

Pengembangan Media Pembelajaran *Handout* Berbasis Infografis untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada Materi Pemanasan Global di Kelas VII SMP

Resa Muhyiddin¹⁾, Saulim DT. Hutahaean²⁾, Theo Jhoni Hartanto³⁾

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas FKIP, Universitas Palangka Raya

E-mail: resarmz98@gmail.com

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui kelayakan media pembelajaran *handout* berbasis infografis sebagai penunjang pembelajaran IPA pada materi pemanasan global kelas VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya, dan (2) Mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran *handout* berbasis infografis pada mata pelajaran IPA materi pemanasan global kelas VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan metode pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D yang terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap *define*, *design*, dan *develop*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket validasi kelayakan produk dan soal tes kemampuan literasi sains. Validasi kelayakan produk dilakukan oleh dua orang ahli dari dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Palangka Raya. Uji coba untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik dilakukan di kelas VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya menggunakan desain *pre-experimental design* dengan tipe *one group pretest-posttest design*. Hasil analisis data kelayakan produk mendapat rata-rata persentase kelayakan sebesar 74,3% dengan kategori layak. Hasil uji coba produk di lapangan menunjukkan bahwa penggunaan *handout* berbasis infografis dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi pemanasan global dengan rata-rata *N-Gain* skor sebesar 0,44 dengan kategori peningkatan sedang.

Kata kunci: *Handout* berbasis infografis, kemampuan literasi sains, pemanasan global.

Abstract – *This study aims to (1) Find out the feasibility of infographic-based handout learning media - as a support for science learning on global warming material for class VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya, and (2) Find out the increase in students' scientific literacy skills after using infographic-based handout learning media on science subject material on global warming class VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya. This type of research is development research with the 4D development method which is modified to 3D which consists of three stages, namely the define, design, and develop stages. Data collection techniques in this study used product eligibility validation questionnaires and scientific literacy ability test questions. Product feasibility validation was carried out by two experts from the lecturers of the Physics Education Study Program, University of Palangka Raya. A trial to determine the increase in students' scientific literacy skills was carried out in class VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya using a pre-experimental design with the type of one group pretest-posttest design. The results of the analysis of product feasibility data get an average percentage of feasibility of 74.3% in the feasible category. The results of product trials in the field show that the use of infographic-based handouts can improve students' scientific literacy skills in global warming material with an average N-Gain score of 0.44 in the moderate improvement category.*

Keywords: *Infographic-based handout learning media, scientific literacy skills, global warming.*

PENDAHULUAN

Pendidikan sains (IPA) memiliki tujuan untuk membangun kemampuan literasi sains peserta didik. Namun, menurut penilaian dari PISA (dalam Prakarti, Suryanda, & Wulaningsih, 2018) menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia memiliki kemampuan literasi sains yang rendah. Kemampuan literasi sains diukur melalui

studi PISA yang diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) untuk mengevaluasi kemampuan dan pengetahuan dalam membaca, matematika, dan IPA pada peserta didik usia 15 tahun. Hasil studi dari tahun 2000 – 2018 tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia selalu berada di bawah skor rata-rata PISA (Sutrisna, 2021).

Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka melakukan perubahan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Pertiwi, Atanti, & Ismawati, 2018). Menurut Holbrook (dalam Prakarti, Suryanda, & Wulaningsih, 2018) kemampuan literasi sains adalah kemampuan dalam memanfaatkan pengetahuan sains untuk kreatifitas keterampilan, memecahkan masalah, dan membuat keputusan sosial ilmiah dengan tanggung jawab menggunakan pengalaman pengetahuan sains. Sedangkan menurut *National Academy of Science* (dalam Narut & Supardi, 2019), literasi sains bukan hanya memberikan penekanan pada aspek pengetahuan dan pemahaman pada konsep dan proses sains saja, tetapi juga diarahkan bagaimana seseorang dapat membuat keputusan dan berpartisipasi dalam kehidupan masyarakat, budaya, dan pertumbuhan ekonomi. Literasi sains dipandang sebagai sebuah syarat yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik dalam menyesuaikan tantangan perubahan zaman yang cepat dan harus dilatih bersamaan dengan *life skills* (Arief, 2015).

