



Meta-Analisis Praktikalitas Media Pembelajaran *Puzzle*

Silvira Ilhami¹, Rahmadhani Fitri², Rahmawati D³, Yusni Atifah⁴, Suci Fajrina⁵

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang

e-mail: silvirailhami20@gmail.com

Abstrak

Seorang guru harus bisa memilih media pembelajaran yang cocok diberikan ke peserta didik agar mudah dimengerti oleh peserta didik, serta mampu meningkatkan minat belajar peserta didik. Inovasi pembelajaran dapat memudahkan peserta didik mempelajari materi yang disampaikan oleh guru. Salah satu inovasi media pembelajaran yang dapat digunakan dan dikembangkan yaitu *puzzle*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis praktikalitas penggunaan *puzzle* terhadap guru dan peserta didik. Praktikalitas merupakan kemudahan penggunaan produk yang dikembangkan. Meta-analisis dilakukan dengan mengumpulkan artikel sejenis dengan cara mencari artikel dari beberapa jurnal melalui internet. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 15 artikel terkait penggunaan *puzzle*. Hasil penelitian ditemukan bahwa rata-rata tingkat praktikalitas penggunaan e-modul oleh guru sebesar 90,26 dengan kategori sangat praktis, sedangkan rerata tingkat praktikalitas oleh peserta didik sebesar 90,35 dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil analisis praktikalitas *puzzle* yang dikembangkan dapat dikategorikan praktis sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: *Meta-Analisis, Praktikalitas, Puzzle*

Abstract

A teacher must be able to choose suitable learning media to be given to students so that they are easily understood by students, and are able to increase students' interest in learning. Learning innovation can make it easier for students to learn the material presented by the teacher. One of the learning media innovations that can be used and developed is puzzle. This study aims to analyze the practicality of using puzzles for teachers and students. Practicality is the ease of use of the product being developed. Meta-analysis is done by collecting similar articles by searching for articles from several journals via the internet. The sample used in this study was 15 articles related to the use of puzzles. The results of the study found that the average practicality level of the use of e-modules by teachers was 90.26 in the very practical category, while the average practicality level by students was 90.35 in the very practical category. Based on the results of the practical analysis, the puzzles developed can be categorized as practical so that they are suitable for use in the learning process.

Keywords: *Meta-Analysis, Practicality, Puzzle*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses formal dan nonformal yang melibatkan peserta didik dan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, dalam hal ini guru dituntut untuk mampu menciptakan suasana belajar yang tidak membosankan dan tidak melelahkan (Haqqi, dkk. 2018). Pada pembelajaran abad 21 diharapkan mampu meningkatkan potensi peserta didik agar bisa menjadi sumber daya manusia yang berkualitas, sehingga terciptanya kondisi pembelajaran yang kondusif. Hal ini berkaitan dengan guru yang harus memiliki pengetahuan sekaligus keterampilan dalam menggunakan berbagai perangkat teknologi, dituntut kreatif dan inovatif dalam penggunaan media pembelajaran baik meningkatkan hasil pembelajaran (Rahmadi, 2019). Keberhasilan pembelajaran dapat dilihat pada hasil belajar yang dicapai peserta didik. Hasil belajar menggambarkan kesuksesan proses belajar yang dilakukan oleh peserta didik. Salah satu yang mempengaruhi hasil belajar adalah media pembelajaran yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari seorang guru kepada peserta didik yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian peserta didik sehingga terjadi proses pembelajaran (Nurdyansyah, 2016). Media pembelajaran merupakan suatu komponen penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media dapat membantu guru dan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (Nengsih, dkk. 2021). Media pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang mempunyai peranan penting dalam kegiatan belajar mengajar. Ketepatan penggunaan media pembelajaran dapat mempengaruhi kualitas proses serta hasil yang dicapai.

