

PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERORIENTASI LITERASI SAINS PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA DI KELAS V SEKOLAH DASAR

I Gusti Agung Ayu Ari Pusparini¹, I Gede Astawan², Gusti Ayu Putu Sukma Trisna³

^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha

¹gungari121@gmail.com

ABSTRACT

This development research aims to describe the design, test validity, test practicality, and test the effectiveness of scientific literacy-oriented interactive e-modules on the material of the human circulatory system in grade V elementary school. This development research is guided by the ADDIE model which consists of five stages: (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, and (5) evaluation (evaluation). The subjects of this study were scientific literacy-oriented interactive e-module teaching materials on human circulatory system material, while the object of this research was the validity, practicality and effectiveness of scientific literacy-oriented interactive e-modules on human circulatory system material in grade V elementary school. Data collection methods used are questionnaires and tests. The instrument used in data collection was a rating scale instrument with a scale of 5 in the form of an assessment sheet filled in by media experts, material experts, practitioners/teachers and students, and used multiple choice instruments to test product effectiveness. The results showed that: (1) scientific literacy-oriented interactive e-module obtained an average media expert validity result of 4.67 with very good qualifications, (2) an average material expert validity result of 4.64 with very good qualifications good, (3) obtained an assessment of the practicality of the product by the practitioner/teacher of 4.89 and an assessment of the students of 4.83 with very good qualifications, (4) the results of the paired t-test obtained a significance value (2-tailed) of $0.000 < 0.05$ (5% significance level).

Keywords: Development, Interactive E-Modules, Scientific Literacy, Human Circulatory System

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mendeskripsikan rancang bangun, menguji validitas, menguji kepraktisan, dan menguji efektivitas e-modul interaktif berorientasi literasi sains pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas V sekolah dasar. Penelitian pengembangan ini berpedoman pada model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu: (1) analisis (*analysis*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan (5) evaluasi (*evaluation*). Subjek pada penelitian ini adalah bahan ajar e-modul interaktif berorientasi literasi sains pada materi sistem peredaran darah manusia, sedangkan objek penelitian ini adalah validitas, kepraktisan dan efektivitas e-modul interaktif berorientasi literasi sains pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas V sekolah dasar. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu kuesioner dan tes. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu instrumen rating scale skala 5 berupa lembar penilaian

yang diisi oleh ahli media, ahli materi, praktisi/guru dan siswa, serta menggunakan instrumen pilihan ganda untuk menguji efektivitas produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) e-modul interaktif berorientasi literasi sains memperoleh rata-rata hasil validitas ahli media sebesar 4,67 dengan kualifikasi sangat baik, (2) rata-rata hasil validitas ahli materi sebesar 4,64 dengan kualifikasi validitas sangat baik, (3) memperoleh penilaian kepraktisan produk oleh praktisi/guru sebesar 4,89 dan penilaian dari siswa sebesar 4,83 dengan kualifikasi sangat baik, (4) hasil uji t-berpasangan memperoleh nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar $0,000 < 0,05$ (taraf signifikansi 5%).

Kata Kunci: Pengembangan, E-Modul Interaktif, Literasi Sains, Sistem Peredaran Darah Manusia

A. Pendahuluan

Perkembangan zaman yang semakin pesat membawa berbagai perubahan dalam ilmu pengetahuan, teknologi bahkan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam dunia pendidikan. Pendidikan memiliki peran yang sangat penting untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Menurut Suarjana dkk., (2017) pendidikan merupakan aktivitas yang dilakukan untuk menyiapkan peserta didik dalam menghadapi tantangan di masa depan melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan berbagai macam pelatihan. Pendidikan juga diartikan sebagai suatu upaya untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang memiliki keahlian dan keterampilan yang sesuai dengan perkembangan zaman (Anggreiny, dkk., 2019). Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan pelatihan atau

bimbingan yang dilakukan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan dalam menghadapi tantangan di masa mendatang.

