

Kajian Konseptual E-Modul Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar

Julianti Dian Lestari Agapau¹, Kurnia Ningsih², Titin³

¹Universitas Tanjungpura, e-mail: juliantiagapau@student.untan.ac.id

²Universitas Tanjungpura, e-mail: kurnia.nungsih@fkip.untan.ac.id

³Universitas Tanjungpura, e-mail: titin@fkip.untan.ac.id

Histori Naskah

Diserahkan:
23-09-2023

Direvisi:
18-11-2023

Diterima:
23-11-2023

Keywords

: *E-modules, Discovery Learning, Learning Outcomes*

ABSTRACT

E-modules based on discovery learning are electronic teaching materials containing videos, images and audio which are arranged systematically and include the stages or syntax of the discovery learning model, namely stimulus, problem identification, data processing, proof and conclusions. The concepts obtained in this discovery learning-based e-module are not shown final form, but rather students recognize and prove existing concepts so that they gain meaningful knowledge and long-lasting memories. Therefore, this teaching material requires student activity because discovery learning-based e-modules encourage students to learn independently. The teacher only acts as a facilitator or accompanies students. This research aims to determine the effectiveness of discovery learning-based e-modules in improving student learning outcomes. The research method used is literature study, where the data obtained is recorded, analyzed and concluded. The results of the study show that e-modules based on discovery learning are able to improve student learning outcomes.

ABSTRAK

E-modul berbasis *discovery learning* merupakan bahan ajar elektronik berisi video, gambar dan audio yang disusun secara sistematis serta di dalamnya mencakup tahapan atau sintaks dari model *discovery learning* yaitu stimulus, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dan kesimpulan. Konsep yang didapatkan dalam e-modul berbasis *discovery learning* ini tidak ditunjukkan dalam bentuk final, melainkan siswa mengenali dan membuktikan konsep yang ada sehingga didapatkan pengetahuan yang bermakna dan ingatan yang tahan lama. Oleh karena itu, pada bahan ajar ini diperlukan keaktifan dari peserta didik karena e-modul berbasis *discovery learning* mendorong peserta didik untuk belajar secara mandiri. Guru hanya bertindak sebagai fasilitator atau mendampingi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan e-modul berbasis *discovery learning* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Metode penelitian yang digunakan yaitu studi literatur, dimana data yang diperoleh dicatat, dianalisis dan disimpulkan. Hasil kajian menunjukkan bahwa e-modul berbasis *discovery learning* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci

: *E-modul, Discovery Learning, Hasil Belajar*

Corresponding Author

: Julianti Dian Lestari Agapau, Universitas Tanjungpura, email: juliantiagapau@student.untan.ac.id

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini didorong agar bisa mengikuti kemajuan teknologi yang semakin cepat. Karakteristik pembelajaran industry 4.0 menuntut guru agar lebih inovatif dan kreatif dalam memanfaatkan teknologi (Asmarani et.al, 2021). Keberadaan teknologi dalam dunia pendidikan mempengaruhi proses pembelajaran dimana teknologi menjadi perantara yang bisa dipakai oleh pendidik ketika menyampaikan materi pembelajaran. Menurut Maritsa, et.al (2021) teknologi berguna sebagai kendaraan dalam menyampaikan pengajaran dan sebagai perantara untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Selain itu, dengan adanya teknologi dapat membantu peserta didik menggali pengetahuan dengan lebih leluasa. Salsabila & Niar (2021) juga mengatakan bahwa selain sebagai ilmu, teknologi pendidikan bisa dijadikan sumber belajar dan sumber informasi yang sesuai dengan keperluan pendidikan sehingga bisa memudahkan aktivitas belajar mengajar.

Aktivitas belajar mengajar bisa menerapkan teknologi sebagai media atau bahan ajar. Bahan ajar tersebut yaitu modul elektronik. Modul elektronik adalah bahan ajar pada era pendidikan yang terpengaruh oleh revolusi industry 4.0 (Wulandari & Hidayat, 2022). E-modul dapat memperbanyak pengalaman siswa dalam belajar karena ditata secara runtut supaya tujuan pembelajaran bisa tercapai dan di dalamnya berisi audio, video tutorial, animasi dan terdapat tautan navigasi (Artha et.al, 2018). Konten-konten yang terdapat pada e-modul dikemas secara runtut sehingga mampu meningkatkan motivasi belajar, dapat mendalami materi dengan mudah, memaparkan materi secara teoritis, pemahaman dan daya ingat peserta didik terhadap materi meningkat (Wulandari, et.al, 2021).

Discovery learning menjadi salah satu model pembelajaran yang bisa digabungkan dengan e-modul agar mendukung peserta didik dalam mendalami materi dan memperkaya pengetahuannya. E-modul yang diterapkan sangat ideal apabila dipadukan dengan model *discovery learning* karena dengan e-modul peserta didik dapat mendapatkan konsep secara mandiri yang sesuai dengan model *discovery learning* sehingga bisa memotivasi dalam belajar (Erniwati et.al, 2022). Menurut Fajri (2019), dalam menerapkan model penemuan (*discovery*) memerlukan pemahaman struktur atau gagasan dengan menyertakan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Selain itu, *discovery learning* juga memuat bagaimana siswa dapat mendalami konsep, arti dan hubungan sampai pada kesimpulan melalui proses intuitif (Khasinah, 2021). Model *discovery learning* dapat memperkaya pengetahuan peserta didik. Putra, et.al (2017) mengatakan bahwa mengaplikasikan tahapan-tahapan *discovery learning* pada pembelajaran bisa memotivasi siswa untuk semakin giat menggali pengetahuan dan mandiri dalam kegiatan pembelajaran.