Salah satu media pembelajaran yang dikembangkan pada saat ini adalah *puzzle*. Penggunaan media pembelajaran berupa game dapat dilakukan untuk membuat lingkungan belajar yang menyenangkan. Media pembelajaran berupa game dalam proses pembelajaran dapat membantu peserta didik menjadi lebih aktif, selain itu penggunaan media pembelajaran berupa game juga mampu memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik (Oktaviatna, 2017). *Puzzle* adalah media permainan merakit potongan-potongan gambar yang berantakan menjadi sebuah gambar yang utuh. Permainan *puzzle* merupakan salah satu bentuk permainan yang menantang kreativitas dan daya ingat peserta didik lebih dalam karena munculnya motivasi untuk selalu berusaha memecahkan masalah. *Puzzle* adalah jenis permainan teka-teki yang menyatukan potongan-potongan gambar atau kata-kata. Jenis media ini dapat menyenangkan peserta didik karena media ini mengajak peserta didik untuk tidak berdiam diri tetapi bergerak aktif untuk merangkai gambar, selain itu media ini mengajak mereka untuk berpikir kreatif. (Riduwan, 2010). Tantangan dalam permainan *puzzle* ini dapat memberikan efek untuk selalu berusaha sampai berhasil. Media yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang untuk mengajak peserta didik berpikir aktif dan kreatif sehingga media *puzzle* yang dikembangkan dapat mendukung proses belajar

mengajar (Pawestri, dkk. 2021). Metode permainan *puzzle* adalah metode merekam dan merangkum fakta, konsep, dan contoh materi pembelajaran yang dituangkan dalam organisasi konsep dengan menggunakan potongan-potongan atau teka-teki. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa teka-teki adalah jenis permainan *puzzle* yang menyusun potongan-potongan gambar atau kata-kata yang disusun yang pada akhirnya membentuk suatu hasil yang utuh sehingga membuat peserta didik bergerak aktif dan berpikir (Rahayu, 2017). Keunggulan dari media *puzzle* adalah guru dapat mengontrol urutan materi pembelajaran, sehingga guru dapat mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai materi pelajaran yang disajikan, mudah dibawa, praktis, dan dapat diterapkan di area mana pun yang kami ajar, mudah dipresentasikan dalam pembelajaran, melatih konsentrasi peserta didik, solidaritas, dan kerjasama antar peserta didik, peserta didik dilibatkan dalam presentasi atau proses pembelajaran (Rahayu, 2017). Banyaknya pengembangan media pembelajaran berupa *puzzle*, maka perlu dilakukan analisis tentang penelitian tersebut. Ini bertujuan untuk mengetahui meta-analisis pengembangan media *puzzle* ditinjau dari praktikalitas.

METODE

Pada penelitian ini digunakan penelitian meta-analisis. Penelitian ini merupakan kajian dari sejumlah hasil penelitian dalam masalah yang sejenis atau terkait (Zaputra, dkk. 2021). Meta-analisis dilakukan dengan mengkaji beberapa buku, skripsi, atau jurnal online.

Meta-analisis ini menggunakan teknik statistika yang menggabungkan beberapa penelitian sejenis sehingga didapatkan gabungan data secara kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua artikel sejenis yang berhubungan dengan praktikalitas media pembelajaran berupa *puzzle* melalui internet. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 artikel dari beberapa jurnal.

Syarat untuk mempermudah pengumpulan dan analisis data adalah pengkodean (*coding*). Variabel yang dipakai dalam pemberian kode dan menghasilkan informasi yang dibutuhkan dalam menghitung tingkat praktikalitas media pembelajaran *puzzle* adalah nama peneliti dan tahun penelitian, judul penelitian, persentase rata-rata praktikalitas guru dan peserta didik, kemudian menghitung persentase rata-rata akhir praktikalitas menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{x}{y}$$

Keterangan:

X = jumlah persentase yang diperoleh

Y = banyak data

Dengan kriteria penilaian validitas sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori kepraktisan produk

Persentase (%)	Kriteria Kepraktisan
90% - 100%	Sangat Praktis
80% - 89%	Praktis
65% - 79%	Cukup Praktis
55% - 64%	Kurang Praktis
0% - 54%	Tidak Praktis

(Purwanto, 2012)

Praktikalitas adalah tingkat kepraktisan dan kemudahan penggunaan suatu produk bagi peserta didik. Pada penelitian ini, peneliti melihat hasil praktikalitas produk oleh guru dan peserta didik yang menjadi variabel yang akan dianalisis. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini disesuaikan dengan tujuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam membahas praktikalitas *puzzle* sebagai media pembelajaran, dikaji dan dianalisis beberapa artikel yang terkait diantaranya artikel tentang pengembangan media pembelajaran berupa *puzzle*. berikut artikel-artikel yang menjadi bahasan dalam penelitian ini.