Salah satu aspek yang berpengaruh secara signifikan terhadap keberhasilan pendidikan nasional adalah aspek kurikulum. Kurikulum merupakan seperangkat rencana yang memuat peraturan mengenai tujuan, isi, bahan pelajaran serta rencana pembelajaran yang dirancang khusus untuk membimbing siswa dalam mewujudkan cita-cita dan tujuan pendidikan (Hermawan, dkk., 2020). Saat ini sistem pendidikan di Indonesia berpaku pada kurikulum 2013, dimana kurikulum 2013 adalah kurikulum yang dikembangkan untuk meningkatkan dan menyeimbangkan pengetahuan maupun keterampilan baik sikap, kompetensi dan minat siswa secara seimbang, optimal, dan terarah (Rahmawati, 2018).

Keberhasilan yang ingin dicapai dari penerapan kurikulum sangat bergantung pada kemampuan yang dimiliki oleh seorang guru. Guru memiliki peran yang sangat penting dalam mendidik peserta didik mulai dari menunjukkan sikap teladan dan akhlak yang baik, mengajarkan cara berinteraksi dengan sesama, serta membimbing dan mendidik. Guru bukan hanya semata-mata sebuah profesi mengajar dan mendidik saja, namun seorang guru juga dituntut untuk memiliki keterampilan mendidik yang baik sehingga dapat melaksanakan profesinya secara profesional (Rijal, 2018).

Guru harus bisa berkembang sesuai dengan tuntutan zaman dengan memanfaatkan teknologi yang ada sebagai sarana penunjang pembelajaran. Salah satu teknologi yang tidak bisa lepas dari kehidupan manusia yaitu Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam bidang pendidikan yaitu terdapat pada sarana multimedia dan media internet yang digunakan dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan sarana multimedia diterapkan dalam pembuatan dan penggunaan modul-modul pembelajaran yang lebih interaktif untuk menarik minat belajar

siswa. Sedangkan pemanfaatan internet digunakan untuk mencari informasi serta sumber belajar bagi siswa untuk mempermudah mencari materi pelajaran yang dibutuhkan (Noviani, 2019).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat di sekolah dasar yang berhubungan langsung dengan kehidupan nyata siswa, yang membahas mengenai gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis berdasarkan hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan manusia (Nahdi, dkk., 2018). Melalui pembelajaran IPA ini diharapkan siswa dapat memiliki berbagai keterampilan seperti keterampilan bekerja sama, komunikasi, menciptakan inovasi baru dan mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan sains dalam kehidupan sehari-hari. Namun faktanya, pembelajaran IPA di sekolah dasar belum terlaksana secara optimal dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan dalam memecahkan masalah (Yuyu Yuliati, 2019). Menurut Hadi dan Novaliyosi (dalam Anggit, dkk., 2020) berdasarkan hasil survei *Trends in Student Achievement in Mathematics*

and Science (TIMSS) sebagai studi Internasional yang mengukur kemampuan siswa di bidang Matematika dan Sains, menempatkan hasil belajar IPA di Indonesia pada tahun 2007 berada pada peringkat 35 dari 49 negara, pada tahun 2011 Indonesia berada di peringkat 39 dari 42 negara, dan pada tahun 2015 menduduki peringkat 45 dari 48 negara. Sedangkan menurut *Program for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 Indonesia termasuk ke dalam posisi rendah terkait literasi sains yakni menempati urutan ke 74 dari 79 negara (Pratiwi, dkk., 2019). Hal ini disebabkan karena kurangnya kemampuan literasi sains pada siswa sehingga perlu adanya perbaikan kualitas pembelajaran khususnya pada mata pelajaran IPA di Indonesia.