Era digital di abad 21 membawa kemajuan IPTEK terhadap kehidupan manusia. Kemajuan IPTEK memberikan dampak positif dan dampak negatif. Dampak positif muncul karena adanya berbagai kemudahan yang dapat meningkatkan kualitas hidup manusia. Sedangkan dampak negatif berupa permasalahan etika, moral, dan isu-isu global. Menurut Anjarsari (2014), beberapa contoh nyata dampak negatif tersebut adalah, krisis energi, pencemaran, dan kerusakan lingkungan hidup, dan pemanasan global. Peserta didik sebagai bagian dari masyarakat global, perlu dilibatkan untuk menjawab permasalahan-permasalahan tersebut. Peserta didik perlu dibekali kemampuan agar dapat peduli dan tanggap terhadap isu-isu yang berkembang di masyarakat, dapat berpikir kritis, kreatif, serta memiliki pengetahuan dan pemahaman yang mendalam untuk diaplikasikan dalam pemecahan masalah. Menurut Anjarsari (2014), Peserta didik dapat mencapai hal tersebut jika peserta didik memiliki kemampuan literasi sains yang baik.

Berdasarkan hasil kajian literatur dan observasi di lapangan, peneliti menemukan bahwa sebagian besar kegiatan pembelajaran IPA di Sekolah masih bersifat konvensional sehingga kemampuan literasi sains peserta didik kurang terlatih. Padahal, menurut Noris (dalam Fuadi, Robbia, Jamaluddin, & Jufri, 2020), rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik dapat disebabkan kebiasaan belajar IPA yang masih bersifat konvensional serta mengabaikan pentingnya kemampuan menulis sains sebagai kompetensi yang harus dimiliki peserta didik. Jika hal ini terus dibiarkan terjadi, maka kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia tidak dapat berkembang menjadi lebih baik. Padahal, kemampuan literasi sains memiliki korelasi positif terhadap kemampuan kognitif dan hasil belajar peserta didik (Lestari, 2017).

Melihat pentingnya kemampuan literasi sains dan fakta tentang rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia, peneliti tertarik untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yang diharapkan dapat menjadi pendukung dalam kegiatan pembelajaran IPA. Pengembangan media pembelajaran tersebut diharapkan

dapat membuat kegiatan pembelajaran IPA menjadi lebih bermakna sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

Handout merupakan salah satu media pembelajaran berupa bahan ajar yang dapat diartikan sebagai selebaran (Yaumi, 2018). *Handout* adalah bahan pembelajaran yang ringkas namun tetap dibuat relevan dengan KD dan materi pokok pembelajaran. *Handout* sebagai salah satu media pembelajaran berupa bahan ajar yang ringkas memiliki tujuan sebagai bahan rujukan, penguat, pemberi umpan balik, dan pembakar motivasi peserta didik untuk memperdalam pembelajaran (Prastowo, 2018). Melihat tujuan *handout* tersebut, maka *handout* hendaknya memiliki daya tarik dan dapat menyampaikan informasi di dalamnya secara ringkas, sederhana, dan jelas. Namun menurut Wahyuningsih (2011), bahan ajar saat ini kebanyakan hanya berupa *textbook* saja sehingga kurang menarik bagi peserta didik.

Infografis adalah singkatan dari informasi dan grafis. Infografis memiliki tujuan untuk menyajikan informasi atau pengetahuan melalui gabungan antara kata-kata dan desain grafis berupa gambar dan simbol sehingga dapat menarik perhatian, memperjelas sajian ide, mengilustrasikan fakta, sehingga informasi yang disampaikan mudah dipahami dan diingat (Nasution & Diansyah, 2020). Infografis terbukti efektif untuk digunakan dalam menyajikan media baca karena sifatnya yang ringkas dalam mengemas informasi dan pengetahuan yang rumit menjadi menarik dan lebih mudah dipahami. Bukti keefektifan infografis dalam menyampaikan informasi terlihat dalam semakin maraknya infografis diadaptasi oleh media-media berita dalam menyampaikan informasi melalui media sosial seperti Instagram dan Pintrest. Menurut Mufti (dalam Mansur, 2020), karena sifatnya yang ringkas dan dapat menarik perhatian pembaca tersebut, infografis telah menjadi bentuk yang paling efektif untuk mengkomunikasikan informasi di era digital saat ini.

