

**ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS STEM
PADA MATERI LISTRIK UNTUK SISWA KELAS V SD**

Ismi Sabina Sapitri¹, Syarip Hidayat², Agnestasia Ramadhani Putri³

¹²³PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya

[1ismisabina12@upi.edu](mailto:ismisabina12@upi.edu), [2hidayat@upi.edu](mailto:hidayat@upi.edu), [3agnestasiarp@upi.edu](mailto:agnestasiarp@upi.edu)

ABSTRACT

Learning based on STEM can facilitate students to have 21st-century skills. In line with this, there is a need to improve teaching materials that can facilitate students. One way is by utilizing digital teaching materials, namely e-modules. The purpose of this research is to analyze the needs for developing STEM-based e-modules on electricity material for 5th-grade elementary school students. The research method used is descriptive qualitative. The data collection technique used is an interview. The results of this study indicate that STEM learning has not yet been implemented in schools, so schools do not have STEM-based teaching materials. In addition, the teaching materials owned by the school have not facilitated students' independent learning activities well.

Keywords: Teaching Materials, E-Modul, STEM

ABSTRAK

Pembelajaran dengan berbasis STEM dapat memfasilitasi siswa untuk memiliki keterampilan abad 21. Sejalan dengan hal tersebut, diperlukan perbaikan bahan ajar yang dapat memfasilitasi siswa. Salah satunya dengan memanfaatkan bahan ajar berbentuk digital, yaitu e-modul. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kebutuhan pengembangan e-modul berbasis STEM pada materi listrik untuk siswa kelas V SD. Metode penelitian yang digunakan yaitu kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu wawancara. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran STEM belum diimplementasikan di sekolah sehingga sehingga sekolah belum memiliki bahan ajar berbasis STEM, serta bahan ajar yang dimiliki oleh sekolah belum memfasilitasi kegiatan belajar mandiri siswa dengan baik.

Kata Kunci: Bahan Ajar, E-Modul, STEM

A. Pendahuluan (12 pt dan Bold)

Pendidikan perlu didapatkan oleh manusia semasa hidupnya, yang akan berperan baik untuk tercapainya keberhasilan dalam suatu bangsa dan

negara. Hal ini sejalan dengan Kurniawati (2022), bahwa kualitas pendidikan dalam suatu bangsa menjadi salah satu penentu kemajuan bangsa tersebut.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut dunia pendidikan untuk beradaptasi dalam menyiapkan sumber daya manusia yang mampu bersaing di era global. Keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif menjadi kompetensi utama yang harus dimiliki siswa. Salah satu pendekatan yang relevan untuk mengembangkan kompetensi tersebut adalah pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*), yang mengintegrasikan konsep sains dengan penerapan teknologi, proses rekayasa, dan perhitungan matematis untuk memecahkan masalah nyata (Bybee, 2013). Pembelajaran STEM dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam empat bidang pengetahuan, yaitu keterampilan sains, keterampilan pengoperasian teknologi, pemecahan permasalahan secara teknis, dan keterampilan pada matematika yang relevan untuk menghadapi tantangan abad ke-21 dengan membekali siswa dengan empat keterampilan yang dikenal dengan 4C, yaitu berpikir kritis (*critical thinking*), kolaborasi (*collaboration*), kreativitas (*creativity*) dan komunikasi (*communication*) (Sapitri et al., 2022). Berdasarkan hal

tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan berbasis STEM dapat memfasilitasi siswa untuk memiliki keterampilan abad 21.

Penerapan pembelajaran berbasis STEM di sekolah dasar memiliki potensi besar dalam menumbuhkan rasa ingin tahu, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, dan mendorong siswa untuk menghubungkan konsep pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari (Patras et al., 2024). Salah satu materi yang dapat diimplementasikan dengan STEM yaitu materi listrik pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) kelas V SD. Materi ini berkaitan erat dengan fenomena yang sering ditemui siswa, seperti penggunaan energi listrik di rumah, sumber energi, hingga pembuatan rangkaian listrik sederhana.