Literasi sains dapat diartikan sebagai kemampuan membaca pada seseorang untuk memahami sains, mampu mengkomunikasikan hal-hal yang berhubungan dengan sains, dapat menerapkan pengetahuan sains dalam memecahkan masalah, serta memiliki sikap peka terhadap diri sendiri dan lingkungan dalam mengambil keputusan yang berkenaan dengan sains (Narut, 2019). Literasi sains ini lebih

difokuskan dalam membangun pengetahuan siswa dalam menggunakan konsep sains, untuk dapat berpikir kritis dalam membuat keputusan yang memadai mengenai permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan siswa (Rahayu, 2020). Rendahnya pemahaman konsep dan literasi sains dikaitkan dengan metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional, tingkat kesukaran materi, keterbatasan waktu belajar di sekolah, sumber belajar yang digunakan kurang bervariasi karena hanya menggunakan buku paket dan LKS saja sebagai bahan ajar, serta kurang memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak karena keterbatasan media dan bahan ajar.

Pelaksanaan pembelajaran di sekolah tidak lepas dari penggunaan buku sebagai bahan ajar. Bahan ajar ialah segala sesuatu yang dibuat secara terstruktur yang dipergunakan oleh guru dan siswa dalam menunjang proses pembelajaran serta dapat menambah ilmu pengetahuan baru (Fauzan, 2018). Adanya bahan ajar ini bisa menjadi penghubung antara guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran, dimana guru berperan sebagai fasilitator, sehingga penggunaan

bahan ajar dapat menjembatani permasalahan keterbatasan daya serap dan literasi sains pada siswa serta dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas (Nurbaeti, 2019).

Pentingnya penggunaan sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran merupakan suatu kewajiban yang seharusnya disiapkan guru ketika mengajar di kelas. Namun berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SD Negeri 5 Karangasem diperoleh hasil bahwa guru cenderung menggunakan buku siswa dan LKS sebagai sumber belajar dan hanya meminta siswa untuk memahami materi dengan membaca buku saja, yang mana sumber belajar yang digunakan tersebut kurang menarik dan terkesan monoton bagi siswa karena hanya berisi tulisan dan gambar-gambar yang kurang bervariasi sehingga menyebabkan siswa menjadi bosan dalam mengikuti proses pembelajaran.

Selain berdasarkan hasil observasi data ini juga diperkuat dengan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kelas V di SD Negeri 5 Karangasem didapatkan hasil bahwa, 1) metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran

yaitu metode ceramah, 2) bahan ajar yang digunakan selama pembelajaran hanya menggunakan buku paket dan LKS, 3) masih terbatasnya ketersediaan media maupun bahan ajar berbasis komputer/digital yang dipakai saat kegiatan pembelajaran, 4) belum pernah menggunakan bahan ajar berupa e-modul interaktif, 5) mengalami hambatan dari segi waktu dalam menyiapkan bahan ajar, dan juga kesulitan dalam membuat bahan ajar berbasis teknologi, 6) keterbatasan waktu dan tempat pelaksanaan pembelajaran yang singkat di sekolah menyebabkan kurangnya penyampaian materi pembelajaran kepada siswa.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu adanya suatu inovasi baru atau pengembangan bahan ajar untuk memperbaiki atau meningkatkan kualitas pembelajaran yang berlangsung sehingga menjadi lebih menyenangkan, dapat mendorong minat dan motivasi siswa dalam belajar, meningkatkan pemahaman siswa serta meningkatkan kemampuan literasi sains dalam pembelajaran IPA khususnya pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia di kelas V Sekolah Dasar. Inovasi ini dapat

dibuat berupa bahan ajar multimedia interaktif yang bisa dibaca berulang-ulang, dan dapat dibawa kemana saja, karena bentuknya yang praktis dan simpel yang dapat dilihat dari *smartphone* atau teknologi yang sedang berkembang saat ini.

Bahan ajar multimedia yang dimaksud yaitu e-modul interaktif. E-modul atau elektronik modul ini berupa modul pada umumnya dalam bentuk digital yang disertai dengan simulasi atau evaluasi dalam pembelajaran. E-modul interaktif adalah modul yang menggabungkan dua fungsi arah atau lebih yang berisi teks, grafik, gambar, audio, dan video yang lebih interaktif yang dapat menimbulkan terjadinya hubungan dua arah antara isi modul dan penggunaannya (Sri, 2020). E-modul ini memiliki kelebihan dari modul cetak pada umumnya, dimana memiliki sifat interaktif yang artinya dapat memberikan kemudahan bagi penggunaannya yang dapat menampilkan atau memuat sebuah gambar, audio, video, serta bisa juga berisi kuis atau alat evaluasi sebagai umpan balik terhadap penguasaan materi (Andriani, dkk., 2020).