Pemanasan global merupakan salah satu materi yang berkaitan erat dengan kemampuan literasi sains. Pemanasan global memiliki tujuan pembelajarannya tidak hanya menekankan pada aspek pengetahuan dan pemahaman konsep saja, tetapi juga mengharapkan peserta didik untuk berpartisipasi dan membuat keputusan dalam hidupnya demi menghadapi ancaman pemanasan global. Selain itu, materi pemanasan global dianggap cocok untuk dikombinasikan dengan infografis karena dapat menyajikan fakta dan dampak pemanasan global melalui bantuan grafis sehingga memudahkan pemahaman peserta didik (Dewi, Adi, & Abidin, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti memutuskan untuk mengembangkan media pembelajaran *handout* berbasis infografis untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi pemanasan global di kelas VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini yaitu: (1) Mengetahui kelayakan media pembelajaran *handout* berbasis infografis sebagai penunjang pembelajaran IPA pada materi pemanasan global kelas VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya, dan (2) Mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran *handout* berbasis infografis pada mata pelajaran IPA

materi pemanasan global kelas VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian & pengembangan (*research & development*). Metode penelitian & pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, 2005). Sugiyono (2012) juga menjelaskan hal serupa bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan dengan tujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini menggunakan metode penelitian & pengembangan dengan model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D.

Model 3D adalah model pengembangan yang memiliki tiga tahapan, yaitu, *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan). Pada tahap *define* dilakukan berbagai macam analisis untuk mendefinisikan permasalahan yang ingin diselesaikan, seperti analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada tahap *design* dilakukan penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan pembuatan desain awal. Pada tahap *develop* dilakukan penilaian ahli dan uji coba produk.

Pelaksanaan uji coba produk dilaksanakan di kelas VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya. Materi yang diajarkan adalah materi pemanasan global untuk kelas VII SMP. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL) dengan metode *Small Group Discussion* (SGD) dan tanya jawab.

Model pembelajaran PBL memiliki sintaks yang terdiri dari 6 fase, yaitu (Syamsidah & Suryani, 2018): (1) Fase pendahuluan, (2) Fase perumusan masalah, (3) Fase merumuskan alternatif strategi, (4) Fase pengumpulan data atau menerapkan strategi, (5) Fase diskusi, dan (6) Fase kesimpulan dan evaluasi. Adapun metode SGD memiliki sintaks yang terdiri dari enam tahapan yang meliputi (Supriyanto, 2017): (1) Membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil, (2) Memberikan permasalahan kepada masing-masing kelompok, (3) Mendiskusikan permasalahan yang dihadapi tiap kelompok, (4) Mempresentasikan hasil diskusi dari tiap kelompok, (5) Mengomentari hasil presentasi tiap kelompok, dan (6) Merangkum dan memberikan penguatan materi.

Instrumen pengumpul data dalam penelitian ini adalah angket kelayakan produk dan soal tes kemampuan literasi sains berupa pilihan ganda berlesan. Instrumen angket kelayakan produk memuat aspek tampilan dan aspek isi *handout* berbasis infografis yang dinilai oleh dua orang validator dari dosen Pendidikan Fisika Universitas Palangka Raya. Instrumen tes kemampuan literasi sains berupa soal pilihan ganda beralasan yang diberikan kepada peserta didik kelas VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran.

Analisis data kelayakan handout berbasis infografis

Produk *handout* berbasis infografis diukur oleh dua orang validator menggunakan angket dengan skala likert 1

– 5. Angket kelayakan berisi dua aspek yaitu aspek isi dan aspek tampilan. Adapun keterangan makna dari skor skala likert tersebut antara lain: (1) Skor 1 berarti sangat kurang, (2) Skor 2 berarti kurang, (3) Skor 3 berarti cukup, (4) Skor 4 berarti baik, dan (5) Skor 5 berarti sangat baik. Data penilaian dari validator kemudian dianalisis menggunakan rumus persentase kelayakan berikut.

$$P = \frac{\sum xi}{\sum x} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

P = Persentase

$\sum xi$ = Jumlah total skor dari validator

$\sum x$ = Jumlah skor maksimum

Kriteria pemberian makna dan pengambilan keputusan terhadap *handout* yang dikembangkan berdasarkan perolehan nilai persentase ditunjukkan oleh Tabel 1 berikut (Arikunto, 2003).

