**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI ASAM BASA DI SMA NEGERI 3 SINJAI SELATAN**

Nurpadilla1, Muhammad Danial2, Muris3

1Guru SMA Negeri 3 Sinjai Selatan

2,3Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

**ABSTRACT:**

This research is a development that is focused on developing Worksheet Students (LKPD) Based Science Process Skills. The development model used in this study refers to the model Thiagarajan or 4-D consists of pendefenisian, design phase, the development phase and the deployment phase. Learning tools which have been developed validated by two experts with the results of the study are in the category of valid and 2 observers with the assessment results that are in either category. The test is done in SMA Negeri 3 South Sinjai by the number of learners as many as 28 people. From the results of field trials showed that the device effectively meet the criteria, namely: (1) the results of studying chemistry students meet minimum criteria for completeness of 85.7% so that the classical completeness is also achieved, (2) the response of students meet the criteria for a positive response. Based on expert judgment and the trial results showed that the Worksheet Students (LKPD) based science process skills meet the criteria of validity, practicality and effectiveness.

**Keywords**: *Science Process Skills, Acids and Bases*

**ABSTRAK:**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang difokuskan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Thiagarajan atau 4-D yang terdiri dari pendefenisian, tahap perancangan, tahap pengembangan dan tahap penyebaran. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan divalidasi oleh 2 orang ahli dengan hasil penelitian berada pada kategori valid dan 2 orang pengamat dengan hasil penilaian berada pada kategori baik. Uji coba dilakukan di SMA Negeri 3 Sinjai Selatan dengan jumlah peserta didik sebanyak 28 orang. Dari hasil uji coba lapangan menunjukkan bahwa perangkat memenuhi kriteria efektif, yakni : (1) hasil belajar kimia peserta didik memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal sebesar 85,7 % sehingga ketuntasan klasikal juga tercapai, (2) respon peserta didik memenuhi kriteria respon positif. Berdasarkan penilaian ahli dan hasil uji coba menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

**Kata Kunci:** *keterampilan proses sains, asam dan basa.*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan akan mencapai tujuan secara maksimal tidak terlepas dari peran pendidik dalam melaksanakan pembelajaran. Pembelajaran yang dilakukan sekolah sangat penting untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik. Peserta didik diarahkan untuk lebih aktif dalam pembelajaran, sedangkan peniddik berperan sebagai fasilitator dan motifator. Hal tersebut dilakukan agar peserta didik tidak hanya memperoleh ilmu pengetahuan dari pendidik saja, melainkan peserta didik dapat aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna.

Proses pembelajaran, terutama pembelajaran kimia diperlukan adanya pemberian pengalaman secara langsung kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri, tidak hanya terbatas pada transfer pengetahuan dari pendidik ke peserta didik. Pengalaman secara langsung dapat diwujudkan dengan adanya media pembelajaran yang berisi panduan untuk peserta didik dalam melaksanakan kegiatan ilmiah, atau pemecahan masalah serta latihan soal. Kehadiran media diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam memahami ilmu yang dipelajarinya. Salah satu media pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2010 : 111).

Berdasarkan diskusi dengan sebagiaan peserta didik, mata pelajaran kimia masih dianggap sulit karena selain banyak konsep kimia yang harus dipahami, peserta didik juga harus menguasai teknik perhitungannya. Kurangnya latihan soal dan pendalaman materi juga menjadi salah satu penyebab kesulitan peserta didik dalam memahami materi.