Berdasarkan penjelasan tersebut, dilakukan penelitian pengembangan dengan judul

“Pengembangan E-Modul Interaktif Berorientasi Literasi Sains Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Di Kelas V Sekolah Dasar”.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) yang menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu: (1) analisis (*analysis*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan (5) evaluasi (*evaluation*) (Tegeh, 2013).

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini yaitu metode kuesioner atau angket dan tes. Metode kuesioner atau angket digunakan untuk mengetahui validitas dan kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan jenis skala rating scale yang terdiri dari skala 1-5 pada lembar instrumen penilaian yang diisi oleh ahli media, ahli materi, guru dan siswa dengan keterangan disetiap skor yaitu: skor 5 = sangat baik, skor 4 = baik, skor = 3 cukup baik, skor 2 = kurang, dan skor 1 = sangat kurang.

Data yang diperoleh dari hasil angket kemudian dihitung dengan

menggunakan rumus mean sebagai berikut.

$$M = \frac{\sum x}{n}$$

(Agung, 2016)

Keterangan:

M = skor rata-rata

n = jumlah penilai

$\sum x$ = skor total masing-masing

Rata-rata skor yang diperoleh kemudian dikonversi menggunakan pedoman konversi skala lima untuk mengetahui validitas dan kepraktisan produk. Berikut ini merupakan pedoman konversi skala lima pada Tabel 1.

Tabel 1 Pedoman Konversi Skala Lima

Interval Skor	Kriteria
4,22 – 5,00	Sangat Baik
3,41 – 4,21	Baik
2,61 – 3,40	Cukup Baik
1,80 – 2,60	Kurang Baik
1 – 1,79	Sangat Baik

Metode tes digunakan untuk menguji efektivitas produk berupa pemberian soal pilihan ganda sebanyak 15 butir soal kepada siswa. Uji coba produk dilakukan di SD Negeri 5 Karangasem pada kelas V dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang. Selanjutnya data hasil penelitian yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji t-berpasangan. Sebelum melakukan uji t-berpasangan, terdapat uji prasyarat yang harus dilakukan yakni uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas. Uji t-berpasangan

dalam penelitian ini menggunakan bantuan komputer dengan program IBM SPSS Statistic 25.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Rancang Bangun E-Modul Interaktif Berorientasi Literasi Sains

E-modul interaktif ini dibuat dengan menggunakan aplikasi Flip PDF Corporate 2.4.9.43. dan *Microsoft Word* 2016. E-modul interaktif yang dibuat memuat materi, gambar, video, kuis dan evaluasi pembelajaran. Aplikasi ini digunakan untuk menambahkan video pembelajaran, serta soal-soal pada e-modul interaktif. Penambahan soal kuis dan evaluasi membuat e-modul menjadi interaktif, karena dapat memberikan respons nilai kepada siswa ketika selesai menjawab soal.

Pembuatan e-modul interaktif diawali dengan membuat *flowchart* dan *storyboard*. Pembuatan *flowchart* digunakan sebagai gambaran alur isi dari e-modul interaktif, sedangkan *storyboard* dibuat sebagai gambaran kasar dari e-modul interaktif yang akan dikembangkan.

Desain e-modul interaktif yang sudah selesai dibuat selanjutnya dipublish secara online sehingga dapat dibagikan dalam bentuk link

untuk memudahkan mengakses produk yang dikembangkan.

Secara lebih spesifik rancang bangun e-modul interaktif yang dikembangkan dibagi menjadi tiga bagian yaitu sebelum penyampaian materi yang terdiri dari cover, prakata, daftar isi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran dan petunjuk penggunaan. Bagian kedua yaitu penyampaian materi yang terdiri dari penjelasan materi, gambar, video, kuis, penjelasan materi, dan rangkuman materi. Pada bagian ketiga yaitu setelah penyampaian materi yang terdiri dari soal evaluasi, daftar rujukan, sumber gambar, profil pengembang, dan cover belakang.

