

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *QUESTION PROMPT SCAFFOLDING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENULIS ILMIAH DAN HASIL BELAJAR SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN IPA

Farah Dina Dzurroh El Widad¹, Supeno^{*2}, Ulin Nuha³
^{1,2,3}Program Studi Pendidikan IPA, FKIP Universitas Jember
**Corresponding author*
e-mail: supeno.fkip@unej.ac.id^{*2}

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan keefektifan LKPD yang dikembangkan. Model pengembangan yang diterapkan ialah model pengembangan ADDIE dengan 5 tahapan yaitu, *Analyze* (menganalisis), *Design* (mendesain), *Develop* (mengembangkan), *Implement* (mengimplementasikan), dan *Evaluate* (mengevaluasi). Subjek uji produk ialah peserta didik kelas VIII MTsN 1 Jember. Hasil dari penelitian diantaranya: 1) rata-rata skor persentase validasi LKPD ialah 86.17% yang berarti LKPD tergolong kriteria valid sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran IPA; 2) rata-rata skor persentase kepraktisan LKPD adalah 96.52% yang berarti ada pada kriteria sangat praktis dan pembelajaran dengan LKPD yang dikembangkan sangat terlaksana; 3) uji keefektifan membuktikan bahwa LKPD berbasis *question prompt scaffolding* dapat meningkatkan keterampilan menulis ilmiah dengan peningkatan skor *N-gain* pada setiap pertemuan; 4) uji keefektifan membuktikan bahwa LKPD berbasis *question prompt scaffolding* dapat meningkatkan nilai hasil belajar pada siswa dengan skor *N-gain* 0.81 yang tergolong kriteria tinggi.

Keyword : LKPD, *question prompt scaffolding*, menulis ilmiah

PENDAHULUAN

Menulis ialah bentuk komunikasi tertulis yang dapat membantu siswa meningkatkan pemahamannya dan menyampaikan ide atau gagasannya sebagai tujuan dari pembelajaran sains (Dispriyani et al., 2015). Keterampilan menulis ilmiah (*scientific writing skills*) merupakan kegiatan menulis sesuai dengan kaidah karya ilmiah (Jannah et al., 2021). Pendapat lain mengatakan bahwa keterampilan menulis ilmiah adalah kemampuan komunikasi dalam bentuk tulisan, dimana komunikasi (*communicating*) adalah bentuk keterampilan proses sains dasar (Budiati, 2018).

Keterampilan menulis ilmiah sangat dibutuhkan dalam pembelajaran IPA, yang

dalam proses pembelajarannya banyak melakukan kegiatan praktikum. Keterampilan menulis ilmiah harus dimiliki oleh siswa agar dapat menuangkan pemahamannya dalam bentuk laporan setelah melakukan kegiatan praktikum (Faurisiawati et al., 2022). Keterampilan menulis ilmiah termasuk keterampilan komunikasi yang harus dimiliki siswa sehingga dapat menuangkan hasil praktikum dalam bentuk bagan, tabel maupun diagram dan siswa juga dapat menjelaskan hasil tersebut dengan jelas (Safitri et al., 2022).

Meskipun keterampilan menulis ilmiah tergolong dalam aspek penting dalam pembelajaran, kebanyakan siswa masih

mengalami kendala dalam menulis ilmiah (Suprayogi et al., 2021). Kendala tersebut disebabkan karena menulis ilmiah masih dianggap sebagai kegiatan yang sukar sehingga tidak disukai siswa. Kondisi tersebut menyebabkan keterampilan menulis ilmiah siswa tergolong rendah (Setiawan et al., 2019).