Penggunaan modul elektronik berbasis *discovery learning* sangat mendukung siswa untuk memahami materi sehingga berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar. Hasil penelitian Widiastutik & Rudyatmi (2021) yang berjudul “Pengembangan E-modul Struktur Jaringan Tumbuhan Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar” menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa dikarenakan aktivitas belajar mengacu kepada e-modul berbasis *discovery learning* yang bisa memudahkan siswa mendalami materi. Hasil penelitian Nurhidayanti, et.al (2022) yang berjudul “Pengembangan E-modul Reaksi Reduksi dan Oksidasi Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X MIPA SMA Negeri 11 Bone” menunjukkan bahwa e-modul berbasis *discovery learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi reaksi reduksi dan oksidasi. Penelitian ini menyajikan beberapa hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa e-modul berbasis *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Artikel ini bertujuan menjadi referensi bagi pendidik untuk mengatasi permasalahan hasil belajar peserta didik dengan mengaplikasikan e-modul berbasis *discovery learning*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode literatur (studi pustaka) dari 10 jurnal nasional online 10 tahun terakhir. Tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian literatur ini merujuk kepada Miles dan Huberman (1994) sebagai berikut

1. Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting serta mencari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Pada tahap ini dilakukan pemilihan artikel-artikel nasional yang telah dicari sesuai dengan kata kunci. Artikel yang dipilih yaitu 10 artikel nasional yang sesuai dengan tujuan penelitian. Kemudian, 10 artikel tersebut dirangkum dan dipilih topik-topik yang sesuai dengan tujuan penelitian.

2. Display Data (Penyajian Data)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Topik-topik yang sudah dipilih disajikan pada bagian hasil dan pembahasan dalam bentuk teks yang bersifat naratif. Peneliti memaparkan beberapa teori atau konsep yang terkait dengan judul penelitian dan menyajikan hasil studi literatur dari beberapa jurnal.

3. Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan menjawab rumusan masalah yang dirumuskan sejak awal. Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil rangkuman dan pembahasan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengertian E-modul

E-modul adalah bahan belajar mandiri berbentuk elektronik yang bisa mendukung peserta didik dalam memahami suatu ilmu pengetahuan (Wulansari et.al, 2018). E-modul berisi audio, gambar dan animasi yang disusun dengan runtut dalam bentuk elektronik sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif (Yanindah & Novisitia, 2021). Menurut Yolanda & Wahidul (2021) e-modul merupakan suatu bahan ajar elektronik berisi animasi, video dan audio yang disusun secara runtut ke dalam beberapa kegiatan pembelajaran dengan capaian membuat suasana belajar menjadi interaktif dan menambah pengetahuan siswa.

Menurut Daryanto (2013), karakteristik dari modul sebagai berikut:

1. *Self instructional*, menunjukkan bahwa modul dapat mendukung siswa dalam menggali ilmu dengan sendiri. Dengan modul tersebut, siswa tidak sepenuhnya bergantung kepada guru, tetapi mereka mampu membelajarkan diri sendiri. Agar karakteristik *self instructional* ini terpenuhi, dalam modul memerlukan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, menyajikan contoh atau ilustrasi, tugas, soal-soal latihan, kontekstual, penggunaan bahasa yang lugas dan komunikatif, memuat ringkasan materi, instrumen penilaian untuk menguji dan menilai tingkat penguasaan materi serta memuat *feedback*.
2. *Self contained*, menunjukkan bahwa materi yang terdapat dalam modul dipelajari secara utuh oleh peserta didik. Tujuan dari karakteristik ini yaitu memberi ruang kepada siswa untuk menggali informasi pembelajaran dengan rampung karena informasi disusun menjadi satu kesatuan yang lengkap. Pembagian materi perlu dilakukan secara teliti dan mempertimbangkan keluasan materi yang harus dipahami jika terdapat pembagian materi dari satu kompetensi.
3. *Self alone* (berdiri sendiri), menunjukkan bahwa penerapan modul tidak bertumpu dengan media lain atau tidak wajib diterapkan secara bersamaan dengan media pembelajaran lainnya.

4. *Adaptive*, menunjukkan bahwa modul semestinya mengikuti kemajuan ilmu dan teknologi sekarang ini. Modul dikatakan *adaptive* apabila sesuai dengan kemajuan ilmu, pengetahuan dan teknologi sekarang ini serta luwes saat diaplikasikan sehingga tercipta modul yang bersifat *up to date*. Modul yang adaptif memuat informasi pembelajaran yang bisa dibaca hingga jangka waktu tertentu.
5. *User friendly*, menunjukkan bahwa modul sebaiknya “akrab” dengan penggunanya, tiap arahan dan pemaparan materi yang disajikan dapat mendukung, terutama dalam hal kemudahan pengguna dalam mengakses dan menanggapi sesuai dengan keinginan. Bentuk modul yang bersifat *friendly* yaitu pemakaian bahasa yang lugas, mudah dipahami dan memakai kata yang lazim digunakan.