2. Validitas E-Modul Interaktif Berorientasi Literasi Sains

Uji validitas e-modul interaktif berorientasi literasi sains pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas V sekolah dasar dilakukan dengan memberikan lembar penilaian kepada dua orang dosen selaku ahli media dan dua orang dosen selaku ahli materi. Adapun rekapitulasi hasil penilaian validitas media disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Penilaian Validitas E-Modul Interaktif Berorientasi Literasi Sains

Subjek	Jumlah keseluruhan skor	Rata-rata	Kategori
--------	-------------------------	-----------	----------

	Ahli I	Ahli II		
Ahli Media	70	70	4,67	Sangat Baik
Ahli Materi	64	66	4,64	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 2 diperoleh hasil uji validitas media e-modul interaktif berorientasi literasi sains dengan menggunakan rumus Mean. Hasil validitas ahli media memperoleh skor rata-rata sebesar 4,67 dan mendapatkan skor rata-rata pada ahli materi sebesar 4,64. Hasil tersebut jika dikonversi kedalam panduan konversi skala lima, berada pada rentang 4,22 - 5,00 yang menunjukkan kualifikasi sangat baik dan dinyatakan valid.

3. Kepraktisan E-Modul Interaktif Berorientasi Literasi Sains

Kepraktisan yaitu kemudahan dari segi penggunaan. Kemudahan berarti bahwa produk yang dibuat mudah dipahami untuk digunakan dan dilaksanakan. Kepraktisan dalam penelitian pengembangan diperoleh dari hasil uji kepraktisan oleh guru dan siswa. Kepraktisan media oleh praktisi dinilai oleh dua orang guru selaku pendidik dalam pembelajaran. Adapun hasil penilaian kepraktisan oleh guru atau praktisi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Penilaian Kepraktisan E-Modul Interaktif oleh Guru

Subjek	Jumlah keseluruhan skor	Rata-rata	Kategori
Guru I	89	4,89	Sangat Baik
Guru II	87		

Berdasarkan tabel 3, diperoleh skor rata-rata kepraktisan media secara keseluruhan oleh kedua praktisi sebesar 4,89 yang dikonversi kedalam panduan konversi skala lima berada pada rentang 4,22 - 5,00 dengan kualifikasi sangat baik dan layak digunakan.

Kepraktisan media juga diuji oleh siswa selaku pengguna media pembelajaran yang dinilai oleh 6 orang siswa. Penilaian kepraktisan oleh siswa dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil Penilaian Kepraktisan E-Modul Interaktif oleh Siswa

Subjek	Jumlah keseluruhan skor	Rata-rata	Kategori
Siswa I	46	4,83	Sangat Baik
Siswa II	47		
Siswa III	49		
Siswa IV	50		
Siswa V	49		
Siswa VI	49		

Berdasarkan tabel 4, diperoleh skor rata-rata kepraktisan media secara keseluruhan oleh keenam siswa sebesar 4,83 yang dikonversi kedalam panduan konversi skala lima

berada pada rentang 4,22 - 5,00 dengan kualifikasi sangat baik.

Kualifikasi sangat baik diperoleh dari hasil penilaian guru dan siswa yang meliputi aspek kemenarikan, aspek kemudahan penggunaan, aspek kebermanfaatan. Ketika media pembelajaran pembelajaran mudah digunakan baik guru maupun siswa, maka kegiatan pembelajaran akan berjalan dengan baik dan efektif, sehingga materi yang dijelaskan dapat tersampaikan dengan baik.