Berdasarkan wawancara dengan beberapa pendidik kimia di SMA Negeri 3 Sinjai Selatan, kehadiran media Pembelajaran sangat dibutuhkan untuk mempermudah pemahaman peserta didik mengenai ilmu kimia. Selama ini, dalam proses pembelajaran belum menggunakan LKPD sebagai media pembelajaran karena belum tersedianya LKPD yang berbasis Keterampilan Proses Sains. Pembelajaran hanya menggunakan buku paket atau modul saja. Selain itu, peserta didik belum aktif dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran yang seharusnya terpusat pada peserta didik belum sepenuhnya terwujud. Sebagian peserta didik enggan ketika diminta untuk mempelajari sendiri materi di dalam buku dan cenderung meminta pendidik untuk menjelaskan materi. Salah satu penyebabnya adalah karena sebagian besar media pembelajaran yang beredar tampilannya kurang menarik sehingga membuat peserta didik jenuh. Selain itu, LKPD yang beredar tidak banyak membantu peserta didik dalam keterlibatan secara mendasar pada pembelajaran. Penerapan soal dalam kehidupan sehari – hari yang terdapat dalam buku juga masih sangat terbatas dan kurang variatif, sehingga kurang mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik. Keterbatasan ini menjadi salah satu penyebab kurangnya kesadaran peserta didik dalam menerapkan ilmu kimia yang diperolehnya dalam kehidupan sehari–hari.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti bermaksud untuk mengembangkan suatu produk berupa LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains yang dapat digunakan oleh peserta didik sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran ini berisi panduan bekerja ilmiah serta latihan – latihan soal yang dapat mengembangkan Keterampilan Proses Sains agar ilmu kimia yang diperoleh dapat diterapkan dalam kehidupan sehari – hari.

Keterampilan merupakan kemampuan menggunakan pikiran, nalar, dan perbuatan secara efisien dan efektif untuk mencapai suatu hasil tertentu, termasuk kreativitas. Proses didefinisikan sebagai perangkat keterampilan kompleks yang digunakan ilmuwan dalam melakukan penelitian ilmiah. Proses merupakan konsep besar yang dapat diuraikan menjadi komponen-komponen yang harus dikuasai seseorang bila akan melakukan penelitian.

Menurut Rustaman (2003), keterampilan proses adalah keterampilan yang melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Keterampilan kognitif terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses peserta didik menggunakan pikirannya. Keterampilan manual jelas terlibat dalam keterampilan proses karena mereka melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. Keterampilan sosial juga terlibat dalam keterampilan proses karena mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar-mengajar, misalnya mendiskusikan hasil pengamatan. Keterampilan proses perlu dikembangkan melalui pengalaman-pengalaman langsung sebagai pengalaman belajar. Melalui pengalaman langsung, seseorang dapat labih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan.

Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah perangkat kemampuan kompleks yang biasa digunakan oleh para ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah ke dalam rangkaian proses pembelajaran. Menurut Dahar (1996), Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah kemampuan peserta didik untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. KPS sangat penting bagi setiap peserta didik sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki.

Keterampilan berpikir dapat diperoleh dari Keterampilan Proses Sains dan bekerja ilmiah. Keterampilan Proses Sains adalah keterampilan yang digunakan secara umum dalam berbagai kerja ilmiah. Keterampilan Proses Sains berarti kemampuan bertindak berdasarkan pengetahuan kimia yang dimilikinya (Devi, 2013 : 4).

Salah satu media pembelajaran yang dapat mengubah potensi berpikir pendidik adalah LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains. LKPD seperti ini perlu dikembangkan untuk membantu peserta didik dalam memahami mata pelajaran kimia melalui latihan soal dan berbagai kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, LKPD juga berfungsi sebagai media pembelajaran alternatif bagi pendidik. Materi kelas XI semester 2 dipilih karena materi pokok pada semester 2 didominasi materi perhitungan, sehingga membutuhkan banyak latihan soal. Disamping itu, materi tersebut dapat didukung dengan kegiatan eksperimen yang tersaji dalam LKPD kimia.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana profil Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan Proses Sains yang valid, praktis dan efektif pada materi Asam dan Basa ?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: untuk memperoleh profil Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Pokok Asam dan Basa yang valid, praktis dan efektif.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development)*, berupa pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains dengan mengadaptasi model pengembangan pembelajaran dari Thiangarajan yang dikenal dengan 4-D yaitu yaitu pendefenisian (*define),* perancangan (*design),* pengembangan (*develop),* dan penyebaran (*dessiminate).*

Ujicoba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) hasil pengembangan dilaksanakan di SMA Negeri 3 Sinjai Selatan pada peserta didik kelas XI IPA 2 semester genap tahun pelajaran 2015/2016.