Priatna, dkk (2017) menyatakan bahwa karakteristik e-modul yaitu memiliki kekhasan dalam meningkatkan kreativitas siswa, menciptakan peserta didik yang interaktif dengan sumber belajar dan membimbing kemampuan yang ada pada siswa untuk menerapkan pembelajaran mandiri. E-modul dapat dimanfaatkan oleh siswa sebagai bahan untuk belajar secara mandiri, membantu guru menjelaskan materi dan mengharuskan siswa agar bisa mengatasi suatu permasalahan dengan caranya sendiri (Wahyuningsih & Agil, 2020).

Menurut Partono (dalam Susanti & Ummu, 2021), e-modul memiliki kelebihan bila dibandingkan dengan modul konvensional. Kelebihan tersebut yaitu di dalam e-modul terdapat video, gambar dan lainnya yang bisa diakses menggunakan laptop, *handphone* dan komputer sehingga lebih menarik, interaktif, dapat menilai secara mandiri dan bebas dari penggunaan kertas. Sedangkan Permatasari, et.al (2017) mengatakan bahwa e-modul merupakan modifikasi dari modul cetak karena bisa dibuka menggunakan komputer yang telah terhubung ke perangkat lunak.

E-modul mempunyai kelebihan jika dipadukan dengan modul cetak yaitu dapat menyajikan audio, video, gambar dan animasi, memuat tes atau kuis untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi serta lebih bersifat interaktif. Kelemahan bahan ajar yang disajikan dalam bentuk elektronik yaitu tidak efektif digunakan dalam kelompok besar apabila perangkat yang digunakan tidak tersedia dalam jumlah yang cukup seperti komputer atau *handphone*. Oleh karena itu, pengaplikasiannya memerlukan perangkat elektronik lebih dari satu atau berjumlah banyak apabila digunakan dalam kelompok atau kelas yang jumlahnya banyak (Hafsah et.al, 2016).

B. Pembelajaran Model *Discovery Learning*

Discovery learning merupakan metode mengajar yang mampu mendukung peserta didik secara aktif mendapatkan pengetahuan sendiri sehingga pendidik dituntut untuk lebih kreatif dalam merancang suasana belajar (Sani, 2014). Menurut Maharani & Agustina (2017), pada model *discovery learning* siswa dituntut untuk giat dalam kegiatan belajar dimana siswa bisa mendapatkan suatu konsep secara mandiri dan materi yang diberikan guru tidak secara keseluruhan. Sedangkan menurut Rusli (2020), model *discovery learning* mengakibatkan pengetahuan siswa tahan lama dan setia di ingatan serta tidak mudah dilupakan karena siswa mengaplikasikan gaya belajar dengan menemukan dan meneliti sendiri permasalahan yang disajikan. Menurut Artha et.al (2018), *discovery learning* merupakan model pembelajaran dimana siswa dianjurkan untuk mengkaji apa yang ingin diketahui, kemudian menemukan sendiri informasi dan dikonstruksi dalam suatu kesimpulan atau konsep akhir yang menjadi pengetahuan baru.

Karakteristik *discovery learning* adalah 1) tertuju kepada peserta didik, 2) menyelidiki dan menyelesaikan permasalahan untuk membentuk, mengaitkan dan

menggeneralisasi ilmu, dan 3) memadukan pemahaman baru dan pemahaman yang telah ada (Kristin, 2016).

Terdapat 6 tahapan yang digunakan untuk melaksanakan model *discovery learning* diantaranya yaitu *stimulation* (pemberian rangsangan), *problem statement* (identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pengolahan data), *verification* (pembuktian) dan *generalization* (menarik kesimpulan). Wahjudi (2015) juga mengatakan bahwa ketika mengimplementasikan model *discovery learning* terdapat langkah yang wajib dilakukan yaitu sebagai berikut.

1. *Stimulation* (simulasi atau pemberian rangsangan). Langkah ini peserta didik diperhadapkan dengan objek yang memicu kebingungan serta tidak langsung memberikan kesimpulan supaya muncul dorongan untuk meneliti sendiri. Dalam mempersiapkan siswa untuk memecahkan suatu masalah, guru dapat bertanya, ajakan untuk membaca buku, dan aktivitas belajar. Simulasi berperan dalam menciptakan interaksi belajar yang bisa mendukung peserta didik dalam melaksanakan penyelidikan.
2. *Problem statement* (pernyataan atau identifikasi masalah). Pada langkah ini peserta didik mengidentifikasi kejadian-kejadian yang bisa terjadi dari objek yang telah disajikan di awal serta membuat hipotesis atau jawaban sementara dari hasil identifikasi tersebut yang relevan dengan bahan pembelajaran. Membentuk pemahaman siswa supaya terbiasa dalam mendapatkan masalah, digunakan teknik mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang mereka temui.
3. *Data collection* (pengumpulan data). Langkah ini dilakukan untuk memastikan benar atau tidaknya dugaan sementara atau menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan. Siswa bisa menjawab pertanyaan dengan mengakumulasi bahan-bahan yang sesuai, membaca literatur, meneliti objek, tanya jawab dengan informan, melaksanakan percobaan sendiri dan sebagainya. Pengaruh dari langkah ini yaitu peserta didik bisa mendapatkan sesuatu dari masalah yang dihadapi dengan menerapkan pembelajaran yang aktif. Dengan demikian, siswa dapat mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya.
4. *Data processing* (pengolahan data) adalah aktivitas mengerjakan data dan informasi yang sudah didapatkan oleh siswa, baik melalui kegiatan tanya jawab, pengamatan dan sebagainya, kemudian dianalisis.
5. *Verification* (pembuktian). Langkah ini peserta didik menentukan benar atau tidaknya jawaban sementara yang sudah ditentukan dengan temuan jawaban dan dikaitkan dengan informasi yang telah diproses atau disusun. Verifikasi bertujuan agar peserta didik diberi ruang dalam mendapatkan konsep, ide, kaidah dan pemahaman melewati contoh-contoh di lingkungan sekitarnya sehingga kegiatan pembelajaran bisa terlaksana dengan baik dan kreatif. Dari hasil analisis dan tafsiran atau informasi didapatkan, hipotesis atau dugaan sementara yang dibuat di awal, diperiksa terbukti atau tidak.
6. *Generalization* (menarik kesimpulan atau generalisasi) merupakan langkah menyimpulkan materi untuk digunakan menjadi dasar utama dan berlaku bagi seluruh kejadian atau permasalahan yang sama dengan mengamati hasil pembuktian.

