



## JURNAL NALAR PENDIDIKAN

ISSN [E]: 2477-0515 ISSN [P]: 2339-0794

DOI: 10.26858/jnp.v10i1.32794

Online: <https://ojs.unm.ac.id/nalar>



### PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK MATERI PEMBELAHAN SEL KELAS XII SMA

Hamka Lodang<sup>1</sup>, Rahmat Baharuddin<sup>2</sup>, Nani Kurnia<sup>3</sup>, Sitti Saenab<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

<sup>4</sup> Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

[hamka.l@unm.ac.id](mailto:hamka.l@unm.ac.id)

#### Abstrak

Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berupa *handout* dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik materi pembelahan sel kelas XII SMA yang valid dan praktis, dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap yaitu analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), penerapan (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Lokasi penelitian yaitu di SMAN 1 Wonomulyo, Polewali Mandar, Sulawesi Barat. Subjek penelitian adalah guru Biologi dan peserta didik kelas XII SMA 1 Wonomulyo. Penilaian kevalidan *handout* dan LKPD dilakukan oleh dua validator ahli menggunakan lembar validasi. Kepraktisan *handout* dan LKPD dinilai berdasarkan respon dua orang guru dan 31 orang peserta didik dengan menggunakan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata skor total kevalidan *handout* dan LKPD masing-masing adalah 3,50 dan 3,53 dengan kategori sangat valid. Nilai kepraktisan *handout* berdasarkan respon guru dan peserta didik masing-masing 95,00% dan 91,45% dengan kategori sangat praktis. Nilai kepraktisan LKPD berdasarkan respon guru dan peserta didik masing-masing 93,75% dan 91,13% dengan kategori sangat praktis. Disimpulkan bahwa *handout* dan LKPD berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dan sangat praktis.

**Kata kunci:** *handout, Lembar Kerja Peserta Didik, pembelahan sel, pendekatan saintifik.*

### THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC APPROACH BASED LEARNING DEVICES CELL DIVISION MATERIALS FOR CLASS XII SMA

#### Abstract

This research and development aims to produce learning tools in the form of *handouts* and Student Worksheets (LKPD) based on a scientific approach to cell division material for class XII SMA that are valid and practical, using the ADDIE development model which consists of five stages, namely analysis (*analyze*), design, development, implementation, and evaluation. The research location is at SMAN 1 Wonomulyo, Polewali Mandar, West Sulawesi. The research subjects were Biology teachers and class XII students of SMA 1 Wonomulyo. The assessment of the validity of the *handouts* and worksheets was carried out by two expert validators using a validation sheet. The practicality of the *handouts* and LKPD were assessed based on the responses of two teachers and 31 students using a questionnaire. The results showed that the average score of the total validity of the *handouts* and LKPD were 3.50 and 3.53, respectively, with a very valid category. The value of the practicality of the *handouts* based on the responses of teachers and students are 95.00% and 91.45%, respectively, in the very practical category. The practical value of the LKPD based on the responses of teachers and students is 93.75% and 91.13%, respectively, in the very practical category. It was concluded that the *handouts* and worksheets based on the scientific approach that were developed were stated to be very valid and very practical.

**Keywords:** *cell division, handout, scientific approach, student worksheet.*

## PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 menekankan proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik atau *student centered learning*. Guru tidak lagi menjadi pusat pada proses pembelajaran untuk menghindari terjadinya pembelajaran pasif yang cenderung tidak mengembangkan kemampuan dan potensi peserta didik. Guru lebih bertindak sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran yang mampu mengarahkan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Guru sebagai perancang kegiatan pembelajaran harus terampil dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang tepat dalam rangka membantu siswa mencapai kompetensi [1].

Peserta didik diharapkan mampu untuk menemukan dan mentransformasikan informasi kompleks, sekaligus mengecek informasi baru dengan informasi yang telah ada dalam ingatannya melalui metode-metode ilmiah. Berdasarkan Permendikbud No. 103 Tahun 2014, kurikulum 2013 menekankan penerapan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran yang terdiri atas kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan.

