

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS LITERASI SAINS PADA MATERI BIOLOGI KELAS X SEMESTER GENAP MADRASAH ALIYAH (MA) AMIR AL-JANNAH BONE

Sriwahyuni R., Adnan., Abdul Muis.

Program Pascasarjana, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri

MakassarGunungsari Baru, Jl. Bonto Langkasa, Makassar-90222

Email: *sriwahyuni@gmail.com*¹⁾, *adnan_unm@yahoo.co.id*²⁾, *abd.muis@unm.ac.id*³⁾

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan multimedia interaktif berbasis literasi sains yang bersifat valid, praktis, dan efektif. Pengembangan multimedia interaktif berbasis literasi sains dikembangkan mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahapan analisis (*Analyze*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*). Instrumen pengumpulan data multimedia interaktif berbasis literasi sains menggunakan lembar validasi ahli untuk mengumpulkan data kevalidan multimedia interaktif, untuk mengumpulkan data kepraktisan multimedia interaktif berbasis literasi sains menggunakan lembar aktivitas keterlaksanaan, angket respon peserta didik dan pendidik, untuk mengumpulkan data keefektifan multimedia interaktif berbasis literasi sains menggunakan tes motivasi dan hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis literasi sains yang dikembangkan memiliki ciri khas yaitu menyajikan indikator literasi sains yang tertuang dalam soal-soal evaluasi pada setiap materi biologi kelas X semester genap, juga telah memenuhi nilai kevalidan dengan nilai rata-rata total kevalidan pengembangan produk berada pada kategori valid (4.45). Hasil keterlaksanaan aktivitas memenuhi kriteria kepraktisan karena rata-rata keterlaksanaan aktivitas peserta didik dan guru terhadap pengembangan produk berada pada kategori terlaksana dengan baik (4.9). Hasil respon memenuhi kriteria kepraktisan karena rata-rata respon peserta didik terhadap pengembangan produk berada pada kategori sangat praktis (92.0%) dan rata-rata nilai respon pendidik terhadap pengembangan produk juga berada pada kategori sangat praktis (100%). Hasil belajar memenuhi kriteria keefektifan karena jumlah peserta didik yang memperoleh nilai tuntas pada saat posttest (85,00%) berada pada kategori sangat baik serta rata-rata nilai N-Gain ternormalisasi yakni 0,75 berada pada kategori tinggi dan hasil motivasi belajar memenuhi kriteria keefektifan dengan nilai persentase motivasi belajar (85,00%) dengan kriteria sangat baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis literasi sains yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Kata kunci: *Pengembangan, Multimedia Interaktif, Literasi Sains, Biologi.*

ABSTRAC

The study aims to produce science literacy-based interactive multimedia which is valid, practical, and effective. The development of science literacy-based interactive multimedia was developed referring to the ADDIE development model which consisted of stages of analysis (analyze), design, development, implementation, and evaluation. The data collection instruments of science literacy-based interactive multimedia used expert validation sheets to collect the validity of science literacy-based interactive multimedia data, activity sheets to collect the practicality of science literacy-based interactive multimedia data, students and teacher's questionnaire, tests of motivation and learning results to collect the effectiveness of science literacy-based interactive multimedia data. The results of the study reveal that the science literacy-based interactive multimedia developed has the characteristic by presenting science literacy indicators contained in evaluation questions on each biology material for grade X in the second semester. Also, it has met the validity value with the average value of the total validity of product development in valid category (4.45). The result of implementation of activities has met the practicality criteria because the average activity of students and teachers on product development is in well-implemented category (4.9). The result of the response has met the practicality criteria because the average response of students to product development is in very practical category (92.0%), and the average value of educators' responses to product development is also in very practical category (100%). The learning outcomes have met the effectiveness criteria because the number of students who get a complete score at the posttest (85.00%) is in very good category and the average normalized N-Gain value is 0.75 in high category, and the learning motivation results has met the effectiveness criteria with the percentage value of learning motivation (85.00%) with very good criteria. Therefore, it can be concluded that science literacy-based interactive multimedia developed has met the criteria of valid, practical, and effective.

Keywords: Development, Interactive Multimedia, Science Literacy, Biology.