Selain rendahnya keterampilan menulis ilmiah, hasil belajar pada siswa terutama di pelajaran IPA masih rendah. Nilai hasil belajar pada siswa rendah karena adanya beberapa faktor penyebab. (Rahman et al., 2020) menyatakan kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran IPA masih berfokus pada penjelasan guru, menghafal buku, dan masih terpaku pada materi dan soal yang ada di buku maupun lembar kerja siswa. Kurangnya melakukan pengamatan atau praktikum menyebabkan siswa kurang paham materi yang dijelaskan guru sehingga hasil belajar IPA siswa tergolong rendah. Guru juga masih terfokus pada pada terselesainya materi cepat waktu sehingga siswa kurang memiliki pengalaman dalam belajar dan kurang memahami serta menguasai materi pembelajaran. Faktor-faktor tersebut yang menjadi penyebab nilai hasil belajar IPA pada siswa di Indonesia rendah (Siang et al., 2020).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti menawarkan inovasi baru yaitu LKPD berbasis *question prompt scaffolding*. LKPD ialah perangkat pembelajaran yang dapat mendukung terlaksananya RPP dan dapat membantu siswa dalam menambah pengetahuan serta informasi mengenai materi yang sedang dipelajarinya (Shaleha et al., 2020). *Question prompt scaffolding* yang ada pada LKPD dapat memberi bantuan kepada siswa agar dapat menyelesaikan masalah dalam LKPD sehingga mencapai tujuan pembelajaran. *Scaffolding* merupakan bantuan yang

diberikan guru dalam kegiatan pembelajaran untuk membantu merangsang stimulus dan siswa mendapatkan kesempatan untuk membangun pengetahuan awalnya. *Scaffolding* juga dapat merangsang keaktifan siswa pada proses belajar mengajar sedang berlangsung sehingga pembelajaran menjadi semakin bermakna (Hidayah et al., 2019). Salah satu bentuk *scaffolding* dapat berupa *prompting questioning*, yaitu bantuan berupa pertanyaan yang diberikan pada siswa saat pembelajaran berlangsung guna mengasah pengetahuan siswa. Pertanyaan diberikan secara prosedural sehingga dapat membimbing siswa dalam proses pembelajaran (Supeno dan Maryani, 2019). Jadi, LKPD berbasis *question prompt scaffolding* ialah lembar kerja yang di dalamnya berisikan bantuan berupa pertanyaan prosedural sehingga siswa dapat terbimbing dalam menyelesaikan masalah dan tujuan pembelajaran dapat tercapai (Gusmardin et al., 2019)

Penggunaan LKPD berbasis *question prompt scaffolding* dalam proses pembelajaran berpotensi meningkatkan keterampilan menulis ilmiah dan hasil belajar pada siswa SMP pada pembelajaran IPA. Untuk membuktikan pernyataan tersebut, maka perlu diujikan dalam suatu susunan penelitian.

METODE

Jenis penelitian ini ialah penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Penelitian pengembangan ialah jenis penelitian yang akan menghasilkan sebuah produk dan pada produk yang dihasilkan terdapat hasil efektifitas (Setiawan et al., 2021).

Penelitian ini menghasilkan produk berupa LKPD berbasis *question prompt scaffolding* guna meningkatkan keterampilan

menulis ilmiah dan hasil belajar pada siswa SMP. LKPD yang dikembangkan pada materi sistem pernapasan manusia yang merupakan materi Kelas 8 SMP semester 2. Penelitian menerapkan model pengembangan ADDIE dengan tahapan yaitu, *Analyze* (menganalisis), *Design* (mendesain), *Develop* (mengembangkan), *Implement* (mengimplementasikan), *Evaluate* (mengevaluasi) (Branch, 2009).

a. Analisis Kevalidan LKPD

Validitas LKPD divalidasi oleh 3 validator. Nilai yang didapat pada lembar kevalidan dianalisis dengan rumus berikut:

$$Va = \frac{\text{Total skor empirik yang dicapai}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, nilai dari ketiga validator dirata-rata menggunakan rumus berikut:

$$Va = \frac{Va1+Va2+Va3}{3}$$

Keterangan:

- Va = Rata-rata total nilai validasi ahli
- Va₁ = Nilai validasi dosen 1
- Va₂ = Nilai validasi guru IPA 1
- Va₃ = Nilai validasi guru IPA 2

Setelah rata-rata nilai validasi diperoleh, maka kevalidan LKPD ditentukan berdasarkan kriteria nilai pada skala tertentu berdasarkan Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validasi LKPD

Kriteria Validitas	Kategori Validitas
$91,00\% < x \leq 100\%$	Sangat valid
$71,00\% < x \leq 90,00\%$	Valid
$51,00\% < x \leq 70,00\%$	Kurang valid
$25,00\% < x \leq 50,00\%$	Tidak valid