Seiring dengan berkembangnya zaman menyebabkan penggunaan teknologi semakin meluas, metode pembelajaran yang digunakan pun harus menyesuaikan dengan perkembangan zaman. Salah satunya yaitu dengan penggunaan internet dalam pembelajaran. Internet memungkinkan pembelajaran tanpa batas ruang dan waktu, sehingga guru

perlu mengelolanya secara terarah dengan memanfaatkan bahan ajar sesuai kompetensi dasar siswa (Berlianti et al., 2023).

Bahan ajar disebut sebagai segala jenis materi yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran (Majid, A, 2008). Salah satu bentuk bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran yaitu modul.

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik hanya menggunakan buku teks yang telah disediakan oleh pemerintah dan LKS. Padahal, sebaiknya bahan ajar yang digunakan tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga mampu menarik minat siswa, memudahkan pemahaman konten pembelajaran, dan berfungsi sebagai bahan ajar mandiri. Maka dari itu, bahan ajar yang dapat memfasilitasi bahan bacaan siswa, salah satunya dengan mengembangkan e-modul atau modul elektronik.

E-modul merupakan bahan ajar bentuk elektronik yang merupakan bentuk inovasi bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran dengan disajikan oleh tampilan yang menarik dan bahasa yang mudah dimengerti sehingga

dapat membantu siswa belajar secara mandiri (Asrial et al., 2020; Berlianti et al., 2023). Modul elektronik adalah bahan belajar dan membaca siswa secara mandiri, yang disajikan dalam bentuk elektronik yang menarik, sistematis, dan runtut (Astuti, N., dkk. 2022). E-modul dapat menjadi solusi bagi siswa yang belajar secara mandiri karena E-modul bersifat interaktif sehingga memudahkan siswa dalam belajar (Istuningsih et al., 2018; Komikesari et al., 2020). Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa e-modul dapat menjadi bahan ajar yang membantu siswa dalam belajar mandiri karena disajikan dengan menarik, menggunakan bahasa yang sederhana, interaktif, serta disusun secara sistematis dan runtun.

Mengembangkan modul elektronik dapat dilakukan oleh guru dengan memanfaatkan teknologi, karena kemampuan seorang pendidik dalam penyusunan modul merupakan hal terpenting untuk dikembangkan menjadi menarik. Hal ini bertujuan agar terciptanya pemanfaatan teknologi yang berkepanjangan, sebaiknya memaksimalkan pembelajaran melalui ponsel, laptop,

atau komputer untuk memperbaharui fasilitas membaca siswa.

Penelitian terkait analisis kebutuhan pengembangan pengembangan e-modul berbasis STEM pada materi listrik di SD belum ada yang meneliti sebelumnya. Namun setelah dilakukan studi literatur, ada peneliti yang menganalisis kebutuhan e-modul berbasis STEM. Salah satunya dalam penelitian yang dilakukan oleh Azhari et al., (2025) dengan judul “Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis STEM dengan Memanfaatkan Membran Nanofiber pada Materi Pencemaran Lingkungan”. Akan tetapi penelitian tersebut subjeknya yaitu siswa tingkat SMP serta materi yang digunakannya yaitu materi pencemaran lingkungan.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini akan fokus pada analisis kebutuhan pengembangan e-modul berbasis STEM pada materi listrik untuk siswa kelas V SD. Berdasarkan hal tersebut, sebaiknya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis kebutuhan pengembangan e-modul berbasis STEM pada materi listrik untuk siswa kelas V SD.

Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kebutuhan kebutuhan dalam mengembangkan e-modul berbasis STEM pada materi listrik di SD. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi awal mengenai pengembangan e-modul yang dapat digunakan sebagai bahan ajar mandiri siswa baik di sekolah atau di rumah.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Metode kualitatif deskriptif adalah metode yang digunakan untuk meneliti objek alamiah, dan berlandaskan pada filsafat postpositivisme (Sugiyono, 2019). Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2025 di SDN Pahlawan. Subjek penelitian ini diantaranya guru wali kelas V dan 6 siswa kelas V. Pemilihan guru sebagai subjek dilakukan berdasarkan beberapa ketentuan, diantaranya pemahaman guru akan STEM dan memiliki pengalaman mengajar. Sedangkan pemilihan siswa sebagai subjek berdasarkan tingkatan kelas yang diambil dari kelas tinggi yaitu kelas V.

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari sumber data primer.