PENDAHULUAN

Programme for International Student Assesment (PISA) digagas oleh *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)*. Program internasional diselenggarakan setiap tiga tahun sekali bertujuan untuk memonitor literasi sains yang diperuntukkan untuk siswa berusia 15 tahun dengan maksud mengevaluasi dan meningkatkan metode pendidikan di suatu negara. Dengan adanya PISA, diharapkan setiap negara memiliki tolak ukur untuk mengembangkan kualitas pendidikan. Lewat sistem *ranking* yang dilakukan PISA, tidak berarti setiap negara berlomba-lomba untuk menjadi yang terbaik. Dengan adanya sistem pembandingan, negara yang memiliki angka rendah bisa belajar ke negara-negara lain untuk melihat bagaimana negara tersebut mengembangkan

pendidikan dari aspek literasi sains (OECD, 2004).

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assesment (PISA)* menunjukkan bahwa peringkat literasi sains peserta didik Indonesia pada tahun 2000 berada di peringkat ke-38 (dari 41 negara), urutan ke-38 (dari 40 negara) 2003, pada tahun 2006 urutan ke-53 (dari 57 negara), 2009 urutan ke-38 (dari 40 negara), 2012 urutan ke-64 (dari 65 negara), 2015 urutan 62(dari 72 negara), 2018 urutan ke-71 (dari 79 negara). Hal ini menunjukkan bahwa literasi sains sangat diperlukan untuk menghadapi abad 21 ini (Suwono *et al.*, 2009).

Menurut (Holbrook, 2009) dalam jurnalnya *The meaning of science*, menyatakan literasi sains berarti

penghargaan terhadap ilmu pengetahuan dengan cara meningkatkan komponen-komponen belajar dalam diri agar dapat memberi kontribusi pada lingkungan sosial. Pembelajaran literasi sains sangat berkaitan erat dengan pembelajaran konstruktivistik, yang akan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri dan memberi makna melalui pengalaman nyata (Adnan, Saenab & Muis, 2019)

Pembelajaran literasi sains diharapkan dapat meningkatkan keterampilan peserta didik di abad 21, salah satu keterampilan yang perlu ditingkatkan adalah keterampilan belajar dan inovasi. Melalui ilmu Biologi keterampilan belajar dan inovasi dapat diimplementasikan dengan dengan penyelidikan ilmiah untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, sehingga dapat mengubah pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif (Muhiddin, Adnan & Fajrianti, 2018).

Observasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kebutuhan literasi sains peserta didik dengan cara pemberian tes literasi sains. Berdasarkan hasil tes literasi sains di tiga sekolah Madrasah Aliyah (MA) di Kabupaten Bone yaitu MA Amir Al-jannah Bone, MAN 1 Bone, MAN 2 Bone. Hasil yang diperoleh sangat bervariasi dan secara keseluruhan tingkat kemampuan literasi sains peserta didik di tiga sekolah tersebut masih terbilang rendah. Di sekolah MA Amir Al-Jannah Bone pemberian tes dilakukan di kelas X dengan jumlah 20 peserta didik, hasil tes menunjukkan bahwa peserta didik memperoleh nilai kebenaran pada saat menjawab soal literasi sains sebesar 49,3%. Di sekolah MAN 2 Bone pemberian tes dilakukan di kelas XI IPA 2 dengan jumlah 25 peserta didik, hasil tes menunjukkan bahwa peserta didik memperoleh nilai kebenaran 37,3%. Di sekolah MAN 1 Bone pemberian tes dilakukan di kelas X dengan jumlah 20

peserta didik, hasil tes menunjukkan bahwa peserta didik memperoleh nilai kebenaran 36,9%. Berdasarkan hasil tes di tiga sekolah tersebut, kemampuan literasi sains peserta didik berada pada kategori sangat rendah yaitu <40%. Persentasi nilai yang diperoleh peserta didik kemudian dikelompokkan ke dalam kriteria penilaian hasil belajar (Kemendikbud, 2013) dimana kemampuan literasi sains peserta didik berada pada kategori sangat rendah dengan nilai interval (<40).

Berdasarkan hasil observasi analisis kebutuhan literasi sains peserta didik, maka perlu adanya pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi sains untuk memfasilitasi peserta didik dalam proses pembelajaran biologi dan kegiatan literasi sains yakni melalui penggunaan multimedia interaktif.

Penggunaan multimedia interaktif berbasis literasi sains menjadi bagian penting yang perlu dikembangkan, sebagai sumber belajar untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Sumber belajar dalam bentuk multimedia interaktif yang dikembangkan dapat dengan mudah digunakan oleh peserta didik kapan saja dan di mana saja, dimana batas ruang, jarak dan waktu tidak lagi menjadi masalah yang rumit untuk dipecahkan dalam proses pembelajaran (Adnan, *et al.*, 2014).

