

E-ISSN: 2476-9703 <i>Terbit sejak 2015</i>	MUALLIMUNA : JURNAL MADRASAH IBTIDAIYAH Alamat web jurnal: http://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalmuallimuna	Vol. 7, No. 2, April 2022 <i>Halaman: 31- 46</i>
--	--	--

VALIDITAS E-MODUL IPS *LECTORA INSPIRE* BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK KELAS IV SEKOLAH DASAR

Yulfia Nora¹, Ira Rahmayuni Jusar², Ade Fitri Rahmadani³, Tiwi Aulia Safitri⁴

^{1,2,4}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Bung Hatta

³Program Studi PTIK Universitas Bung Hatta

¹yulfianora@bunghatta.ac.id, ²irarahmayunijusar@bunghatta.ac.id,

³adefitri.rahmadani@bunghatta.ac.id, ⁴auliasafitritiwi@gmail.com

Abstrak: Selama pandemic Covid-19 pelaksanaan pembelajaran daring yang dilakukan guru, cenderung hanya memanfaatkan aplikasi *whatsapp* sebagai media dalam pemberian tugas dan pengumpulan tugas oleh siswa. Sumber belajar yang digunakan siswa di rumah belum inovatif, hanya bersumber dari buku dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Selain itu, materi IPS yang ada didalam buku belum sesuai dengan kurikulum. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas e-modul IPS *lectora inspire* berbasis *discovery learning* untuk kelas IV sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* (R&D). Penelitian ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menemukan, mengembangkan dan memvalidasi suatu produk. Penelitian ini melalui tiga tahap yaitu tahap *define*, *design* dan *develop* yang diadopsi dari model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan yang kemudian dimodifikasi menjadi 3-D. Teknik pengumpul data menggunakan angket. Instrumen pengumpulan data penelitian yaitu berupa lembar angket validitas. E-modul divalidasi oleh dua orang pakar yaitu pakar materi dan pakar desain. Data hasil lembar validasi dianalisis secara kuantitatif, kemudian digunakan teknik deskriptif untuk menarik kesimpulan secara kualitatif. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh validitas aspek materi sebesar 89% dan validitas aspek desain sebesar 83% dengan rata-rata 86% dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian, e-modul IPS *lectora inspire* berbasis *discovery learning* untuk kelas IV SD yang dihasilkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: *e-modul IPS, lectors, discovery learning*

VALIDITY OF IPS *LECTORA INSPIRE* E-MODULE BASED ON *DISCOVERY LEARNING* FOR CLASS IV ELEMENTARY SCHOOL

Abstract: During the Covid-19 pandemic, the implementation of online learning carried out by teachers, tended to only use the WhatsApp application as a medium in assigning assignments and collecting assignments by students. Learning resources used by students at home are not yet innovative, only sourced from books and Student Worksheets (LKS). In addition, the social studies material contained in the book is not in accordance with the curriculum. This research aims to describe the validity of the IPS *Lectora Inspire* e-module based on *discovery learning* for the fourth grade of elementary school. The research method used is *Research and Development* (R&D). This research is a research method used to find, develop and validate a product. This research went through three stages, namely the *define*, *design* and *develop* stages which

were adopted from the 4-D model developed by Thiagarajan which was then modified into 3-D. The data collection technique uses a questionnaire. The instrument for collecting research data is in the form of a validity questionnaire sheet. The e-module is validated by two experts, namely a material expert and a design expert. The data from the validation sheet were analyzed quantitatively, then used descriptive techniques to draw conclusions qualitatively. Based on the results of data analysis, the validity of the material aspect was 89% and the validity of the design aspect was 83% with an average of 86% with very valid criteria. Thus, the IPS Lectora Inspire e-module based on discovery learning for grade elementary school produced can be used in the learning process.

Keywords: e-module, IPS, lectora, discovery learning

PENDAHULUAN

Pelaksanaan proses pembelajaran di rumahkan atau dilakukan secara *online* sejak adanya pandemi global *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19) yang menimpa masyarakat Indonesia pada awal tahun 2020 lalu. Pembelajaran *online* cenderung memanfaatkan teknologi informasi sebagai medianya. Informasi dapat dengan lebih mudah disampaikan melalui pembelajaran *online*. Pada semester kedua tahun ajaran 2020/2021, kota Padang sudah mengizinkan pelaksanaan belajar mengajar secara langsung di kelas dengan syarat tetap mengikuti protokol kesehatan. Namun pembelajaran luring tidak *full* dilakukan dalam satu minggu, hal ini tergantung kebijakan sekolah. Artinya pada saat ini pembelajaran daring tetap dilakukan. Pada jenjang pendidikan sekolah dasar pembelajaran daring dilakukan dua atau tiga kali dalam seminggu. Akibat dari kondisi ini, guru menghadapi berbagai permasalahan, seperti guru kesulitan dalam menyiapkan materi dan media pembelajaran dalam bentuk *online*, kurangnya pengetahuan guru dalam menggunakan aplikasi berbasis IT serta kurangnya kepedulian orang tua siswa.

Studi awal di SD Negeri 10, 11 dan 12 Sungai Sapih Padang, yang dilakukan melalui wawancara dengan guru kelas IV bahwa pelaksanaan pembelajaran daring cenderung menggunakan aplikasi *whatsapp*. Penggunaan *whatsApp* oleh sebagian besar guru kecenderungan hanya untuk pemberian tugas dan pengumpulan tugas oleh siswa. Sebagaimana guru lainnya memanfaatkan aplikasi tersebut untuk mengirimkan video pembelajaran, dimana video pembelajaran tersebut didapat guru dari internet bukan disiapkan sendiri. Dengan fasilitas yang disediakan sekolah seperti komputer atau laptop, guru pada dasarnya dapat membuat video pembelajaran sendiri sesuai kurikulum, kebutuhan dan karakteristik siswa. Jika saja guru dapat memanfaatkan fasilitas tersebut, materi yang disajikan akan tepat sasaran. Diketahui juga bahwa sumber belajar yang digunakan siswa di rumah yaitu hanya berupa buku tematik dan LKS (Lembar Kerja Siswa). Pemanfaatan sumber belajar berupa buku tentu tidak dapat menciptakan pembelajaran interaktif. Kemungkinan sebagian besar siswa tidak berminat untuk membacanya, apalagi untuk mata pelajaran tertentu seperti Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) yang isinya berupa uraian panjang. Dari buku yang digunakan siswa khususnya pada kelas IV, juga diketahui bahwa materi yang disajikan secara tematik. Pembelajaran tematik merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan konsep antar matapelajaran di bawah satu tema. Selain itu, materi IPS yang ada di dalam buku tema cenderung belum sesuai dengan kurikulum IPS kelas IV SD. Cakupan materi dan contoh-contoh yang disajikan di dalam buku tema cenderung lingkupnya sudah nasional

bahkan internasional. Padahal jika dilihat dari bunyi kompetensi dasar bahwa cakupan materi IPS untuk kelas IV lingkup hanya sampai kabupaten/kota dan provinsi. Dengan demikian dapat dibayangkan bahwa materi IPS yang diberikan guru secara daring terlalu luas dan tidak interaktif.