Tabel 1 Persentase Kriteria Kelayakan

Persentase	Kriteria
84 – 100%	Sangat Layak
68 – 83,9%	Layak
52 – 67,9%	Cukup Layak
36 – 51,9%	Tidak Layak
≤ 35,9%	Sangat Tidak Layak

Analisis data peningkatan kemampuan literasi sains

Peningkatan literasi sains peserta didik dianalisis berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran. Peningkatan literasi sains peserta didik dianalisis menggunakan *N-Gain* (*Normalized gain*) dengan rumus berikut.

$$N - gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor pretest}} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

Skor Ideal = Nilai maksimum yang dapat diperoleh dari kriteria N-gain

Skor perolehan N-gain kemudian diberi makna untuk menjelaskan kriteria peningkatan literasi sains peserta didik. Pemberian makna dilakukan untuk menunjukkan apakah peningkatan yang terjadi memiliki kriteria tinggi, sedang, rendah, ataukah tidak terjadi peningkatan, atau bahkan telah terjadi penurunan terhadap literasi sains peserta didik. Kriteria skor *N-Gain* ditunjukkan oleh Tabel 2 berikut (Nismalasari, Santiani, & Rohmadi, 2016).

Tabel 2 Kriteria Nilai *N-Gain*

Nilai N-gain	Interpretasi
0,70 ≤ g ≤ 1,00	Tinggi
0,30 ≤ g ≤ 0,70	Sedang
0,00 ≤ g ≤ 0,30	Rendah
g = 0,00	Tidak terjadi peningkatan
-1,00 ≤ g ≤ 0,00	Terjadi penurunan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelayakan handout berbasis infografis

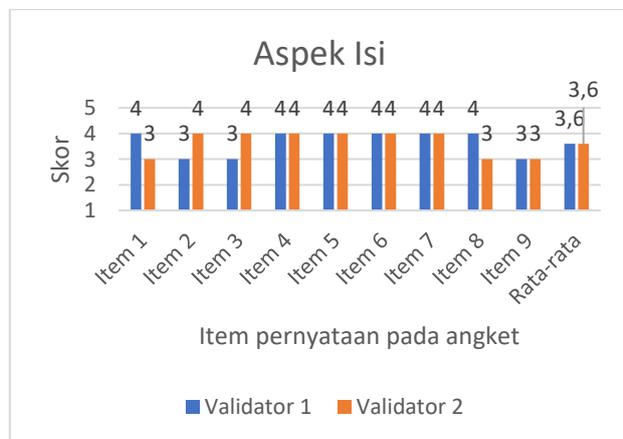
Kelayakan produk *handout* berbasis infografis dinilai oleh dua orang validator dari dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Palangka Raya. Validator menilai kelayakan *handout* berbasis infografis menggunakan instrumen angket yang terdiri dari aspek isi dan aspek tampilan. Kriteria penilaian menggunakan skala likert 1 – 5. Rekapitulasi hasil perhitungan data kelayakan *handout* berbasis infografis ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Rekapitulasi Persentase Kelayakan *Handout*

No	Aspek	Persentase
1.	Isi	73,3%
2.	Tampilan	75,4%
Rata-rata Persentase		74,3%
Kategori		Layak

Berdasarkan Tabel 3 di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata persentase kelayakan *handout* berbasis infografis yang dikembangkan adalah sebesar 74,3% dan termasuk ke dalam kategori layak. Oleh karena itu, *handout* berbasis infografis yang dikembangkan dapat dikatakan layak untuk digunakan.

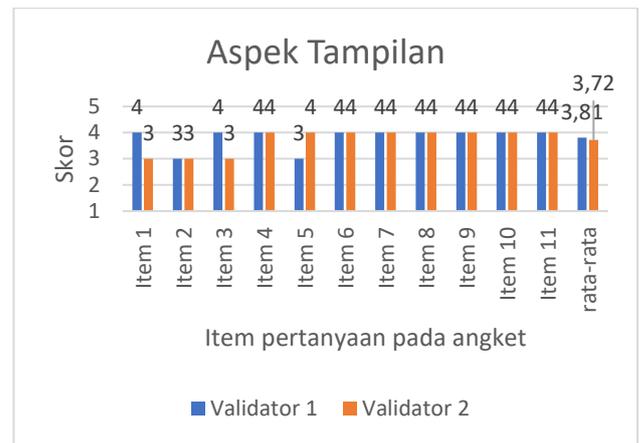
Aspek isi yang dinilai terdiri dari 9 item pernyataan. Item aspek isi berisi pernyataan-pernyataan yang berhubungan dengan kelayakan isi materi *handout* berbasis infografis. Hasil penilaian validator terhadap aspek isi ditunjukkan oleh gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram penilaian aspek isi

Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa aspek isi mendapat rata-rata penilaian skala likert dari validator 1 dan validator 2 sebesar 3,6. Rata-rata tersebut menunjukkan bahwa aspek isi produk *handout* berbasis infografis yang dikembangkan telah masuk dalam kategori layak.