Multimedia interaktif berbasis literasi sains merupakan sumber belajar yang dikembangkan menggunakan aplikasi elearning moodle yang mana kontennya memuat materi pelajaran, power point, video animasi, gambar dan soal-soal evaluasi yang dilengkapi dengan alat pengontrol agar dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk kegiatan pembelajaran.

Oleh karena itu, para pengajar dalam hal ini guru sudah saatnya mampu mengembangkan sumber belajar multimedia

interaktif berbasis literasi sains, karena jika tidak diterapkan maka peserta didik maupun guru akan mengalami ketertinggalan ilmu pengetahuan dibidang teknologi, hal ini didasrakan pada pentingnya penggunaan teknologi sebagai fasilitas penunjang pembelajaran.

Pengembangan multimedia interaktif berbasis literasi sains harus bersifat valid. Hal ini bertujuan untuk menilai kelayakan multimedia interaktif berbasis literasi sains sebelum diuji cobakan.

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mengetahui analisis kebutuhan literasi sains peserta didik.
2. Mengetahui validitas multimedia interaktif berbasis literasi sains pada siswa kelas X semester genap.

METODE PENELITIAN

Pengembangan multimedia interaktif berbasis literasi sains mengacu pada model pengembangan ADDIE yang dikemukakan oleh (Jones, 2014).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Maret 2020 di Madrasah Aliyah (MA) Amir Al-Jannah Bone. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X Madrasah Aliyah (MA) Amir Al-Jannah Bone.

Tahap observasi analisis kebutuhan peserta didik dilakukan dengan pemberian soal instrumen berbasis literasi sains di tiga sekolah Madrasah Aliyah Kabupaten Bone yakni MA Amir Al-Jannah, MAN I, MAN 2.

Tahap Analisis (*Analysze*), pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan pengumpulan data awal untuk mencari tahu permasalahan dalam pembelajaran yang terjadi di sekolah. Pada tahapan ini dilakukan lima tahap yaitu: (1) melakukan analisis kebutuhan, (2) menganalisis peserta didik, (3) menganalisis tujuan, (4)

menganalisis konten, dan (5) menganalisis struktur.

Tahap Desain (*Desain*), pada tahap ini produk yang akan dikembangkan di desain dengan baik dimulai dari desain materi, media, aktivitas pembelajaran, format awal, tampilan awal, dan desain instrumen.

Tahap Pengembangan (*Development*), pada tahap ini dilakukan pengembangan produk awal multimedia interaktif, pengembangan multimedia interaktif sebelum validasi, pengembangan instrumen penilaian produk, dan pengembangan multimedia interaktif setelah validasi.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menyiapkan soal instrumen literasi sains untuk memperoleh data analisis kebutuhan peserta didik dan menyiapkan lembar validasi untuk memperoleh data kevalidan produk pengembangan multimedia interaktif berbasis literasi sains.

Lembar validasi multimedia interaktif berbasis literasi sains diberikan kepada 2 orang ahli validator yang akan menguji kelayakan produk yang dikembangkan. Validasi produk multimedia interaktif harus dilakukan sebelum multimedia interaktif tersebut diuji cobakan, karena dari hasil validasi diperoleh hasil penilaian instrumen dan saran dari 2 orang ahli validator mengenai aspek-aspek yang harus direvisi hingga produk multimedia interaktif berbasis literasi sains tersebut dinyatakan layak untuk diujicobakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh berdasarkan analisis kebutuhan dan validitas multimedia interaktif berbasis literasi sains.

1) Hasil studi pendahuluan

Hasil penelitian analisis kebutuhan peserta didik di 3 MA di kabupaten bone dengan

pemberian soal pretest, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan Literasi Sains Peserta Didik

No	Sekolah	Jumlah soal	Jumlah peserta didik	Benar (%)	Kategori
1.	MA Amir Al-Jannah Bone	30	20	49,3	Rendah
2.	MAN 2 Bone	30	25	37,3	Sangat Rendah
3.	Man 1 Bone	30	20	36,9	Rendah

