



Pengembangan E-Modul Pembelajaran Tematik Terintegrasi Profil Pelajar Pancasila Berbasis Augmented Reality (AR)

Mahmud

Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang
mahmud@uinib.ac.id

Mahisa Cempaka

Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang
mahisa@gmail.com

Abstract

This research is motivated by the low use of modules in learning, so this research can provide alternative learning through modules, developing electronic modules for Android through augmented reality (AR). The goal of developing the AR e-module is to be able to incorporate virtual objects into a three-dimensional real environment and project them like real objects. This type of development research is used to produce certain products and test product validity using the 4-D Define (definition), design (design), develop (development), and disseminate (dissemination) models while in this research it is only limited to step three just. To produce product validity, it is validated by media and material experts according to the expertise of each expert. Learning module developed with material on energy change, ethnic distribution and religious diversity, for grade IV elementary school which consists of 3 materials. The prototype developed follows real environmental conditions, gradation accuracy and lighting are proportional. The module display consists of an opening screen, main menu (home), guide, lesson plans, modules, Augmented Reality (AR,) evaluation markers, games, bibliography display, author profile, source display, and Pancasila student profile indicators. The developed e-module belongs to the very valid category with 84.4 by media experts and a score of 12 (very valid) by module experts. So it is concluded that the development of e-modules is done very well

Keywords: *E-Module, Thematic learning, Pancasila student profile*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi karena rendahnya penggunaan modul dalam *pembelajaran*, maka penelitian ini agar dapat memberikan alternatif pembelajaran melalui modul, pengembangan modul elektronik untuk android melalui augmented reality (AR). Tujuan pengembangan e-modul AR karena mampu menggabungkan benda maya kedalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi dan memproyeksikan seperti benda nyata. Jenis penelitian pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kevaliditas produk dengan menggunakan model 4-D Define (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran) sementara pada penelitian ini hanya di batasi sampai pada langkah tiga saja. Untuk menghasilkan validitas produk maka divalidasi oleh ahli media dan materi yang sesuai dengan kepakaran masing-masing ahli. Modul pembelajaran yang dikembangkan dengan materi perubahan energi, persebaran suku dan keragaman agama, untuk kelas IV SD/MI yang terdiri dari 3 materi. Prototype yang dikembangkan mengikuti kondisi lingkungan nyata, ketepatan gradasi dan pencahayaan dengan proporsional. Tampilan modul terdiri dari layar pembuka, menu utama (home), panduan, RPP, modul, marker Augmented Reality (AR,) evaluasi, game, tampilan daftar pustaka, profil penulis, tampilan sumber, dan indikator profil pelajar pancasila. E-modul yang dikembangkan termasuk pada kategori sangat valid dengan 82,2 oleh ahli media dan nilai 11 (sangat valid) oleh ahli modul. Maka disimpulkan pengembangan e-modul dilakukan sangat baik dan layak untuk di gunakan.

Kata Kunci: E-Modul, Pembelajaran Tematik, Profil Pelajar Pancasila

PENDAHULUAN

Pembelajaran untuk usia sekolah dasar sejak perubahan kurikulum 2013 telah dilakukan pembelajaran melalui pendekatan tema (Machali 2014). Pembelajaran tematik digagas agar siswa mampu berpikir holistik (Hudaya and Supriyanto 2020), melalui kemampuan itu diharapkan siswa mampu berpikir utuh atau satu kesatuan terhadap sejumlah permasalahan atau problem. Selain itu pembelajaran di SD di desain agar pembelajaran dilakukan melalui konsep yang mudah, sederhana, dan konkrit (Ariyanto, Agus, Priyayi, Desy Fajar 2011). Dimana pembelajaran berangkat dari kegiatan yang mudah dilakukan ke sulit, sederhana ke kompleks dan nyata ke abstrak.

Artinya pembelajaran diharapkan terlaksana dimulai dari tahap dasar dalam memperoleh ilmu pengetahuan yakni proses melihat dengan jelas, mendengar dengan lantang, dan belajar sambil melakukan melalui pembelajaran seperti ini dimaknai dengan pendekatan kontekstual. Oleh karena itu pembelajaran tematik dengan pendekatan kontekstual (Firdaus, Suherman, and Fadlullah 2022) yang selama ini berlangsung lebih kurang tujuh tahun telah banyak mengalami perubahan baik metode, strategi, media dan modul pembelajaran.

