



Pengembangan *E-Modul* Pembelajaran IPA Materi Bumiku dan Menjelajah Angkasa Luar Siswa Kelas VI Sekolah Dasar

Ochtarina Pratiwi¹, Erfan Ramadhani², Arief Kuswidyanarko³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Palembang

Email: ochtarinapратиwi20@gmail.com, erfankonselor@gmail.com, kuswidyanarkoarief@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk media pembelajaran berupa sebuah bahan ajar *e-modul* pembelajaran IPA materi Bumiku dan Menjelajah Angkasa Luar siswa kelas VI Sekolah Dasar yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam proses pembelajaran. *E-Modul* yang dikembangkan ini berisikan materi, teks, gambar, animasi dan video pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami pembelajaran. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 138 Palembang Kelas VI A. Model pembelajaran menggunakan model *Rowntree* yang terdiri dari tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pengembangan dan tahap evaluasi. Tahap evaluasi, peneliti menggunakan tahap evaluasi *Tesmeer* yang terdiri dari *selft evaluation*, *expert review*, *one to one* dan *small group*. Teknik pengumpulan data menggunakan *walktrough*, angket dan dokumentasi. Hasil kevalidan yang dinilai dari ahli materi, ahli bahasa dan ahli media dapat diperoleh hasil 91% dengan kategori sangat valid. Hasil kepraktisan *e-modul* dilihat dari angket lembar tanggapan siswa. Pada tahap *one to one* didapatkan hasil kepraktisan 91% dengan kategori sangat praktis. Pada tahap *small group* didapatkan hasil kepraktisan 89% dengan kategori sangat praktis.

Kata Kunci: *E-Modul, Bumiku dan Menjelajah Angkasa Luar.*

Abstract

This study aims to develop and produce a learning media product in the form of an e-module science learning material for Bumiku and Exploring the Outer Space for grade VI Elementary School students that can be used to assist teachers in the learning process. The developed E-Module contains materials, text, images, animations and learning videos that can help students understand learning. This research was conducted at SD Negeri 138 Palembang Class VI A. The learning model uses the Rowntree model which consists of three stages, namely the planning stage, the development stage and the evaluation stage. In the evaluation stage, the researcher used the Tesmeer evaluation stage which consisted of self-evaluation, expert review, one to one and small group. Data collection techniques using walkthroughs, questionnaires and documentation. The results of the validity assessed from material experts, linguists and media experts can be obtained 91% results with a very valid category. The results of the practicality of the e-module can be seen from the student response sheet questionnaire. In the one to one stage, 91% practicality results were obtained in the very practical category. At the small group stage, the practicality result was 89% with the very practical category.

Keywords: *E-Module, My Earth and Exploring Outer Space.*

PENDAHULUAN

Pada era revolusi industri 4.0, dimana teknologi adalah peran penting bagi kehidupan manusia. Era revolusi ini menjadikan teknologi digital sebagai point utama dalam aktivitas manusia, termasuk pendidikan. Industri 4.0 sebagai fase revolusi teknologi mengubah cara aktivitas manusia dilakukan dalam skala, ruang, skalakompleksitas, dan transformasi dari pengalaman hidup sebelumnya. (Ghufron, 2018, p. 333). Semakin meluasnya kemajuan teknologi maka pengajar saat ini dituntut untuk mengembangkan berbagai macam media pembelajaran. Dengan munculnya teknologi yang semakin canggih dapat mempermudah dalam sebuah proses

pembelajaran. Pembelajaran saat ini bisa menggunakan teknologi, bisa juga digunakan sebagai pembelajaran jarak jauh dengan menggabungkan prinsip-prinsip kecanggihan teknologi yang ada saat ini.

Dalam keseluruhan pendidikan di sekolah, pembelajaran adalah hal yang paling utama. Dalam pendidikan keberhasilan seseorang atau individu dalam pencapaian tujuan pendidikan bergantung dengan pembelajaran yang berlangsung secara efektif. Pembelajaran saling terkait yaitu belajar dan mengajar. Belajar adalah suatu proses siswa untuk menata dan mencari ilmu yang diberikan oleh guru sedangkan mengajar adalah suatu proses yang dilakukan oleh guru untuk mentransfer ilmu kepada siswa.

Bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan (Nurdyansyah, 2018, p. 4). Penggunaan teknologi dalam bentuk bahan ajar digital dimulai sejak SD. Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran dapat melalui pemanfaatan internet yang digunakan dalam proses pembelajaran, atau melalui pemanfaatan komputer sebagai media interaktif.