Sumber data primer diperoleh dari informan yaitu guru, yang dianggap mengetahui secara rinci dan jelas mengenai fokus penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik wawancara. Analisis data penelitian ini mengacu pada Miles and Huberman dalam Sugiyono (2019), diantaranya: (1) pengumpulan data; (2) reduksi data; (3) penyajian data; dan (4) verifikasi dan penarikan kesimpulan.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Setelah melakukan penelitian di Sekolah Dasar yang dituju, didapatkan hasil wawancara sebagai berikut:

1) Hasil analisis wawancara dengan Guru

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada guru wali kelas V SD di Kota Tasikmalaya, didapatkan hasil bahwa guru pernah mendengar istilah pembelajaran STEM, namun belum memahami konsepnya secara mendalam. Berdasarkan hal terbut, dapat diketahui bahwa guru sudah mengetahui istilah STEM namun belum mengeathui konsepnya lebih dalam. Hal tersebut ejalan dengan Diana & Turmudi (2021) bahwa masih sedikit guru yang

mengetahui tentang STEM dan guru belum memahami makna pembelajaran berbasis STEM secara detail. Selain itu, Syafira (2024) menyebutkan bahwa guru pernah mendengar istilah STEM, namun belum mengetahui lebih dalam terkait STEM tersebut.

Selain itu, pembelajaran STEM belum diimplementasikan di kedua sekolah tersebut. Meskipun begitu, menurut guru pembelajaran STEM tersebut dinilai sesuai untuk diimplementasikan di sekolah dasar asalkan disesuaikan dengan kompetensi yang harus siswa capai, materi pembelajaran di kelas dan fasilitas di sekolah mendukung. STEM dapat diimplementasikan di semua jenjang sekolah karena dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif pada siswa (Rahmawati et al., 2022). Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran STEM dapat diimplementasikan di tingkat Sekolah Dasar.

Menurut guru, banyak materi pelajaran dalam IPAS yang dapat diimplementasikan dengan STEM Banyak materi IPAS yang dapat diintegrasikan dengan pembelajaran STEM yaitu materi

kelistrikan di kelas V Sekolah Dasar.

Dalam pembelajaran STEM, belum terdapat bahan ajar khusus STEM yang dimiliki oleh sekolah. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan berbasis STEM belum diimplementasikan di sekolah tersebut. Berdasarkan hal tersebut, bahan ajar dengan pembelajaran STEM belum dimiliki oleh sekolah karena sekolah sebelum mengimplementasikan pembelajaran STEM. Bahan ajar yang dikembangkan dengan berbasis STEM dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran (Yuanita & Kurnia, 2019). Berdasarkan hal tersebut, dengan adanya pengembangan bahan ajar STEM dapat digunakan dalam pembelajaran.

Bahan ajar sering digunakan untuk mendukung pembelajaran di sekolah dan di rumah yaitu bahan ajar cetak berupa berupa buku paket dari kemendikbud dengan kurikulum yang digunakan yaitu Kurikulum Merdeka. Selain itu, guru juga pernah menggunakan LKS dalam pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sari & Atmojo (2021) bahwa dalam

pembelajaran, pada umumnya guru masih menggunakan bahan ajar cetak. Penggunaan bahan ajar berupa buku paket cetak membuat siswa gampang merasa bosan dan ditambah dengan minat membaca siswa yang masih kurang (Almahera et al., 2023). Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran perlu mengembangkan bahan ajar yang dapat menarik minat membaca siswa serta tidak gampang membuat siswa merasa bosan.

Guru ingin membuat bahan ajar yang interaktif dengan materi yang lebih lengkap serta dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, namun terkendala di biaya dan waktu. Jika ingin membuat bahan ajar cetak, dana yang dikeluarkan harus lebih besar. Guru memiliki rutinitas yang memakan banyak waktu, seperti beban mengajar di kelas, beban administrasi yang harus dipenuhi, serta memiliki pekerjaan di rumahnya yang harus dikerjakan sehingga waktu yang dimilikinya terbatas, dan guru yang kurang terampil dalam penggunaan teknologi digital juga membutuhkan waktu yang banyak untuk mengerjakannya (Triyono, 2021).