Modul pembelajaran dari banyak temuan penulis di SD belum dirancang secara baik dan konsisten, beberapa modul belum mewaliki ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, rendahnya peningkatan berpikir kritis (Wardani 2017), sedangkan desain konten masih bersifat monoton dan mudah diprediksi (Ilham, Mahmud, and Septiana 2019), dan pengembangan perangkat pembelajaran melalui mobile (telepon genggam dan tablet) yang tergolong minim (Abi Manyu 2017; Firdaus et al. 2022) serta desain modul masih menggunakan gambar seadanya belum membentuk yang mendekati kenyataan. Sedangkan modul pembelajaran harusnya pada tingkat SD ini dapat dibuat agar lebih mendekati kenyataan. Maka dalam penelitian ini dapat memberikan alternatif yakni pengembangan modul pembelajaran berbasis android melalui augmented reality.

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang mampu menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata (Pitaloka 2020). Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya yang dapat menggantikan kenyataan, namun *augmented reality* hanya

menambahkan atau melengkapi kenyataan (Lifa Farida Panduwinata, Ruri Nurul Aeni Wulandari, and Mokhammad Nurrudin Zanky 2021). Saat ini Augmented Reality dapat di implementasikan di beberapa modul di-antaranya adalah aplikasi pada desktop, smartphone, dan website (Pitaloka 2020).

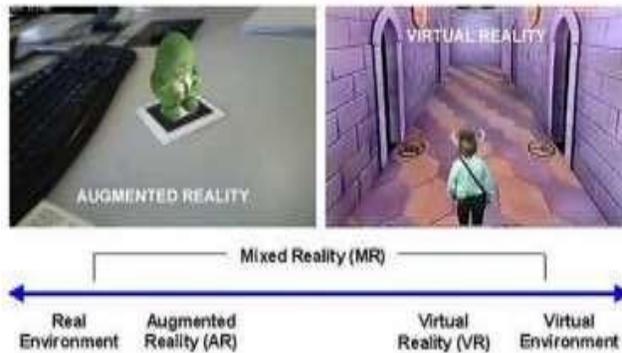
Tujuan dari penelitian ini untuk dapat merealisasikan inovasi dan pengembangan e-modul pembelajaran dengan augmented reality berbasis android dalam kehidupan nyata. Selain itu, pengembangan e-modul pembelajaran menggunakan augmented reality dirancang khusus dengan muatan integrasi profil pelajar pancasila (Saraswati and Agustika 2020). Berdasarkan masalah tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu a) bagaimana mengembangkan E_Modul Pembelajaran Tematik terintegrasi profil pelajar Pancasila di SD berbasis Augmented Reality; b) Bagaimana validitas pengembangan e-modul pembelajaran tematik SD/MI. Sedangkan tujuan penelitian yaitu mengembangkan, dan validitas E_Modul Pembelajaran Tematik terintegrasi Profil Pelajar Pancasila di SD berbasis Augmented Reality.

Augmented reality (AR) adalah sebuah teknologi yang mampu menggabungkan dua obyek sekaligus yakni di dunia virtual dengan dunia nyata yang

diproyeksikan ke dalam waktu nyata (Mahendra, Sindu, and Divayana 2021). Stephen Cawood (Stephen Cawood 2007) dalam buku “Augmented reality: a practical guide”, menjelaskan bahwa augmented reality merupakan suatu cara alami untuk mengeksplorasi objek 3D dan data, maka dapat dikatakan juga AR merupakan perpaduan antara virtual reality dengan world reality.