No	Judul Artikel	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	% Praktikalitas Guru	% Praktikalitas Peserta Didik
1	Pengembangan <i>Chemistry Puzzle (Chempuz)</i> pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia di SMA Negeri 10 Pontianak	Lestari, dkk., (2020)	89,5	85
2	Pengembangan Media <i>Crossword Puzzle Chemistry (Cropchem)</i> pada Materi Struktur Atom di SMA	Tarigas, dkk., (2014)	92,71	80,2
3	Pengembangan Media <i>Chem Puzzle</i> pada Materi Tata Nama Senyawa Kelas X di SMAN 1 Alalak	Halita, dkk., (2021)	93,75	96,43
4	Pengembangan Media Pembelajaran Teka-teki Silang (TTS) pada Materi Sistem Gerak untuk Kelas XI SMA	Ade, dkk., (2021)	100	82,93
5	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Puzzle</i> Ikatan Kovalen (Petalen) Kelas X di SMA Negeri 2 Sungai Raya	Anggreini, dkk., (2019)	92,81	94,55
6	Pengembangan <i>Android Mobile Learning "Puzzle of Chemistry"</i> Berbasis <i>Contextual Learning</i> pada Materi Asam Basa	Pamungkas (2020)	87	96,3
7	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Crossword Puzzle</i> Berbasis Android pada Materi Organ Pernapasan MakhluK Hidup	Mu'arofah (2022)	92	95,38

8	Pengembangan Media Manipulatif <i>Puzzle Game</i> pada Materi Kombinasi Permutasi	Latifa, dkk., (2022)	80	78,5
9	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Crossword Puzzle</i> Mata Pelajaran Penataan Barang Dagang Kelas XI Pemasaran SMK Negeri 1 Jombang	Rahayu (2018)	92,72	96
10	Pengembangan Media <i>Puzzle</i> Struktur Batang (PSB) untuk Melatih Pemahaman Konsep pada Materi Struktur dan Jaringan Batang Kelas XI SMA	Fadhila dan Puspitawati (2018)	93	90
11	Pengembangan <i>Puzzle</i> Trigonometri untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas	Laili, dkk., (2019)	76,16	86,3
12	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Puztes (Puzzle dan Teka-Teki Silang)</i> pada Sub Materi Konfigurasi Elektron dan Hubungannya dengan tabel Periodik Unsur Di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak	Ningsih, dkk., (2020)	95,93	91,39
13	Pengembangan Media <i>Puzzle</i> Berbasis <i>Flash</i> untuk Pembelajaran Reaksi Asam Basa di Kelas XI Sekolah Menengah Atas: Uji Coba di SMA 4 Banjarmasin	Fatya, dkk., (2021)	86,60	96,90
14	Pengembangan Media <i>Puzzle</i> Gambar Seri untuk Keterampilan Menulis Karangan Sederhana Bahasa Jerman Siswa Kelas XII SMA	Rosati dan Julaikha (2019)	88,63	90,63
15	Pengembangan Media Interaktif dengan <i>Game Puzzle</i> Pada Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi di SMPN 2 Lembah Melintang	Yanfaunnas, dkk., (2015)	93,1	94,7
Rata-rata			90,26	90,35

a. Praktikalitas oleh guru

Praktikalitas oleh guru adalah tingkat kemudahan penggunaan produk yang dikembangkan peneliti oleh guru didalam kelas. Berdasarkan 15 artikel mengenai praktikalitas oleh guru yang dianalisis diketahui pada artikel ke-4 menunjukkan tingkat praktikalitas tertinggi yaitu 100%. Pada artikel ke-4 membahas tentang pengembangan media pembelajaran teka-teki silang (TTS) pada materi sistem gerak untuk kelas XI SMA, sedangkan praktikalitas terendah yaitu artikel ke-11 yaitu 76,16% dengan judul artikel pengembangan *puzzle* trigonometri untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa sekolah menengah atas. Rata-rata praktikalitas oleh guru dari 15 artikel yang dianalisis adalah 90,26% dengan kriteria sangat praktis. Ini menunjukkan bahwa *puzzle* yang dikembangkan