(Akbar, 2013)

b. Analisis Kepraktisan LKPD

Analisis kepraktisan diukur berdasarkan lembar observasi keterlaksanaan

yang diisi oleh 3 orang observer. Nilai yang sudah diberikan observer dianalisis menggunakan rumus berikut:

$$Kp = \frac{\Sigma x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

- Kp = Persentase keterlaksanaan
- Σx = Skor yang diperoleh
- n = Jumlah skor maksimal

Berdasarkan nilai keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh kemudian nilai akhir kepraktisan LKPD ditentukan berdasarkan kriteria nilai pada skala tertentu sesuai Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Skor Kepraktisan

Skor rata-rata	Kategori Kepraktisan
81% - 100%	Sangat praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Kurang praktis
33% - 40%	Tidak praktis

(Suharsimi, 2006)

c. Analisis Keefektifan LKPD untuk Meningkatkan Hasil Belajar

Untuk mengukur keefektifan LKPD guna meningkatkan hasil belajar pada siswa digunakan tes hasil belajar. Tes yang dipakai ialah *one group pretest posttest design*. *Pre-test* diujikan sebelum kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD, sedangkan *post-test* diujikan setelah kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD sehingga dapat dibandingkan keadaan siswa sebelum diberi dan setelah diberi perlakuan. Desain penelitian untuk *pretest* dan *posttest* yaitu sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan:

- O₁ = Nilai *pretest* sebelum diberi perlakuan
- O₂ = Nilai *posttest* setelah diberi perlakuan

Nilai *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis dengan uji *N-gain* sehingga diketahui seberapa besar meningkatnya nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Rumus untuk menentukan nilai indeks *gain* yaitu sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{(\text{Rerat skor post test}) - (\text{Rerata skor pre test})}{(\text{Skor maksimal}) - (\text{Rerata skor pre test})}$$

Hasil perhitungan *N-gain* lalu dikategorikan sesuai dengan kriteria *N-gain* berdasarkan Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria *N-gain*

N-gain	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

(Hake, 1998)

d. Analisis Keefektifan LKPD untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Ilmiah

Keefektifan LKPD untuk meningkatkan keterampilan menulis ilmiah diukur menggunakan penilaian unjuk kerja siswa. Penilaian unjuk kerja yang digunakan berbentuk tulisan yang dilakukan setelah siswa selesai mengisi LKPD. Penilaian unjuk kerja dilakukan pada setiap pertemuan dan hasilnya akan dibandingkan. Hasil skor pertemuan pertama dibandingkan dengan hasil skor pertemuan kedua, kemudian hasil skor pertemuan kedua dibandingkan dengan hasil skor pertemuan ketiga, dan hasil skor pertemuan ketiga dibandingkan dengan hasil skor pertemuan keempat. Kemudian, hasil skor tersebut dianalisis menggunakan rumus *N-gain* sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{(\text{Skor pertemuan 2}) - (\text{Skor pertemuan 1})}{(\text{Skor maksimal}) - (\text{Skor pertemuan 1})}$$

Kemudian, hasil perhitungan *N-gain* dikategorikan sesuai dengan kriteria *N-gain* berdasarkan Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria *N-gain*

N-gain	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

(Hake, 1998)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan LKPD berbasis *question prompt scaffolding* guna meningkatkan keterampilan menulis ilmiah dan hasil belajar siswa SMP materi sistem pernapasan manusia.

a. Tahap *Analyze*

Pada tahap *analyze*, yang dilakukan peneliti adalah observasi dengan mengumpulkan informasi terkait data yang ada di sekolah. Observasi dilakukan dengan menganalisis beberapa hal diantaranya, kurikulum, siswa, dan situasi di MTsN 1 Jember. Hasil analisis yang dilakukan yaitu, kurikulum yang diterapkan sebagai acuan dalam kegiatan pembelajaran di MTsN 1 Jember untuk kelas VIII adalah kurikulum 2013. Hasil dari analisis siswa yaitu siswa kelas VIII G yang berjumlah 32 orang masih memiliki keterampilan menulis ilmiah yang rendah.

Rendahnya keterampilan menulis ilmiah siswa dibuktikan dengan pernyataan guru IPA yang mengajar di kelas tersebut, di mana siswa masih kesulitan untuk menjabarkan hasil praktikum IPA. Hasil belajar IPA pada beberapa siswa juga masih tergolong rendah karena kurangnya minat belajar dan siswa pasif ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Berdasarkan analisis situasi, guru belum pernah menggunakan LKPD berbasis *question prompt scaffolding* pada pembelajaran IPA

di kelas VIII G. Guru sudah menggunakan media pembelajaran yang beragam, seperti *powerpoint*, video pembelajaran dan LKPD, namun LKPD yang diterapkan guru hanya berupa soal dan belum berbasis *question prompt scaffolding*.