Melihat kondisi pembelajaran daring yang memprihatinkan, dimana guru hanya mengandalkan video yang didapat dari internet atau buku yang kecenderungannya belum sesuai dengan tuntutan kurikulum. *In the study of the quality of education, teachers are always placed as a central factor* (Sari et al., 2021). *The pedagogical implications are that in training future interpreters conscious knowledge of prosodic features should be included as a complementary part to various aspects of instruction in interpreting techniques so that interpreters, by having conscious knowledge of prosodic features, perceive the message more accurately* (Yenkimaleki & Heuven, 2016). Dengan demikian, sudah seharusnya ada upaya untuk memperbaikinya, salah satunya pada pembelajaran IPS. IPS didefinisikan sebagai penelaahan atau kajian tentang masyarakat (Kristin, 2016). IPS pada hakikatnya mengkaji peristiwa, fakta, konsep, dan generalisasi tentang gejala, masalah, dan fenomena sosial. Dengan kata lain IPS menelaah hubungan manusia dengan lingkungannya, terkait dengan sebab dan akibat apa yang timbul setelah suatu proses sosial dilakukan (Nora, 2018). Penyajian materi IPS yang menarik dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran (Madona & Nora, 2020). Ilmu pengetahuan sosial yaitu mata pelajaran yang mempelajari topik-topik sosial yang ada di dalam masyarakat (Rosihah & Pamungkas, 2018).

Mengacu pada permasalahan tersebut, maka salah satu upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran daring kearah yang lebih baik yaitu melalui pembelajaran interaktif yang menyenangkan. Pembelajaran interaktif ini dapat berupa modul elektronik *lectora inspire*. Penggunaan teknologi informasi dalam dunia pendidikan kian populer. Berbagai jenis aplikasi di dunia pendidikan sudah banyak dikembangkan. Agar pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien, seorang guru sebagai pelaksana pembelajaran dituntut untuk dapat menggunakan berbagai macam media dan sumber belajar yang tepat (Shalikhah, 2017). Salah satu pembelajaran efektif dan efisien tersebut yaitu dengan mengembangkan bahan ajar berupa modul elektronik IPS dengan menggunakan aplikasi *lectora inspire* berbasis *discovery learning*. Bahan ajar merupakan suatu informasi atau materi yang disusun secara terstruktur yang menggambarkan kompetensi secara utuh yang akan dikuasai siswa dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Materi tersebut dapat berupa buku, modul, handout, lembar kerja siswa, bahan ajar audio dan bahan ajar interaktif (Suarsana & Mahayukti, 2013). E-Modul merupakan suatu bahan elektronik yang di dalamnya terdapat materi, metode, strategi pembelajaran, dan evaluasi yang didesain dengan menarik guna mencapai pembelajaran (Pratama & Nury Yuniasih; Sulistyowati, 2019). Didunia pendidikan modul elektronik atau disebut juga dengan e-modul merupakan salah satu bentuk penerapan eskalasi teknologi dan informasi (Prastowo, 2014).

Lectora inspire adalah suatu aplikasi *authoring tool* yang digunakan untuk mengembangkan isi pembelajaran elektronik, yang dikembangkan oleh *Trivants Corporation*. Aplikasi *lectora Inspire* ini dapat digunakan untuk memasukkan video, gambar, menyisipkan lembar evaluasi berupa pertanyaan, dan aplikasi ini sangat mendukung untuk membuat sebuah e-modul (Kiruna et al., 2020). E-Modul pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan *lectora inspire* dapat disajikan secara *online* maupun *offline*. *Discovery learning* merupakan sebuah model

pembelajaran yang memiliki sejumlah pedoman dalam melaksanakan pembelajaran serta memiliki perbedaan pada tahapan tertentu berdasarkan pengalaman penemuan dari pengalaman pembelajaran sebelumnya (Darmawan & Wahyudin, 2018). *Discovery learning* merupakan proses pembelajaran yang tidak hanya diberikan sebahagian melainkan pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk dapat mengorganisasikan dan mengembangkan pengetahuan serta keterampilan dalam memecahkan masalah (Yuliana, 2019). *The learning model becomes the main part of a learning process so it is very important to do a review in the form of a needs analysis* (Hidayat et al., 2021). Dengan demikian, keunggulan dari e-modul *lectora inspire* berbasis *discovery learning* ini yaitu dapat diakses secara *offline* ataupun *online* dan peserta didik dapat belajar secara sendiri di rumah ataupun di sekolah melalui tahapan-tahapan model *discovery learning* yang terintegrasi di dalam e-modul.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dipandang perlu untuk mengembangkan e-modul menggunakan aplikasi *lectora inspire* pada bidang studi IPS kelas IV SD. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan dan mendeskripsikan validitas e-modul IPS berbasis *discovery learning* menggunakan *lectora inspire* untuk siswa kelas IV SD pada aspek materi/konten dan desain/tampilan.

METODE

Penelitian ini didesain dengan menggunakan metode R&D atau disebut juga metode penelitian dan pengembangan. Untuk menghasilkan suatu produk dan untuk menguji keefektifan produk tersebut digunakan metode penelitian dan pengembangan. Metode survey atau kualitatif digunakan untuk menghasilkan suatu produk yang bersifat analisis kebutuhan dan agar produk tersebut berfungsi di masyarakat luas, maka dilakukan pengujian keefektifan produk dengan menggunakan metode eksperimen. (Sugiyono, 2014). Kegiatan untuk menemukan, mengembangkan dan memvalidasi suatu produk merupakan tujuan penelitian dan pengembangan. Jadi penelitian ini bersifat longitudinal (Haryati, 2012).