Pengembangan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains mengacu pada model 4-D (*four-D Model).* Model ini merupakan system pendekatan pengembangan pembelajaran yang meliputi tahap pendefinisan (*define)*, tahap perancangan *(design)*, tahap pengembangan (*develop),* dan tahap penyebaran (*disseminate)*.

Untuk memperoleh informasi tentang hasil validasi LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains oleh validator/ahli, keterlaksanaan LKPD, respon peserta didik dan tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan, maka digunakan instrument-instrumen sebagai berikut: (1) Lembar validasi LKPD, (2) Lembar Observasi Keterlaksanaan LKPD, (3) Lembar Angket Respon Peserta Didik, (4) Tes Hasil Belajar Kognitif.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga, yaitu analisis kevalidan, analisis kepraktisan dan analisis keefektifan dengan menggunakan teknik analisis statistic deskriptif.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Penelitian**
	1. **Hasil Tahap Pengembangan (*Develop)***

Tahap ini merupakan tahapan ketiga dari model Thiagarajan (4-D). Tahap Pengembangan (*develop)* bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang tel;ah direvisi sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

1. **Hasil Validasi**
2. **Hasil Validasi Ahli**

Salah satu kriteria utama untuk menilai suatu perangkat pembelajaran layak atau tidak untuk digunakan adalah berdasarkan hasil validasi oleh ahli. Perangkat yang divalidasi oleh ahli meliputi; (1) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Instrumen yang digunakan dalam mendukung hasil penelitian ini. Penilaian para ahli umumnya berupa catatan-catatan kecil pada poin yang perlu diperbaiki beserta saran-sarannya.

Adapun nama-nama validator (ahli) yang memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 3.

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Aspek-aspek yang diamati dalam menvalidasi lembar kerja peserta didik (LKPD) secara umum adalah ; aktifitas, materi yang disajikan, bahasa dan waktu. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada lampiran (4A). Berikut ini adalah tabel hasil validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) untuk setiap aspek pengamatan.

Tabel 4.1. Hasil Validasi LKPD

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek Penilaian | $$\overbar{X}$$ | Keterangan  |
| 1. | Aktifitas | 3,3 | Valid  |
| 2. | Materi yang disajikan | 3,5 | Sangat valid |
| 3. | Bahasa | 3,5 | Sangat valid |
| 4. | Waktu | 3,5 | Sangat valid |
| Rerata total aspek | 3,45 | Valid  |

Sumber : Data pada lampiran 4A

Hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 4.1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Nilai rata-rata kevalidan LKPD untuk aspek konstruksi isi adalah $\overbar{X}$ = 3,3, dinyatakan dalam kategori “valid” (2,5 ≤ M ≤ 3,5)
2. Nilai rata-rata kevalidan LKPD untuk aspek materi yang disajikan adalah $\overbar{X}$ = 3,5, dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (3,5 ≤ M ≤ 4,0)
3. Nilai rata-rata kevalidan LKPD untuk aspek bahasa adalah $\overbar{X}$ = 3,5, dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (3,5 ≤ M ≤ 4,0)
4. Nilai rata-rata kevalidan LKPD untuk aspek waktu adalah $\overbar{X}$ = 3,5, dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (3,5 ≤ M ≤ 4,0)

 Berdasarkan uraian hasil analisis di atas, nilai rata-rata total kevalidan LKPD adalah $\overbar{X}$ = 3,45 dari skor ideal 4. Sesuai kriteria kevalidan (Nurdin, 2007), nilai ini dinyatakan dalam kategori “valid” (2,5 ≤ M ≤ 3,5). Jadi ditinjau dari keseluruhan aspek, maka LKPD dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Aspek-aspek yang diperhatikan dalam proses validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) meliputi : kesesuaian tujuan, materi yang disajikan, bahasa, sarana dan alat bantu pembelajaran, metode dan kegiatan pembelajaran serta waktu.