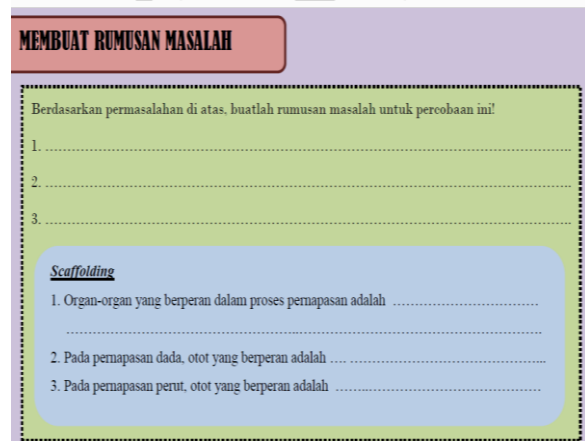
b. Tahap *Design*

Pada tahap *design*, peneliti membuat rancangan produk pengembangan, merancang perangkat pembelajaran, dan merancang instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian.

1) Perancangan pengembangan produk

Produk yang dirancang oleh peneliti berupa LKPD berbasis *question prompt scaffolding* yang didesain pada *website canva.com* secara *online*. LKPD pada materi sistem pernapasan manusia ini terdiri dari *cover*, petunjuk pengerjaan, KD, IPK, tujuan pembelajaran, pendahuluan, rumusan masalah, langkah percobaan, tabel hasil percobaan, analisis data dengan *question prompt scaffolding*, dan kesimpulan.

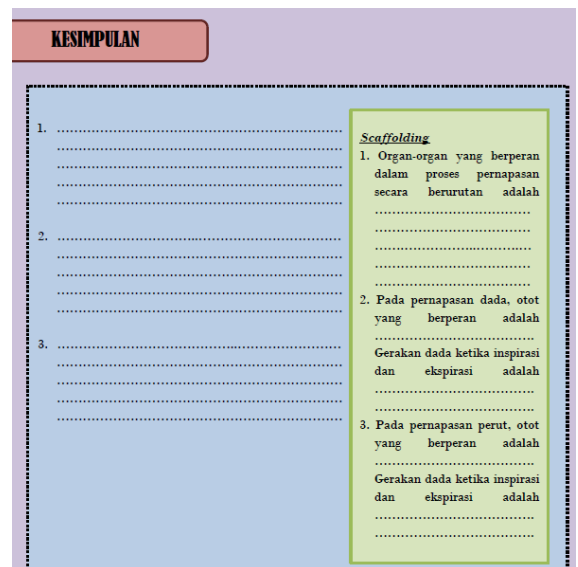
Adanya bantuan berupa pertanyaan pada LKPD yang dikembangkan akan membantu siswa dalam menjawab pertanyaan pada LKPD, sesuai dengan pendapat Supeno dan Maryani (2019) bahwa LKPD berbasis *question prompt scaffolding* dapat meningkatkan keterampilan menulis ilmiah siswa. *Question prompt scaffolding* pada LKPD yang dikembangkan terdapat pada bagian rumusan masalah, analisis data, dan kesimpulan seperti gambar berikut.



Gambar 1. Rumusan Masalah



Gambar 2. Analisis Data



Gambar 3. Kesimpulan

2) Perancangan perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang dirancang diantaranya adalah silabus dan RPP yang akan digunakan sebagai acuan ketika melakukan uji coba lapangan guna

mendapatkan data mengenai keefektifan produk yang dikembangkan. RPP yang disusun terdiri dari 4 pertemuan dengan total 10 JP. Penyusunan silabus dan RPP ini disesuaikan dengan tempat dilakukannya uji coba.