Keberhasilan proses pembelajaran tidak lepas dari adanya perangkat pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai panduan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan [2] bahwa dibutuhkan perangkat pembelajaran yang terdiri atas rencana pelaksanaan pembelajaran, buku teks, dan LKPD berbasis pendekatan saintifik sebagai bentuk implementasi dari kurikulum 2013 yang menekankan pada pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Menurut [3] perangkat pembelajaran terdiri atas silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja peserta didik, tes hasil belajar, serta buku ajar.

Bahan ajar dan LKPD merupakan dua komponen dari perangkat pembelajaran yang bersinggungan langsung dengan peserta didik. Peserta didik dapat menggunakan bahan ajar

untuk memperoleh informasi yang terkait materi secara langsung. Bahan ajar dapat menunjang pembelajaran yang efektif dan bermakna [4]. Salah satu jenis bahan ajar yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk memperoleh informasi yaitu *handout*.

*Handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik, yang terdiri atas judul dan informasi singkat yang dilengkapi gambar atau tabel pendukung yang disusun dengan bahasa yang mudah dipahami oleh pengguna [5]. Menurut [6], *handout* adalah bahan pembelajaran ringkas yang bersumber dari beberapa literatur yang relevan dengan kompetensi dasar (KD).

*Handout* dikembangkan untuk beragam alasan, tetapi alasan yang paling utama adalah melengkapi kekurangan yang ditemukan dalam bahan ajar lain [7]. Hasil penelitian [8], menunjukkan bahwa penggunaan *handout* dapat memberi pengaruh positif dalam proses pembelajaran terutama pada keefektifannya.

Selain *handout*, peserta didik juga menggunakan LKPD sebagai penuntun dalam melakukan aktivitas belajar agar pembelajaran lebih terarah dan terstruktur. Lembar kerja peserta didik berisi informasi, pertanyaan, maupun instruksi dari guru kepada peserta didik untuk melakukan penyelidikan guna memecahkan masalah dalam bentuk kerja atau praktek [9].

Menurut [10], LKPD berisi petunjuk praktikum yang bisa dilakukan oleh peserta didik, materi sebagai bahan diskusi, tugas portofolio, soal latihan maupun segala bentuk petunjuk yang mampu mengajak peserta didik beraktivitas dalam proses pembelajaran. [11], menjelaskan bahwa penyusunan LKPD harus memenuhi syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknik yang masing-masing berkenaan dengan kelayakan isi, penggunaan bahasa, dan tampilan LKPD.

Komponen penyusun LKPD terdiri atas judul, KD yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan

untuk menyelesaikan tugas, informasi pendukung atau informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus diselesaikan dan laporan yang harus dikerjakan oleh peserta didik [5].

Salah satu materi pada mata pelajaran Biologi kelas XII SMA semester ganjil berdasarkan kurikulum 2013 membahas mengenai pembelahan sel. Materi tersebut terdapat pada KD 3.4, yaitu menganalisis proses pembelahan sel sebagai dasar penurunan sifat dari induk kepada keturunannya. Kompetensi Dasar tersebut mengharuskan peserta didik untuk memahami konsep siklus sel, amitosis, mitosis, meiosis, gametogenesis serta keterkaitan pembelahan sel dengan penurunan sifat. Materi tersebut bersifat abstrak dan sulit untuk dihadirkan secara nyata di hadapan peserta didik sehingga dibutuhkan perangkat pendukung.

Penelitian yang dilakukan oleh [12], terkait pengembangan media pembelajaran berupa *macromedia flash* materi pembelahan sel dilatarbelakangi oleh materi pembelahan sel yang dianggap bersifat abstrak. Media pembelajaran tersebut tergolong baik berdasarkan hasil uji kepraktisan, namun terbatas penggunaannya karena memerlukan sarana dan prasarana berupa komputer dan perangkat lunak tertentu. Ketersediaan bahan ajar cetak dapat mendukung proses pembelajaran yang tidak terbatas ruang dan waktu sehingga bahan ajar cetak dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut.

Penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh peneliti terhadap penggunaan buku teks, ditemukan bahwa penggunaan buku teks sebagai bahan ajar utama di sekolah masih kurang efektif sehingga dibutuhkan bahan ajar pelengkap berupa *handout*. Selain itu, LKPD juga dibutuhkan dengan pendekatan saintifik yang sesuai untuk diterapkan pada pembelajaran materi pembelahan sel. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan bahan ajar berupa *handout* dan LKPD berbasis pendekatan

sainifik materi pembelahan sel yang valid dan praktis.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) model ADDIE yang terdiri atas lima tahap yaitu analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), penerapan (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*) [13].

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 dengan uji coba terbatas di SMAN I Wonomulyo yang berlokasi di Jl. Gatot Subroto, Kecamatan Wonomulyo, Polewali Mandar, Sulawesi Barat. Subjek penelitian ini yaitu dua orang guru mata pelajaran Biologi beserta 3 orang peserta didik kelas XII sebagai responden.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar validasi instrumen, lembar validasi produk, angket respon guru dan peserta didik. Instrumen yang telah dinyatakan valid oleh validator selanjutnya digunakan untuk memvalidasi produk. Instrumen berupa angket yang juga telah dinyatakan valid oleh validator digunakan untuk mengukur respon guru dan peserta didik sebagai indikator kepraktisan produk.

Indikator penilai kevalidan *handout* dan LKPD terdiri atas beberapa aspek yaitu aspek kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan kegrafisan. Sementara itu, indikator penilaian kevalidan *handout* dan LKPD terdiri atas beberapa aspek yaitu aspek isi, sajian, manfaat, kegrafisan dan kebahasaan.

Kevalidan *handout* dan LKPD ditentukan berdasarkan penilaian dua orang validator ahli menggunakan lembar validasi produk. Skor yang diberikan oleh validator selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

dimana  $\bar{x}$  = rerata nilai,  $\sum x$  = total skor hasil validasi, dan  $n$  = jumlah aspek penilaian.

Penentuan kategori kevalidan produk pengembangan mengacu kepada tabel berikut ini.

Tabel 1. Kategori Tingkat Kevalidan

Nilai	Keterangan
3,26 – 4,00	Sangat Valid
2,51- 3,25	Valid
1,76 – 2,50	Kurang Valid
1,00 – 1,75	Tidak Valid

Sumber : Sudjana [14]

Kepraktisan *handout* dan LKPD produk pengembangan ditentukan berdasarkan respon guru dan peserta didik setelah menggunakan *handout* dan LKPD pada uji coba terbatas. Skor yang diberikan oleh responden selanjutnya dihitung menggunakan rumus yang dikemukakan oleh [15] sebagai berikut;

$$\text{nilai kepraktisan} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Skor ideal yaitu skor maksimum x jumlah responden. Penentuan kategori kepraktisan mengacu kepada tabel berikut ini.

Tabel 2. Kategori Tingkat Kepraktisan

Nilai	Keterangan
$80 \leq R \leq 100$	Sangat praktis
$60 \leq R \leq 79$	Praktis
$40 \leq R \leq 59$	Cukup praktis
$20 \leq R \leq 39$	Kurang praktis
$0 \leq R \leq 19$	Sangat tidak praktis

Sumber : [15]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian berupa uji kevalidan dan uji kepraktisan *handout* dan LKPD berbasis pendekatan saintifik materi pembelahan sel kelas XII SMA sebagai berikut:

#### a. Kevalidan *Handout*

Validasi *handout* dilakukan sebanyak lima kali hingga akhirnya *handout* dinyatakan layak digunakan pada tahap penelitian selanjutnya, yaitu tahap implementasi atau uji coba terbatas. Tabel 3 yang berisi hasil analisis penilaian validator terhadap *handout* menunjukkan

bahwa *handout* yang dikembangkan dinyatakan sangat valid.