Prosedur penelitian ini melalui tiga tahap yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (desain), dan *develop* (pengembangan) yang diadopsi dari model yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Berikut uraiannya.

1. *Define*. *Define* merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian pengembangan. Di tahap ini dilakukan analisis kurikulum IPS kelas IV sekolah dasar, analisis konsep dan analisis karakteristik siswa.
2. *Design*. Pada tahap ini dilakukan proses perancangan e-modul dengan merancang *story board*, perancangan *background*, pemilihan dan perpaduan warna, jenis huruf dan *font* dengan menggunakan aplikasi *lectora inspire*.
3. *Develop*, dilakukan proses penyusunan dan pengembangan e-modul IPS berdasarkan hasil analisis kurikulum dan konsep yang telah dilakukan di tahap *define*. E-modul yang sudah dikembangkan divalidasi oleh pakar yaitu pakar materi dan desain. Validitas dilakukan untuk menghasilkan modul pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran (Setiyadi, 2017). Untuk memperoleh pengakuan atau pengesahan kesesuaian modul dengan aspek kesesuaian isi modul dengan kurikulum, uraian materi, kebahasaan, dan kesesuaian isi modul dengan karakteristik modul, maka perlu dilakukan validasi suatu produk (Zulkarnain, 2020).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan angket. Instrumen pengumpul data menggunakan lembar angket validitas e-modul *lectora inspire* berbasis *discovery learning*. Lembar angket berisikan

pernyataan-pernyataan terkait dengan aspek materi dan desain yang ada pada e-modul. Selain itu, angket juga berisikan tentang kualifikasi atau penilaian terhadap e-modul. Terdapat lima penilaian dalam lembar angket validitas yaitu sangat setuju (SS) dengan nilai 5, setuju (S) dengan nilai 4, kurang setuju (KS) dengan nilai 3, tidak setuju (TS) dengan nilai 2 dan sangat tidak setuju (STS) dengan nilai 1.

E-modul yang telah siap didesain dan dikembangkan divalidasi oleh dua orang pakar yaitu pakar materi (konten) dan desain (tampilan). Untuk mengetahui kesesuaian isi modul dengan kurikulum yang berlaku serta kesesuaian dengan karakteristik siswa, keakuratan konsep dan desain modul maka dilakukan uji validitas oleh pakar. Pakar materi merupakan dosen yang membina mata kuliah IPS di Prodi PGSD Universitas Bung Hatta Padang. Pakar desain merupakan dosen yang membina mata kuliah Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Putra Indonesia YPTK Padang. Selain memberikan penilaian, validator juga dapat memberikan rekomendasi, saran dan masukan yang membangun terhadap e-modul. Pada penelitian ini e-modul IPS direvisi sesuai saran dan masukan dari validator.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif, dengan mendeskripsikan kevalidan dari e-modul IPS. Analisis kualitatif digunakan untuk menganalisis informasi yang diperoleh dari hasil validitas e-modul. Sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis data hasil lembar validasi e-modul, selanjutnya untuk menarik kesimpulan kualitatif digunakan teknik deskriptif. Analisis penilaian e-modul diolah menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor validasi yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Sumber: (Warsiman, 2015)

Persentase hasil validitas e-modul akan diinterpretasikan. Berikut kriteria interpretasi hasil persentase validitas e-modul.

Tabel 1. Kriteria persentase validitas e-modul

No	Presentase	Kriteria
1	0%-20%	Tidak valid
2	21%-40%	Kurang valid
3	41%-60%	Cukup valid
4	61%-80%	Valid
5	81%-100	Sangat valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Penyajian hasil

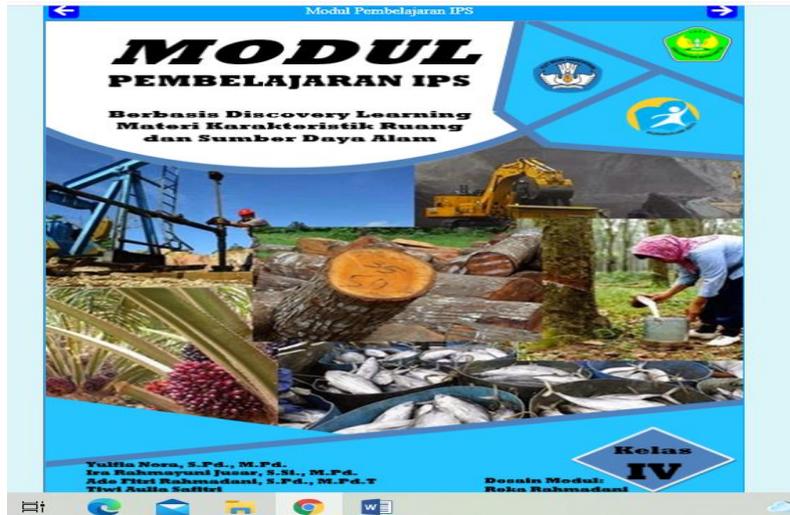
Pelaksanaan penelitian pengembangan e-modul *lectora inspire* berbasis *discovery learning* bidang studi IPS untuk kelas IV sekolah dasar meliputi tahap *define, design dan develop*. Berikut uraian dari setiap tahapan penelitian yang sudah dilakukan.

