemandirian, dan keterampilan berpikir kritis. Jadi pada beberapa hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan sesuai tujuan pembelajaran dapat meningkatkan kemandirian dan motivasi, literasi, hasil belajar, dan berpikir kritis.

Sedangkan penelitian kualitatif yang dilaksanakan oleh Prabu dkk (2023) menemukan bahwa implementasi *e-learning* menggunakan modul elektronik yang terstruktur dan interaktif dapat memberikan lebih banyak keterlibatan selama pembelajaran serta mendukung pembelajaran mandiri (*self-directed learning/SDL*) secara langsung atau tidak langsung. Adopsi pembelajaran campuran

(*blended learning*) dengan modul elektronik sebagai bagian integral dari perencanaan kurikulum secara efektif membantu pencapaian tujuan pembelajaran.

Penelitian terdahulu selanjutnya adalah di tingkat Pendidikan Tinggi, penggunaan *e-modul* dalam pembelajaran terbukti dapat meningkatkan keyakinan diri, motivasi, dan hasil belajar mahasiswa Pendidikan Geografi di Universitas Negeri Medan (Delita dkk, 2022), sementara mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar lebih memahami materi yang ada di dalam modul, disiplin dalam mengumpulkan tugas, dan termotivasi menyelesaikan modul yang dilengkapi oleh instruksi pengerjaan (Mislina dkk, 2021). Akan tetapi, Meyer dkk (2018) menyebutkan bahwa sesungguhnya unsur utama dalam suksesnya pembelajaran mandiri adalah pergeseran tanggung jawab untuk proses pembelajaran dari guru ke peserta didik, yaitu melibatkan peserta didik untuk memperoleh pemahaman tentang pembelajaran mereka, termotivasi untuk belajar, dan berkolaborasi dengan guru untuk menyusun lingkungan belajar mereka. Sedangkan pada penelitian Zakaria (2007) didapatkan hasil bahwa penggunaan modul pembelajaran dan media pembelajaran elektronik merupakan suatu upaya dalam meningkatkan kompetensi lulusan, yang mana penguasaan kompetensi adalah hasil dari proses pembelajaran yang selanjutnya memiliki dampak pada peningkatan kualitas dan juga daya saing lulusan dalam menghadapi persaingan dunia kerja maupun usaha mandiri.

Maka dari itu, pembelajaran mandiri tidak hanya menyuruh siswa bekerja sendiri, tetapi guru memiliki peran utama dalam memungkinkan dan mendukung pembelajaran mandiri tersebut. Sehingga, guru bertugas menyusun modul elektronik yang benar-benar sesuai tujuan pembelajaran. Sementara modul elektronik yang dibuat haruslah dikemas secara sistematis, sederhana dan menarik untuk menumbuhkan antusiasme peserta didik dalam menggunakan modul elektronik tersebut, karena motivasi diri diidentifikasi sebagai poin penting dalam suksesnya pembelajaran mandiri.

3. Kesimpulan

Digitalisasi dunia pendidikan termasuk pada media pembelajaran di era Revolusi Industri 4.0 merupakan tantangan yang harus dihadapi oleh guru. Peserta didik memiliki paparan yang lebih banyak dengan perangkat elektronik dan internet. Inilah yang perlu dimanfaatkan secara maksimal untuk membantu mencapai tujuan pembelajaran. Maka dari itu, modul elektronik yang merupakan alat bantu belajar mandiri seharusnya memenuhi kriteria:

1. Dilengkapi berbagai fitur menarik seperti animasi, audio dan video, bisa lebih mudah diterima oleh peserta didik dari semua level pendidikan dan memudahkan mereka dalam memahami materi.
2. Guru maupun pengajar mata kuliah berkewajiban untuk memiliki kreativitas menyusun sebuah modul elektronik yang terstruktur, sistematis, serta memiliki komponen menarik yang membuat peserta didik tidak merasa bosan (H. D. Lestari & Parmiti, 2020).
3. Memuat aktivitas serta evaluasi diri bagi peserta didik, sehingga merangsang peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran mandiri untuk memungkinkan peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada LPPM ITN Malang yang telah memberikan dukungan pendanaan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