Keistimewaan model *discovery learning* menurut Yuliana (2018) yaitu a) mendukung siswa memperbaharui dan mengembangkan keahlian dan prosedur kognitif, b) memungkinkan peserta didik berkembang dengan pesat dan sebanding dengan kecepatannya sendiri, c) adanya diskusi dapat menambah penghargaan kepada peserta didik, d) dapat menumbuhkan rasa senang dan bahagia karena siswa melaksanakan penyelidikan dan e) mendukung siswa membuang kebingungan karena menuju pada bukti yang final dan pasti. Sedangkan kelemahannya yaitu a) memicu dugaan bahwa terdapat kesediaan pikiran

untuk belajar. Peserta didik yang mempunyai keterampilan intelektual rendah akan kesulitan untuk berpikir konseptual atau menyatakan korelasi antara konsep yang tersurat atau lisan, sehingga pada akhirnya menyebabkan kesalahan, b) waktu yang diperlukan untuk menerapkan model ini cukup lama sehingga tidak efisien diterapkan dalam kegiatan pembelajaran dengan jumlah peserta didik yang banyak, c) target yang akan dicapai dalam model ini bisa terganggu jika peserta didik masih biasa dengan gaya yang lama, d) lebih cocok dalam meningkatkan pengetahuan, tetapi aspek lainnya kurang mendapat perhatian.

Menurut Meilantifa (2018), kelebihan model *discovery learning* adalah ilmu yang didapatkan bisa bertahan dalam jangka waktu yang lama, mampu mengembangkan pemahaman dan kemampuan untuk berpikir dengan bebas, membangkitkan semangat belajar peserta didik, menolong peserta didik dalam melepaskan kebimbangan karena tertuju pada bukti yang final, mengoptimalkan ingatan dan beralih pada suasana belajar yang baru, memahami konsep dasar dan gagasan yang semakin baik, memotivasi peserta didik untuk berpikir, merumuskan dugaan sendiri serta dapat meningkatkan kecakapan peserta didik. Sementara itu, kekurangannya adalah waktu untuk belajar lebih lama, kurang tepat jika peserta didik dalam jumlah yang banyak, diperlukan adanya kesiapan mental dan kurang mengamati aspek sikap dan keterampilan.

C. Keunggulan dan Kelemahan E-modul Berbasis *Discovery Learning*

E-modul berbasis *discovery learning* memiliki keunggulan dan kelemahan. Keunggulan yang dimiliki oleh e-modul berbasis *discovery learning* sebagai berikut.

1. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir kritis, memecahkan permasalahan serta bereksplorasi pada materi yang disajikan.
2. Bisa diakses menggunakan *smartphone* atau laptop sehingga dapat dijadikan sebagai sumber belajar oleh peserta didik di manapun dan kapan pun.
3. Dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena peserta didik terdorong untuk menemukan konsep secara mandiri yang sesuai dengan model *discovery learning*.
4. Bersifat interaktif karena terdapat media interaktif seperti animasi, video, audio dan audio video yang bisa dimainkan dan diputar ulang oleh peserta didik.
5. Tahapan pada *discovery learning* mampu menuntun peserta didik untuk mendapatkan informasi atau pengetahuan baru, mendukung peran guru sebagai fasilitator pembelajaran, mendorong siswa untuk belajar mandiri dan meningkatkan motivasi belajar.
6. Memiliki tampilan yang menarik karena dilengkapi dengan fasilitas multimedia (gambar, animasi, audio dan video) dan bersifat *multiplatform* serta membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya model *discovery learning* sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam mendapatkan konsep secara mandiri.
7. Pelaksanaan *discovery learning* pada e-modul dapat melatih peserta didik untuk berpikir secara sistematis dan ilmiah dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang berhubungan dengan materi materi.
8. Lembar Kerja Peserta Didik yang terdapat pada e-modul mampu meningkatkan pola berpikir kritis dan pemahaman peserta didik berhubungan dengan materi yang diajarkan (Saumi, 2022., Wijaya, 2022 & Syam et.al, 2023)