AR memiliki cara kerja yang cukup sederhana dengan berdasarkan deteksi citra dan biasa disebut dengan marker. Sebagai contoh, sebuah kamera telah dikalibrasi dapat mendeteksi marker yang telah didesain, lalu setelah mendeteksi marker tersebut, kamera akan melakukan pencocokan dengan database yang telah dibuat sebelumnya dan jika hasilnya cocok, maka informasi dari marker akan digunakan menampilkan objek 3D yang telah didesain di depan layar penggunanya, tetapi jika marker tidak cocok dengan database maka informasi dari marker tidak akan dapat diolah (Herdian 2020; Santoso, Apri., Noviandi, Elki. & Predesan 2013). dalam konteks yang lebih umum, AR juga disebut Mixed Reality yang mengacu pada spectrum multisumbu yang mencakup Virtual Reality (VR), AugmentedReality (AR), dan teknologi lainnya. (Santoso, Apri., Noviandi, Elki. & Predesan 2013). Perbedaan antara

VR dengan AR dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Perbedaan VR dan AR

Karakteristik teknologi yang menerapkan konsep Augmented Reality yaitu; pertama, mampu mengkom-binasikan dunia nyata dan dunia maya. Kedua, mampu memberikan informasi secara interaktif dan real-time. Ketiga, mampu menampilkan dalam bentuk 3D (Tiga dimensi).

Komponen aplikasi android Menurut (Huda 2013) Arif Akbarul Huda komponen aplikasi merupakan bagian penting dari sebuah Android. Setiap komponen mempunyai fungsi yang berbeda, dan antara komponen satu dengan yang lainnya bersifat saling berhubungan. Berikut ini komponen aplikasi yang harus diketahui, pertama *Activities*. *Activity* merupakan satu halaman antarmuka yang bisa digunakan oleh user untuk berinteraksi dengan aplikasi. Biasanya dalam satu activity terdapat button, spinner, list view, edit text, dan sebagainya. Satu aplikasi dalam Android dapat terdiri atas lebih dari satu activity.

Kedua, *Services*. *Services* merupakan komponen aplikasi yang dapat berjalan secara background, misalnya digunakan untuk memuat data dari server database. Selain itu, aplikasi pemutar musik atau radio juga memanfaatkan servis supaya aplikasinya bisa tetap berjalan meskipun pengguna melakukan aktivitas dengan aplikasi lain. ketiga, *Contact Provider*. Komponen ini digunakan untuk mengelola data sebuah aplikasi, misalnya kontak telepon. Siapapun bisa membuat aplikasi Android dan dapat mengakses kontak yang tersimpan pada 22 sistem Android. Oleh karena itu, agar dapat mengakses kontak, user memerlukan komponen *contact provider*.

Keempat, *Broadcast Receiver*. Fungsi komponen ini sama seperti bahasa terjemahannya yaitu penerima pesan. Kasus baterai lemah merupakan kasus yang sering dialami handphone Android. Sistem Android dirancang untuk menyampaikan “pengumuman” secara otomatis jika baterai habis. Apabila aplikasi yang dibuat dilengkapi dengan komponen *broadcast receiver*, maka user dapat mengambil tindakan menyimpan kemudian menutup aplikasi atau tindakan yang lain.

Pembelajaran tematik merupakan model pembelajaran terpadu atau terintegrasi yang di ikat dalam tema tertentu (Wangid et

al. 2014). Rusman berpendapat pembelajaran tematik diharapkan melibatkan beberapa mata pelajaran agar dapat memberikan pengalaman bermakna kepada peserta didik (Setiawan 2019). Bermakna artinya memahami konsep-konsep yang mereka pelajari melalui pengalaman langsung dan menghubungkannya dengan konsep lain yang telah dipahaminya (Pramestika, Suwignyo, and Utaya 2020).

Pembelajaran tematik dipahami apabila untuk diterapkan memiliki karakteristik diantaranya, Pertama, berpusat pada peserta didik; kedua, memberikan pengalaman langsung; ketiga, pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas; keempat, menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran; kelima, Fleksibel Hasil pembelajaran sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik; dan keenam, peserta didik diberi kesempatan untuk mengoptimalkan potensi yang dimiliki sesuai dengan minat dan kebutuhannya; serta ketujuh, menggunakan prinsip belajar sambil bermain dan menyenangkan (Rusman 2014).