4. Efektivitas E-Modul Interaktif Berorientasi Literasi Sains

Pengujian efektivitas e-modul interaktif berorientasi literasi sains dilakukan dengan menggunakan desain *one group pretest-posttest design* dengan subjek uji coba dalam penelitian ini yaitu siswa kelas V SD Negeri 5 Karangasem yang berjumlah 25 orang. Uji efektivitas bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar IPA sebelum dan sesudah menggunakan e-modul interaktif yang dikembangkan. Uji efektivitas dilakukan melalui uji-t berpasangan dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 25. Untuk menguji efektivitas dilakukan analisis terlebih dahulu yang meliputi

analisis deskriptif, uji prasyarat, serta hasil pengujian hipotesis.

a. Hasil Analisis Deskriptif

Hasil analisis deskriptif data uji efektifitas e-modul interaktif berorientasi literasi sains untuk meningkatkan hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Deskriptif

No	Statistik	Pretest	Posttest
1	Mean/Rata-rata Hitung	65,33	85,60
2	Median	66,67	86,67
3	Varians	88,87	80,293
4	Standar Deviasi	9,427	8,960
5	Nilai Minimum	46,67	66,67

6	Nilai Maksimum	80	100
---	----------------	----	-----

b. Hasil Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat dalam penelitian ini yaitu uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas varians. Adapun hasil uji prasyarat analisis secara lengkap disajikan sebagai berikut.

1) Hasil Uji Normalitas Sebaran Data

Adapun hasil uji normalitas sebaran data pada uji efektivitas dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Sebaran Data

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	,156	25	,117	,938	25	,133
Posttest	,148	25	,168	,944	25	,187
a. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas sebaran data dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 25 yang disajikan pada Tabel 6 diperoleh nilai signifikansi pada kolom *Shapiro-Wilk* sebesar 0,133 dan nilai signifikansi posttest sebesar 0,187. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi > 0,05 (taraf signifikansi 5%).

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data tersebut berdistribusi normal.

2) Hasil Uji Homogenitas Varians

Hasil uji homogenitas varians data uji efektivitas dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Uji Homogenitas Varians

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	,044	1	48	,834
IPA	Based on Median	,026	1	48	,872

Based on Median and with adjusted df	,026	1	47,708	,873
Based on trimmed mean	,041	1	48	,841

Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 25 yang disajikan pada tabel 7 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,834. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi $> 0,05$ (taraf signifikansi 5%). Sehingga, dapat disimpulkan

bahwa varians dari data tersebut bersifat homogen.

c. Hasil Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis uji-t berpasangan/paired samples test dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 25. Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Pengujian Hipotesis

Paired Sampel Test									
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-20.26640	1.33200	,26640	-20.81622	-19.71658	-76.075	24	,000

Berdasarkan tabel tersebut diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 sehingga dapat diketahui bahwa nilai Sig. $< 0,05$, dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar e-modul interaktif berorientasi literasi sains, sehingga e-modul interaktif efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 5 Karangasem.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa rancang bangun pada pengembangan ini dibuat dengan menggunakan aplikasi Flip PDF Corporate 2.4.9.43. dan Microsoft Word 2016. Kerangka e-modul dibedakan menjadi tiga bagian yakni, sebelum penyampaian materi, penyampaian materi, dan setelah penyampaian materi. Hasil akhir

produk dapat dibagikan dalam bentuk link untuk memudahkan mengakses produk yang dikembangkan.

Validitas bahan ajar e-modul interaktif berorientasi literasi sains memperoleh skor rata-rata dari ahli media sebesar 4,67 dan mendapatkan skor rata-rata dari ahli materi sebesar 4,64 yang berada pada rentangan 4,22-5,00 sehingga e-modul interaktif berorientasi literasi sains yang dikembangkan dinyatakan valid dengan kualifikasi sangat baik.

Kepraktisan bahan ajar e-modul interaktif berorientasi literasi sains oleh guru/praktisi memperoleh skor rata-rata sebesar 4,89 dan mendapatkan skor rata-rata oleh siswa sebesar 4,83, kemudian dikonversikan menggunakan pedoman konversi skala lima yaitu berada pada rentangan 4,22-5,00 yang berarti bahwa e-modul interaktif berorientasi literasi sains yang dikembangkan dinyatakan sangat baik dan praktis digunakan sebagai bahan ajar dalam menjelaskan materi pembelajaran di kelas.