mudah digunakan oleh guru, mudah dipahami dan memberi manfaat untuk dapat mengefisienkan waktu pembelajaran. Menurut Fitria (2017), tingkat kepraktisan ditinjau dari penjelasan apakah guru atau pihak-pihak lain berpendapat bahwa materi pembelajaran mudah dan dapat digunakan guru dan peserta didik. Produk hasil pengembangan dikatakan praktis apabila (1) produk yang dikembangkan dapat diterapkan di sekolah; (2) produk yang dikembangkan dapat menarik responden dalam proses pembelajaran; (3) materi pada produk yang dikembangkan mudah dipahami.

b. Praktikalitas oleh peserta didik

Praktikalitas oleh peserta merupakan tingkat kemudahan penggunaan produk yang dikembangkan peneliti oleh peserta didik di dalam kelas. Tingkat praktikalitas peserta didik dari 15 artikel yang dianalisis dapat diketahui bahwa tingkat praktikalitas tertinggi oleh peserta didik terdapat pada artikel ke-13 yaitu 96,90%. Pada artikel ke-13 *puzzle* yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia. Materi yang relatif abstrak atau sulit diamati akan dikonkritkan melalui *puzzle* yang terdapat dalam media, sehingga siswa menjadi lebih tertarik dan senang untuk mempelajari materi tersebut. Penggunaan media *puzzle* berbasis *flash* ini juga membuat siswa menyukai kimia dan membuat pelajaran kimia tidak membosankan, sedangkan tingkat praktikalitas terendah terdapat pada artikel ke-8 yaitu 78,5 karena pada soal-soal yang dikembangkan dalam penelitian ini terbatas. Rata-rata praktikalitas oleh peserta didik dari 15 artikel yang dianalisis adalah 90,35 dengan kriteria sangat praktis. Hasil analisis praktikalitas *puzzle* oleh peserta didik menunjukkan bahwa secara keseluruhan *puzzle* yang dikembangkan menarik minat peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. Menurut Yanto (2019), tinggi rendahnya tingkat praktikalitas dilihat dari kemudahan penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan, mudah diinterpretasikan, efisiensi waktu, kesesuaian dengan materi, daya tarik, dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran mandiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil meta-analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *puzzle* dalam proses pembelajaran sudah memenuhi kriteria sangat praktis, dengan rata-rata praktikalitas oleh guru sebesar 90,26% dengan kriteria sangat praktis, dan rata-rata praktikalitas oleh peserta didik sebesar 90,35 dengan kriteria sangat praktis. Demikian *puzzle* yang dikembangkan layak digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran dan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada peneliti terdahulu dan pihak-pihak yang membantu serta mendukung penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade, M. Y. N., Yohanes, B., dan Oktavius, Y. T. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Teka-Teki Silang (TTS) pada Materi Sistem Gerak untuk Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan MIPA*. Volume 11, Nomor 2: 63-75.
- Anggreini, N. M., Fitriani., dan Dedeh, K. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle Ikatan Kovalen (Petalen) Kelas X di SMA Negeri 2 Sungai Raya. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*. Volume 7, Nomor 2: 40-50.
- Fadhila, N. A., dan Rinie, P. P. (2018). Pengembangan Media Puzzle Struktur Batang (PSB) untuk Melatih Pemahaman Konsep pada Materi Struktur dan Jaringan Batang Kelas XI SMA. *Bioedu*. Volume 7, Nomor 2: 371-378.
- Fatya, A. I., Siti, H. N., dan Arif, S. (2016). Pengembangan Media Puzzle Berbasis Flash untuk Pembelajaran Reaksi Asam Basa di Kelas XI Sekolah Menengah Atas: Uji Coba di SMAN 4 Banjarmasin. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*. Yogyakarta: S2 IPA UNLAM PRESS.
- Fitria, A. D., Mustami, M. K., dan Taufiq, A. U. (2017). "Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal Pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati Di Kelas X Di SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidrap Development of Picture Media Based on Local Potency for Learning Materials Biodiversity in Class X SMA 1 Pitu Riase. *Auladuna: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, Volume 4, Nomor 2: 14–28.
- Gustinasari, M., Lufri, dan Ardi. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep Disertai Contoh pada Materi Sel untuk Siswa SMA. *Bioeducation Journal*, Volume 1, Nomor 1: 2354–8363. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/bioeducation/article/view/7154>
- Halita. Herlina, A., dan Novrian, D. (2021). Pengembangan Media Chem Puzzle pada Materi Tata Nama Senyawa Kelas X Di SMAN 1 Alalak. *Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, Volume 4, Nomor 2: 1-11.
- Haqqi, A. H., Sutajaya, I., dan Handari, A. L. (2018). Pembelajaran Inovatif Jigsaw Berorientasi Ergonomi pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Meningkatkan Luaran Proses dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X MA NW Gelondong. *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)*, Volume 4, Nomor 1: 37–46.
- Laili, L. N. (2019). Pengembangan Puzzle Trigonometri untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Volume 3, Nomor 2: 101-107.
- Latifa, A. N. (2022). Pengembangan Media Manipulatif Puzzle Game pada Materi Kombinasi Permutasi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. Volume 5, Nomor 5: 1457-1466.
- Mu'arofah, Z. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Crossword Puzzle Berbasis Android pada Materi Organ Pernapasan Makhhluk Hidup. *Khazanah Pendidikan*. Volume 16, Nomor 2: 8-19.
- Nengsih, C. O., Asih, F., Zulyusri, dan Lufri. (2021). Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang, Indonesia Dosen

Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang, Indonesia. *Jurnal Edukasi Dan Sains Biologi*, 3(2), 81–91.

- Ningsih, S., Dedeh, K., dan Tuti, K. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Puztes (Puzzle Dan Teka-teki Silang) pada Sub Materi Konfigurasi Elektron dan Hubungannya dengan tabel Periodik Unsur di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*. Volume 8, Nomor 1: 24-33.
- Nurdyansyah, dan Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Oktaviatna, D.F, dan Lutfi. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Permainan Monopoli Tumbuhan (Montum) Tentang Struktur dan Fungsi Tumbuhan untuk Peserta Didik Kelas VII. *Journal Biosains*. Volume 1, Nomor 2.
- Pamungkas, O. (2020). Pengembangan Android Mobile Learning “Puzzle of Chemistry” Berbasis Contextual Learning pada Materi Asam Basa. *JTC-RE: Journal of Tropical Chemistry Research and Education*. Volume 2, Nomor 2: 83-90.
- Pawestri, K. N., Wulandari, E., dan Yulianti, E. (2021). Pengembangan Media *E-puzzle* untuk Pembelajaran Biologi pada Materi Primata Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Biosains*. Volume 4, Nomor 2: 22–26.
- Purwanto, N. (2012). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Rahmadi, I. F. (2019). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Kerangka Pengetahuan Guru Abad 21. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, Volume 6, Nomor 1: 66.
- Rahayu, A. N. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Contextual *E-puzzle* Digital untuk Memfasilitasi Pembelajaran Biologi pada Siswa SMA Kelas X di Bandar Lampung, *Skripsi*. Lampung: UIN Raden Intan Lampung.
- Rahayu, S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Crossword Puzzle Mata Pelajaran Penataan Barang Dagang Kelas XI Pemasaran SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*. Volume 6, Nomor 4: 198-203.
- Rosati, M., dan Dwi, I. J. (2012). Pengembangan Media Puzzle Gambar Seri untuk Keterampilan Menulis Karangan Sederhana Bahasa Jerman Siswa Kelas XII SMA. *Header halaman gasal: Penggalan Judul Artikel Jurnal*. Volume 1, Nomor 1: 1-4.
- Riduwan. (2010). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Utama, N., dan Zulyusri. (2022). Meta-Analisis Praktikalitas Penggunaan E-modul oleh Guru dan Peserta Didik dalam Pembelajaran. *Jurnal biologi dan pembelajaran*. Volume 9, Nomor 1: 27-33.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>

Zaputra, R., Festiyed, F., Adha, Y., dan Yerimadesi, Y. (2021). Meta-Analisis: Validitas Dan Praktikalitas Modul Ipa Berbasis Saintifik. *Bio-Lectura*, 8(1), 45–56. <https://doi.org/10.31849/bl.v8i1.6039>