a. Tahap *define*

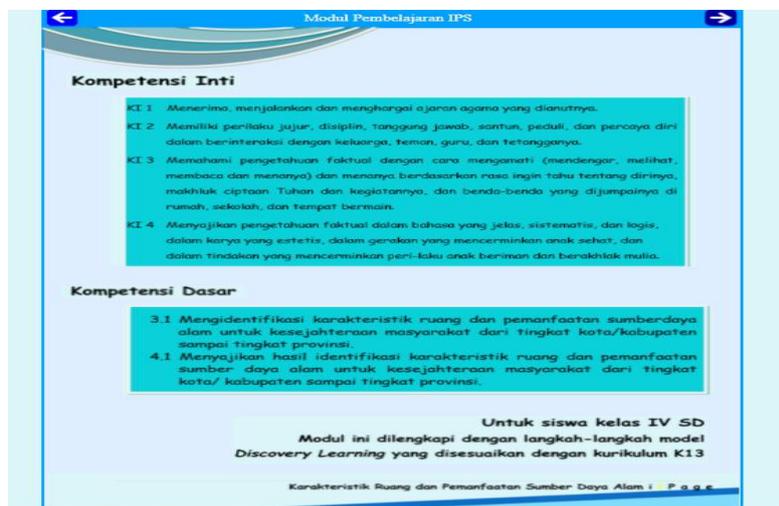
Pada tahap *define* dilakukan (1) Analisis kurikulum. Kurikulum yang dianalisis adalah kurikulum 2013 revisi 2018 pada bidang studi IPS kelas IV sekolah dasar yang meliputi analisis kompetensi inti, kompetensi dasar, perumusan indikator dan tujuan pembelajaran. (2) Analisis konsep. Analisis konsep dilakukan sebagai langkah awal dalam mengembangkan materi. Berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dengan mengidentifikasi konsep-konsep pokok dari materi yang kemudian digambarkan dalam bentuk bagan materi. Bagan materi tersebut menjadi dasar dilakukannya pengembangan sebuah e-modul *lectora inspire* berbasis model *discovery learning* pada bidang IPS. Karakteristik ruang dan pemanfaatan sumber daya alam di daerah setempat mulai dari tingkat kab/kota sampai provinsi (Sumatera Barat) merupakan hasil analisis kurikulum dan konsep. Berdasarkan analisis kompetensi dasar maka cakupan materi yang dikembangkan lingkungannya adalah Sumatera Barat. Hal ini, mengingat bahwa e-modul ini dapat dipergunakan oleh siswa-siswa sekolah dasar yang ada di provinsi Sumatera Barat. (3) Analisis siswa. Analisis siswa bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa sehingga modul yang dikembangkan setidaknya sesuai dengan perkembangan kognitif, kebutuhan, minat dan usia siswa. Dari hasil analisis siswa diketahui bahwa usia 9 sampai 10 tahun merupakan rentang usia siswa kelas IV SD. Tahap perkembangan kognitif usia 9 dan 10 tahun ini berada pada tahap operasional konkrit yang artinya bahwa siswa dapat memahami segala sesuatu yang dihadapinya atau dipelajarinya jika materi disajikan secara konkrit atau nyata. Penyajian materi secara konkrit dapat dilakukan melalui penggunaan e-modul *lectora inspire*.

b. Tahap *design*

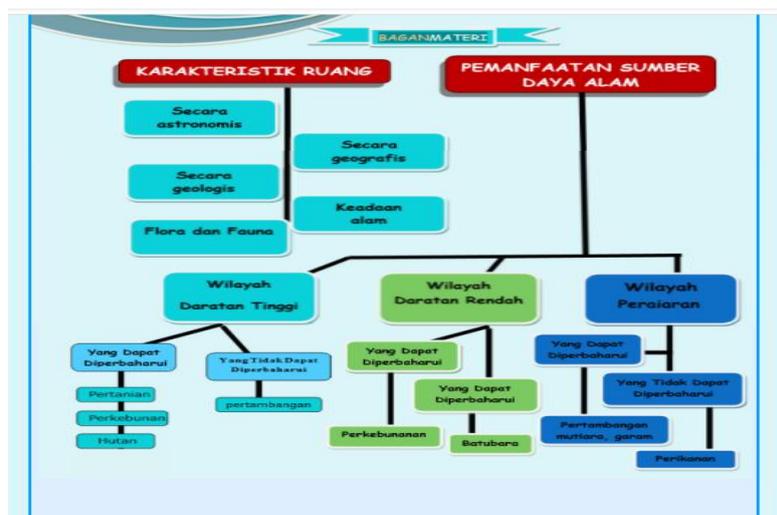
Tahap *design* meliputi kegiatan perancangan dan penyusunan e-modul IPS dengan menggunakan aplikasi *lectora inspire* versi 18. E-modul didesain dengan semenarik mungkin dengan menggunakan warna-warna kontras, menggunakan huruf *comics sans* dan font yang sesuai serta menampilkan *sticker*, penggunaan warna yang proposional untuk menambah daya tarik dari e-modul. Berbagai gambar-gambar konkrit karakteristik ruang dan sumber daya alam Sumatera Barat juga ditampilkan dalam e-modul yang dapat membantu siswa dalam memahami pembelajaran IPS. Desain e-modul dirancang sesuai dengan karakteristik modul yaitu, (1) Untuk pembelajaran secara mandiri, dirancang suatu modul, (2) Program pembelajaran di dalam modul harus utuh dan sistematis, (3) Tujuan, bahan dan evaluasi harus ada dalam modul, (4) modul disajikan secara komunikatif dua arah, (5) Upayakan modul dapat mengganti beberapa peran guru dalam mengajar, (6) cakupan materi dalam modul terukur dan terfokus, (7) aktifitas belajar siswa diutamakan dalam modul (Daryanto, 2013). Desain e-modul yang telah dikembangkan terdiri dari bagian pendahuluan meliputi: halaman cover e-modul, kompetensi (KI dan KD), indikator, tujuan pembelajaran, daftar isi modul, petunjuk modul dan bagan materi, kemudian bagian kegiatan belajar berisikan tentang penjabaran materi berbasis *discovery learning* dan kegiatan penutup meliputi: latihan mandiri, evaluasi, glosarium dan daftar pustaka). E-modul *lectora inspire* dapat dengan mudah digunakan siswa dikarenakan hanya terdapat dua tombol/tanda panah yang terdapat pada sudut kanan dan kiri atas di setiap halaman e-modul. Berikut ini beberapa gambar yang menggambarkan desain e-modul IPS *lectora inspire* berbasis *discovery learning* yang dikembangkan:



Gambar 1. Cover e-modul



Gambar 2. KI dan KD



Bagan 3. Bagan Materi

Modul Pembelajaran IPS

KEGIATAN BELAJAR

A. KARAKTERISTIK RUANG

Perhatikan Gambar Berikut Ini!



Gambar 1. Karakteristik ruang dan pemanfaatan sumber daya alam
Sumber: <https://www.pustaka.pengembangan.com/2018/04/sumber-daya/>

Stimulation

Bacalah Teks Berikut !