3) Perancangan instrumen

Instrumen yang dirancang diantaranya lembar validasi ahli guna mengukur valid atau tidaknya produk dan perangkat pembelajaran, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran guna mengukur praktis atau tidak penerapan LKPD yang dikembangkan, unjuk kerja siswa berupa rubrik penilaian keterampilan menulis ilmiah yang digunakan untuk mengukur keefektifan penggunaan LKPD dalam meningkatkan keterampilan menulis ilmiah siswa, dan soal *pretest* serta *posttest* untuk mengukur keefektifan penggunaan LKPD dalam meningkatkan hasil belajar pada siswa. Soal *pretest* dan soal *posttest* yang dirancang disesuaikan dengan IPK dan buat berbeda antara soal *pretest* serta soal *posttest* dengan jumlah masing-masing soal ialah 10 soal pilihan ganda.

c. Tahap *Develop*

Pada tahap *develop*, dilakukan validasi pada produk pengembangan, perangkat pembelajaran, dan instrumen yang dirancang ditahap *design*. Validasi dilakukan oleh 3 orang validator. Produk yang divalidasi diantaranya LKPD yang dikembangkan, silabus, RPP, unjuk kerja siswa berupa rubrik penilaian keterampilan menulis ilmiah, dan soal *pretest* dan *posttest*.

Hasil validasi lalu dianalisis dengan dihitung rata-rata setiap aspek penilaian dan selanjutnya disesuaikan dengan tingkat kevalidan. Hasil validasi pada produk LKPD berbasis *question prompt scaffolding* pada materi sistem pernapasan manusia ada pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi LKPD

Aspek yang Dinilai	V1 (%)	V2 (%)	V3 (%)	Rata-rata (%)
Aspek isi	75.00	90.00	80.00	81.67
Aspek Materi	75.00	100	85.00	86.67
Aspek Penyajian	75.00	100	87.50	87.50
Aspek Bahasa	75.00	100	87.50	87.50
Aspek Kegrafikan	75.00	100	87.50	87.50
Rata-rata Persentase (%)				86.17
Kriteria Skor				Valid

Hasil analisis validasi dari tiga orang validator mendapatkan rata-rata validasi LKPD sebesar 86.17% yang termasuk dalam kategori valid. Oleh karena itu, LKPD berbasis *question prompt scaffolding* yang dikembangkan layak diterapkan dalam pembelajaran IPA.

d. Tahap *Implement*

Pada tahap *implement*, dilakukan uji coba lapangan dengan melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *question prompt scaffolding*. Semua produk yang sudah divalidasi dan layak digunakan selanjutnya dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran karena telah sesuai dengan KI dan KD, materi yang disajikan juga runtut dan sistematis. Sejalan dengan pendapat Putra dan Agustiana (2021) yang menyatakan bahwa materi yang disajikan dalam LKPD harus jelas dan runtut sehingga dapat mendorong rasa ingin tahu siswa dan sesuai dengan perkembangan karakteristik siswa.

Subjek untuk melakukan uji coba produk ialah 32 siswa kelas VIII G di MTsN 1 Jember. LKPD yang dikembangkan di uji coba dengan diterapkan dalam pembelajaran selama 4 pertemuan. Data keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan LKPD didapatkan dari penilaian oleh tiga observer yang menilai selama pembelajaran

berlangsung. Hasil analisis yang diperoleh membuktikan jika proses pembelajaran yang dilakukan dengan menerapkan LKPD berbasis *question prompt scaffolding* sangat praktis, yang berarti proses belajar mengajar terlaksana dengan sangat baik. Siswa dapat mengikuti setiap kegiatan dalam proses belajar, baik pada kegiatan pendahuluan, inti, ataupun penutup. Hasil analisis yang didapatkan pada keterlaksanaan pembelajaran ada pada Tabel 6.

Tabel 6. Keterlaksanaan Pembelajaran

Aspek yang diamati	Rata-rata tiap pertemuan	Kriteria
Pendahuluan	97.54%	Sangat praktis
Inti		
a. Memperhatikan penjelasan guru dan menanggapi permasalahan	95.83%	
b. Membuat rumusan masalah	95.83%	Sangat praktis
c. Mengumpulkan data dengan praktikum	95.83%	
d. Menuliskan data hasil praktikum	100.00%	
e. Menganalisis data hasil praktikum	93.75%	
Penutup	96.87%	Sangat praktis
Rata-rata persentase	96.52%	
Kriteria skor		Sangat praktis