Profil Pelajar Pancasila merupakan usaha perwujudan pelajar Indonesia sebagai pelajar sepanjang hayat yang diharapkan memiliki kompetensi global dan berperilaku sesuai dengan pedoman nilai-nilai Pancasila, Profil Pelajar Pancasila sebagai manifestasi

kehendak bersama yang penting ditanamkan dalam dunia pendidikan yang dikembangkan berdasar pada tujuan pendidikan nasional, pemikiran ahli pendidikan dan rujukan kontemporer untuk mengantisipasi berbagai tantangan masa kini dan masa depan.

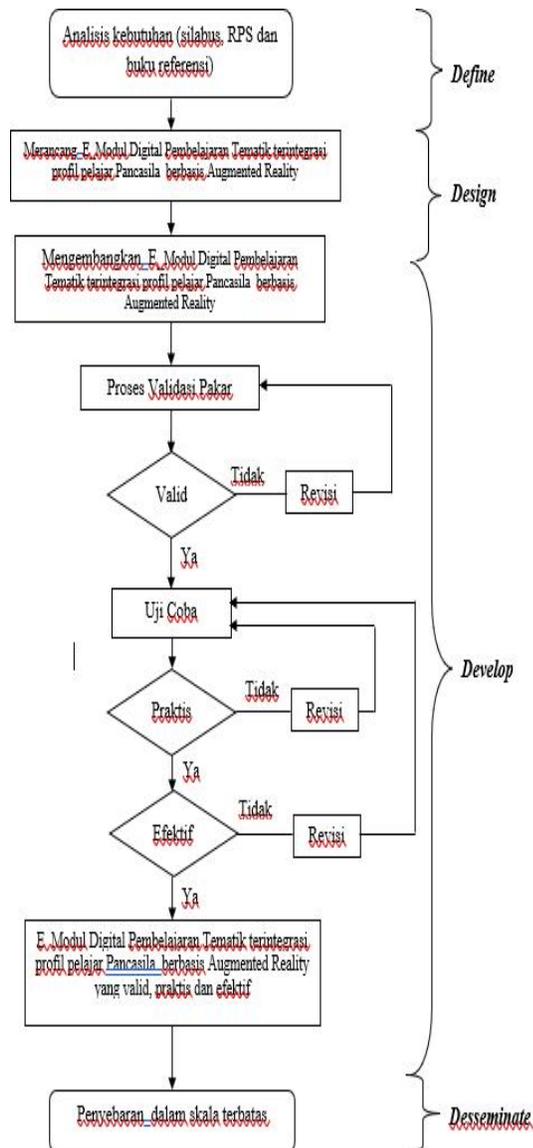
Beberapa ciri-ciri utama Profil Pelajar Pancasila adalah beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia, berkebinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif. Keenam Kerangka ideal itu perlu di bangun fondasi yang kukuh dalam jiwa anak sekolah dasar. Keberhasilan penanaman nilai-nilai Pancasila akan berguna dan berlanjut pematangannya pada tingkat pendidikan berikutnya bahkan sepanjang hayatnya (Zuchron 2021).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (Sugiyono 2017) mengemukakan bahwa metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Maka dalam penelitian pengembangan berupaya menghasilkan sebuah produk melalui tahapan tertentu yang teruji valid, praktis dan efektif.

Model pengembangan melalui model 4-D. Thiagarajan (Trianto 2011) model 4D (four-D models) terdiri dari 4 tahap utama yaitu, Define (pendefinisian), design (pe-

rancangan), develop (pengembangan), dan disseminate (penyebaran). Rancangan penelitian selengkapnya terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Prosedur Pengembangan Penelitian E-Modul Digital Pembelajaran Tematik terintegrasi profil pelajar Pancasila berbasis Augmented Reality

Berdasarkan gambar diagram pengembangan bahan ajar di atas, maka langkah-langkah rancangan dapat dirinci sebagai berikut: Pertama, Tahap