Tabel 3. Hasil Analisis Penilaian Validator terhadap *Handout*.

No	Nilai	Rerata Aspek	Keterangan
1	Kelayakan isi	3,50	Sangat Valid
2	Kebahasaan	3,50	Sangat Valid
3	Sajiaan	3,50	Sangat Valid
4	Kegrafisan	3,50	Sangat Valid
<b>Rata-rata Total</b>		<b>3,50</b>	<b>Sangat Valid</b>

#### b. Kepraktisan *Handout*

Hasil analisis respon guru dan peserta didik terhadap *handout* masing-masing dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5. Berdasarkan respon guru dan peserta didik, *Handout* yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis.

Tabel 4. Hasil Analisis Respon Guru terhadap *Handout*

N o	Aspek Penilaian	Persentase Aspek	Ket.
1	Kelayakan isi	97,50	Sangat praktis
2	Manfaat	93,75	Sangat praktis
3	Kebahasaan	87,50	Sangat praktis
<b>Persentase Total</b>		<b>95,00</b>	<b>Sangat praktis</b>

Tabel 5. Hasil Analisis Respon Peserta Didik terhadap *Handout*.

N o	Aspek Penilaian	Persentase Aspek	Ket.
1	Isi	91,67	Sangat praktis
2	Sajian	91,13	Sangat praktis
3	Kebahasaan	92,74	Sangat praktis
4	Manfaat	91,13	Sangat praktis
<b>Persentase Total</b>		<b>91,45</b>	<b>Sangat praktis</b>

**c. Kevalidan LKPD**

Validasi LKPD dilakukan sebanyak empat kali hingga akhirnya dinyatakan layak digunakan pada tahap penelitian selanjutnya. Tabel 6 yang berisi hasil analisis penilaian validator terhadap LKPD menunjukkan bahwa LKPD tersebut dinyatakan sangat valid.

Tabel 6. Hasil Analisis Penilaian Validator terhadap LKPD

No	Nilai	Rerata Aspek	Keterangan
1	Kelayakan isi	3,33	Sangat Valid
2	Kebahasaan	4,00	Sangat Valid
3	Sajiaan	3,63	Sangat Valid
4	Kegrafisan	3,33	Sangat Valid
<b>Rata-rata Total</b>		<b>3,53</b>	<b>Sangat Valid</b>

**d. Kepraktisan LKPD**

Kepraktisan LKPD ditentukan berdasarkan hasil analisis respon guru dan peserta didik yang masing-masing dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8. Berdasarkan respon guru dan peserta didik, LKPD tersebut dinyatakan sangat praktis.

Tabel 7. Hasil Analisis Respon Guru terhadap LKPD

No	Aspek Penilaian	Persentase Aspek	Ket.
1	Kelayakan isi	92,86	Sangat praktis
2	Manfaat	91,67	Sangat praktis
3	Kebahasaan	100	Sangat praktis
<b>Persentase Total</b>		<b>93,75</b>	<b>Sangat praktis</b>

Tabel 8. Hasil Analisis Respon Peserta Didik terhadap LKPD.

No	Aspek Penilaian	Persentase Aspek	Ket.
1	Isi	89,40	Sangat praktis

2	Sajian	94,09	Sangat praktis
3	Manfaat	92,20	Sangat praktis
<b>Persentase Total</b>		<b>91,13</b>	<b>Sangat praktis</b>

**2. Pembahasan**

**a. Kevalidan Handout**

Berdasarkan hasil analisis penilaian validator pada keempat aspek penilaian, diperoleh rata-rata skor yaitu 3,50. Berdasarkan kategori kevalidan, maka *handout* yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dan layak untuk digunakan pada proses pembelajaran.