Berdasarkan hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran, rata-rata persentase yang didapatkan dari seluruh pertemuan adalah 96.52% di mana nilai tersebut tergolong kategori sangat praktis. Sesuai dengan hasil tersebut, pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *question prompt scaffolding* dinyatakan sangat terlaksana. Sesuai dengan pendapat Jannah (2012) bahwa media pembelajaran yang sedang dalam uji coba yang dilakukan tergolong praktis jika nilai keterlaksanaan

pembelajaran yang diperoleh minimal termasuk kategori baik.

e. Tahap *Evaluate*

Pada tahap *evaluate* dilakukan evaluasi sumatif, yaitu evaluasi untuk mengetahui peningkatan keterampilan menulis ilmiah siswa terhadap kompetensi yang diajarkan menggunakan unjuk kerja siswa berupa rubrik penilaian keterampilan menulis ilmiah. Selain peningkatan keterampilan menulis ilmiah siswa, peningkatan hasil belajar pada siswa juga dianalisis berdasarkan nilai *pretest* dan nilai *posttest* yang siswa peroleh. Peningkatan keterampilan menulis ilmiah dan hasil belajar yang didapatkan siswa tersebut dijadikan sebagai acuan untuk menentukan apakah LKPD yang dikembangkan dalam penelitian termasuk berkategori efektif atau tidak.

Tabel 7. Keterampilan Menulis Ilmiah

Indikator	Rata-rata nilai unjuk kerja pertemuan ke-			
	1	2	3	4
Observasi	30.99	52.54	77.34	96.88
Klarifikasi	26.04	55.47	74.22	97.66
Sebab/Akibat	42.97	59.38	72.66	99.22
Pernyataan	26.56	50.26	66.41	91.41
Argumentasi	30.99	55.08	75.00	96.88

Tabel 8. Peningkatan Keterampilan Menulis

<i>N-gain</i> Siklus 1 ke 2	Kriteria	<i>N-gain</i> Siklus 2 ke 3	Kriteria	<i>N-gain</i> Siklus 3 ke 4	Kriteria
0.31	Sedang	0.51	Sedang	0.89	Tinggi
0.40	Sedang	0.31	Sedang	0.91	Tinggi
0.28	Rendah	0.30	Sedang	0.98	Tinggi
0.32	Sedang	0.32	Sedang	0.75	Tinggi
0.35	Sedang	0.41	Sedang	0.88	Tinggi

Berdasarkan hasil uji keefektifan produk LKPD berbasis *question prompt scaffolding* yang ditunjukkan oleh Tabel 8,

penggunaan produk LKPD dalam proses pembelajaran menyebabkan peningkatan keterampilan menulis ilmiah siswa pada setiap pertemuan. Berdasarkan nilai yang telah didapatkan berdasarkan perhitungan *N-gain*, peningkatan keterampilan menulis ilmiah siswa pada siklus pertama ke siklus kedua termasuk kategori sedang kecuali pada indikator sebab akibat, sedangkan pada siklus kedua ke siklus ketiga didapatkan skor *N-gain* dengan kriteria sedang pada semua indikator, dan pada siklus ketiga ke siklus keempat didapatkan skor *N-gain* dengan kriteria tinggi pada semua indikator.

Tabel 9. Peningkatan Hasil Belajar

Data	Kelas VIII G	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa	32	32
Nilai terendah	20	80
Nilai tertinggi	70	100
Rata-rata nilai	52.18	92.18
N-gain	0.81	
Kriteria	Tinggi	

Hasil analisis uji keefektifan LKPD berbasis *question prompt scaffolding* yang ditunjukkan oleh Tabel 8, terjadi peningkatan nilai hasil belajar pada 32 siswa dimateri sistem pernapasan manusia setelah LKPD yang telah dikembangkan diterapkan dalam proses pembelajaran. Skor *N-gain* yang diperoleh yaitu 0.81 yang termasuk ke dalam kriteria tinggi, sehingga LKPD berbasis *question prompt scaffolding* efektif dalam meningkatkan hasil belajar pada siswa.

KESIMPULAN

Sesuai analisis data dan pembahasan tersebut, dapat disimpulkan sebagai berikut.

a. Validitas LKPD berbasis *question prompt scaffolding* pada materi sistem pernapasan manusia yang telah

dikembangkan terbukti valid sehingga dapat diterapkan pada proses pembelajaran IPA.