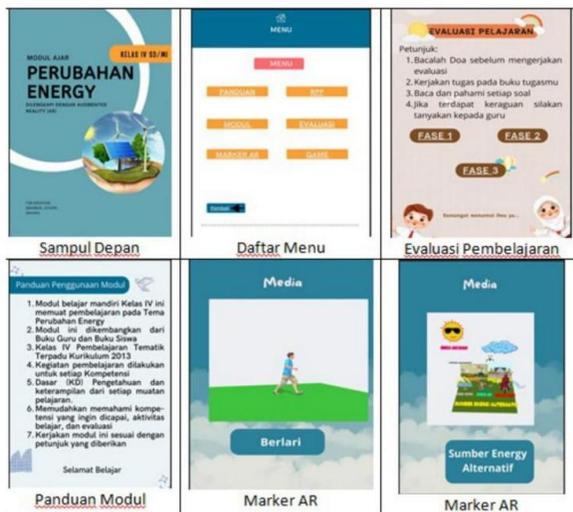
pendefinisian, langkahnya yaitu: analisis silabus, analisis RPS dan analisis buku referensi. Kedua, Tahap perancangan, tahap ini akan menghasilkan berupa file apk media pembelajaran berbasis Augmented Reality diinstal di smartphone berbasis android. Ketiga, tahap pengembangan, yakni kegiatan yang menghasilkan E-Modul Pembelajaran Tematik terintegrasi profil pelajar Pancasila berbasis Augmented Reality yang valid, praktis, dan efektif. Pada penelitian ini hanya di batasi sampai pada langkah tiga ini. dalam menjalankan aplikasi membutuhkan perangkat keras yang mampu mendukung aplikasi diantaranya mouse, internet, Microsoft windows 10, RAM 4 GB, HDD 500 GB, pada kebutuhan perangkat lunak seperti Java JDK 1.8.0, Blender 3D, Vuforia, Unity 3D, Corel Draw, dan Android.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Modul pembelajaran merupakan media pendamping dalam pembelajaran berupa media yang memuat materi pembelajaran tematik dengan materi perubahan energi pada kelas IV SD/MI berbasis Augmented Reality (AR) dan mengintegrasikan profil pelajar pancasila. Modul disajikan dengan mengaitkan secara kontekstual dan nyata atau mengambil gambar atau situasi yang dekat dengan anak, seperti energi matahari, listrik, kimia dan cahaya lampu. Latar gambar

sebagai sumber modul pembelajaran selain dapat mendekatkan anak dengan lingkungannya juga dapat menyajikan pembelajaran yang konkrit agar siswa berminat terhadap pembelajaran. Isi modul pembelajaran disajikan dalam bentuk menarik minat siswa, berupa tampilan dan alur yang lebih sistematis. Modul pembelajaran yang juga berbasis android ini merupakan cara untuk mendekatkan pembelajaran dengan dunia anak sehingga pikiran, pemahaman dan emosi selalu terlibat dalam proses pembelajaran.

Ilustrasi pada modul pembelajaran tematik ini tentang perubahan energi dan dirancang dengan desain seperti kenyataan atau augmented reality (AR). Penggunaan warna mengikuti kondisi lingkungan nyata, gradasi dan pencahayaan yang tepat disesuaikan secara proporsional. Contoh ilustrasi bahan dapat dilihat berikut.



Gambar 3. Desain Modul berbasis AR

Ilustrasi atau gambar yang dibuat menarik diantaranya penggunaan warna yang cerah dengan kualitas yang baik, cukup besar, lebih konkrit, latar gambar yang lebih baik, dan tidak membosankan serta terdapat perbedaan yang jelas bagi anak pada setiap slide terdapat pertanyaan menantang yang membuat siswa konkrit.

Modul pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari 3 materi. Bagian awal modul disediakan indikator dan tujuan yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku tingkat sekolah dasar. Tujuan pembelajaran bertujuan untuk menginformasikan batasan isi materi. Isi materi dilengkapi dengan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, dimana siswa dapat melakukan belajar mandiri dan menemukan atau menyelesaikan soalnya secara mandiri atau dengan bantuan guru atau orang tua. Tampilan modul terdiri dari layar pembuka, menu utama (home), penduan, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), modul, marker Augmented Reality (AR,) evaluasi, game, tampilan daftar pustaka, profil penulis, tampilan sumber, dan indikator profil pelajar pancasila. Pada akhir setiap materi dilengkapi dengan latihan dan evaluasi untuk mengukur tingkat penguasaan materi. Penataan modul pembelajaran dapat memenuhi persyaratan media yang baik dan lengkap dengan

ketentuan yang telah mencantumkan indikator hasil belajar, eksperimen sederhana, latihan dan evaluasi, serta informasi tambahan.