Hasil validasi RPP secara lengkap dapat dilihat pada lampiran (4B). tabel 4.2 berikut adalah rangkuman hasil validasi RPP untuk setiap aspek pengamatan.

 Tabel 4.2. Hasil Validasi RPP.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek Penilaian | $$\overbar{X}$$ | Keterangan  |
| 1. | Kesesuaian tujuan | 3,5 | Sangat valid  |
| 2. | Materi yang disajikan | 3,5 | Sangat valid |
| 3. | Bahasa | 3,5 | Sangat valid |
| 4. | Sarana dan alat bantu pembelajaran | 3,0 | Valid  |
| 5. | Metode dan kegiatan pembelajaran | 3,33 | Valid |
| 6. | Waktu | 3,5 | Sangat valid |
| Rata-rata total penilaian | 3,389 | Valid  |

Sumber : Data pada lampiran 4B.

Hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Nilai rata-rata kevalidan RPP untuk aspek keseusian tujuan adalah $\overbar{X}$ = 3,5, dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (3,5 ≤ M ≤ 4,0)
2. Nilai rata-rata kevalidan RPP untuk aspek materi yang disajikan adalah $\overbar{X}$ = 3,5, dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (3,5 ≤ M ≤ 4,0)
3. Nilai rata-rata kevalidan RPP untuk aspek bahasa adalah $\overbar{X}$ = 3,5, dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (3,5 ≤ M ≤ 4,0)
4. Nilai rata-rata kevalidan RPP untuk aspek sarana dan alat bantu pembelajaran adalah $\overbar{X}$ = 3,0, dinyatakan dalam kategori “valid” (2,5 ≤ M ≤ 3,5)
5. Nilai rata-rata kevalidan RPP untuk aspek metode dan kegiatan pembelajaran adalah $\overbar{X}$ = 3,5, dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (3,5 ≤ M ≤ 4,0)
6. Nilai rata-rata kevalidan RPP untuk aspek waktu adalah $\overbar{X}$ = 3,5, dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (3,5 ≤ M ≤ 4,0)

Berdasarkan uraian hasil analisis tersebut, nilai rata-rata total kevalidan RPP adalah $\overbar{X}$ = 3,389 dari skor ideal 4,0. Sesuai kriteria kevalidan (Nurdin, 2007), nilai ini “valid” (2,5 ≤ M ≤ 3,5). Jadi ditinjau keseluruhan aspek, maka RPP dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

1. **Hasil Validasi Ahli Terhadap Instrumen Penelitian**
2. Lembar Pengamatan Keterlaksanaan LKPD

Lembar pengamatan keterlaksanaan LKPD berbasis keterampilan proses sains disusun dengan tujuan untuk menilai kepraktisan LKPD. Instrumen lembar pengamatan keterlaksanaan LKPD ini sebelum digunakan pada tahap uji coba, terlebih dahulu divalidasi oleh 2 orang ahli. Hasil validasi lembar pengamatan keterlaksanaan LKPD secara lengkap dapat dilihat pada lampiran (4C). Rincian analisis hasil validasi lembar pengamatan keterlaksanaan LKPD untuk setiap aspek pengamatan disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Validasi Lembar Pengamatan Keterlaksanaan LKPD

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek Penilaian | X | Keterangan  |
| 1. | Tujuan  | 3,5 | Sangat valid  |
| 2. | Cakupan unsur-unsur pembelajaran | 3,5 | Sangat valid |
| 3. | Bahasa | 3,5 | Sangat valid |
| Rata-rata total penilaian | 3,5 | Sangat valid  |

Sumber : Data pada lampiran 4C.

Hasil analisis pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa : (1) rerata total aspek kevalidan lembar pengamatan keterlaksanaan LKPD adalah $\overbar{X}$ = 3,5, dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (3,5 ≤ M ≤ 4,0), (2) karena telah memenuhi nilai kevalidan, maka lembar pengamatan keterlaksanaan LKPD menurut validator ahli I dapat digunakan tanpa revisi. Sedangkan menurut validator ahli II dapat digunakan dengan revisi kecil. Data yang diperoleh dengan instrumen tersebut digunakan untuk menilai kepraktisan LKPD.