Bahan ajar digital atau *e-modul* adalah modul yang digunakan dengan alat elektronik yang operasikan melalui komputer dan dapat menyajikan teks, gambar, animasi, dan video melalui perangkat elektronik seperti komputer (Ismi, 2019, p. 308). Kelebihan *e-modul* ialah mengurangi penggunaan kertas dalam kegiatan pembelajaran. *E-modul* disusun menggunakan bahasa yang sistematis untuk mempermudah pemahaman siswa. *E-modul* atau bahan ajar berupa perangkat elektronik juga membantu guru dalam proses pembelajaran yang dibuat secara efektif dan praktis untuk guru gunakan dalam belajar. Dengan *e-modul* siswa dapat belajar mandiri serta berkelompok sekaligus dapat mendukung siswa lebih kreatif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, *e-modul* harus dibuat semenarik mungkin supaya dapat menumbuhkan rasa ingin tahu yang lebih besar dikalangan siswa.

Di dalam pembelajaran terdapat banyak mata pelajaran yang diajarkan, khususnya yaitu pelajaran IPA. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam dunia pendidikan.. Pembelajaran IPA di sekolah dasar bertujuan untuk menanamkan rasa ingin tahu, sikap positif terhadap IPA, teknologi dan masyarakat serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dengan tujuan untuk memelihara, menjaga dan melestarikan dan menghargai lingkungan alam (Ilhamdi, 2020, p. 51). Ilmu Pengetahuan Alam sangat diperlukan bagi siswa sekolah dasar yang mempelajari mengenai berbagai pengetahuan tentang hal-hal di sekitar siswa dan fenomena alam.

Pembelajaran IPA untuk proses penyampaian materi diperlukan suatu sarana yaitu model pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang sesuai. IPA juga termasuk yang cukup sulit untuk siswa. Karena siswa harus bisa mengaitkan semua materi dalam satu mata pelajaran, dan harus mengetahui dan menghafal istilah-istilah baru yang ada pada materi pelajaran IPA tersebut serta banyaknya materi yang harus dipelajari oleh siswa terutama materi yang peneliti ambil yaitu tentang Bumi dan Menjelajah Angkasa Luar. Dimana siswa diminta untuk mengetahui isi dari alam semesta dan fenomena yang terjadi pada Bumi dan Menjelajah Angkasa Luar. Maka dari hal tersebut guru membutuhkan bahan ajar yang canggih untuk mengatasi masalah tersebut.

Bahan ajar yang dibutuhkan oleh guru ialah *e-modul*. *E-Modul* suatu bahan ajar sangat mendukung di dunia pendidikan khususnya pendidikan di Sekolah Dasar. Penelitian pengembangan *e-modul* ini sudah pernah diteliti oleh beberapa peneliti terdahulu yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Putri, 2021, p. 1) dengan judul “*E-Modul Interaktif Pada Muatan IPA Subtema 1 Tema 8 Kelas V Sekolah Dasar*” penelitian yang dihasilkan adalah *e-modul* interaktif yang dikembangkan berkualitas “sangat baik”. Berdasarkan kualifikasi yang diperoleh adalah *e-modul* interaktif yang dikembangkan dengan kualifikasi. “sangat baik”.

Berdasarkan pengamatan peneliti yang dilaksanakan tepatnya di SD Negeri 138 Palembang bahwa ketersediaan sumber belajar seperti media pembelajaran masih sangat terbatas. Media sebelumnya yang digunakan guru dalam pembelajaran ialah masih menggunakan media buku cetak, dan masih menggunakan media papan tulis. Dimana pembelajaran belum mencapai optimal dan siswa masih belum memahami materi mengenai Bumi dan Menjelajah Angkasa Luar, dimana dalam materi tersebut menjelaskan mengenai macam-macam planet, dan benda-benda langit yang ada diluar angkasa, siswa masih banyak yang belum mengenal dan belum mengetahui benda apa saja yang ada diluar angkasa.