Pada Tabel 1. Menunjukkan hasil analisis kebutuhan di tiga sekolah tersebut, Sekolah MA Amir Al-Jannah Bone menunjukkan hasil tes literasi sains peserta didik yang memperoleh tingkat kebenaran dalam menjawab soal yakni 49,3%, Sekolah MAN 2 Bone memperoleh tingkat kebenaran dalam menjawab soal yakni 37,3%, Sekolah MAN 1 Bone memperoleh tingkat kebenaran dalam menjawab soal yakni 36,9%. Persentasi nilai literasi sains yang diperoleh peserta didik pada tiga sekolah masih berada pada kategori sangat rendah yaitu ≤ 45 . Berdasarkan kriteria penilaian hasil belajar Kemendikbud (2013), dimana kemampuan literasi sains peserta didik dengan nilai interval (≤ 45) berada pada kategori rendah.

2) Hasil validasi multimedia interaktif

Hasil analisis data validitas multimedia interaktif berbasis literasi sains menunjukkan kategori valid yang dapat dilihat pada Tabel 2, 3, 4, 5.

Tabel 2. Hasil Analisis Validitas Multimedia Interaktif Berdasarkan Kelayakan materi

No	Indikator Penilaian	Rata-rata
1.	- Kejelasan tujuan pembelajaran	5,0
	- Kesesuaian materi dengan KD	4,5
	- Kesesuaian materi dengan tujuan	4,5
	- Kemutakhiran materi	4,5
	- Mendorong keingintahuan	4,5
Rata-rata aspek		4,6

Keterangan: rata-rata aspek sebesar 4,6 berada pada kategori “valid” ($4 \leq Va < 5$).

Tabel 3. Hasil Analisis Validitas Multimedia Interaktif Berdasarkan isi

No	Indikator Penilaian	Rata-rata
2.	Kesesuaian materi dengan program komputer	4,5
	Kesesuaian indikator literasi sains dengan soal evaluasi	4,5
	Kesesuaian materi dengan kebutuhan peserta didik	5,0
	Kesesuaian warna, tampilan gambar dan tulisan pada materi	4,5
	Kesesuaian tampilan gambar dan tulisan dengan soal evaluasi	4,5
	Format pertanyaan berupa pilihan ganda - Format pertanyaan berupa esai	4,5
Rata-rata aspek		4,6

Keterangan: rata-rata aspek sebesar 4,6 berada pada kategori “valid” ($4 \leq Va < 5$).

Tabel 4. Hasil Analisis Validitas Multimedia Interaktif Berdasarkan Kriteria Literasi Sains

No	Indikator Penilaian	Rata-rata
3.	- Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid	4,0
	- Melakukan penelusuran literatur yang efektif	4,5
	- Mengevaluasi penggunaan dan penyalahgunaan informasi ilmiah	5,0
	- Memahami elemen dalam desain penelitian	4,0
	- Membuat grafik secara tepat dari data	4,0
	- Membaca dan menginterpretasikan grafik	4,0
	- Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif	4,5
	- Memahami dan menginterpretasikan statistik dasar	4,0
	- Melakukan penarikan kesimpulan	4,0
	Rata-rata aspek	

Keterangan: rata-rata aspek sebesar 4,6 berada pada kategori “valid” ($4 \leq Va < 5$).

Tabel 5. Hasil Analisis Validitas Multimedia Interaktif Berdasarkan Komunikasi Audio

Visual, Aspek Rekayasa Perangkat Lunak, Bahasa

No	Indikator Penilaian	Rata-rata
4.	- Media bergerak (animasi, simulasi)	4,0
	- Audio (narasi, sound effect, bacsound, musik)	4,5
	Rata-rata aspek	4,5
5.	- Maintanable	5,0
	- Usabilitas	4,0
	- Kompatibilitas	4,0
	- Reusabilitas	4,0
	- Ketepatan pemilihan jenis aplikasi	4,0
Rata-rata aspek	4,5	
6.	- Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa indonesia	4,5
	- Menggunakan bahasa sederhana, mudah dipahami.	4,5
	Rata-rata aspek	4,5

Keterangan: rata-rata aspek sebesar 4,5 berada pada kategori “valid” ($4 \leq V_a < 5$).