Penilaian aspek tampilan terdiri dari penilaian 11 item pernyataan. Item aspek tampilan berisi pernyataan-pernyataan yang berhubungan dengan kelayakan tampilan *handout* berbasis infografis. Hasil penilaian validator terhadap aspek tampilan ditunjukkan oleh gambar 2 berikut.



Gambar 2 Diagram penilaian aspek tampilan

Gambar 2 di atas menunjukkan bahwa aspek tampilan mendapat rata-rata penilaian dari validator 1 sebesar 3,81, dan validator 2 sebesar 3,72. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa produk *handout* berbasis infografis telah mendapat kategori layak secara tampilan. Adapun hasil rekapitulasi persentase kelayakan *handout* berbasis infografis yang dikembangkan ditunjukkan oleh tabel 4 berikut.

Tabel 4 Rekapitulasi Persentase Kelayakan

Aspek	Persentase Rata-rata
Isi	73,3%
Tampilan	75,4%
Rata-rata	74,3%
Kategori	Layak

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa persentase rata-rata kelayakan *handout* berbasis infografis yang dikembangkan adalah sebesar 74,3%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan produk *handout* berbasis infografis telah mencapai kategori layak. Oleh karena itu, produk *handout* berbasis infografis yang dikembangkan telah dinyatakan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik

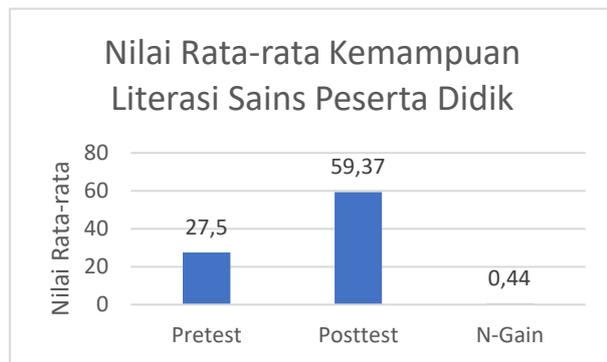
Peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik diukur menggunakan tes pilihan ganda beralasan. Data diperoleh berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik di sekolah. Perolehan data tersebut kemudian dianalisis menggunakan *N-Gain* skor untuk mengetahui kategori peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan *handout* berbasis infografis. Adapun hasil dari analisis rata-rata *N-Gain* skor tersebut ditunjukkan oleh Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Analisis *N-Gain* Skor

Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	Rata-rata <i>N-Gain</i>	Kategori Rata-rata
27,50	59,37	0,44	Sedang

Tabel 5 di atas menunjukkan hasil analisis rata-rata *N-Gain* skor adalah sebesar 0,44. Nilai rata-rata tersebut termasuk ke dalam kategori peningkatan sedang. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa telah terjadi

peningkatan dalam kategori sedang pada kemampuan literasi sains peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan *handout* berbasis infografis. Peningkatan nilai rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik tersebut ditunjukkan oleh Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Diagram peningkatan nilai rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik

Rendahnya nilai rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik saat *pretest* disebabkan oleh faktor pembelajaran IPA yang selama ini dialami peserta didik sebagian besar masih bersifat konvensional dengan media bahan ajar yang berupa *textbook*. Selain itu, peserta didik di sekolah juga tidak terbiasa untuk mengerjakan soal tes kemampuan literasi sains. Sehingga, nilai rata-rata tes literasi sains peserta didik tergolong rendah pada saat *pretest*.

