

Pengembangan *E-Modul* Berbasis *Flipbook* Materi Bumi Dan Alam Semesta Pada Pembelajaran IPA Kelas VI SDN Sukakarya

¹Indar Pahmawati Pakpahan, ²Susanti Faipri Selegi, ³Sylvia Lara Syaflin

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Palembang

Email: indarpahmawatipakpahan24@gmail.com susantifaipriselagi@gmail.com
sylvialaras@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar *e-modul* berbasis *flipbook* materi bumi dan alam semesta pada pembelajaran ipa kelas VI SDN Sukakarya yang valid dan praktis. Penelitian ini menggunakan metode *Research dan development* dengan menggunakan model 3D (*Define, Design, Development*). Hasil analisis data menunjukkan *e-modul* yang dikembangkan termasuk kategori “sangat valid” berdasarkan lembar angket validasi para ahli yaitu ahli media, ahli materi dan ahli bahasa dengan nilai rata-rata kevalidan sebesar 98% dan *e-modul* yang dikembangkan dengan kategori “sangat praktis” berdasarkan lembar angket respon peserta didik dan hasil ujicoba kepraktisan dengan rata-rata sebesar 96% . Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa produk *e-modul* dapat digunakan pada materi bumi dan alam semesta pada pembelajaran IPA kelas VI SDN Sukakarya Musi Rawas.

Kata Kunci : *E-Modul; Flipbook; Materi IPA; Pengembangan*

PENDAHULUAN

Di zaman modern seperti ini, kemajuan ilmu pengetahuan semakin berkembang berjalan seiring dengan perkembangan teknologi, kini bahan ajar juga terus mengalami proses inovasi secara lebih luas. Dalam menaikkan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik, dunia pendidikan dihadapkan pada berbagai masalah pembelajaran. Sering ditemui peserta didik tidak tertarik dalam mempelajari materi karena materi tersebut membosankan. Guru harus menyajikan dan mengorganisasikan materi lebih mudah dipahami supaya peserta didik tertarik untuk mempelajarinya serta tidak terkesan membosankan ¹ (Kustandi & Darmawan, 2020, p. 3). Dengan hal tersebut pendidik dituntut lebih aktif serta

¹ Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

menciptakan sesuatu yang berbeda dalam penyajian pembelajaran supaya peserta didik tidak pasif. Salah satunya yaitu melakukan pengembangan pada bahan ajar.

Pengembangan secara umum yaitu proses yang menciptakan pertumbuhan, kemajuan, serta perubahan yang positif. Adapun tujuan pengembangan adalah meningkatkan mutu dan kualitas dari sebuah produk tanpa mengurangi dan mengubah fungsi serta manfaat dari produk tersebut. Menurut (Sugiyono, 2016, p. 297) penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menguji keefektifan produk dan menghasilkan produk tertentu. Metode penelitian dan pengembangan bisa juga digunakan dalam bidang ilmu-ilmu sosial seperti psikologi, sosiologi, pendidikan, manajemen dan lain-lain².

Bahan ajar adalah sekumpulan materi yang tersusun secara sistematis, bisa secara tertulis ataupun tidak, jadi terciptanya ruang lingkup yang memungkinkan proses pembelajaran³ (Prastowo, 2015, p. 16). Selaras dengan pengertian tersebut, Pannen juga mengemukakan bahan ajar yaitu materi yang tersusun atau teratur, yang digunakan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar merupakan salah satu bagian terpenting dalam proses pembelajaran di sekolah, dengan adanya bahan ajar tujuan pembelajaran dapat dicapai. Terdapat banyak jenis bahan ajar, bukan hanya cetak akan tetapi ada juga bahan ajar noncetak salah satunya adalah *e-modul*.

Modul elektronik (*e-modul*) adalah modul dalam bentuk digital, yang terdiri atas teks dan gambar yang didalamnya memuat materi dalam bentuk elektronika digital disertai dengan simulasi yang layak digunakan dalam pembelajaran⁴ (Herawati & Muhtadi, 2018, p. 182). Pendidik sebagai pelaksana kebijakan diharapkan dapat menjalankan profesinya secara maksimal sesuai dengan perkembangan dunia. Salah satu kebijakan Kementerian Pendidikan dan

² Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta cv.

³ Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.

⁴ Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5, 182.

Kebudayaan yang harus dilakukan guru adalah membuat *e-modul* sebagai bahan ajar yang dapat digunakan di sekolah⁵ (Triyono, 2021, p. 3) Dengan adanya modul elektronik ini sangat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran tanpa perlu mengeluarkan banyak biaya dan dengan menggunakan *e-modul* ini dapat membantu peserta didik dalam belajar mandiri. Akan tetapi *e-modul* yang disiapkan oleh pemerintah belum sepenuhnya tersedia untuk semua materi pelajaran terlebih pada pembelajaran IPA di sekolah dasar (SD). Selaras dengan pengertian tersebut (laili & Ganefri, 2019, p. 308) mengemukakan *e-modul* adalah modul dengan format elektronik yang dijalankan dengan computer. *E-modul* dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan video melalui komputer. Kemajuan teknologi juga telah memungkinkan *e-modul* dapat ditampilkan melalui *smartphone*. Kelebihan lainnya *e-modul* juga dapat mengurangi penggunaan kertas dalam proses pembelajarannya⁶.

Ilmu Alamiah adalah ilmu pengetahuan yang mengkaji gejala-gejala dalam alam semesta termasuk bumi ini. Ilmu Alamiah sering disebut Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan akhir-akhir ini sering disebut Ilmu Kealaman (*Natural Science*)⁷ (Jasin, 2015, p. 1). IPA merupakan ilmu yang awal mulanya didapatkan dan dikembangkan melalui percobaan akan tetapi seiring dengan perkembangan IPA juga didapatkan dan dikembangkan berdasarkan teori. Terdapat dua hal yang sangat berkaitan dan tidak terpisahkan dengan IPA, yaitu IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses. IPA sebagai produk, pengetahuan IPA berupa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif. Sedangkan IPA sebagai proses, yaitu kerja ilmiah objek saat ini menjadi luas meliputi konsep ipa, proses, nilai dan sikap ilmiah⁸ (Wisudawati & Sulistyowati, 2014, p. 22). Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar masih terpadu, karena belum dipisahkan antara kimia, biologi, dan fisika dan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar bertujuan untuk membekali peserta

⁵ Triyono, S. (2021). *Dinamika Penyusunan E-Modul*. Jawa Barat: Adab.

⁶ laili, I., & Ganefri. (2019). Efektivitas Pengembangan E-modul Project Based Learning Pada mada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 3, 308.

⁷ Jasin, M. (2015). *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Rajawali Pers.

⁸ Wisudawati, A. W., & Sulistyowati, E. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.

didik dalam mengembangkan rasa ingin tahu, pengetahuan, serta kesadaran untuk merawat lingkungan ciptaan Tuhan. Pada zaman yang penuh dengan teknologi seperti saat ini, tidak bisa dipungkiri ketergantungan manusia dengan *smartphone*, sering sekali orang dewasa maupun anak-anak sangat ketagihan untuk mengecek *smartphone* yang ada di gengaman mereka, berbagai kegiatan mendasar mereka seperti komunikasi sudah menggunakan *smartphone*⁹ (Sobry, 2017, p. 24).

Peneliti melakukan studi pendahuluan berupa analisis kebutuhan. Berdasarkan wawancara dengan Bapak Paimun, S.Pd Wali Kelas VI di SD Negeri Sukakarya. Peneliti mendapatkan informasi bahwa bahan ajar pada pembelajaran IPA sudah cukup tersedia baik berupa buku cetak, lembar kerja peserta didik maupun modul pembelajaran, begitupula dengan media pembelajaran sudah cukup memadai seperti infokus, alat peraga, dan gambar. Peserta didik juga diperbolehkan membawa *smartphone* ke sekolah apabila dibutuhkan. Akan tetapi bahan ajar di sekolah tersebut tidak memanfaatkan teknologi yang sudah ada. Serta didapatkan informasi bahwasanya pada saat ujian tengah semester pada mata pelajaran IPA setengah dari peserta didik kelas VI mendapatkan nilai dibawah KKM. Dengan banyaknya bahan ajar yang tersedia tersebut masih belum memenuhi apa yang menjadi tujuan belajar. Peserta didik mudah bosan dalam mengikuti pembelajaran sehingga peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi yang diberikan.