E-modul interaktif efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada materi sistem peredaran darah manusia. Hal ini dapat dilihat dari uji efektivitas memperoleh nilai signifikansi (2-

tailed) sebesar 0,000, lebih kecil dari 0,05 (taraf signifikansi 5%) artinya terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa setelah menggunakan e-modul interaktif. Dari hal tersebut dapat diketahui bahwa media e-modul interaktif efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 5 Karangasem.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini memiliki keterbatasan yang terletak pada subjek yang digunakan hanya berjumlah 25 orang, kemudian materi yang dikembangkan hanya mencakup materi sistem peredaran darah manusia, serta dalam hal mengakses media harus menggunakan jaringan internet yang memadai. Berdasarkan kelemahan tersebut, diharapkan bagi peneliti lain, agar penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi dan referensi dalam mengembangkan penelitian yang serupa dengan materi pembelajaran yang berbeda untuk menghasilkan produk yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

Agung, A. A. G. (2016). *Statistik Dasar Untuk Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.

Jurnal

- Anggit Grahito Wicaksono, Jumanto, O. I. (2020). Pengembangan Media Komik Komsa Materi Rangka Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 10(2), 215–226. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i2.6384>
- Anggreiny C. J. Emor, Apeles Lexi Lonto, T. P. (2019). Pengaruh Tingkat Pendidikan Orang Tua Terhadap Pendidikan Anak Di Kelurahan Pinasungkulan Kecamatan Ranowulu Kota Bitung. *Jurnal Civic Education*, 3(1), 45–57.
- Fauzan, M. (2018). *Teori Dan Penerapan Pengembangan Bahan Ajar Sintaksis Bahasa Arab Berdasarkan Metode Induktif*. 130–144.
- Hermawan, Y. C., Juliani, W. I., Widodo, H., & Yogyakarta, A. D. (2020). Konsep Kurikulum dan Kurikulum Pendidikan Islam. *Mududarrisuna: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 10(1), 34–44.
- I Made Tegeh, I. M. K. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Dengan ADDIE Model. *Jurnal Ika*, 2(1), 1–15.
- Made Sri Astika Dewi, N. A. P. L. (2020). E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(3), 433–441.
- Nahdi, D. S., Yonanda, D. A., & Agustin, N. F. (2018). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Metode Demonstrasi Pada Mata Pelajaran IPA. Noviani, A. A. dan N. (2019). *Tantangan Dan Solusi Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan Di Indonesia*. 18–25.
- Nurbaeti, R. U. (2019). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(1), 53–57.
- Rahayu, S. (2020). Mengoptimalkan Aspek Literasi Dalam Pembelajaran Kimia Abad 21. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 1–17.
- Rahmawati, A. N. (2018). Identifikasi Masalah yang Dihadapi Guru dalam Penerapan Kurikulum 2013 Revisi di SD Aisyah. *Journal of Primary Education*, 2(1), 114–123.
- Rijal, F. (2018). Guru Profesional Dalam Konsep Kurikulum 2013. *Jurnal Mudarrisuna*, 8(2), 328–346.
- S. N. Pratiwi, C Cari, N. S. A. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9, 34–42.
- Silvi Andriani, Rezky Ramadhona, L. R. T. (2020). *Pengembangan E-Modul Interaktif Berbantuan Software Sigil Pada Materi Geometri Dengan Permasalahan Kontekstual Kelas IX SMK*. 1(2), 692–700.
- Suarjana, I. M., Nanci Riastini, N. P., & Yudha Pustika, I. G. N. (2017). Penerapan Pendekatan Kontekstual Berbantuan Media Konkret Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar. *International Journal of Elementary Education*, 1(2), 103. <https://doi.org/10.23887/ijee.v1i2>.

11601

- Yosef Firman Narut, K. S. (2019). Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ipa Di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3(1), 61–69.
- Yuyu Yuliati, I. L. (2019). Penerapan Model Creative Problem Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(1), 32–39.