Menurut peneliti, dengan masalah yang ditemukan maka dibutuhkan sebuah bahan ajar berupa *e-modul*, untuk pengantar komunikasi antara guru dan siswa. Untuk membuat pembelajaran lebih efektif ketika guru mengubah gaya mengajar mereka dan menggunakan bahan-bahan inovatif untuk membantu siswa memahami materi pembelajaran. Sehubungan dengan itu, dengan berkembangnya teknologi, guru akan dapat menggunakan kembali bahan ajar elektronik (*e-modul*) untuk menggunakan kembali media pembelajaran yang lebih praktis. Bagi siswa, modul ini dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri dan menemukan berbagai benda langit di alam semesta. Maka peneliti mau membuat sebuah *e-modul* dengan materi peneliti ambil yaitu Bumi dan Menjelajah Angkasa Luar.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengembangan *e-modul* yang memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri. *E-modul* ini dikembangkan oleh peneliti menggunakan aplikasi *flipbuilder*, didesain semenarik mungkin untuk merangsang minat belajar siswa. Sebelum adanya modul elektronik, ada bahan cetak, tetapi tidak efektif, tidak efisien, dan tidak ideal. Untuk belajar. *e-modul* menjadikan pembelajaran lebih menarik, inovatif dan interaktif.

Berdasarkan asumsi peneliti seperti penjelasan di atas bahwa pembelajaran yang masih dengan metode ceramah dan media buku cetak serta guru belum ada yang menggunakan media lain selain media buku cetak dan papan tulis maka peneliti melakukan keluaran baru dengan menggunakan bahan ajar elektronik berupa *e-modul*, maka penulis akan melakukan penelitian mengenai "Pengembangan *E-Modul* Pembelajaran IPA Pada Materi Bumi dan Menjelajah Angkasa Luar Siswa Kelas VI Sekolah Dasar".

Menurut (Deviana, 2018, h.48), modul disusun secara sistematis sehingga siswa dapat memahami semua kegiatan dalam modul dari satu level ke level berikutnya, dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa. siswa untuk melaksanakan. Modul adalah materi yang disusun secara sistematis untuk membantu siswa mencapai tujuan belajarnya.

Menurut (Priyanthi, 2017, p. 42) *E-Modul* adalah alat atau perangkat pembelajaran yang mencakup materi, metode, keterbatasan, dan metode evaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kemampuan yang diharapkan secara elektronik tergantung pada tingkat kerumitannya.. Sedangkan (Winaya, 2016, p. 4) *E-modul* adalah alat atau perangkat pembelajaran yang berisi materi penilaian, metode, batasan, dan metode yang disusun secara sistematis dan menarik untuk mencapai keterampilan yang diharapkan. Dengan demikian, *e-modul* merupakan format digital dan sistematis yang bertujuan untuk membantu siswa belajar secara mandiri dan membangkitkan minat belajarnya untuk mencapai tujuan pembelajarannya.

METODE

Metode penelitian yang peneliti gunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development* (R &D)). Metode penelitian ini ialah metode yang menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk tersebut. Metode R&D adalah metode penelitian yang digunakan tidak hanya untuk

memproduksi produk yang sudah ada, tetapi juga untuk mengembangkan dan menciptakan produk baru. Ketika produk baru diuji, ketika produk digunakan dalam pekerjaan, pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat, dan kuantitas dan kualitas produk dalam pekerjaan ditingkatkan (Sugiyono, 2016, p. 26).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Penelitian pengembangan bahan ajar digital *e-modul* ini menggunakan model pengembangan *Rowntree*. Model pengembangan *Rowntree* adalah kategori model pengembangan yang menghasilkan sebuah produk yang dibutuhkan, seperti produk bahan ajar *e-modul* materi Bumiku dan Menjelajah Angkasa Luar. Model *Rowntree* adalah model pengembangan yang mengarah pada dihasilkannya produk yaitu bahan ajar. Model ini terbagi menjadi tiga tahap meliputi tahap perencanaan, tahap pengembangan dan tahap evaluasi (Apriani, 2016, p. 3). Metode dan model ini dipilih karena bertujuan untuk menciptakan suatu produk atau *e-modul* berupa bahan ajar digital. Produk yang dikembangkan divalidasi dengan pengujian produk, memungkinkan siswa untuk lebih memahami materi dan mendesainnya dengan cara yang lebih praktis bagi guru. Oleh karena itu, peneliti merancang bahan ajar digital (E-modul) untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Teknik analisis yang digunakan peneliti adalah analisis data deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis data deskriptif kualitatif diperoleh dari pendapat dan saran ahli. Sedangkan analisis data kuantitatif diperoleh melalui pengisian kuesioner oleh validator dan responden, termasuk pertanyaan terkait pengembangan *e-modul* yang peneliti akan kembangkan. Analisis data juga digunakan untuk mendapatkan produk berupa bahan ajar yang layak dan berkualitas memenuhi nilai kevalidan, dan kepraktisan. Berdasarkan validasi dari pakar ahli kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, kelayakan kegrafisan dengan menggunakan aplikasi *flipbuilder* memiliki hasil sesuai persoalan. Masing-masing pilihan skor jawaban berbeda untuk menilai materi dari *e-modul* menggunakan aplikasi digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan salah satu *e-modul* Bumiku dan Menjelajah Angkasa Luar. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan *Rowntree* ada tiga tahap (Prawiradilaga, 2007: 46), yakni: tahap 1 (perencanaan), tahap 2 (pengembangan), dan tahap 3 (evaluasi). Penelitian dilakukan di SD Negeri 138 Palembang. Adapun hasil dari tahap dalam penelitian ini yaitu: Hasil penelitian terdiri dari pengembangan capaian pembelajaran. Tahap observasi dilakukan di SD Negeri 138 Palembang mengenai materi Bumiku dan Menjelajah Angkasa Luar yang dipelajari serta proses pembelajaran sudah dilakukan. Menurut hasil observasi tersebut, didapatkan bahwa IPA khususnya materi Bumiku dan Menjelajah Angkasa Luar, masih banyak siswa yang belum mengenal benda-benda langit yang ada diluar angkasa. Salah satu penyebab belum mengenalnya siswa terhadap benda-benda langit adalah kurangnya media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran, guru menyampaikan materi hanya berupa teori saja, sehingga pembelajaran tersebut masih kurang optimal.