Aspek kelayakan isi mendapat penilaian sangat valid dari validator ahli. Nilai kevalidan aspek tersebut dapat diperoleh karena penyusunan *handout* yang dilakukan pada penelitian ini mengikuti langkah-langkah yang ditetapkan oleh [5], yaitu dengan melakukan analisis terhadap KD. Langkah selanjutnya yaitu, mengumpulkan referensi dan menyusun materi sesuai hasil analisis. Penyusunan *handout* dilakukan seoptimal mungkin agar isi *handout* dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran.

Selain itu, berdasarkan saran dan komentar validator ahli selama proses pengembangan, penyempurnaan komponen pendekatan saintifik yang dimuat dalam *handout* juga perlu diperhatikan. *Handout* juga memuat instruksi agar peserta didik terdorong untuk memperoleh informasi lebih lanjut terkait materi melalui berbagai sumber serta daftar rujukan yang tersedia dalam *handout*.

Aspek kebahasaan dinilai sangat valid oleh validator ahli. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam *handout* telah memenuhi kriteria penggunaan bahasa yang baik. Naskah pada *handout* direvisi berulang kali pada tahap pengembangan sesuai dengan saran dan komentar dari validator terutama pada penggunaan istilah dan penyusunan kalimat yang disesuaikan dengan tingkatan peserta

didik SMA hingga akhirnya memenuhi kriteria *handout* yang baik.

Aspek sajian dinyatakan sangat valid oleh validator ahli. Aspek tersebut berkenaan dengan ketepatan komponen penyusun *handout*. Penyusunan *handout* mengacu pada [5]. *Handout* tersusun atas judul dan informasi pendukung yang dilengkapi gambar/grafik. Komponen tambahan untuk memudahkan penggunaan *handout* sebagaimana yang dikemukakan oleh [16] yaitu kompetensi dasar, ringkasan materi, tugas dan sumber bacaan.

Aspek penilaian terakhir pada uji kevalidan *handout* yaitu aspek kegrafisan memperoleh nilai dengan kategori sangat valid. Aspek kegrafisan berkenaan dengan tampilan *handout* termasuk penggunaan jenis dan ukuran huruf. Ketepatan penggunaan gambar juga menjadi faktor penting pada aspek ini. Berdasarkan saran dari validator ahli, gambar yang dimuat sedapat mungkin merupakan gambar yang bersumber dari buku maupun bahan rujukan lainnya yang terpercaya.

#### **b. Kepraktisan *Handout***

Berdasarkan hasil analisis respon guru dan peserta didik, *handout* yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis. Aspek kelayakan isi dinilai sangat praktis oleh guru dan peserta didik. Hal tersebut menunjukkan bahwa dari segi isi, *handout* dapat digunakan dengan mudah dalam proses pembelajaran sekaligus melengkapi informasi pada buku paket sebagai bahan ajar utama. Selanjutnya, aspek manfaat juga memperoleh nilai sangat praktis. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan *handout* memberikan manfaat pada pembelajaran. [8] menyatakan bahwa penggunaan *handout* dapat memudahkan pelaksanaan pembelajaran karena materi yang termuat di dalamnya cukup ringkas sehingga tidak membosankan peserta didik sebagai pengguna.

Aspek terakhir yaitu aspek kebahasaan yang terkait dengan kemudahan memahami bahasa yang digunakan dalam *handout* dinilai sangat praktis oleh responden. Nilai tersebut

menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam *handout* mudah untuk dipahami. Penggunaan bahasa dalam *handout* cukup sederhana dengan menggunakan istilah-istilah yang familiar bagi peserta didik SMA.

#### **c. Kevalidan LKPD**

Berdasarkan nilai kevalidan yang diberikan oleh validator, LKPD yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dan layak digunakan pada proses pembelajaran. Aspek kelayakan isi pada LKPD dinilai sangat valid oleh validator. Nilai tersebut menunjukkan bahwa isi LKPD telah memenuhi standar sebuah LKPD yang baik. Perumusan tujuan pembelajaran, alokasi waktu, serta kegiatan pembelajaran dilakukan sesuai dengan saran dari validator ahli.