- [1]. Alperi, M. (2020). Peran Bahan Ajar Digital Sigil Dalam Mempersiapkan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Jurnal Teknodik*, (1), 99–110. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i1.479>
- [2]. Delita, F. , Berutu, N. & Nofrion, N. (2022). Online Learning: The Effects of Using Modul elektronikes on Self-Efficacy, Motivation and Learning Outcomes . *Turkish Online Journal of Distance Education* , 23 (4) , 93-107 . DOI: 10.17718/tojde.1182760
- [3]. Drisko, James W. Content analysis. (2016). New York: Oxford University Press
- [4]. Islahiyah, I. Pujiastuti, Mutaqin, A. (2021). Analisis Kebutuhan Modul elektronik Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA. *TIRTAMATH: Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika*, 3(1), <http://dx.doi.org/10.48181/tirtamath.v3i1.11135>

- [5]. Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). Pengembangan Modul elektronik IPA Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta didik. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 91. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p91--103>
- [6]. Krippendorff, K. (2013) Content Analysis. An Introduction to Its Methodology (3rd ed). California, CA: Sage Publications.
- [7]. Lestari, H. D., & Parmiti, D. P. (2020). Pengembangan Modul elektronik Ipa Bermuatan Tes Online Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Journal of Education Technology*, 4(1), 73. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i1.24095>
- [8]. Majid, A. (2006). Perencanaan Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- [9]. Meyer, B., Haywood, N., Sachdev, D., & Faraday, S. (2008). What is independent learning and what are the benefits for students. Department for Children, Schools and Families Research Report, 51, 1-6.
- [10]. Mislina, Safiah, I., & Nurmasiyah. (2021). The Effectiveness of Using Online Module Based on E-Learning on Elementary School Teacher Study Program at Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Syiah Kuala. *Proceedings of the 11th Annual International Conference (AIC) on Social Sciences*.
- [11]. Munadi. (2008). Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru. Jakarta: Gaung. Persada Pers
- [12]. Prabu Kumar, A., Omprakash, A., Chokkalingam Mani, P. K., Kuppusamy, M., Wael, D., Sathiyasekaran, B. W. C., Vijayaraghavan, P. V., & Ramasamy, P. (2023). E-learning and Modul elektronikes in medical education-A SOAR analysis using perception of undergraduate students. *PloS one*, 18(5), e0284882. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0284882>
- [13]. Rohman, M. & Amri, S. (2013). Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- [14]. Rusman. (2012). Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesional Guru. Jakarta: Rajawali Press
- [15]. Santosa, A. S. E., Santyadiputra, G. S., & Divayana, D. G. H. (2017). Pengembangan Modul elektronik Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Administrasi Jaringan Kelas Xii Teknik Komputer Dan Jaringan di Smk Ti Bali Global Singaraja. *Kumpulan Artikel Mahapeserta didik Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 6(1), 62. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v6i1.9269>
- [16]. Shilpa, S., & Sunita, M. (2016). A Study an Interactive Elementary Education (3-6) With Multimedia. *International Journal of Home Science*, 2(1), 214–215. <https://www.homesciencejournal.com/archives/2016/vol2issue1/PartD/2-1-44-761.pdf>
- [17]. Syahroni, M. W., Dewi, N. R., & Kasmui. (2016). The effect of using digimon (science digital module) with scientific approach at the visualization of students' independence and learning results. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 116–122. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i1.5800>
- [18]. Utama, I. W., Astuti, W., & Anisa, N. (2021). Modul elektronik Strategi Pembelajaran Anak Usia Dini Sebagai Sumber Belajar Digital. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 9(3), 449–456. <https://doi.org/10.23887/paud.v9i3.41385>
- [19]. Winatha, K. R. (2018). Pengembangan Modul elektronik Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(2), <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14021>
- [20]. Wirayasa, I. D. G. P., Darmayasa, I. P., & Satyawan, I. M. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Ranah Kognitif Model 4D Pada Materi Sepak Bola Berdasarkan Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan*, 8(3). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJP/article/view/33760>
- [21]. Wulandari, F., Yogica R., Darussyamsu R. (2021). Analisis Manfaat Penggunaan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Khazanah Pendidikan*, 15 (2). <https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/khazanah/article/view/10809/4255>
- [22]. Yasmin, S. N., Ardiyani, D. K. ., & Mardasari, O. R. (2022). Pengembangan E-Modul Bahasa Mandarin Perkenalan Diri sebagai Media Belajar Mandiri untuk Siswa Kelas X IBB SMA Laboratorium UM. *JoLLA: Journal of Language, Literature, and Arts*, 2(10), 1428–1441. <https://doi.org/10.17977/um064v2i102022p1428-1441>

- [23]. Zakaria, M., Nurkhamid., Surjono HD. (2007). E-Learning Sebagai Model Pembelajaran Mandiri Dengan Pendekatan Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Rangka Meningkatkan Daya Saing Lulusan Perguruan Tinggi. Fakultas Teknik (FT): Pendidikan Teknik Elektronika. <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/5820>