Ruang adalah tempat di permukaan bumi, baik secara keseluruhan maupun hanya sebagian yang digunakan oleh makhluk hidup untuk tinggal. Ruang mencakupi berbagai hal diantaranya adalah udara, lapisan atmosfer,

Karakteristik Ruang dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam 1 | P a g e

Gambar 4. Tampilan materi

Modul Pembelajaran IPS

EVALUASI

Karakteristik Ruang dan Sumber Daya Alam

A. Jawablah pertanyaan berikut dengan menggunakan pilihan a, b, c atau d yang menurut kamu benar!

- Berikut ini yang merupakan sumber daya alam yang ada di Sumatera Barat *kecuali*
 - a. Batu bara
 - b. Minyak bumi
 - c. Kelapa sawit
 - d. Harimau Sumatera
- Hewan dan tumbuhan adalah contoh sumber daya alam yang
 - a. Bisa didapatkan dengan mudah
 - b. Dapat diperbaharui
 - c. Dapat dimusnahkan
 - d. Cepat habis
- Berikut ini yang merupakan karakteristik ruang yaitu.....
 - a. Udara
 - b. Lapisan atmosfer
 - c. Perairan
 - d. Dataran tinggi

Karakteristik Ruang dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam 38 | P a g e

Gambar 5. Evaluasi

Modul Pembelajaran IPS

DAFTAR PUSTAKA

Ari Welianto. 2020. Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia. [Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia \(Pustaka.pengembangan.com\)](https://www.pustaka.pengembangan.com/2018/04/sumber-daya/) (diakses tanggal 25 Maret 2021).

Bellanca, J., et. al. (1997). Multiple assessments for multiple intelligences (3rd ed.), Illinois: SkyLight Training and Publishing.

Evan, J. (2001). How to teach art to children. USA: Evan-Moor Educational Publishers.

Hoover, E., & Mercier, S. (1996). Primary earth AIMS activity grades K-3. USA: AIMS Education Foundation.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Keempat). (2012). Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Pakdosen. "Sumber Daya Alam". [Sumber Daya Alam - Pemanfaatan, Landasan, Karakteristik \(pustaka.pengembangan.com\)](https://www.pustaka.pengembangan.com/2018/04/sumber-daya/) (diakses tanggal 25 Maret 2021).

Sumber Sejarah. 2018. 16 Potensi Sumber Daya Alam di Pulau Sumatera. [16 Potensi Sumber Daya Alam di Pulau Sumatera \(sumbersejarah.blogspot.com\)](https://www.pustaka.pengembangan.com/2018/04/sumber-daya/) (diakses tanggal 10 April 2021).

Wordpress. "Sumber Daya Alam". [Sumber Daya Alam \(Sumatera Barat\) \(sumbersejarah.com\)](https://www.pustaka.pengembangan.com/2018/04/sumber-daya/) (diakses tanggal 15 April 2021).

Zona Geografi. 2020. "Karakteristik Wilayah Daratan Indonesia". [Karakteristik Wilayah Daratan Indonesia - Zona Geografi](https://www.pustaka.pengembangan.com/2018/04/sumber-daya/) (diakses tanggal 11 April 2021).

Karakteristik Ruang dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam 46 | P a g e

Gambar 6. Daftar pustaka

c. Tahap *develop*

Pada tahap *develop* dilakukan uji validitas e-modul IPS. Uji validitas dilakukan oleh dua orang pakar yaitu pakar materi dan desain dengan memberikan lembar penilaian berupa angket validitas. Kemudian lembar angket validitas diisi oleh validator guna memberikan penilaian terhadap e-modul IPS. Pada aspek materi, indikator penilaiannya terkait dengan kesesuaian materi dengan kompetensi dan perkembangan peserta didik serta kesesuaian soal dengan indikator, kebenaran konsep, kejelasan, keterbacaan dan kemenarikan. Untuk aspek desain, indikator penilaiannya terkait dengan tata letak, teks, warna, gambar dan pemakaian. Agar modul pembelajaran yang dikembangkan menjadi sebuah produk yang berkualitas dilihat dari aspek kelayakan desain, maka perlu dilakukan validasi desain (Rahayu & Dkk, 2015). Pada lembar validasi e-modul IPS untuk aspek materi terdapat tiga hal yang disarankan validator, yaitu:

- a. Rumusan indikator belum menggambar pengukuran kompetensi dasar, untuk itu tambahkan dua atau tiga indikator agar dapat mengukur kompetensi dasar.
- b. Uraian materi kurang spesifik (belum tampak karakteristik ruang Sumatera Barat), untuk itu tambahkan karakteristik ruang yang ada di provinsi Sumatera Barat.
- c. Gambar pendukung masih kurang, untuk itu tambahkan gambar pendukung mengenai ruang.

2. Analisis data

Data pada penelitian ini berupa data validitas yang diperoleh dari hasil analisis data validitas aspek materi dan desain. Hasil analisis data validitas materi diperoleh dari penilaian lima indikator aspek materi. Berikut hasil analisis data validitas aspek materi.

Tabel 2. Analisis data validitas aspek materi

No.	Indikator penilaian	Skor yang diperoleh	Skor Maks.	Persentase
1	Kesesuaian	15	20	75%
2	Kebenaran konsep	8	10	80%
3	Kejelasan	15	15	100%
4	Keterbacaan	10	10	100%
5	Kemenarikan	10	10	100%
Rata-rata		58	65	89%

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa validitas e-modul IPS untuk aspek materi diperoleh sebesar 89% dengan kriteria sangat valid. Valid artinya bahwa e-modul IPS yang dikembangkan untuk kelas IV sekolah dasar dapat dijadikan salah satu sumber belajar IPS di sekolah dasar. Dimana diketahui bahwa untuk indikator kesesuaian materi dengan kompetensi dan perkembangan peserta didik serta kesesuaian soal dengan indikator diperoleh sebesar 75%, yang artinya bahwa materi yang diuraikan dalam e-modul sudah baik. Indikator kebenaran konsep diperoleh sebesar 80%, artinya bahwa kecukupan dan ketajaman materi serta kebenaran jawaban juga sudah baik. Selanjutnya untuk indikator kejelasan, keterbacaan dan kemenarikan masing-masing diperoleh sebesar 100%, yang artinya bahwa materi yang ada dalam e-modul sudah diuraikan dengan runtun, sistematis dan jelas, kemudian e-modul sudah menggunakan huruf, *font* dan kata-kata atau bahasa baku, ejaan yang jelas dan mudah dipahami oleh siswa.

Dilihat dari tampilannya, e-modul sudah disajikan dengan sangat menarik dan interaktif. Hal ini dikarenakan e-modul menggunakan perpaduan warna, *sticker* dan gambar yang sesuai dan proposional.