Nilai rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik mengalami peningkatan setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *handout* berbasis infografis. *Handout* berbasis infografis yang digunakan dalam pembelajaran bersama model pembelajaran PBL dengan metode SGD dan tanya jawab pada materi pemanasan global dapat membantu peserta didik lebih mudah untuk memahami dan mengingat materi pembelajaran. Kemudahan untuk memahami dan mengingat konsep materi tersebut memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *handout* berbasis infografis dalam penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kelayakan media pembelajaran *handout* berbasis infografis sebagai penunjang pembelajaran IPA pada materi pemanasan global kelas VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya telah dinilai oleh validator dan mendapat rata-rata persentase kelayakan sebesar 74,3%. Oleh karena itu, *handout* berbasis infografis yang dikembangkan mendapat kategori layak untuk digunakan sebagai penunjang dalam kegiatan pembelajaran.

Kemampuan literasi sains peserta didik mengalami peningkatan setelah menggunakan media pembelajaran *handout* berbasis infografis yang ditunjukkan dengan rata-rata skor *N-Gain* sebesar 0,44. Skor tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan berkategori sedang pada kemampuan literasi sains peserta didik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *handout* berbasis

infografis dalam penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi pemanasan global kelas VII SMP Muhammadiyah Palangka Raya.

Saran yang dapat diberikan peneliti antara lain: (1) Hendaknya kegiatan pembelajaran IPA tidak hanya bersifat konvensional saja, tetapi juga mengedepankan kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan literasi sains peserta didik, (2) Pengembangan *handout* berbasis infografis hendaknya juga dikembangkan dalam bentuk digital karena dapat menghemat biaya produksi, mudah diakses kapan saja dan di mana saja, serta dapat menyertakan tautan khusus untuk menghubungkan berbagai macam konten yang mungkin relevan dengan materi sehingga dapat menambah wawasan dan pemahaman peserta didik terhadap isi materi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Palangka Raya yang telah banyak membantu dan membimbing peneliti dalam proses penelitian ini. Peneliti juga berterima kasih kepada Kepala Sekolah dan Guru di SMP Muhammadiyah Palangka Raya yang telah banyak membantu peneliti untuk melaksanakan penelitian sehingga penelitian ini dapat selesai.

REFERENSI

- Anjarsari, P. (2014). Literasi Sains dalam Kurikulum dan Pembelajaran IPA SMP. *Prosiding Semnas Pensa VI "Peran Literasi Sains"*, 602-607.
- Arief, M. K. (2015). Penerapan Levels of Inquiry Pada Pembelajaran IPA Tema Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Literasi Sains. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 166-176.
- Arikunto, S. (2003). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dewi, A. C., Adi, E. P., & Abidin, Z. (2021). Pengembangan Infografis Melalui Instagram Sebagai Penguatan Pemahaman Pokok Bahasan Sistem Pencernaan Manusia. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 216-224.
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 108-116.
- Lestari, I. D. (2017). Pengaruh Literasi Sains Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pada Konsep Ekosistem. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA 2017*, 103-106.
- Mansur, H., & Rafiudin. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Infografis untuk Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 4(1), 37-48.
- Narut, Y. F., & Supardi, K. (2019). Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 61-69.
- Nasution, A. H., & Diansyah, A. (2020). Pengembangan Media Berbentuk Infografis Dalam Pembelajaran Sejarah di Tingkat SMA. *Jurnal Sekolah PGSD*, 261-266.

- Nismalasari, Santiani, & Rohmadi, H. M. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis. *Edusains*, 74-94.
- Prakarti, N. A. A, Suryanda, A., & Wulaningsih, R. D. (2018). Hubungan Kebiasaan Membaca dengan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA di Jakarta Timur. *Bioma*, 161-171.
- Pertiwi, U. D., Atanti, R. D., & Ismawati, R. (2018). Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA SMP Abad 21. *Indonesian Journal of Nature Science Education*, 24-29.
- Prastowo, A. (2018). *Sumber Belajar & Pusat sumber Belajar: Teori dan Aplikasinya di Sekolah/Madrasah*. Depok: Prenadamedia Group.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2005). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Supriyanto, D. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Small Group Discussion terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Dunia Tumbuhan dan Dunia Hewan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*. 298-305.
- Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2683-2694.
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). *Buku Model Problem Based Learning (PBL) Mata Kuliah Pengetahuan Bahan Makanan*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Wahyuningsih, A. N. (2011). Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Syaraf Untuk Pembelajaran Yang Menggunakan Strategi PQ4R. *Jurnal PP*, 102-110.
- Yaumi, M. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: PRENADAMEDIA GROUP.