Berdasarkan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa belum ada penggunaan *e-modul* dalam pembelajaran IPA di SD Negeri Sukakarya, selaras dengan perkembangan ilmu teknologi dimana setiap orang diharuskan peka terhadap perkembangan teknologi khususnya dalam bidang internet, yang dapat memudahkan setiap orang dalam memperoleh sumber informasi khususnya informasi dalam dunia pendidikan. Saat ini pendidik dituntut untuk menggunakan sumber belajar yang mudah digunakan dan bisa digunakan dimana saja dan kapan saja hal ini bertujuan agar peserta didik tidak hanya menggunakan *smartphone*

⁹ Sobry, M. G. (2017). Peran Smartphone Terhadap Pertumbuhan dan perkembangan Anak. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 2, 24.

sebagai alat untuk bermain saja, akan tetapi bisa digunakan untuk belajar, salah satu bahan ajar yang bisa diakses menggunakan *smartphone* adalah *e-modul* (Modul Elektronik), pada *e-modul* ini menggunakan situs online yang mudah diakses dan lebih menarik.

Penelitian yang relevan yang mendukung permasalahan-permasalahan diatas yakni penelitian yang dilakukan oleh (Violandini & Mustika, 2021). Hasil penelitian tersebut menghasilkan produk *e-modul* pada materi tematik yang dapat digunakan dijenjang Sekolah Dasar (SD)¹⁰. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Maharcika, dkk, 2021). Hasil dari penelitian tersebut yaitu menghasilkan *e-modul* materi subtema pekerjaan di sekitarku yang valid dan praktis¹¹. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Feriyantri, 2019). Hasil dari pengembangan ini yaitu berupa *e-modul* matematika dengan kategori layak¹². Lebih lanjut penelitian yang dilakukan oleh (Atmaji & Maryani, 2018). Hasil penelitian yaitu menghasilkan *e-modul* berbasis literasi sains yang sangat layak digunakan sebagai pembelajaran di sekolah

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti berfikir untuk mengembangkan bahan ajar elektronik yang mudah dan tidak membosankan dalam bentuk Pengembangan *E-modul* Berbasis *Flipbook* Materi Bumi dan Alam Semesta Pada Pembelajaran IPA Kelas VI SD N Sukakarya. Dalam mengembangkan bahan ajar ini peneliti menggunakan aplikasi *Flipbook* untuk membuat bahan ajar cetak menjadi bahan ajar elektronik. Dengan mengembangkan bahan ajar elektronik tersebut peneliti mengharapkan agar dapat menambahkan semangat serta keaktifan peserta didik dalam pembelajaran IPA.

¹⁰ Violandini, R., & Mustika, D. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Metode Inkuiri Pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5.