Proses pembuatan modul untuk meningkatkan pemahaman belajar mendekati kenyataan, diawali dengan analisis tuntutan kompetensi siswa sekolah dasar pada materi pembelajaran kelas IV. Media dirancang dalam beberapa tahapan yaitu Define, Design, Develop, dan Dissemination. Setiap tahapan dijelaskan yaitu, first define atau tahapan tahap definisi ada beberapa langkah utama yang dimulai dengan pengumpulan data yang dilakukan pada tahap ini yaitu dengan mewawancarai banyak guru di sekolah-sekolah yang ada di Sumatera Barat yaitu SD Negeri 10 Lambung Bukit Padang, SD 13 Simpang Haru dan MIN Kota Bukittinggi, hasil yang diperoleh tentang Proses pembelajaran konvensional, siswa tidak terlibat langsung, modul masih terbatas, modul hanya berupa buku paket, belum memiliki modul pembelajaran dengan android seperti AR, Sementara itu, sarana dan prasarana yang cukup memadai seperti LCD dan laptop, namun belum maksimal digunakan. Kegiatan dilanjutkan dengan analisis siswa, untuk mengetahui karakteristik dan pengalaman siswa dengan desain

pengembangan perangkat pembelajaran. Dimana siswa terlihat senang dengan media video, gambar, dan bentuk nyata dalam pembelajaran. Pada tahap analisis tugas dilakukan dengan menentukan isi atau bahan ajar. Materi yang dibuat tentang perubahan energi, persebaran suku bangsa di Indonesia, keragaman agama dan kepercayaan di Indonesia.

Modul Pembelajaran tematik menggunakan AR telah dirancang oleh peneliti dan menghasilkan prototype 1. Seperti tampak pada lembar kerja peserta didik yang ada pada lampiran. Beberapa gambar yang di dapat ketika uji skala kecil oleh ahli modul dan ahli materi. Hasil prototype 1 kemudian diujicobakan ke kelas IV untuk divalidasi dan ke validator ahli.

Validator ahli terdiri atas pakar materi media dan bahasa yang terdiri dari dosen TIK dan Pendidikan serta guru SD Negeri. Hasil penilaian terhadap prototype masih ada perbaikan yaitu judul di buat menarik, diberi penjelasan berupa gambar dan panduannya di perbaiki, indikator pada modul dicantumkan dan diberikan evaluasi.

Secara umum dapat ditampilkan frekuensi hasil validator terhadap media 3 dimensi yang menjadi objek penelitian seperti tampak dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validator Ahli Media

No	ASPEK	INDIKATOR	Frekuensi
----	-------	-----------	-----------

		SB	B	C	K	
1	Kurikulum	Materi AR yang disajikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku	5			
		Media yang dibuat sesuai dengan kurikulum dan tingkat berfikir peserta didik	5			
		Tujuan dan manfaat media pembelajaran disampaikan dengan jelas	5			
2	Pembelajaran	Media dapat digunakan untuk pembelajaran kelompok kecil dan kelompok besar	4	1		
		Penggunaan judul media menarik dan memotivasi peserta didik untuk belajar	3	2		
		Penggunaan media melibatkan partisipasi aktif peserta didik	5			
3	Materi	Isi materi sesuai dengan kompetensi dan Indikator	4	1		
		Bahasa dalam media yang digunakan sesuai dengan pemahaman peserta didik	3	2		
4	Interaksi	Media mudah dioperasikan/digunakan	3	2		
		Jumlah	37	9		
		Persentase	82,2%	20%		

Berdasarkan data di atas maka pengembangan modul sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku di SD/MI, sudah memenuhi indikator yang diinginkan, sesuai dengan tujuan pembelajaran dan modul dapat digunakan baik secara individu maupun kelompok sehingga peserta didik dapat melakukannya secara aktif. Dari tim validator baik menyatakan sangat baik dan baik sehingga merekomendasikan untuk diperbanyak, diaplikasikan pada materi lain dan diimbaskan kepada guru lain. Validator memberikan masukan tentang judul yang

menarik dan adanya tutorial penggunaan agar bagi orang umum atau guru, peserta didik yang kurang menguasai teknologi bisa dengan mudah menggunakannya.