Tujuan pembelajaran yang dimuat merupakan tujuan pembelajaran yang dapat dicapai melalui penggunaan LKPD, alokasi waktu ditentukan dengan mempertimbangkan kegiatan pembelajaran dan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Karakteristik pendekatan saintifik tergambar jelas dalam LKPD. Kegiatan pembelajaran dalam LKPD meliputi kegiatan 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan.

Aspek kebahasaan memperoleh nilai sangat valid. Bahasa yang digunakan dalam LKPD sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dengan susunan kalimat yang mudah dipahami, serta memperhatikan penggunaan berbagai istilah yang sesuai dengan karakteristik peserta didik di SMA. Lembar kerja peserta didik yang baik antara lain jika tidak ada lagi pertanyaan peserta didik terhadap maksud yang tertulis dalam LKPD tersebut. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan [11], bahwa penyusunan LKPD harus memenuhi syarat konstruksi yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, dan kejelasan makna sehingga memudahkan pengguna LKPD.

Aspek selanjutnya yaitu aspek sajian memperoleh nilai sangat valid. Penilaian tersebut menunjukkan bahwa penyusunan LKPD telah memenuhi standar. Komponen

penyusun dalam LKPD yaitu judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian tugas/percobaan, peralatan dan bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi pendukung atau informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus diselesaikan, serta laporan yang harus dikerjakan. Seluruh komponen tersebut termuat pada LKPD yang dikembangkan.

Aspek kegrafisan yang berkenaan dengan tampilan LKPD juga dinilai sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa komponen kegrafisan pada LKPD telah memenuhi kriteria tampilan LKPD yang baik. [17], menyatakan bahwa syarat teknik yang berkenaan dengan tulisan, tampilan, dan gambar harus dipenuhi untuk menyusun LKPD yang baik. Gambar dengan tampilan yang baik akan menarik perhatian dan menyampaikan pesan yang efektif bagi peserta didik pada saat belajar.

#### **d. Kepraktisan LKPD**

Berdasarkan analisis respon guru dan peserta didik maka LKPD dinyatakan sangat praktis. Aspek kelayakan isi dinilai sangat praktis oleh guru. Penilaian tersebut menunjukkan bahwa LKPD telah memenuhi kriteria isi yang baik seperti yang sebelumnya telah dijelaskan. Pada uji kevalidan LKPD, aspek kedua yaitu aspek manfaat yang berkenaan dengan manfaat yang diperoleh melalui penggunaan LKPD pada proses pembelajaran juga mendapatkan penilaian sangat praktis berdasarkan respon guru.

Aspek manfaat yang dinyatakan sangat praktis berdasarkan respon guru menunjukkan bahwa LKPD yang telah dikembangkan dapat menunjang proses pembelajaran dengan memudahkan guru dan meningkatkan aktivitas peserta didik.

Aspek ketiga yaitu aspek kebahasaan dinilai sangat praktis oleh responden. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami dan telah memenuhi syarat konstruksi penyusunan LKPD yang berkenaan dengan kebahasaan.

Aspek isi mendapatkan nilai sangat praktis berdasarkan respon peserta didik. Hal tersebut menunjukkan bahwa isi LKPD berupa langkah kerja dan tugas mudah untuk dipahami dan dilaksanakan oleh peserta didik. Aspek penilaian selanjutnya yaitu aspek sajian dinilai sangat praktis oleh peserta didik. Nilai persentase respon tersebut menunjukkan bahwa tampilan LKPD menarik dan bahasa yang digunakan pada LKPD mudah untuk dipahami oleh peserta didik.