1. Angket Respon Peserta Didik

Instrumen angket respon peserta didik bertujuan untuk menilai keefektifan perangkat yang telah dibuat. Instrumen ini divalidasi oleh 2 orang ahli. Hasil validasi angket respon peserta didik secara lengkap dapat dilihat pada lampiran (4D). Rincian hasil analisis validasi respon peserta didik untuk setiap aspek pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4. Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek Penilaian | $$\overbar{X}$$ | Keterangan  |
| 1. | Materi  | 3,5 | Sangat valid  |
| 2. | Konstruksi  | 3,5 | Sangat valid |
| 3. | Bahasa | 3,5 | Sangat valid |
| Rata-rata total penilaian | 3,5 | Sangat valid  |

Sumber : Data pada lampiran 4D.

Hasil analisis pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa : (1) rerata total aspek kevalidan angket respon peserta didik adalah $\overbar{X}$ = 3,5, dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (3,5 ≤ M ≤ 4,0), (2) karena telah memenuhi nilai kevalidan, maka angket respon peserta didik menurut validator ahli I dapat digunakan tanpa revisi. Sedangkan menurut validator ahli II dapat digunakan dengan revisi kecil. Data yang diperoleh dengan instrumen tersebut digunakan untuk menilai keefektifan LKPD.

1. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar (THB) diberikan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari. Tes ini diberikan pada akhir uji coba, diadakan 1 minggu setelah selesai uji coba berupa 8 nomor soal essay. Instrumen ini bertujuan untuk menilai keefektifan perangkat yang telah dibuat, sebelum digunakan pada tahap uji coba terlebih dahulu divalidasi oleh 2 orang ahli. Hasil validasi tes hasil belajar (THB) secara lengkap dapat dilihat pada lampiran (4E). Rincian hasil analisis validasi tes hasil belajar untuk setiap aspek pengamatan disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek Penilaian | $$\overbar{X}$$ | Keterangan  |
| 1. | Materi soal | 3,5 | Sangat valid  |
| 2. | Konstruksi  | 3,5 | Sangat valid |
| 3. | Bahasa | 3,5 | Sangat valid |
| Rata-rata total penilaian | 3,5 | Sangat valid  |

Sumber : Data pada lampiran 4E.

Hasil analisis pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa : (1) rerata total aspek kevalidan tes hasil belajar (THB) adalah $\overbar{X}$= 3,5, dinyatakan dalam kategori “sangat valid” (3,5 ≤ M ≤ 4,0), (2) karena telah memenuhi nilai kevalidan, maka angket respon peserta didik menurut validator ahli I dan validator ahli II dapat digunakan dengan revisi kecil. Data yang diperoleh dengan instrumen tersebut digunakan untuk menilai keefektifan LKPD.

1. Analisis Hasil Ujicoba

Kegiatan uji coba dilakukan hanya pada Kelas XI IPA2 selama 5 kali pertemuan. 3 kali pertemuan digunakan untuk proses belajar mengajar, dan 1 kali pertemuan dilaksanakan untuk tes hasil belajar (THB) serta 1 kali pemberian respon peserta didik pelaksanaannya pada tanggal 27 April 2016.

1. Analisis Kepraktisan LKPD

Data kepraktisan LKPD diperoleh dari analisis data keterlaksanaan LKPD. Hasil ujicoba yang diamati oleh dua orang pengamat dapat dilihat pada lampiran (5A). Rangkuman hasil analisis data terhadap keterlaksanaan perangkat pembelajaran dapat dilihat pada rangkuman tabel 4.7.

Tabel 4.7. Hasil Analisis Keterlaksanaan Lembar Kerja Peserta Didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek Pengamatan | Rata-rata hasil pengamatan | Kategori  |
| 1. | Sintaks  | 3,4 | Baik  |
| 2. | Interaksi social | 3,4 | Baik |
| 3. | Prinsip reaksi  | 3,4 | Baik  |
| 4. | Perangkat pembelajaran | 3,5 | Sangat Baik |
| Rata-rata | 3,4 | Baik  |

Sumber : Data pada lampiran 5A.