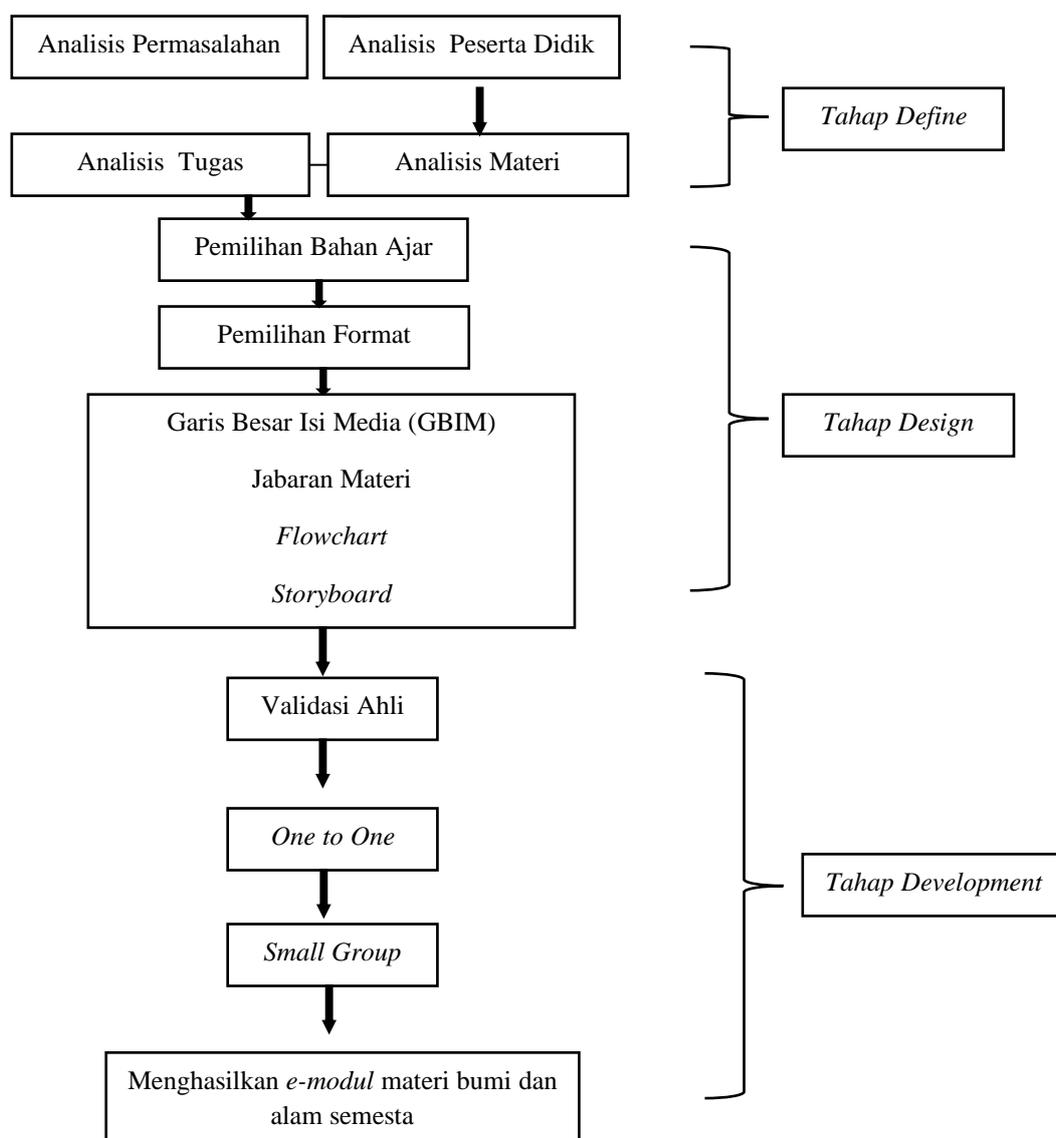
¹¹ Maharcika, dkk, A. M. (2021). Pengembangan Modul Elektronik (e-Modul) Berbasis Flipbook Maker Untuk Subtema Pekerjaan Disekitarku Kelas IV SD/MI. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5, 165.

¹² Feriyantri, N. (2019). Pengembangan E-Modul Matematika Untuk Siswa SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini jenis penelitian yang akan digunakan yaitu penelitian R&D (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model 3D, yang terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:

Bagan 1. Langkah-langkah Model Pengembangan 3D

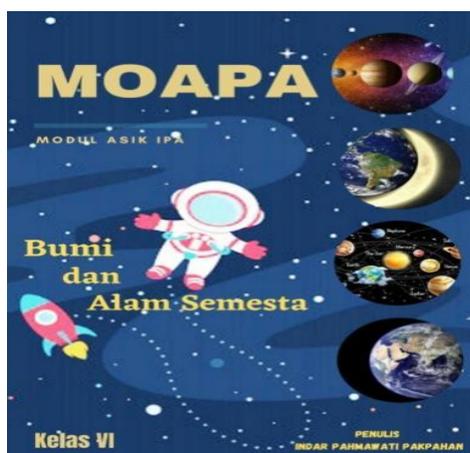


Model penelitian 3D merupakan singkatan dari *Define* (Pendefisian) berisi tentang penetapan produk yang akan dikembangkan, *Design* (Perancangan) berisi tentang kegiatan merancang produk, *Development* (Pengembangan) kegiatan membuat rancangan menjadi suatu produk dan menguji produk secara berulang-

ulang¹³ (Sugiyono, 2019). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu berupa *e-modul* berbasis *flipbook* yang terdiri dari angket dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik analisis data kuantitatif untuk peneliti mendapatkan bahan ajar *e-modul* yang berkategori valid dan praktis