Untuk itu, waktu dan biaya dapat menjadi kendala untuk guru mengembangkan bahan ajar yang menarik dengan bentuk e-modul.

Berdasarkan hasil wawancara terkait dengan ketersediaan bahan ajar berupa e-modul, guru belum pernah menggunakannya tersebut sehingga penggunaan e-modul tersebut dirasa dibutuhkan dalam pembelajaran. Terdapat beberapa alasan yang menjadi pertimbangan guru terkait penggunaan e-modul, antara lain lebih menarik dan interaktif dibandingkan hanya dengan bahan ajar cetak berupa buku paket saja, dapat mendukung siswa untuk belajar secara mandiri baik itu di rumah atau di sekolah, serta di zaman sekarang yang serba digital siswa akan sedikitnya belajar untuk beradaptasi dengan dunia digital yang diterapkan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa guru belum pernah menggunakan e-modul, namun menilai bahwa e-modul dibutuhkan karena lebih menarik dan interaktif dibandingkan dengan buku paket, mendukung pembelajaran mandiri siswa, serta membantu siswa beradaptasi

dengan pembelajaran berbasis digital. E-modul lebih menarik, interaktif, dan mendukung pembelajaran efektif (Puspitasari, 2019).

Guru juga menyampaikan bahwa saat ini sekolah belum memiliki bahan ajar khusus berbasis STEM, sehingga pengembangan e-modul ini dinilai sangat relevan dan bermanfaat.

2) Hasil Wawancara Siswa

Berdasarkan data hasil wawancara dengan 6 siswa kelas V di SDN Pahlawan didapatkan hasil bahwa secara umum, siswa menunjukkan ketertarikan pada mata pelajaran IPAS dan Matematika. Diketahui bahwa hal-hal yang membuat mereka bersemangat dalam belajar yaitu ketika pembelajaran berlangsung dengan cara yang menyenangkan dan tidak membosankan. Siswa merasa lebih antusias ketika guru tidak hanya menggunakan buku paket saja, tapi ditambahkan dengan seperti video, gambar, atau yang lainnya, karena membuat materi lebih mudah dipahami. Siswa akan lebih termotivasi, fokus dan mandiri apabila metode pembelajaran yang inovatif, bahan

ajar variatif dan pembelajaran dilaksanakan dengan menarik dengan cara memanfaatkan fasilitas yang sudah disediakan sekolah (Nuritno & Raharjo, 2017). Untuk itu, bahan ajar yang menarik menjadi salah satu penyebab siswa bersemangat dan termotivasi dalam belajar.

Selain itu, mereka mengaku mengalami kesulitan dalam memahami materi IPAS dan Matematika, apabila hanya dijelaskan secara lisan atau menggunakan teks/buku paket saja. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa membutuhkan bahan ajar yang tidak hanya menarik, tetapi juga mampu membantu mereka memahami materi secara konkret dan mandiri.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, dapat diketahui bahwa bahan ajar yang menarik bagi siswa adalah bahan ajar yang tidak membosankan, yakni bahan ajar yang dilengkapi dengan gambar, video, contoh soal, dan tidak hanya berupa teks saja. Dengan demikian, siswa menyukai bahan ajar yang bisa dilihat dan dipahami secara langsung, serta

menyajikan materi dengan cara yang lebih menyenangkan dan interaktif. Salah satu bahan ajar yang interaktif yaitu bahan ajar berupa e-modul. E-modul dilengkapi dengan multimedia seperti animasi, audio, video, dan interaktifitas (Puspitasari, 2019). Penggunaan e-modul dalam pembelajaran yang dilengkapi dengan video, gambar, serta kuis dan games membuat siswa antusias dalam pembelajaran (Manzil et al., 2022). Untuk itu, penggunaan e-modul dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar menarik dan interaktif.

Meskipun demikian, respon siswa terhadap penggunaan e-modul sangat positif. Mereka menilai bahwa e-modul akan lebih seru dan menarik, serta e-modul lebih praktis. E-modul mudah dibawa kemanapun dan lebih praktis karena filturnya berbentuk digital (Seruni et al., 2019).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar dalam bentuk e-modul sangat sesuai dengan kebutuhan dan preferensi siswa, karena tidak hanya membantu pemahaman konsep secara visual, tetapi juga

meningkatkan minat dan kemandirian belajar siswa sekolah dan di rumah.