Hasil analisis data validitas aspek desain diperoleh dari penilaian lima indikator aspek desain yang terdapat dalam lembar validasi. Berikut hasil analisis data validitas aspek desain.

Tabel 3. Analisis data validitas aspek desain

No.	Indikator penilaian	Skor yang diperoleh	Skor Maks.	Persentase
1	Tata letak	8	10	80%
2	Teks	8	10	80%
3	Warna	8	10	80%
4	Gambar	12	15	80%
5	Keterpakaian	18	20	90%
Rata-rata		54	65	83%

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa validitas e-modul IPS kelas IV sekolah dasar untuk aspek desain diperoleh sebesar 83% dengan kriteria sangat valid. Valid artinya bahwa e-modul yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran dan dapat menjadi salah satu sumber belajar. Dimana diketahui bahwa, untuk indikator tata letak, teks, warna dan gambar masing-masing diperoleh sebesar 80%, artinya bahwa tampilan e-modul sudah disajikan dengan sistematis, rapi dan menarik serta dilengkapi dengan gambar pendukung. Untuk indikator keterpakaian diperoleh sebesar 90%, artinya bahwa e-modul dapat digunakan dengan mudah kapan saja dan dimana saja.

3. Revisi produk

Revisi produk dilakukan setelah e-modul divalidasi oleh pakar. Meskipun e-modul sudah memiliki kriteria yang baik atau valid, namun e-modul harus direvisi sesuai rekomendasi/saran validator. Dari hasil validasi aspek materi terdapat beberapa revisi yang dilakukan guna penyempurnaan e-modul. Revisi e-modul dilakukan sesuai saran yang diberikan oleh validator. Revisi e-modul IPS yang dilakukan meliputi: (a) kesesuaian indikator dan materi dengan kompetensi dasar; (b) kebenaran konsep yaitu mencakup kecukupan dan ketajaman materi yang ada dalam e-modul; (c) Gambar pendukung sehubungan dengan ruang. E-modul IPS yang telah direvisi dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 4. Revisi e-modul

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1		

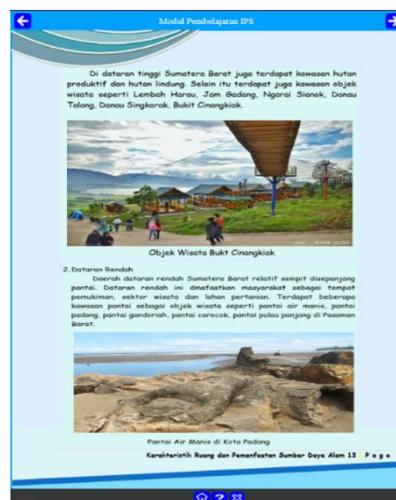
Rumusan indikator masih belum menggambarkan pengukuran KD. Jadikan indikator 2 atau 3 indikator

Indikator sudah menggmabrkan pengukuran KD dengan adanya dua rumusan indikator

2



Uraian materi kurang spesifik (kurang tampak ruang Sumatera Barat)

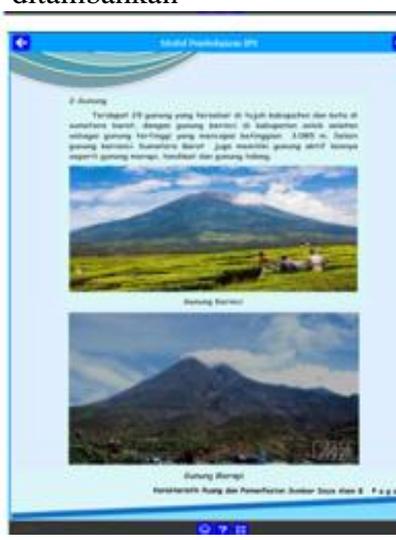


Uraian materi mengenai karakteristik ruang khusus Provinsi Sumatera Barat telah ditambahkan

3



Gambar pendukung tentang materi masih kurang



Gambar pendukung sudah ditambahkan

Pembahasan

Berdasarkan uji validasi yang dilakukan oleh pakar materi dan pakar desain dengan melakukan penilaian pada lembar angket validitas e-modul *lectora inspire* bidang studi IPS dilakukan perbaikan e-modul sesuai saran yang diberikan oleh validator. Pada lembar angket validitas aspek materi terdapat tiga saran perbaikan terhadap e-modul. Sedangkan pada lembar validitas aspek desain tidak terdapat saran perbaikan dari validator. Berdasarkan saran tersebut e-modul telah direvisi atau diperbaiki.

Selain saran perbaikan, di dalam lembar validitas juga terdapat hasil penilaian berupa data kuantitatif dari kedua validator. Data kuantitatif yang terdapat pada lembar angket diolah dan dianalisis. Dari hasil analisis data kedua aspek validitas sebagaimana yang terdapat pada tabel tiga dan empat yang terdapat pada hasil penelitian di atas, diperoleh hasil validasi materi dengan kriteria sangat valid dengan persentase sebesar 89%. Hal ini berarti penyajian materi IPS dalam e-modul sudah sangat baik dimana terdapat sinkronisasi antara materi dengan kompetensi dasar dengan baik, kebenaran konsep yang meliputi kecukupan dan ketajaman materi IPS yang baik, kejelasan materi yang sangat baik, kesesuaian soal dengan indikator yang baik, keterbacaan dan kemenarikan e-modul yang juga sangat baik. Keterbacaan yang sangat baik berarti bahwa e-modul *lectora inspire* menggunakan huruf, *font* yang jelas dan sesuai serta menggunakan kata-kata sederhana dan mudah dimengerti siswa. Penyajian materi ajar yang baik meliputi, materi yang lengkap dan daftar isi yang akurat, sinkronisasi antara materi dengan perkembangan kognitif siswa yang baik, terdapat hubungan yang jelas antara fakta, konsep, dan teori yang sangat baik, serta menampilkan contoh-contoh berupa peristiwa yang ada di dekat siswa dengan baik (Prasetyo, 2015).