Kelemahan e-modul berbasis *discovery learning* yaitu sulit digunakan jika tidak semua peserta didik memiliki *smartphone* atau laptop, tidak bisa digunakan oleh peserta didik yang tidak mempunyai jaringan internet, sulit menentukan disiplin belajar pada peserta didik serta tidak dapat digunakan untuk semua materi dalam pembelajaran sains (Saumi, 2022). Sekolah memiliki peran yang cukup besar dalam mengatasi hal ini. Peran sekolah

salah satunya yaitu dapat menyediakan komputer yang dapat digunakan peserta didik di sekolah dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, guru dapat menampilkan e-modul tersebut di LCD proyektor agar peserta didik yang tidak memiliki *smartphone* atau laptop dapat membaca ataupun melihat materi yang ada di dalam e-modul. Solusi yang dapat dilakukan jika terkendala jaringan internet yaitu dengan menyediakan wifi sekolah yang dapat diakses oleh peserta didik. Oleh karena itu, tantangan seorang guru yaitu memilih media pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran. Media yang dipilih harus sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

D. E-modul Berbasis *Discovery Learning* dalam Kurikulum Merdeka

Kurikulum merdeka merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam di mana konten akan lebih optimal agar peserta didik mempunyai waktu yang cukup untuk memahami konsep dan menguatkan kompetensi serta pendidik mempunyai kebebasan untuk memilih berbagai perangkat ajar sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik. Konsep pendidikan kurikulum merdeka yaitu mengintegrasikan kemampuan literasi, kecakapan pengetahuan, keterampilan dan sikap serta penguasaan teknologi (Arga, 2022).

Sisi positif yang diajukan dalam penerapan kurikulum merdeka yaitu pembelajaran bersifat kreatif dan inovatif dalam berbagai aspek, misalnya metode, media dan teknik pembelajaran sehingga tercipta suasana belajar yang menyenangkan (Etikamurni, 2023). Oleh karena itu, diperlukan media dan sumber pembelajaran sebagai mediator. Media dan sumber pembelajaran menjadi bagian penting dalam pembelajaran, karena keberadaannya tidak bisa dipisahkan dalam proses pembelajaran, memiliki peranan penting untuk mempengaruhi kualitas dan keberhasilan pembelajaran, sehingga pelaksanaan kurikulum merdeka dapat dilaksanakan dengan maksimal dan hasil pembelajaran yang baik (Mahmudah, 2022).

Salah satu media pembelajaran yang mendukung kebijakan kurikulum merdeka belajar adalah media pembelajaran berbasis TIK. Dalam penggunaan TIK sebagai media pembelajaran terdapat beberapa prinsip dasar yaitu: 1) segala proses rancangan pembelajaran memerlukan pendekatan sistem dengan melakukan prosedur yang identifikasi masalah, pengelolaan proses belajar, serta penetapan metode dan evaluasi belajar, 2) proses pembelajaran yang berlangsung harus disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, 3) pengembangan sumber belajar agar mudah diakses oleh peserta didik (Muhammadiyah, 2023). Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran pada kurikulum merdeka yaitu e-modul berbasis *discovery learning*.

Sinambela dalam Yuliana (2018) mengatakan bahwa e-modul berbasis *discovery learning* merupakan modul elektronik dimana kegiatan pembelajaran di dalam e-modul ini berisi sintaks atau langkah dari model *discovery learning* yaitu *stimulation* (stimulasi), *problem statement* (identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pengolahan data), *verification* (pembuktian) dan *generalization* (kesimpulan). Jadi, modul elektronik berbasis *discovery learning* adalah sebuah bahan ajar berbentuk elektronik yang dimanfaatkan oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri dan berisi tahapan *discovery learning* (stimulus, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dan menarik kesimpulan) disetiap kegiatan belajar. Menurut Pamularsih & Samsi (2020), e-modul berbasis *discovery learning* bersifat lebih interaktif yang menyajikan gambar, audio, video dan animasi untuk memvisualisasi konsep kimia yang abstrak dan menyediakan ruang kepada siswa untuk belajar secara mandiri sehingga semakin meningkatkan keluasan siswa dalam menentukan kecepatan belajar. Penyajian e-

modul didasarkan pada tahapan *discovery learning* yang memuat gambar, video, animasi dan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dibicarakan dengan tujuan supaya peserta didik semakin terdorong untuk belajar serta mengembangkan pemahaman peserta didik terhadap materi tersebut (Setiadi & Zainul, 2019).

Model *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mendukung abad 21 dimana model pembelajaran abad 21 menekankan bagaimana peserta didik dapat berpikir secara kritis, pandai dalam berkomunikasi, mampu berkolaborasi dan memiliki kreativitas tinggi. Model ini bisa digunakan oleh guru dalam menerapkan kurikulum merdeka belajar di sekolah (Indarta, 2022).

Persiapan yang diperlukan oleh guru dalam menerapkan e-modul berbasis *discovery learning* dalam kurikulum merdeka yaitu 1) merancang e-modul. E-modul tidak hanya berisi materi berupa teks, akan tetapi juga mencakup media lain seperti ilustrasi berupa gambar dan beberapa video yang berhubungan dengan mata pelajaran serta penentuan pengaksesan e-modul yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi peserta didik, 2) e-modul memuat beberapa komponen kurikulum merdeka belajar seperti identitas, kompetensi, profil pelajar Pancasila, sarana dan prasarana, 3) merancang penerapan atau sintaks *discovery learning* dalam e-modul yaitu *stimulus, problem statement, data collection, data processing, verification* dan *generalization* (Ningtyas, 2023). Dalam penerapan e-modul berbasis *discovery learning*, peserta didik perlu mempersiapkan *smartphone* atau laptop untuk mengakses e-modul tersebut serta mempersiapkan diri untuk mengikuti proses pembelajaran.