E. Kesimpulan

Pembelajaran STEM belum diimplementasikan di sekolah sehingga sekolah sehingga sekolah belum memiliki bahan ajar berbasis STEM. Untuk itu, perlu adanya pembaharuan berupa pengembangan bahan ajar yang menarik dan memfasilitasi siswa dalam belajar secara mandiri yaitu dengan berupa e-modul berbasis STEM pada materi listrik untuk siswa kelas V SD. Maka dari itu, dengan adanya analisis kebutuhan ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Almahera, A. F., Jauhari, N., & Nafi'ah, U. (2023). E-modul Sejarah sebagai inovasi bahan ajar digital berbasis aplikasi Canva untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 3(2), 94–103. <https://doi.org/10.17977/um063v3i2p94-103>
- Asrial, Syahrial, Maison, Kurniawan, D. A., & Piyana, S. O. (2020). Ethnoconstructivism E-Module to Improve Perception, Interest, and Motivation of Students in Class V Elementary School. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(1), 30–41. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v9i1.19222>
- Astuti, N., Kaspul, K., & Riefani, M. K. (2022). Validitas Modul Elektronik “Pembelahan Sel” Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 6(1), 94–102.
- Azhari, M. A., Sriyanti, I., & Marlina, L. (2025). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis STEM dengan Memanfaatkan Membran Nanofiber pada Materi Pencemaran Lingkungan. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 7(1), 31–38.
- Berlianti, E., Hamdu, G., & Putri, A. R. (2023). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Education For Sustainable Development untuk siswa Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(3), 434–445. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v10i3.64413>
- Diana, N., & Turmudi, T. (2021). Kesiapan Guru dalam Mengembangkan Modul Berbasis STEM untuk Mendukung Pembelajaran di Abad 21. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(02), 1–8. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v11i02.11720>
- Istuningsih, W., Baedhowi, B., & Sangka, K. B. (2018). The effectiveness of scientific approach using e-module based on learning cycle 7e to improve students'

- learning outcome. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3)
- Komikesari, H., Mutoharoh, M., Dewi, P. S., Utami, G. N., Anggraini, W., & Himmah, E. F. (2020). Development of e-module using flip pdf professional on temperature and heat material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1572(1).<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1572/1/012017>
- Majid, A. (2008). *Perencanaan pembelajaran: Mengembangkan standar kompetensi guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Nuritno, R., & Raharjo, H. (2017). Pengembangan bahan ajar berbasis multimedia interaktif dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa. *ITEj (Information Technology Engineering Journals)*, 2(1), 1–10.
- Patras, Y. E., Yolanita, C., Wildan, D. A., & Fajrudin, L. (2024). Pembelajaran berbasis STEM di sekolah dasar guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam rangka menyongsong pencapaian kompetensi siswa abad 21. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(2).
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 17–25. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/PendidikanFisika>
- Rahmawati, L., Juandi, D., & Nurlaelah, E. (2022). Implementasi STEM dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2002.
- Sapitri, N. K. I., Ardana, I. M., & Gunamantha, I. M. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Pemecahan Masalah Dengan Pendekatan 4C Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(1), 24–32.
- Sari, F. F. K., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Digital Berbasis Flipbook untuk Memberdayakan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6079–6085. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1715>
- Seruni, R., Munawaroh, S., Kurniadewi, F., Nurjayadi, M., Kimia, M. P., Matematika, F., Alam, P., Jakarta, N., Muka, J. R., Rw, R. T., & Gadung, P. (2019). Pada Materi Metabolisme Lipid Menggunakan Flip Pdf Professional. *Jurnal Tadris Kimiya*, 4(1), 48–56.
- Syafira, Y. D. (2024). Persepsi Guru Sekolah Dasar Terhadap Pembelajaran Matematika Berbasis STEM melalui Kegiatan STEM Camp. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 15(1), 39–54. <https://doi.org/10.26877/aks.v15i1.18606>
- Triyono, S. (2021). *Dinamika penyusunan e-modul*. Penerbit

Adab.

Yuanita, Y., & Kurnia, F. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Materi Kelistrikan Untuk Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(2), 199–210. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.9046>