- b. Pembelajaran dengan LKPD berbasis *question prompt scaffolding* materi sistem pernapasan manusia termasuk dalam kriteria sangat baik sehingga LKPD tersebut termasuk dalam kategori sangat praktis dan dapat digunakan sebagai bahan ajar pada proses pembelajaran IPA.
- c. Produk LKPD berbasis *question prompt scaffolding* yang dikembangkan efektif meningkatkan keterampilan menulis ilmiah dan hasil belajar pada siswa dan dapat diterapkan pada proses pembelajaran IPA.

REFERENSI

- Akbar, S. (2013). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset Online. *Diakses Pada Tanggal 27*.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722). Springer.
- Budiati, H. (2018). Ekspedisi Oase Untuk Meningkatkan Kerja Sama, Pengetahuan, dan Scientific Writing Skills Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 11(2), 34–47.
- Dispriyani, N., Ramli, M., Nurmiyati, N., dan Sumarjiyana, T. (2015). Meningkatkan Scientific Writing Skill Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas X MIA 7 SMA N 4 Surakarta Menggunakan Guided Inquiry Learning Dipadu Reading Assignment. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 19.
<https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v8i2.3864>
- Faurisiawati, M., Supeno, S., dan Suparti, S. (2022). Keterampilan Menulis Laporan Praktikum Siswa SD dalam Pembelajaran IPA Menggunakan

- Model Project-Based Learning. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5903–5911.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3314>
- Gusmardin, Y., Bektiarso, S., & Wicaksono, I. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry Disertai Scaffolding Prompting Questioning terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Gerak Lurus di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 8(2), 93–100.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Hidayah, K. A. N., Ardhi, M. W., dan Pujiati, P. (2019). Penerapan Scaffolding Berbasis Mind Mapping Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Al Firdaus pada Materi Sistem Ekskresi. *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS*, 4.
- Jannah, E. M., Nuraini, L., & Ulum, M. B. (2021). Analisis Scientific Writing Skills Mahasiswa Pada Praktikum Fisika Kelistrikan. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 12(1), 29–36.
<https://doi.org/10.26877/jp2f.v12i1.7800>
- Jannah, M. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Nilai Karakter Melalui Inkuiri Terbimbing Materi Cahaya pada Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Innovative Science Education*, 1(1).
- Putra, G. Y. M. A., & Agustiana, I. G. A. T. (2021). E-LKPD Materi Pecahan dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Mimbar PGSD Undiksha*, 9(2), 220–228.
- Rahman, I. N., Hidayat, S., & Hakim, L. (2020). Pengembangan LKPD Berbasis Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *JTPP (Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran): Edutech and Intruactional Research Journal*, 7(1).
- Safitri, E. M., Maulidinia, I. F., Zuniari, N. I., Amaliyah, T., Wildan, S., & Supeno, S. (2022). *Keterampilan Komunikasi Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran IPA Berbasis Laboratorium Alam tentang Biopori*.
- Setiawan, D., Hartati, T., & Sopandi, W. (2019). Kemampuan Menulis Teks Eksplanasi Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Melalui Model Read, Answer, Discuss, Explain, and Create: RADEC. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(1), 1–16.
- Setiawan, H. R., Rakhmadi, A. J., & Raisal, A. Y. (2021). Pengembangan Media Ajar Lubang Hitam Menggunakan Model Pengembangan Addie. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(2), 112–119.
<https://doi.org/10.33369/jkf.4.2.112-119>
- Shaleha, U., Hairida, H., & Melati, H. A. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Pembelajaran Proyek Berbasis Literasi Sains Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *EduChem*, 1(1).
- Siang, J. L., Salenus, B. J. M., Sudrajat, Y., Khasanah, U., & Artikel, I. (2020). Jurnal Teknologi Pendidikan Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 40–52.
- Suharsimi, A. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 134.
- Supeno, S., & Maryani, M. (2019). Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Disertai Scaffolding Prompting Question untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Ilmiah Siswa pada Pembelajaran Fisika di SMA. *Fkip E-Proceeding*, 3(2), 101–106.
- Suprayogi, S., Pranoto, B. E., Budiman, A., Maulana, B., & Swastika, G. B. (2021). Pengembangan Keterampilan Menulis Siswa SMAN 1 Semaka Melalui Web Sekolah. *Madaniya*, 2(3), 283–294.
<https://doi.org/10.53696/27214834.92>