Hasil validasi aspek desain diperoleh sebesar 83% dengan kriteria sangat valid. Hal ini berarti kualitas tampilan/desain e-modul IPS dengan kriteria tata letak, teks, keterpaduan warna, gambar dan keterpakain e-modul *lectora inspire* yang sangat baik. Tampilan yang layak memiliki *equivalent* yang sangat baik dengan kriteria antara lain: tampilan produk sangat menarik, tampilan halaman teratur dan sistematis, ukuran huruf proposional, menampilkan gambar yang jelas dan sinkron dengan materi, yang dapat menunjang kejelasan materi, serta terdapat animasi yang dapat menarik perhatian siswa (Prasetyo, 2015).

Rerata dari kedua aspek validitas diperoleh sebesar 86% dengan kriteria sangat valid. Hal ini dikarenakan, validasi sudah memenuhi kualifikasi kevalidan jika instrumen dalam e-modul yang dikembangkan telah didasari pada kajian rasional dan teoritik yang kuat serta memiliki konsistensi secara internal (Hala, 2015). Alat pembelajaran yang dapat menjadikan siswa belajar secara mandiri, salah satunya melalui penggunaan e-modul (Fajriati, 2018). Selanjutnya, e-modul yang dihasilkan dan dikembangkan merupakan suatu modul berbasis teknologi informasi. Berbeda dengan modul cetak, e-modul memiliki kelebihan jika dilihat dari sifatnya yaitu bersifat interaktif, memudahkan siswa dalam menemukan konsep, menampilkan atau memuat gambar, audio, video dan animasi serta dilengkapi tes atau kuis formatif dengan adanya umpan balik secara otomatis dengan cepat (Suarsana & Mahayukti, 2013). Selain itu, dengan adanya dan diintegrasikannya model *discovery learning* dalam e-modul dapat memberikan kesempatan kepada para peserta didik dengan leluasa untuk terlibat secara langsung dalam kegiatan belajar. Kegiatan belajar seperti ini akan dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa, karena e-modul disesuaikan dengan minat dan kebutuhan siswa. Model *discovery learning* menekankan pentingnya peserta didik bersikap ilmiah dan berperan aktif dalam menemukan konsep atau prinsip yang sebelumnya belum ditemukan secara mandiri (Ariana et al., 2020). *Discovery learning* (pembelajaran penemuan) merupakan model pembelajaran yang materinya tidak diberikan secara utuh oleh guru melainkan melibatkan siswa untuk mengorganisasi, mengembangkan pengetahuan dan keterampilan sendiri untuk pemecahan masalah (Yuliana, 2019). Penggunaan modul elektronik berbasis *lectora inspire* lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan tanpa menggunakan modul elektronik berbasis *lectora inspire* (Kiruna et al., 2020). Soal-soal atau evaluasi yang terdapat

dalam *lectora inspire* dapat menampilkan *feedback* dan skor yang bisa diketahui langsung pada saat itu juga (Handoyono et al., 2020). Untuk lebih jelasnya rata-rata validitas kedua aspek dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Rata-rata validitas e-modul *lectora inspire* berbasis *discovery learning*

No	Aspek yang divalidasi	Jumlah Skor Validasi	Skor max	Persentase (%)	Keterangan
1	Aspek Materi	58	65	89%	Sangat valid
2	Aspek Media	54	65	83%	Sangat Valid
Rata-rata				86%	Sangat valid

Berdasarkan data rerata validitas tersebut, diketahui bahwa e-modul IPS memiliki kriteria sangat valid/layak, dengan persentase 86% yang artinya e-modul memiliki kualitas yang baik dan dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa. Kegiatan menghasilkan sebuah produk atau memperdalam dan mengembagkan suatu pengetahuan, tindakan dan produk yang sudah ada disebut sebagai penelitian dan pengembangan. Produk tersebut dapat dikatakan valid apabila dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur serta mencapai nilai validasi 60% sampai 80% (Sugiyono, 2014). E-modul berbeda dengan media cetak seperti buku ataupun modul cetak, e-modul menjadi salah satu alat pembelajaran yang menyajikan bahan referensi *online* secara menarik dan interaktif (Ratnawati et al., 2020). E-Modul merupakan salah satu alternatif inovasi modul berbasis teknologi yang memuat tentang materi, gambar, audio dan video yang dirancang secara sistematis, variatif, dan menarik untuk memberikan kemudahan kepada guru ketika menyampaikan materi yang ingin diajarkan kepada siswa (Kusuma, 2021). Dengan e-modul *lectora inspire* siswa diberi kebebasan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dan dapat melakukan pemecahan masalah secara mandiri (Handoyono et al., 2020). *The developed module facilitate students to understand the material, so that the students' learning outcomes better* (Hidayat et al., 2017). Semua materi dapat disajikan kepada siswa melalui pemanfaatan bahan pembelajaran yang tepat. Bahan pembelajaran yang tepat dapat menanamkan konsep dengan benar, konkrit dan realistis. Dengan demikian, e-modul IPS *lectora inspire* yang diintegrasikan dengan model *discovery learning* dapat membantu siswa dalam mencari informasi dan memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran menjadi lebih bermakna.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa validitas aspek materi diperoleh dengan rata-rata sebesar 89% yang artinya sangat valid. Untuk indikator kesesuaian diperoleh sebesar 75% dengan kriteria valid. Artinya bahwa sinkronisasi antara materi dengan kompetensi dan perkembangan siswa sudah baik. Untuk indikator kebenaran konsep diperoleh sebesar 80%, artinya bahwa kecukupan dan ketajaman materi juga sudah baik. Indikator kejelasan diperoleh sebesar 100%, yang artinya bahwa materi sudah diuraikan dengan runtun, sistematis dan sangat jelas. Indikator keterbacaan diperoleh sebesar 100%, yang artinya bahwa e-modul menggunakan huruf, *font*, pemilihan kata-kata yang tepat sesuai EBI dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Selanjutnya untuk indikator kemenarikan diperoleh sebesar 100%, yang artinya bahwa e-modul disajikan dengan sangat menarik dengan menampilkan

keterpaduan warna yang sesuai, menampilkan *sticker* dan gambar yang dapat menarik minat siswa dalam menggunakan e-modul.