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil produk dari penelitian dan pengembangan ini yaitu *e-modul* berbasis *flipbook* materi bumi dan alam semesta pada pembelajaran IPA Kelas VI SDN Sukakarya. Deskripsi produk sebagai berikut:



Gambar 1 Tampilan awal *e-modul*

Pada cover bagian awal terdapat judul *e-modul*, Pada bagian atas terdapat nama dari *e-modul*, serta judul besar materi, pada bagian kanan bawah terdapat nama penulis, tampilan awal ini dibuat menarik menampilkan gambar luar angkasa selaras dengan materi yang akan dibahas.

¹³ Sugiyono. (2019). Metode Penelitian. Bandung: Alfabeta cv.



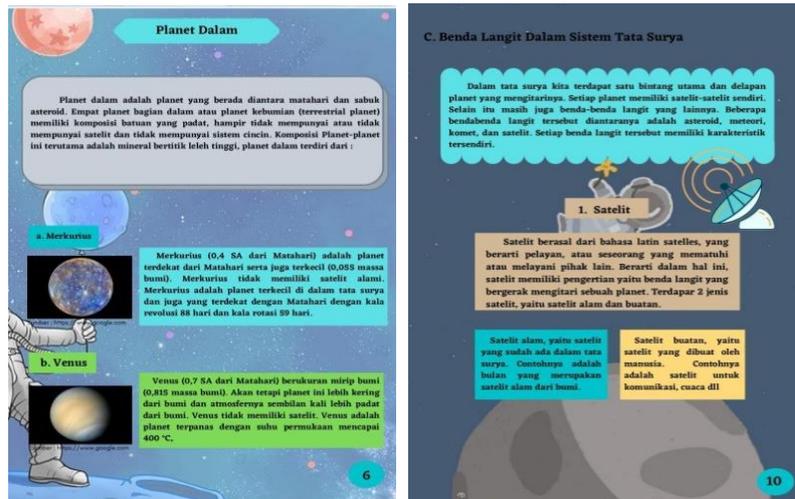
Gambar 2 Petunjuk penggunaan dan peta konsep

Merupakan tampilan petunjuk penggunaan *e-modul* dan peta konsep. Tampilan petunjuk penggunaan bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam menggunakan *e-modul*. Peta konsep terdiri atas judul besar materi yang akan dipelajari oleh peserta didik.



Gambar 3. Tampilan materi

Merupakan tampilan materi pada *e-modul* didalamnya memuat materi rotasi bumi dan dampak dari rotasi bumi, pada tampilan ini juga terdapat video pembelajaran yang berisi tentang penjelasan rotasi bumi, video bersumber dari youtube dan dapat diputar secara langsung ketika tombol play pada video di tekan.



Gambar 4. Tampilan materi

Tampilan pada ateri dibuat semenarik mungkin, dengan kombinasi warna serta terdapat gambar yang menarik, sehingga proses pembelajaran menjadi asik dan tidak membosankan.