Rata-rata hasil pengamatan tiap aspek berdasarkan pengamatan 2 orang observer, M = 3,4 yang berarti keseluruhan perangkat terlaksana dengan baik (2,5 ≤ M ≤ 3,5).

1. Analisis keefektifan LKPD

Adapun cakupan hasil analisis data keefektifan LKPD setelah diuji coba :

1. Data Respon Peserta Didik

Berdasarkan angket yang diberikan kepada peserta didik setelah mengikuti pembelajaran berbasis keterampilan proses sains dapat dilihat pada lampiran (5B1 & 5B2). Adapun rangkuman data hasil respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil angket Respon Peserta Didik

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Respon | Respon peserta didik terhadap |
| LKPD | Kegiatan Pembelajaran |
| % | % |
| 1. | Sangat positif | 60,7 | 71,24 |
| 2. | Positif | 39,3 | 24,6 |
| 3. | Negative | 0 | 0 |

Sumber : Data pada lampiran 5B1 dan 5B2

Pada tabel 4.8 terlihat bahwa persentase respon peserta didik yang sangat positif terhadap LKPD yaitu 60,7 % respon sangat positif dan 39,3 % respon positif sedangkan 0 % respon negatif. Persentase respon peserta didik terhadap penerapan pembelajaran adalah 71,24 % sangat positif dan 24,6 % sedangkan 0 % respon negative. Data ini menunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran berada pada kategori sangat positif dan positif.

1. Data Tes Hasil Belajar (THB)

Data hasil belajar setelah diujicoba diperoleh dengan menggunakan instrumen tes hasil belajar yang terdiri dari 8 nomor soal essay. Tes hasil belajar yang disusun harus dapat mengukur penguasaan peserta didik terhadap materi setelah proses pembelajaran. Hasil analisis data hasil belajar setelah ujicoba secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 5C. Rangkuman hasil analisis data hasil belajar peserta didik disajikan pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Analisis Hasil Belajar Peserta Didik

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Kategori | Frekuensi | Persentase (%) |
| 1. | Tuntas | 24 | 85,7 |
| 2. | Tidak tuntas | 4 | 14,3 |
| Ketuntasan secara klasikal | Tuntas  |

Sumber : Data pada lampiran 5C.

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa presentase kategori ketuntasan hasil belajar peserta didik adalah 85,7 % dengan frekuensi 24. Nilai ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik mencapai ketuntasan secara klasikal. Berdasarkan ketentuan ketuntasan bahwa seorang peserta didik dinyatakan berhasil secara individual jika memperoleh nilai minimal 65 (KKM yang harus dicapai peserta didik kelas XI IPA SMAN 3 Sinjai Selatan pada mata pelajaran kimia). Peserta didik dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 80 % peserta didik mencapai skor minimal 65.

**2. Pembahasan Hasil Penelitian**

Pada hasil analisis ujicoba yang telah dilakukan dapat digunakan sebagai acuan kelayakan suatu perangkat pembelajaran yang telah dirancang untuk diimplementasikan dalam proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran yang dirancang dievaluasi berdasarkan nilai kevalidan, nilai kepraktisan dan nilai keefektifan dari perangkat tersebut.