Beberapa hasil riset yang pernah dilakukan membuktikan bahwa e-modul berbasis *discovery learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil riset yang dihasilkan sebagai berikut.

1. Hasil penelitian Asmarani, et.al (2021) dengan judul “Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik dengan Menggunakan E-modul Berbasis 3D *Pageflip Professional* dengan Model *Discovery Learning*” diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,000 > 0,05$ dimana H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar peserta didik pada posttest kelas eksperimen dan posttest kelas kontrol sehingga dapat dibuktikan bahwa penerapan e-modul ini efektif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
2. Hasil penelitian Artha, et.al (2018) dengan judul “Pengaruh E-modul Berbasis *Discovery Learning* pada Mata Pelajaran Sistem Komputer terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Negeri 3 Singaraja” diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,528 > 1,664$ dan nilai probabilitas signifikan $< 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini membuktikan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar pada peserta didik yang belajar menggunakan e-modul berbasis *discovery learning* dibandingkan yang menggunakan buku sekolah elektronik.
3. Hasil penelitian Saumi, et.al (2022) dengan judul “Pengembangan E-modul Berbasis *Augmented Reality* dengan Model *Guided Discovery Learning* pada Materi Vektor” menunjukkan bahwa hasil pengerjaan pretest dan posttest menunjukkan kategori keberhasilan tinggi sehingga pembelajaran dengan menerapkan e-modul ini dapat meningkatkan kemampuan dan hasil belajar peserta didik pada materi vektor.
4. Hasil penelitian Erniwati, et.al (2022) dengan judul “Pengembangan E-modul Berbasis *Flipbook* dalam Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik” diperoleh nilai ketuntasan kelas yang menggunakan e-modul lebih tinggi (87,88%) dibandingkan dengan ketuntasan kelas yang tidak menggunakan e-modul

- yaitu 79,31%. Hal ini membuktikan bahwa e-modul ini mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.
5. Hasil penelitian Hastiningrum & Samsi (2020) dengan judul “Pengembangan E-modul Biologi Berbasis *Discovery Learning* Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan pada Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Klaten” diperoleh hasil t_{hitung} sebesar $2,592 > t_{tabel}$ 1,995 yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul berbasis *discovery learning* efektif diterapkan ke peserta didik karena mampu meningkatkan penguasaan materi.
 6. Hasil penelitian Wijaya, et.al (2022) dengan judul “Pengembangan E-modul Biologi Berbasis *Guided Discovery Learning* pada Topik Ekosistem dan Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA” diperoleh hasil uji Wilcoxon (p) sebesar 0,0001 ($p < 0,05$) yang menandakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan e-modul. Selain itu, ketuntasan hasil belajar peserta didik mencapai 94% yang membuktikan bahwa e-modul efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.
 7. Hasil penelitian Wulandari & Hidayat (2022) dengan judul “Pengembangan E-modul Keterampilan Teks Laporan Hasil Observasi Berbasis Model *Discovery Learning*” diperoleh hasil rata-rata nilai sebesar 86,51% yang menandakan bahwa pembelajaran menggunakan e-modul efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.
 8. Hasil penelitian Pamularsih & Samsi (2020) dengan judul “Pengembangan E-modul Kimia Berbasis *Discovery Learning* pada Pokok Bahasan Koloid” diperoleh nilai $t_{hitung} < -t_{tabel}$ ($-6,277 < -1,66691$) dan nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p = 0,000 < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada kelas eksperimen menggunakan e-modul berbasis *discovery learning* dan kelas kontrol menggunakan bahan ajar modul biasa atau produk MGMP. Hasil belajar juga menunjukkan hasil sebesar 88,89% yang berarti penerapan e-modul dalam pembelajaran efektif dalam meningkatkan hasil belajar.
 9. Hasil penelitian Saparuddin, et.al (2022) dengan judul “Penggunaan E-modul Berbasis *Discovery Learning* Melalui Pendekatan *Lesson Study* terhadap Kemampuan Kognitif Peserta didik” diperoleh hasil bahwa penggunaan e-modul berbasis *discovery learning* dengan menggunakan pendekatan *lesson study* efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.
 10. Hasil penelitian Yermadesi & Azizah (2021) dengan judul “Efektivitas E-modul Larutan Elektronik dan Nonelektronik Berbasis *Guided Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X” diperoleh hasil t_{hitung} (2,875) $> t_{tabel}$ (1,67) yang menunjukkan bahwa kelas sampel mempunyai perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan. Artinya, penggunaan e-modul berbasis *guided discovery learning* efektif terhadap hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan dari beberapa hasil penelitian diatas, terbukti bahwa penggunaan e-modul berbasis *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan e-modul lebih bersifat interaktif karena berisi video, gambar dan animasi serta memberi kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri sehingga peserta didik dapat menemukan pengetahuan yang lebih bermakna dan tahan lama di ingatan. Oleh karena itu, e-modul berbasis *discovery learning* bisa dijadikan referensi bahan ajar bagi pendidik dalam mengatasi permasalahan terkait dengan hasil belajar peserta didik.