Bahan ajar *e-modul* ini dikembangkan berdasarkan validasi oleh para ahli diantaranya ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk. Serta uji coba lapangan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari *e-modul* tersebut. berikut ini hasil dari validasi:

Tabel.1 Hasil angket validasi

No	Validator	Skor Rata-Rata
1	Ahli Media	97,3%
2	Ahli Materi	97,5%
3	Ahli Bahasa	96,3%
Jumlah skor		97%

Berdasarkan tabel angket validasi tersebut didapatkan jumlah skor keseluruhan dari para ahli yaitu sebesar 97% , dapat ditarik kesimpulan bahwa *e-modul* berbasis *flipbook* yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid.

a. Hasil Uji Coba *One-to-one*

Tabel.2 Tanggapan Siswa Pada Tahap *One-to-one*

No	Siswa	Tanggapan
1	AMR	<i>E-modul</i> sangat menarik, terdapat video pembelajaran sehingga mudah memahami materi bumi dan alam semesta
2	DTFA	Belajar dengan <i>e-modul</i> sangat menyenangkan, tampilan animasi menarik, sehingga belajar tidak membosankan
3	RDA	Belajar menjadi menyenangkan, akan tetapi video pembelajaran sangat kecil

Berdasarkan tabel tersebut tiga peserta didik yang mengikuti tahap *one-to-one* memberikan tanggapan dan komentar yang positif setelah penggunaan *e-modul* IPA, dari tanggapan peserta didik tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik dapat dengan mudah cara mengoperasikan dengan mudah bagian yang terdapat pada bahan ajar tersebut.

b. Hasil Uji Coba *Small Grup*

Pada tahap uji coba pertama sebelum menggunakan *e-modul* peserta didik diberikan arahan bagaimana cara menggunakan bahan ajar *e-modul*. Tahap uji coba kedua peserta didik diberikan arahan untuk mengisi angket dan dijelaskan juga tentang isi dari besar dari bahan ajar *e-modul*. adapun angket dari hasil uji coba *small grup* sebagai berikut :

Tabel.6 Data Hasil Uji Coba *Small Grup*

No	Pertanyaan	Persentase
1	Saya memahami dengan mudah petunjuk penggunaan <i>e-modul</i>	97 %
2	Materi pada media <i>e-modul</i> jelas	100 %
3	Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> mudah dipahami	97 %
4	Alur materi pembelajaran jelas	95%
5	Tampilan warna pada <i>e-modul</i> jelas	90%
6	Tampilan video pada <i>e-modul</i> jelas	97%

7	Tapilan video menarik	95%
8	<i>E-modul</i> sangat menarik	100%
9	Dengan <i>e-modul</i> pembelajaran jadi menyenangkan	97%
10	<i>E-modul</i> mudah untuk digunakan	97%
11	Belajar dengan <i>e-modul</i> menjadi mudah	100%
12	<i>E-modul</i> membantu proses pembelajaran	95%
13	Belajar mandiri menggunakan <i>e-modul</i>	95%
14	Keinginan mempelajari materi lain dengan menggunakan media <i>e-modul</i>	95%
	Rata-rata	96,4%

Setelah produk dinyatakan valid oleh validator, langkah selanjutnya adalah uji coba lapangan *one-to-one* terhadap 3 (tiga) orang peserta didik kelas VI SDN Sukakarya dengan memberikan angket. Tiga peserta didik yang melakukan uji coba *one-to-one* diperoleh dari nilai IPA yang diperoleh berdasarkan diskusi dengan wali kelas diperoleh tiga peserta didik dengan masing-masing mewakili peserta didik berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pada tahap ini produk memperoleh respon yang sangat positif dari peserta didik, selain itu juga diberikan saran dan komentar untuk perbaikan produk sebelum dilakukan uji coba *small grup*. Setelah dilakukan uji coba *one-to-one* dan dilakukan revisi berdasarkan komentar dan saran dari peserta didik, langkah selanjutnya yaitu uji coba *small grup* yang dilakukan terhadap 8 (delapan) peserta didik yang dipilih secara acak. Setelah dilakukan uji coba dengan menggunakan angket diperoleh rata-rata skor sebesar 93,40% yang diolah dengan skala interpretasi skor produk termasuk kedalam kategori “Sangat Praktis”

Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini sudah menghasilkan (1) Hasil validasi produk berupa bahan ajar *e-modul* yang dari segi media, materi dan bahasa diperoleh rata-rata sebesar 97% dengan kategori “Sangat Valid” (2) Hasil uji coba *one-to-one* yang dilakukan dengan tiga peserta didik diperoleh tanggapan

yang baik. (3) Hasil uji coba *small grup* yang dilakukan kepada 8 (delapan) peserta didik dan memperoleh skor sebesar 96% dengan kategori “Sangat Praktis”. Bahan ajar *e-modul* ini telah dikembangkan berdasarkan manfaat dan kegunaannya. Adapun kegunaan bahan ajar *e-modul* menurut (Prastowo, 2015, p. 27) sebagai berikut: 1) Pendidik memiliki bahan ajar guna membantu dalam proses pembelajaran. 2) Bahan ajar dapat diajukan sebagai karya yang dinilai untuk menambah angka kredit pendidik. 3) menambah penghasilan pendidik apabila karyanya tersebut diterbitkan¹⁴. Berdasarkan hal tersebut pengembangan *e-modul* berbasis *flipbook* dapat digunakan oleh pendidik dikarenakan hasil penelitian telah menunjukkan kriteria valid dan praktis. Produk ini dapat digunakan pada materi bumi dan alam semesta pada pembelajaran IPA Kelas VI SDN Sukakarya Musi Rawas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahan ajar *e-modul* pada materi bumi dan alam semesta yang dilakukan pada kelas VI SD Negeri Sukakarya, dapat disimpulkan bahwa pengembangan *e-modul* materi bumi dan alam semesta yang dikembangkan dengan model 3D (*Define, Design, Development*) dinyatakan dalam kategori sangat valid, berdasarkan penilaian kevalidan dari validator diantaranya validator media, materi, dan bahasa diperoleh rata-rata skor sebesar 97%. Pengembangan *e-modul* juga dinyatakan sangat praktis dari penilaian angket respon peserta didik yang dilakukan dengan uji coba *one-to-one* dan *small group*, dari dua tahap uji coba tersebut diperoleh skor rata-rata 95% kategori sangat praktis. Dengan hal tersebut pengembangan *e-modul* berbasis *flipbook* dapat digunakan oleh pendidik dikarenakan hasil penelitian telah menunjukkan kriteria valid dan praktis. Produk ini dapat digunakan untuk materi bumi dan alam semesta pada pembelajaran IPA Kelas VI SDN Sukakarya Musi Rawas.

¹⁴ Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.

DAFTAR PUSTAKA

- Apsari, P. N., & Rizki, S. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasisi Android Pada Materi Program Linier. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7, 164.
- Atmaji, R. D., & Maryani, I. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasisi Literasi Sains Materi OrganGerak Hewan dan Manusia Kelas V SD. *Pendidikan Dasar*, 1, 28.
- Feriyanti, N. (2019). Pengembangan E-Modul Matematika Untuk Siswa SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6.
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5, 182.
- Hutahaena, L. a., & siswandari. (2019). PEMANFAATAN E-MODULE INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED*, 303.
- Jasin, M. (2015). *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kuncahyono. (2018). Pengembangan E-Modul (Modul Digital) Dalam Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar. *Jurnal Of Madrasah Ibtidaiyah Education*, 2, 1.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- laili, I., & Ganefri. (2019). Efektivitas Pengembangan E-modul Project Based Learning Pada mada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 3, 308.
- Maharcika, dkk, A. M. (2021). Pengembangan Modul Elektronik (e-Modul) Berbasisi Flipbook Maker Untuk Subtema Pekerjaan Disekitarku Kelas IV SD/MI. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5, 165.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.

- Ramadayanti, dkk, M. (2021). Pengembangan E-Modul Fisika Berbasis Multiple Representation Untuk Melatikan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4, 17.
- Sobry, M. G. (2017). Peran Smartphone Terhadap Pertumbuhan dan perkembangan Anak. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 2, 24.
- Sugihartini, N., & Jayanta, N. L. (2017). Pengembangan e-modul mata kuliah strategi pengembangan. *Jurnal pendidikan teknologi dan kejuruan*, 14, 222.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta cv.
- Utami, dkk, R. E. (2018). Pengembangan E-modul Berbasis Etnomatematika Untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 2.
- Violandini, R., & Mustika, D. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Metode Inkuiri Pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5.
- Wisudawati, A. W., & Sulistyowati, E. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.