Rerata dari aspek desain diperoleh sebesar 83% dengan kriteria sangat valid. Validitas aspek desain untuk indikator tata letak diperoleh sebesar 80%, yang artinya bahwa isi e-modul sudah tersusun secara sistematis dan menarik. Indikator teks diperoleh sebesar 80%, yang artinya bahwa penggunaan huruf dan *font* sudah jelas dan sudah sesuai dengan perkembangan peserta didik. Indikator warna diperoleh sebesar 80%, yang artinya bahwa penggunaan dan keterpaduan warna dalam e-modul sudah sangat baik dan menarik. Indikator gambar diperoleh sebesar 80%, yang artinya bahwa gambar-gambar yang terdapat dalam e-modul sudah sinkron dengan materi dan sudah konkrit serta dapat membantu siswa dalam menguasai materi. Selanjutnya untuk indikator keterpakaian diperoleh sebesar 90%, yang artinya bahwa e-modul dapat dipergunakan dengan mudah, kapan dan dimana saja. Dengan demikian diperoleh rata-rata validitas dari kedua aspek (materi dan desain) sebesar 86% dengan kriteria sangat valid. Maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan e-modul *lectora inspire* yang diintegrasikan dengan *discovery learning* pada bidang studi IPS kelas IV SD dinyatakan valid atau dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk siswa kelas IV sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Bung Hatta yang telah memberikan hibah penelitian dengan nomor kontrak 073/LPPM-Penelitian/Hatta/IV-2021. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada ahli materi dan desain yang telah bersedia menjadi validator.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariana, D., Situmorang, R. P., & Krave, A. S. (2020). Pengembangan Modul Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Jaringan Tumbuhan Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI IPA SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 11(1), 34. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v11i1.31381>
- Darmawan, D., & Wahyudin, D. (2018). *Model Pembelajaran di Sekolah* (1st ed.). Remaja Rosdakarya.
- Fajriati, I. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis *Lectora Inspire* Mata Pelajaran Administrasi Humas dan Keprotokolan Pada Siswa Kelas XI Apk di SMK PGRI 2 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 6(2), 132–137. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/JPAPUNESA/article/view/32138>
- Hala, Y. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Konsep Ekosistem Bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 1(3), 85–96. <https://doi.org/10.26858/est.v1i3.1825>
- Handoyono, N., Suparmin, & Nugroho, H. (2020). Pengembangan E-Modul Berbasis *Lectora* Pada Pembelajaran Sistem REM. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 17(2), 156–165.
- Haryati, S. (2012). (R & D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam. *Academia*, 37(1), 13.
- Hidayat, H., Islami, S., & Edya, F. (2017). *Developing an Entrepreneurship Module by Using Product-Based Learning Approach in Vocational Education*. *International Journal of Environmental and Science Education*, 12(5), 1097–1109.

- Hidayat, H., Yulastri, A., & Yondri, S. (2021). *The empirical analysis of production-based entrepreneurship training model , readiness and locus of control towards student ' s entrepreneurship self efficacy. International Journal of Research in Counseling and Education. 05(01), 56–61.*
- Kiruna, H., Subekti, S., & Gendroyono, P. (2020). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Lectora Inspire Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Journal of Electrical Vocational Education and Technology, 3(1), 12–17.* <https://doi.org/10.21009/jevet.0031.03>
- Kristin, F. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Ditinjau Dari Hasil Belajar IPS Siswa Kelas 4 SD. *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan, 6(2), 74.* <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2016.v6.i2.p74-79>
- Kusuma, A. M. (2021). Analisis Deskriptif Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Interaktif Berbasis Software Aplikasi Lectora Inspire. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB)., 07(02), 1–11.*
- Madona, A. S., & Nora, Y. (2020). Pengembangan Modul IPS Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal CERDAS Proklamator, 4(2), 221–228.* <https://doi.org/10.37301/jcp.v4i2.9934>
- Nora, Y. (2018). *Learning Of Social Studies In Elementary School As A Medium To Strengthen Multicultural Education In The Curriculum Era 2013. SHS Web of Conferences, 42, 00094.* <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184200094>
- Prasetyo, S. (2015). Pengembangan Media Lectora Inspire dalam Pembelajaran Sains di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Pendidikan Islam, 4(2), 319–337.* <https://doi.org/10.14421/jpi.2015.42.319-337>
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoretis dan Praktik.* Kencana Prenamedia Group.
- Pratama, D. K. G., & Nury Yuniasih; Sulistyowati, P. (2019). E-Modul Tematik Berbasis Inquiry Menggunakan Aplikasi Software Lectora Inspire. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA, 219–228.*
- Rahayu, P., & Dkk. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Sainifik Dengan Metode Bermain Peran Pada Mata Pelajaran Basa Sunda Kelas III SD/MI. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah, 3(2), 116–127.*
- Ratnawati, D., Martono, R., & Rabiman, R. (2020). Pengembangan E-Modul Sistem Rem untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin, 5(1), 20–26.* <https://doi.org/10.21831/dinamika.v5i1.30987>
- Rosihah, I., & Pamungkas, A. S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Scrapbook Berbasis Konteks Budaya Banten Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Di Sekolah Dasar. *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah, 4(1), 35.* <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v4i1.1405>
- Sari, S. G., Alyusfitri, R., & Gistituati, N. (2021). *The Relationship between the Teacher ' s Perspective and Development Continuing Professionalism at SD N 36 Cengkeh Padang. International Journal AJER, 10(5).*
- Setiyadi, M. W. I. & H. A. G. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Sainifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST), 3(2), 102–112.*
- Shalikhah, N. D. (2017). Media Pembelajaran Interaktif Lectora Inspire sebagai Inovasi Pembelajaran. *Warta LPM, 20(1), 9–16.* <https://doi.org/10.23917/warta.v19i3.2842>
- Suarsana, I. M., & Mahayukti, G. A. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis

- Mahasiswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2(3), 193. <https://doi.org/10.23887/janapati.v2i3.9800>
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)* (19th ed.). Alfabeta.
- Warsiman, R. (2015). *Skala Pengukuran Valiabel-Variabel Penelitian*. Afabeta.
- Yenkimaleki, M., & Heuven, V. J. Van. (2016). *Effect of explicit teaching of prosodic features on the development of listening comprehension by Farsi-English interpreter trainees: an experimental study. The WEI International Academic Conference Proceedings. April 11-15, 2016 in Vienna, Austria*, 64–71. <http://www.westeastinstitute.com/wp-content/uploads/2016/05/Mahmood-Yenkimaleki-2.pdf>
- Yuliana, N. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(2), 56. <https://doi.org/10.24036/fip.100.v18i2.318.000-000>
- Zulkarnain, A. (2020). Pengembangan E-Modul Teori Atom Mekanika Kuantum Berbasis Web Dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 4(1), 222–235.