PENUTUP

E-modul *discovery learning* adalah bahan ajar berbentuk elektronik yang dirangkai secara runtut memuat video, gambar, audio dan teks serta di dalamnya memuat sintaks atau langkah dari model *discovery learning* yaitu *stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification* dan *generalization*. E-modul berbasis *discovery learning* ini mampu meningkatkan pengetahuan peserta didik terhadap materi sehingga hasil belajar peserta didik bisa meningkat. Hal ini dikarenakan e-modul berbasis *discovery learning* memberi ruang kepada siswa untuk mempelajari materi secara mandiri dan menggali pengetahuan secara leluasa.

Pengembangan e-modul berbasis *discovery learning* memerlukan kreativitas dan mencakup komponen-komponen yang mendukung peserta didik dalam menggali pengetahuan. Penerapan bahan ajar e-modul berbasis *discovery learning* diperlukan pengetahuan yang kuat tentang model *discovery learning*. Untuk dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa, maka dianjurkan kepada guru untuk mampu menguasai model pembelajaran *discovery learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariga, Selamat. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Pasca Pandemi Covid-19. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2)
- Artha, Komang Surya Wedaswara., Ketut Agustini., & Nyoman Sugihartini. (2018). Pengaruh E-modul Berbasis *Discovery Learning* pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 7(2), DOI: <https://doi.org/10.23887/janapati.v7i2.13348>
- Asmarani, Nadhiifa Eka., Mohammad Arief & Madziatul Churiyah. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik dengan Menggunakan E-modul Berbasis 3D *Pageflip Professional* dengan Model *Discovery Learning*. *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Pendidikan*, 1(1), DOI: 10.17977/um066v1i12021p59-70.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Mempersiapkan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Erniwati., Sudding & Muhammad Anwar. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Flipbook dalam Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik (Studi pada Materi Pokok Laju Reaksi). *Chemistry Education Review, Pendidikan Kimia PPs UNM*, 6(1), DOI: <https://doi.org/1026858/cer.v6i1.13315>.
- Etikamurni, Daniar Pangastiningasih., Anik Istyowati & Hena Dian Ayu. (2023). Upaya Peningkatan Motivasi Belajar Fisika Melalui *Discovery Learning* Berdiferensiasi di Era Kurikulum Merdeka. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 5(2)
- Fajri, Zaenol. (2019). Model Pembelajaran *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SD. *Jurnal Ika*, 7(2).
- Fitriyana, Rosa., Lalili Fitri Yeni., & Titin. (2021). Pengaruh *Discovery Learning* disertai Modul Terhadap Hasil Belajar pada Materi Kingdom Monera Kelas X. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 10(4).
- Hafsah, Nandya R.J., Dedi Rohendi., & Purnawan. (2016). Penerapan Media Pembelajaran Modul Elektronik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pembelajaran Teknologi Mekanik. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(1), DOI: <https://doi.org/10.17509/jmee.v3i1.3200>
- Hastiningrum, Dianita & Samsi Haryanto. (2020). Pengembangan E-modul Biologi Berbasis *Discovery Learning* Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan pada Siswa Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Klaten. *Journal of Educational Evaluation Studies (JEES)*, 1(2)
- Indarta, Yose., Nizwardi Jalinus., Waskito & Agariadne Dwinggo Samala. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era *Society 5.0*. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2)
- Khasinah, Siti. (2021). *Discovery Learning*: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kelemahan. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), DOI: <http://dx.doi.org/10.22373/jm.v11i3.5821>
- Kristin, Firosalia. (2016). Analisis Model Pembelajaran *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*, 2(1), DOI: 10.31932/jpdp.v2i1.25
- Maharani, Bakti Yuni & Agustina Asri Hardini. (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Benda Konkret untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *E-Jurnal Mitra Pendidikan*, 1(5).
- Mahmudah, Mila. (2022). Korelasi Media dan Sumber Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *PROGRESSA*, 6(2)
- Maritsa, Ana., Unik Hanifah Salsabila., Muhammad Wafiq., Putri Rahma Anindya & Muhammad Azhar Ma'shum. Pengaruh Teknologi dalam Dunia Pendidikan. *Al-*

- Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18 (2), DOI: 10.46781/al-mutharahah.v18i2.303
- Meilantifa. (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dalam Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Lingkaran. *Jurnal Ilmiah: SOULMATH*, 6(2), DOI: <https://doi.org/10.25139/smj.v6i2.913>
- Muhammadiyah, Mas'ud., Bayu Retno., Cundra Bahar., Brasie Pradana Sela Bunga Riski Ayu & Joni. (2023). Integrasi Media Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka Belajar di Lingkungan Siswa SMK. *Journal on Education*, 5(4)
- Ningtyas, Dian Ayu Mustika., Retno Indah Rokhmawati & Satrio Agung Wicaksono. (2023). Pengembangan E-modul Interaktif Menggunakan Model ADDIE pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (Studi pada: Kelas X Jurusan TKJ SMKN 3 Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(4)
- Nurhidayanti., Muhammad Anwar., & Muhammad Danial. (2022). Pengembangan E-modul Reaksi Reduksi dan Oksidasi Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X MIPA SMA Negeri 11 Bone. *Chemistry Education Review: Pendidikan Kimia PPs UNM*, 2(1).
- Pamularsih, Bening & Samsi Haryanto. (2020). Pengembangan E-modul Kimia Berbasis *Discovery Learning* pada Pokok Bahasan Koloid. *Journal of Educational Evaluation Studies*, 1(2).
- Permatasari, Elma Ayu., Imam Mudakir., & Kamalia Fikri. (2017). Pengembangan E-modul Berbasis *Adobe Flash* pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi untuk Kelas IX MIPA SMA. *Saintifika*, 19(1).
- Priatna, I Komang., I Made Putrama., & Dewa Gede Hendra Divayana. (2017). Pengembangan E-modul Berbasis Model Pembelajaran *Project Based Learning* pada Mata Pelajaran Videografi untuk Siswa Kelas X Desain Komunikasi Visual di SMK Negeri 1 Sukasada. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 6(1), DOI: <http://dx.doi.org/10.23887/janapati.v6i1.9931>
- Putra, Komang Wisnu Baskara., I Made Agus Wirawan & Gede Aditra Pradnyana. (2017). Pengembangan E-modul Berbasis Model Pembelajaran *Discovery Learning* pada Mata Pelajaran "Sistem Komputer" untuk Siswa Kelas X Multimedia SMK Negeri Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 14 (1), DOI: 10.21831
- Rusli. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar PAI di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmu-ilmu Sejarah, Sosial, Budaya dan Kependidikan*, 7(1), DOI: <https://doi.org/10.33059/jsnbl.v7i1.2252>
- Salsabila, Unik Hanifah & Niar Agustian. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran. *Islamika: Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan*, 3(1)
- Sani, R. (2014). *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Saparuddin., Dian Dwi Putri Ulan Sari Patongai., Sitti Kahfiah., & Eka Ayu Pratiwi. (2022). Penggunaan E-modul Berbasis *Discovery Learning* melalui Pendekatan *Lesson Study* terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik. *Jurnal Biotek*, 10(1)
- Saumi, Fazrina., Fitra muliani., & Rizky Amalia. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Augmented Reality dengan Model *Guided Discovery Learning* pada Materi Vektor. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), DOI:<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6066>

- Setiadi & Zainul. (2019). Pengembangan E-modul Asam Basa Berbasis *Discovery Learning* untuk Kelas XI SMA/MA. *EduKimia*, 1(1), DOI: <https://doi.org/10.24036/ekj.v1i1.104019>
- Susanti, Erina Dwi & Ummu Sholilah. (2021). Pengembangan E-modul Berbasis *Flip PDF Cooperate* pada Materi Luas dan Volume Bola. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), DOI: <https://doi.org/10.32938/jpm.v3i1.1275>
- Syam, Sukmawati., Fitrah Al Anshori & Dila. (2023). Pengembangan E-modul Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Animalia di SMA Negeri 2 Luwu. *Biogenerasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2)
- Wahjudi, Eko. (2015). Penerapan *Discovery Learning* dalam Pembelajaran IPA sebagai Upaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX di SMPN 1 Kalianget. *Jurnal Lentera Sains*, 5(1), DOI: <https://doi.org/10.24929/lensa.v5i1.242>
- Wahyuningsih, Sri., Muhfahroyin., & Agil Lepiyanto. (2020). Pengembangan E-modul Keanekaragaman Hayati Berbasis Prototype Hutan Pembelajaran. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM METRO*, 5(2), DOI: <http://dx.doi.org/10.24127/jlpp.v5i2.1546>
- Widiastutik, H.J.& Rudyatmi. (2021). Pengembangan E-modul Struktur Jaringan Tumbuhan Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Semnas Biologi Ke-9 Tahun 2021*, 127-132.
- Wijaya, L.B Dimas Mahendra., Ida Bagus Putu Arnyana., & Desak Made Cintrawathi. (2022). Pengembangan E-module Biologi Berbasis *Guided Discovery Learning* pada Topik Ekosistem dan Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA. *Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains dan Pembelajarannya*, 6(1)
- Wulandari & Hidayat. (2022). Pengembangan E-modul Keterampilan Teks Laporan Hasil Observasi Berbasis Model *Discovery Learning*. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 5(2), DOI: 10.31764
- Wulandari, Fatika., Relsas Yogica & Rahmawati Darussyamsu. (2021). Analisis Manfaat Penggunaan E-modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 15 (2) DOI: 10.30595/jkp.v15i2.10809
- Wulansari, Evi Wahyu., Sri Kantun., & Pudjo Suharsono. (2018). Pengembangan E-modul Pembelajaran Ekonomi Materi Pasar Modal untuk Siswa Kelas XI IPS MAN 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 12(1), DOI: <https://doi.org/10.19184/jpe.v12i1.6463>
- Yanindah, Alfebriyesi Tri Cahya & Novisita Ratu. (2021). Pengembangan E-modul SUGAR Berbasis Android. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (1).
- Yerimadesii & Azizah Kristalia. (2021). Efektivitas E-modul Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Berbasis *Guided Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(2)
- Yolanda, Rana & Wahidul Basri. (2021). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Flip PDF Pro Mata Pelajaran Sejarah Indonesia untuk Madrasah Aliyah. *KRONOLOGI*, 3(2), DOI: <https://doi.org/10.24036/jk.v3i2.155>
- Yuliana, Nabila. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(1), DOI: <https://doi.org/10.23887/jipp.v2i1.13851>