Hasil tahap pengembangan, peneliti medesain *prototype* bahan ajar terdiri dari pengembangan topik. Tahap pengembangan topik ini dilakukan dengan membuat bahan ajar dengan materi Bumiku dan Menjelajah Angkasa Luar sesuai pada sub materi pembelajaran. Berdasarkan dari analisis isi materi yang dilakukan tepat dengan kurikulum yang digunakan di sekolah. Pokok bahasan materi Bumiku dan Menjelajah Angkasa Luar. Sedangkan sub pokok pembahasannya yang dikembangkan dalam *e-modul* adalah menjelaskan mengenai bumiku mengenai bagaimana bentuk bumi, perubahan waktu dan pengaruhnya mengenai terjadinya siang dan malam, proses terjadinya gerhana matahari dan gerhana bulan, serta tata surya dan benda langit lainnya yaitu satelit dan

asteroid. Kemudian tahap penyusunan *draf* yang dituliskan pada *prototype* materi Bumiku dan Menjelajah Angkasa Luar. Selanjutnya adalah merancang dan mendesain *prototype* dengan menggunakan aplikasi *Canva*, dengan desain mengambil dari template yang ada pada aplikasi *Canva* tersebut dan mencari gambar animasi lain di *Google Chrome* untuk menambah kesan menarik pada sebuah *e-modul* agar tidak bosan dalam mempelajarinya. *E-Modul* yang peneliti buat menggunakan format kertas A4. Format teks yang digunakan dalam *e-modul* tersebut menggunakan teks *Eczar SemiBold*. Bukan hanya berisi teks saja tetapi *e-modul* yang peneliti buat terdapat juga video pembelajaran di dalamnya yang diambil dari sumber *youtube* untuk menambah wawasan untuk anak sekolah dasar khususnya anak kelas VI. Adapun hasil desain dari *E-Modul* IPA Bumiku dan Menjelajah Angkasa Luar sebagai berikut:



a). Cover *E-Modul*



b). Isi *E-Modul*

Penelitian ini dilakukan untuk membuat bahan ajar digital yang efektif dan praktis. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model *Rowntree*, dan model *Rowntree* dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap perencanaan dimana perencanaan ini ialah tahap merancang sebuah produk yang ingin dikembangkan, yang kedua tahap pengembangan tahap pengembangan ini dilakukan untuk mengembangkan sebuah produk yang telah dibuat setelah itu yang ketiga tahap evaluasi. Peneliti memakai tahap evaluasi *tessmer*, tahap evaluasi ini terdiri dari *self evaluation*, *exper review*, *one to one*, *small group* dan *field group*. Tetapi dibatasi hingga tahap *small group*, oleh sebab itu penelitian ini mendapatkan sebuah hasil yang praktis dan valid.