Berdasarkan kriteria validitas masuk kategori sangat valid karena mencapai presentase 82,2% dan kategori baik 20%. Kedua presentase ini menunjukkan bahwa validator sangat setuju agar aplikasi bisa diterapkan dalam pembelajaran. Sedangkan frekuensi uji validitas dari validator ahli bisa disajikan seperti tabel berikut.

Tabel 2. Validator Ahli Modul

No	ASPEK	INDIKATOR	SB	B	C	K
1	Tampilan Modul	Kombinasi warna pada modul	1			
		Ukuran modul	-	1		
		Modul jelas dan mudah dipahami	1			
		Tampilan modul menarik	1			
		Modul alternatif pembelajaran	1			
		Modul tahan lama dan tidak mudah rusak	1			
		Modul mudah dibawa dan dipindahkan	1			
2	Modul dalam Kesesuaian modul dengan tujuan		1			

pembelajaran	Pembelajaran		
3	Keterlibatan peserta didik	Dapat di putar ulang untuk dipelajari	1
		Peserta didik ikut dalam proses Pembelajaran	1
		Dapat digunakan oleh guru dan peserta Didik	1
		Modul dapat memotivasi peserta didik	1
		Jumlah	11
	Persentase	91,6%	8,33%

Berdasarkan data di atas maka kriteria validitas masuk kategori sangat valid. Menurut ahli modul, modul pembelajaran tematik berbasis AR ini sudah lengkap dan bagus karena mulai tampilan warna, bisa digunakan kapan saja dimana saja, siapapun bisa membuat dan menggunakannya dan yang tidak kalah menariknya akan menjadikan siswa aktif, ingin mencoba dan mudah memahaminya. Modul ini hanya perlu penambahan penilaian atau evaluasi untuk menguji pemahaman peserta didik.

Berdasarkan penilaian modul pembelajaran tematik oleh ahli media dan oleh ahli materi untuk masing-masing aspek memiliki nilai yang hampir sama yakni sangat valid, hanya ada perbedaan di point judul, kesesuaian dengan indikator, bahasa yang digunakan dan kemudahan dalam penggunaan. Berdasarkan hasil penilaian ini secara keseluruhan media yang dikembangkan memenuhi kriteria mudah digunakan, tampilan menarik, sesuai konsep yang diajarkan, inovatif dan memotivasi belajar peserta didik dengan kualifikasi sangat baik.

Hal ini berarti bahwa guru mampu mengembangkan modul AR dengan kualifikasi sangat baik dan layak untuk di gunakan.

KESIMPULAN

Modul pembelajaran yang dikembangkan dengan materi perubahan energi, persebaran suku dan keragaman agama, untuk kelas IV SD/MI yang terdiri dari 3 materi. Prototype yang dikembangkan mengikuti kondisi lingkungan nyata, ketepatan gradasi dan pencahayaan dengan proporsional. Tampilan modul terdiri dari layar pembuka, menu utama (home), panduan, RPP, modul, marker Augmented Reality (AR,) evaluasi, game, tampilan daftar pustaka, profil penulis, tampilan sumber, dan indikator profil pelajar pancasila. E-modul yang dikembangkan termasuk pada kategori sangat valid dengan 82,2 oleh ahli media dan nilai 11 (sangat valid) oleh ahli modul. Maka disimpulkan pengembangan e-modul dilakukan sangat baik dan layak untuk di gunakan.