Pada Tabel 2,3,4 dan 5. Menunjukkan hasil penilaian kevalidan multimedia interaktif berbasis literasi sains dari dua orang validator ahli diperoleh rata-rata total sebesar 4,4. Berdasarkan kategori kevalidan yang dikemukakan oleh Hobri, (2009), maka nilai kevalidan berada pada kategori “valid” ($4 \leq V_a < 5$). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa multimedia interaktif berbasis literasi sains yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 6. Hasil Analisis Keterlaksanaan Aktivitas Multimedia Interaktif

No	Indikator Penilaian	Rata-rata
1.	Kegiatan Awal	5,00
2.	Kegiatan Inti	4,80
3.	Kegiatan Akhir	5,00
4.	Suasana Kelas	4,81
	Total Rata-rata	4,90

Keterangan: rata-rata aspek sebesar 4,5 berada pada kategori “Terlaksana dengan baik” ($4 \leq TK < 5$).

Tabel 7. Hasil Analisis Respon Peserta Didik

No	Indikator Penilaian	Rata-rata
1.	Kelayakan Isi	95
2.	Tampilan	90
3.	Aspek Audio Visual	90
4.	Aspek Bahasa	95
5.	Aspek Manfaat	90
	% Rata-rata skor total	92

Keterangan: rata-rata aspek sebesar 92 berada pada kategori “Terlaksana dengan baik” ($4 \leq TK < 5$).

Tabel 8. Hasil Analisis Respon Pendidik

No	Indikator Penilaian	Rata-rata
1.	Kelayakan Isi	100
2.	Tampilan	100
3.	Aspek Audio Visual	100
4.	Aspek Bahasa	100
5.	Aspek Manfaat	100
	% Rata-rata skor total	100

Keterangan: rata-rata aspek sebesar 100 berada pada kategori “Terlaksana dengan baik” ($4 \leq TK < 5$).

Tabel 9. Hasil Analisis Respon Pendidik

No	Indikator Penilaian	Rata-rata
1.	Kelayakan Isi	100
2.	Tampilan	100
3.	Aspek Audio Visual	100
4.	Aspek Bahasa	100
5.	Aspek Manfaat	100
	% Rata-rata skor total	100

Keterangan: rata-rata aspek sebesar 100 berada pada kategori “Terlaksana dengan baik” ($4 \leq TK < 5$).

b. Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi analisis kebutuhan, rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran biologi dikarenakan beberapa faktor yakni peserta didik belum terbiasa menjawab soal-soal literasi sains dan pada saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik hanya mempelajari biologi sebatas pemahaman konsep semata serta tidak memperhatikan pengaplikasian konsep tersebut, sedangkan literasi sains tidak hanya menuntut pemahaman konsep melainkan bagaimana cara penyelesaian masalah yang ditemukan di lingkungan sehari-hari melalui proses ilmiah. Hal ini, diperkuat berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sri *et al.*, (2018) mengatakan ada beberapa faktor yang menjadi penyebab kemampuan literasi sains peserta didik rendah yaitu peserta didik belum memahami pembelajaran berbasis literasi sains, dan belum terbiasa menyelesaikan tes kemampuan literasi sains atau masalah yang berhubungan dengan keterampilan proses sains yang merupakan bagian utama dari literasi sains.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan literasi sains peserta didik, maka perlu adanya kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi sains dalam pembelajaran biologi. Kegiatan pembelajaran yang berhubungan dengan literasi sains mengacu pada 9 indikator literasi sains yang dikemukakan oleh Suwono *et al.*, (2009).

Pengembangan multimedia interaktif berbasis literasi sains dapat dijadikan sumber belajar untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. peserta didik dapat dengan mudah mengakses materi pembelajaran secara langsung di internet kapan saja dan dimana saja sehingga memudahkan peserta didik maupun guru melakukan aktivitas pembelajaran jarak jauh apabila kondisi pembelajaran disekolah tidak

memungkinkan. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Latif, (2015), mengungkapkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran sangat meningkatkan sikap dan antusias peserta didik dalam proses pembelajaran karena dapat dengan mudah diakses secara *online*.

Secara keseluruhan, multimedia interaktif sudah memenuhi kriteria multimedia yang baik dan menarik. Hal ini didasarkan pada hasil analisis data kevalidan multimedia interaktif yang telah dilakukan oleh kedua validator ahli, diperoleh rata-rata kevalidan $V_a = 4,45$ yang berada pada kategori “valid” ($4 \leq V_a < 5$).

Secara keseluruhan semua aspek yang dinilai yakni aspek kelayakan materi, kelayakan isi, komunikasi audio visual, rekayasa perangkat lunak, dan aspek bahasa telah mencapai kriteria valid. Sehingga dapat dikatakan bahwa sumber belajar multimedia interaktif berbasis literasi sains yang dikembangkan telah mencapai kriteria kevalidan. Menurut Hala, Saenab, & Kasim, (2015), jika keseluruhan aspek penilaian telah mencapai kriteria kevalidan, maka sumber belajar yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam penelitian.