Analisis kebutuhan yang di dapat dari hasil penelitian ini di SD Negeri 138 Palembang bahwa tidak semua siswa mudah memahami mengenai materi Bumiku dan Menjelajah Angkasa Luar yang disampaikan oleh guru. Seperti yang kita ketahui bahwa siswa sekolah dasar memiliki tingkat pemahaman yang berbeda-beda dan mempunyai karakteristik yang berbeda pula setiap orangnya. Selain itu guru dalam proses pembelajaran hanya menggunakan buku cetak dan papan tulis aja yang mengakibatkan kurang optimal dalam pembelajaran dan kurang menarik dan membuat siswa bosan. Dengan materi Bumiku dan Menjelaja Angkasa luar siswa diminta untuk memahami dan mengetahui dari bagaimana keadaan diluar angkasa, benda apa saja yang ada diluar

angkasa yang membuat siswa masih belum mengenal dan memahami materi tersebut.

Di dalam sebuah bahan ajar *e-modul* terdapat kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran mengenai materi Bumi dan Menjelajah Angkasa Luar. Peneliti melakukan perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan sub materi yang telah ditentukan yaitu materi Bumi dan Menjelajah Angkasa Luar. Dari kompetensi yang telah ditentukan, adapun pengembangan topik yang terdapat pada isi *e-modul* Bumi dan Menjelajah Angkasa Luar diantaranya : 1) Bumi, 2) Perubahan Waktu dan Penyebabnya, 3) Rotasi dan Revolusi, 4) Gerhana Matahari dan Gerhana Bulan, 5) Tata Surya, 6) Planet, 7) Satelit dan 8) Asteroid.

Dari tahap evaluasi *prototype* yang dikembangkan melalui tahap *self evaluation* dengan melakukan konsultasi kepada kedua pembimbing, pembimbing pendamping dan pembimbing utama. Dari hasil konsultasi tersebut dilakukan perbaikan sesuai arahan pembimbing. Setelah itu peneliti melakukan konsultasi lagi kepada pembimbing terhadap *prototype*, maka dinyatakan layak untuk ketahap selanjutnya yaitu tahap *expert review*.

Tahap selanjutnya ialah tahap *expert review*, tahap ini dengan melakukan validasi kepada validator. Validasi materi dan bahasa dari validasi dosen sedangkan validasi IPA dari guru sekolah dasar. Menggunakan validasi dari guru kelas VI.A sekolah dasar supaya materi yang digunakan dalam sebuah *e-modul* tersebut dapat mudah dipelajari dalam pembelajaran anak sekolah dasar khususnya kelas VI. Setelah dilakukan validasi terhadap validator didapatkan hasil *prototype* dengan nilai 91%, maka *prototype 1* dinyatakan valid untuk diujicobakan. Dengan mengetahui hasil dari validasi tersebut peneliti menggunakan kriteria penilaian kelayakan dari (Ramadayanty, 2021, p. 19) dengan presentase 81%-100%. Penelitian yang menggunakan tahap *expert review* ini juga digunakan oleh (Heni Widia Ayu Isnia, Dyah Tri Wahyuningtyas, Yulianti 2020) dengan kategori valid dan (Widiana, 2016) dengan kategori sangat valid. Dengan hasil tersebut maka *prototype 1* sudah layak untuk diuji cobakan.

Selanjutnya ketahap *one to one*, peneliti sebelum melakukan penelitian tahap *one-to one* peneliti bertanya terlebih dahulu kepada guru kelas VI.A meminta pendapat mengenai siswa yang bisa membantu untuk mengisi lembar angket dengan memilih 2 orang siswa dengan melihat tingkat kemampuannya yang dapat memberikan penilaian terhadap *prototype 1*. Tujuan meminta 2 orang siswa untuk melakukan uji coba bahan ajar *e-modul* untuk mendapatkan hasil kepraktisan dari penggunaan bahan ajar *e-modul* tersebut. Peneliti meminta 2 orang siswa mengisi lembar penilaian angket tanggapan siswa terhadap *prototype 1*, dan didapatkan hasil dengan rata-rata kepraktisan *prototype 1* adalah 91%. Peneliti menggunakan kriteria penilaian dari (Arikunto, 2014, p. 273) dengan presentase 61%-100%. Selain penilaian peneliti juga meminta komentar tanggapan siswa, adapun komentarnya yaitu: (1) *e-modul* sangat menarik, mudah dipahami dan menarik minat belajar saya; dan (2) mudah dipahami dan membuat saya mudah mengerti. Penelitian yang menggunakan tahap *one to one* digunakan juga oleh (Saputra, Thalia & Gustiningsih, 2020) dengan kategori valid. Setelah dilakukannya tahap *one to one* dan menerima saran dan revisi terhadap *prototype 1* selanjutnya dapat dihasilkan *prototype 2*.