REFERENCES

Abi Manyu, Ilham. 2017. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis

- Android (Mobile Learning) Di SMK Kusuma Negara Kertosono Jurusan Multimedia.” *It-Edu* 2(02):113–18.
- Ariyanto, Agus, priyayi, desy fajar, dewi lusiawati. 2011. “Penggunaan Media Pembelajaran Biologi.” *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi* 91:1–13.
- Firdaus, Firman, Suherman Suherman, and Fadlullah Fadlullah. 2022. “Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android Dalam Pembelajaran Kontekstual Materi Kegiatan Ekonomi Di Sekolah Dasar.” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 4(4):5176–85.
- Herdian, Caca Arif. 2020. “Augmented Reality Sebagai Metafora Baru Dalam Teknologi Interaksi Manusia Dan Komputer.” 1(2):60–64.
- Huda, A. A. 2013. *24 Jam Pintar Pemrograman Android*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Hudaya, S. and A. Supriyanto. 2020. “Pendidikan Humanistik Holistik Sebagai Arah Konsep Pendidikan Merdeka Belajar Di Indonesia.” ... *Masa Dan Pasca Pandemi Covid-19* 292–99.
- Ilham, I., M. Mahmud, and V. W. Septiana. 2019. “Penerapan Media Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Berbasis Multimedia.” *Jurnal Kajian Dan Pengembangan Umat* 2(1).
- Lifa Farida Panduwinata, Ruri Nurul Aeni Wulandari, and Mokhammad Nurrudin Zanky. 2021. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) Pada Materi Prosedur Penyimpanan Arsip.” *Lectura: Jurnal Pendidikan* 12(1):15–28.
- Machali, Imam. 2014. “Kebijakan Perubahan Kurikulum 2013 Dalam Menyongsong Indonesia Emas Tahun 2045.” *Jurnal Pendidikan Islam* 3(1):71.
- Mahendra, Made Kevin Ihza, I. Gede Partha Sindu, and Dewa Gede Hendra Divayana. 2021. “Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Book 2 Dimensi Sub Tema Lingkungan Alam Di PAUD Telkom Singaraja.” *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)* 10(1):1.
- Pitaloka, Nuryadin Eko Raharjo dan Galuh Kemuning. 2020. “Pengembangan Media Pelajaran Berbasis Aplikasi Android Dengan Augmented Reality Untuk Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X Kontruksi Gedung, Sanitasi Dan Perawatan Di SMK Negeri 1 Seyegan.” *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil* II(1):65–77.
- Pramestika, Resti Ajeng, Heri Suwignyo, and Sugeng Utaya. 2020. “Model Pembelajaran Creative Problem Solving Pada Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Tematik Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan - Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 5(3):361–66.
- Rusman. 2014. *Model Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Santoso, Apri., Noviandi, Elki. & Predesan, Iis. 2013. “Rancangan Bangun Aplikasi Pembelajaran Organ Tubuh Berbasis Augmented Reality.” *Jurnal Sistem Komputer* 1:1–9.
- Saraswati, Putu Manik Sugiari and Gusti Ngurah Sastra Agustika. 2020. “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika.” *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4(2):257.
- Setiawan, Adib Rifqi. 2019. “Pembelajaran Tematik Berorientasi Literasi Sainifik.” *Jurnal Basicedu* 4(1):51–69.
- Stephen Cawood, Mark Fiala. 2007. *Augmented Reality: A Practical Guide*.

Pragmatic Bookshelf.

- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wangid, Muhammad Nur, Ali Mustadi, Vera Yuli Erviana, and Slamet Arifin. 2014. "Kesiapan Guru Sd Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Tematik-Integratif Pada Kurikulum 2013 Di Diy." *Jurnal Prima Edukasia* 2(2):175.
- Wardani, Imas Srinana. 2017. "Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sd Di Kecamatan Bulak."
- Zuchron, Daniel. 2021. "Tunas Pancasila." *Direktorat Sekolah Dasar Dirjen PAUD, Dikdas Dan Dikmen Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi* 1-96.

JURNAL KAJIAN DAN PENGEMBANGAN UMAT

P-ISSN : 2356-413X E-ISSN : 2715-8403

Vol 5 No. 2 Tahun 2022

©2022 by Jurnal Kajian Dan Pengembangan Umat. this work licensed under (CC BY-NC-ND)