Berdasarkan penilaian kedua validator ahli, dapat disimpulkan bahwa produk yang telah dikembangkan berada dalam kategori valid karena multimedia interaktif yang dikembangkan telah memenuhi seluruh aspek penilaian kevalidan produk.

Hasil analisis lembar pengamatan keterlaksanaan aktivitas peserta didik menunjukkan bahwa Rata-rata skor total yang diperoleh 4,90 terlaksana dengan baik. Hasil analisis data respon peserta didik terhadap penggunaan multimedia interaktif berbasis literasi sains yang dikembangkan menunjukkan bahwa multimedia interaktif sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran, hal ini ditandai dengan

perolehan persentase rata-rata skor total respon peserta didik mencapai nilai 92% yang berada pada kategori “sangat praktis”. Hasil analisis data respon pendidik terhadap penggunaan multimedia interaktif berbasis literasi sains yang dikembangkan menunjukkan bahwa multimedia interaktif sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran hal ini ditandai dengan nilai persentase rata-rata skor perolehan mencapai nilai maksimal yaitu 100% yang berada pada kategori “sangat praktis” Analisis respon pendidik dan peserta didik secara keseluruhan menunjukkan bahwa pendidik dan peserta didik merespon sangat baik terhadap multimedia interaktif berbasis literasi sains. Dengan demikian, multimedia interaktif berbasis literasi sains yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan. Dengan begitu multimedia interaktif berbasis literasi sains telah memenuhi makna sesungguhnya dari multimedia interaktif itu sendiri sebagaimana yang diungkapkan oleh Oka (2017), yakni bila pengguna dalam arti pendidik dan peserta didik mendapatkan keleluasaan dalam mengontrol pembelajaran maka multimedia interaktif yang digunakan telah dikatakan praktis.

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

- Kegiatan literasi sains dalam pembelajaran biologi sangat dibutuhkan peserta didik.
- Multimedia interaktif berbasis literasi sains yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid.

b. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan oleh peneliti, maka diajukan saran-saran sebagai berikut.

- Kemampuan literasi sains peserta didik dapat ditingkatkan dengan cara melatih peserta didik dalam memecahkan soal-soal biologi yang berbasis literasi sains dengan mengacu pada indikator literasi sains yang telah dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Abhimanyu, S., Patta, B., Arsyad, N., 2014. The Improving of Junior High School Student In Learning Motivation Through Implementation Constructivistic Biology Learning Model Based On Information And Communication Technology. *Journal of Education and Practice*, 5 (2), 64-65.
- Adnan, Saenab, S., Muis, A. 2019. *Karakteristik Buku Ajar Elektrik Biologi Dasar Berbasis Konstruktivis (E-Book Biodas)*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Hala, Y., Saenab, S., & Kasim, S. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Saintifik pada Konsep Ekosistem bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 1 (3), 85-96.
- Holbrook, Jack. 2009. *The Meaning of Scientific Literacy: International Journal of Environmental Science Educational*, 4 (3): 144- 150.
- Jones, B. A. 2014. *ADDIE Model (Instructional Design)*. Kobe: Kobe Gakuin University.
- Kemendikbud. (2013). Permedikbud Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses. Jakarta: Kemendikbud.
- Latif, Abdul. 2015. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Untuk Siswa SMA Pada Tema Teknologi. *Jurnal*

Edusains UIN Syarif Hidayatullah,
7 (10), 50-52.

- Muhiddin, P., Adnan., Fajrianti, N. 2018.
Pembelajaran Sistem Reproduksi
Manusia Menggunakan Blended
Learning Terintegrasi Discovery
Learning. *Jurnal Sainsmat,* 7 (1),
47-56.
- OECD. 2004. PISA Science Competencies
for Tomorrow's World. (*Online*),
(<http://Journal.Oecd.Org/Dataoecd>).
Diakses Pada 12 Juni 2014).
- Suwono, H., Mulyaningsih, E. 2009. Model
Trend Prestasi Siswa Berdasarkan
Data PISA Tahun 200, 2003, Dan
2006. Laporan Penelitian Pusat
PendidikanBadan Penelitian Dan
Pengembangan Departemen
Pendidikan Nasional.