Untuk mengetahui kepraktisan dari *prototype 2*, peneliti melanjutkan ketahap *small group*. Peneliti sebelum melakukan penelitian tahap *one-to one* peneliti bertanya terlebih dahulu kepada guru kelas VI.A untuk meminta pendapat mengenai siswa yang bisa membantu untuk mengisi lembar angket dengan memilih 2 orang siswa dengan melihat tingkat kemampuannya yang dapat memberikan penilaian terhadap *prototype 2*. Dengan melakukan uji coba terlebih dahulu dan siswa menilai terhadap *prototype 2*. Kemudian didapatkan hasil kepraktisan dengan rata-rata nilai kepraktisan 89% Angka ini termasuk kedalam kriteria sangat praktis dan dilihat dari komentar dan saran yang didapat dari *prototype 2* ini yaitu; (1) *e-modul* mudah dipahami dan menarik untuk

dipelajari; dan (2) *e-modul* jelas, ada video pembelajaran yang membuat saya mengerti. Penelitian yang menggunakan tahap *small group* juga dilakukan oleh (Apriani, Muniarti & Pasaribu, 2016) dengan kategori sangat valid, dan penelitian yang dilakukan oleh (Adawiyah, Sukaryawan & Mujamil Jejem, 2019). Maka dapat disimpulkan bahwa *prototype 2* praktis untuk digunakan.

SIMPULAN

Pengembangan *E-Modul* Materi Bumi dan Menjelajah Angkasa Luar Siswa Kelas VI Sekolah Dasar sangat baik untuk digunakan dan dapat menunjang proses pembelajaran serta diharapkan sebuah *e-modul* dapat dijadikan alternatif bahan pembelajaran IPA materi Bumi dan Menjelajah Angkasa Luar. Untuk siswa dapat memudahkan siswa dan guru dalam pembelajaran dan memberikan pengalaman dan pengetahuan terhadap siswa, agar siswa lebih tertarik dan tidak merasa bosan saat mengikuti pembelajaran di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Sukaryawan, M., & Mujamil, J. (2019). Pengembangan Modul Laju Reaksi Berbasis Konstruktivisme Lima Fase Needham. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya*, 6(1), 18-24.
- Apriani, H., & Murniati, M. (2016). Pengembangan Handout Dinamika Rotasi Dan Kesetimbangan Benda Tegar Berbasis Kontekstual Kelas XI IPA SMA. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 3(2).
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Deviana, T. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Kabupaten Tulungagung Untuk Kelas V Sd Tema Bangga Sebagai Bangsa Indonesia. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 6(1), 47-56.
- Ghufron, G. (2018, September). Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang, dan Solusi Bagi Dunia Pendidikan. In *Seminar Nasional dan Diskusi Panel I Multidisiplin Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2018* (Vol. 1, No. 1).
- Ilhamdi, M. L., Novita, D., & Rosyidah, A. N. K. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA SD. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 1(02), 49-57.
- Isniah, H. W. A., Wahyuningtyas, D. T., & Yulianti, Y. (2020, November). Pengembangan *E-modul* Tema 6 subtema 1 berbasis inkuiri untuk siswa kelas III Sekolah Dasar. In *Prosiding Seminar Nasional PGSD UNIKAMA* (Vol. 4, No. 1, pp. 311-319).
- Ismi Laili, G. . (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 308.
- Nurdyansyah, N. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Priyanthi, K. A. dkk (2017). Pengembangan E-Modul Berbantuan Simulasi Berorientasi Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Komunikasi Data (Studi Kasus: Siswa Kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Singaraja). *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 6(1), 40-49.
- Putri, N. K. R. C., Margunayasa, I. G., & Yudiana, K. (2021). E-Modul Interaktif pada Muatan IPA Subtema 1 Tema 8 Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 5(2), 175-182
- Saputra, R., Thalia, S., & Gustiningsih, T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer.
- Sugioyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Penerbit Alfabeta
- Widiana, I. (2016). Pengembangan Asesmen Proyek dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Vol. 5. No. 2*, 14
- Winaya, I. K. A., Darmawiguna, I. G. M., & Sindu, I. G. P. (2016). Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning pada Mta Pelajaran Pemrograman Web Kelas X di SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan teknologi dan kejuruan*, 13(2), 198-211.