Aspek penilaian terakhir yaitu aspek manfaat terkait manfaat yang dirasakan oleh peserta didik selama penggunaan LKPD pada proses pembelajaran memperoleh nilai dengan kategori sangat praktis. Persentase respon peserta didik tersebut menunjukkan bahwa peserta didik mendapatkan banyak manfaat melalui penggunaan LKPD yang telah dikembangkan.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. *Handout* berbasis pendekatan saintifik materi pembelahan sel kelas XII SMA yang telah dikembangkan dinyatakan sangat valid.
- b. *Handout* berbasis pendekatan saintifik materi pembelahan sel kelas XII SMA yang telah dikembangkan dinyatakan sangat praktis.
- c. Lembar kerja peserta didik berbasis pendekatan saintifik materi pembelahan sel kelas XII SMA yang telah dikembangkan dinyatakan sangat valid.
- d. Lembar kerja peserta didik berbasis pendekatan saintifik materi pembelahan sel kelas XII SMA yang telah dikembangkan dinyatakan sangat praktis.

Penelitian ini memerlukan penelitian lanjutan yang diperluas untuk menguji keefektifan *handout* berbasis pendekatan saintifik materi pembelahan sel yang telah dikembangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. S. Nahdi and U. Cahyaningsih, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SD Kelas V dengan Berbasis Pendekatan Saintifik yang Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa," *Jurnal Cakrawala Pendas*, vol. 5, 2019.
- [2] Y. Hala, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Konsep Ekosistem Bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama," *Journal of EST*, vol. 1, pp. 85-96, 2015.
- [3] N. B. Nugroho, "Pengembangan Rpp dan LKS Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Himpunan Untuk Siswa SMP Kelas VII," *Skripsi Universitas Yogyakarta*, 2014.
- [4] Nursela, D. Oktaviana and Hodiyanto, "Pengembangan Buku Ajar Elektronik Interaktif Berbantuan Google Slide dan Quizizz Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah," *Jurnal Nalar Pendidikan*, vol. IX, no. 2, pp. 139-147, 2021.
- [5] Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2008.
- [6] A. Prastowo, "Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktis," *Kencana Prenada media Group*, 2014.
- [7] I. J. Alkitri, "Pengembangan Handout Berbasis Kontekstual Untuk Pembelajaran Kimia Materi Makromolekul Sebagai Sumber Belajar Mandiri Peserta Didik Kelas XII IPA SMA/MA," *Skripsi Yogyakarta*, 2012.
- [8] N. Oktavia, Mulyati and D. Susanti, "Pengembangan Handout Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Untuk Siswa SMP," (*STKIP*) *PGRI Sumatera Barat*, 2015.
- [9] N. Septina, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas VIII SMP," *Skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan*, 2018.
- [10] E. Puspitasari, D. Darsono and P. Pujiati, "Pengembangan LKPD Berbasis Model Artikulasi pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas IV di Gugus Satu Kecamatan Batanghari," *Jurnal Pendidikan Dasar*, vol. 5, no. 11, 2017.
- [11] E. Z. Kusdiningsih, A. Abdurrahman and T. Jalmo, "Penerapan Lkpd Berbasis Kemampuan Argumentasi-Swh Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Tertulis Dan Literasi Sains Siswa," *Jurnal Pendidikan Progresif*, vol. 6, no. 2, pp. 101-110, 2016.
- [12] R. Lestari, "Pengembangan Media Pembelajaran Pembelahan Sel Dengan

- Menggunakan Macromedia Flash Untuk Kelas XII SMA," *Jurnal Ilmiah Edu Research*, vol. 3, no. 2, pp. 133-138, 2014.
- [13] M. Molenda, "In search of the elusive ADDIE model," *ResearchGate*, vol. 54, no. 2, pp. 40-42, 2015.
- [14] N. Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya Offset, 2016.
- [15] Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, Bandung: Alfa Beta, 2015.
- [16] A. Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009.
- [17] E. Z. Kusdiningsih, A. Abdurrahman and T. Jalmo, "Penerapan Lkpd Berbasis Kemampuan Argumentasi-Swh Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Tertulis Dan Literasi Sains Siswa," *Jurnal Pendidikan Progresif*, vol. 6, no. 2, pp. 101-1110, 2016.