Pada bagian ini dikemukakan pembahasan hasil penelitian yang meliputi empat hal, yaitu : (1) ketercapaian tujuan penelitian, (2) Karakteristik dan kelebihan, (3) Kendala-kendala yang dialami selama penelitian, (4) Keterbatasan yang dialami selama penelitian. Pembahasan keempat hal tersebuut di atas dikemukakan sebagai berikut:

* + - 1. **Kevalidan**

Menurut Nurfathurrahmah (2012 : 120) perangkat pembelajaran dikatakan valid, jika penilaian ahli menunjukkan bahwa pengembangan perangkat tersebut dilandasi oleh teori yang kuat dan memiliki konsistensi internal, yakni terjadi saling keterkaitan antar komponen dalam perangkat yang dikembangkan. Berdasarkan hasil penilaian 2 validator ahli, diperoleh hasil bahwa secara umum keseluruhan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses sains berupa LKPD secara umum dinyatakan valid (M = 3,45), data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.1. LKPD yang dikembangkan dapat mencapai kriteria kevalidan karena proses pengembangannya berdasarkan pada rasional teoritik yang kuat dan memiliki konsistensi secara internal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Eka Ningsih (2015) yang menyatakan bahwa beberapa factor yang menyebabkan perangkat dikatakan valid, salah satunya adalah terdapat kesesuaian antara komponen-komponen dengan indicator-indikator pembelajaran.

* + - 1. **Kepraktisan**

Menurut Nurfathurrahmah (2012 : 122) penilaian suatu perangkat pembelajaran dikatakan praktis, jika memenuhi 2 kriteria, yaitu : (1) perangkat yang dikembangkan dapat diterapkan menurut penilaian para ahli, (2) perangkat yang dikembangkan dapat diterapkan secara riil di lapangan. Hal ini didukung oleh hasil validasi untuk setiap perangkat rata-rata berada pada kategori valid, serta hasil validasi keseluruhan instrumen (lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran) berada pada kategori valid dan sangat valid. Indikator kepraktisan tersebut diperoleh dari hasil analisis uji coba dari pengamatan pembelajaran berbasis keterampilan proses sains di kelas berada dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa komponen-komponen yang menjadi penilaian dalam LKPD dan RPP telah terlaksana seluruhnya dengan mencapai kepraktisan digunakan dalam pembelajaran berbasis keterampilan sains khususnya pada materi Asam Basa. Meskpiun secara keseluruhan perangkat sudah dinyatakan memenuhi kriteria kepraktisan, namun ada beberapa hal yang perlu diperhatikan seperti interaksi social peserta didik dalam bekerja secara berkelompok/keaktifan peserta didik dalam kelompok kooperatif, dengan adanya beberapa peserta didik yang cenderung tidak mendengarkan saat teman kelompoknya berbicara.

* + - 1. **Keefektifan**

Dalam penelitian ini LKPD dikatakan efektif jika memenuhi 2 kriteria keefektifan yaitu : (1) respon positif peserta didik terhadap LKPD dan kegiatan pembelajaran, dimana lebih 50 % peserta didik memberi respon positif terhadap minimal 70 % dari jumlah aspek yang ditanyakan, dan (2) peserta didik berhasil dalam belajar jika ketuntasan belajar peserta didik secara individual minimal 65 dan secara klasikal minimal 80 % terhadap standar ketuntasan minimal.

Penilaian umum ahli terhadap instrumen lembar angket respon peserta didik dan tes hasil belajar (THB) menunjukkan bahwa rata-rata validator memberi penilaian sangat valid terhadap komponen yang terdapat dalam instrumen tersebut dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Hasil penilaian ini menjadi dasar untuk menggunakan lembar pengamatan keterlaksanaan LKPD di kelas oleh dua orang pengamat.

Penjelasan tentang data keefektifan LKPD selama diuji coba sebagai berikut :

1. Respon Peserta Didik

Respon yang diberikan peserta didik terhadap perangkat pembelajaran berbasis keterampilan proses sains dapat dilihat dari pencapaian hasil analisis angket respon peserta didik pada tabel 4.8. Perangkat yang dinilai berupa LKPD, selain itu peserta didik diharapkan dapat memberikan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran. Hasil angket respon peserta didik merupakan pendukung keefektifan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran dengan melihat respon peserta didik maksimal berada pada kategori positif dan kelas merespon lebih dari 50 %. Berdasarkan hasil analisis LKPD berada pada kategori sangat positif 60,7 % dan kegiatan pembelajaran 70,4 %. Respon positif pada LKPD 39,3 % dan kegiatan pembelajaran 28,6 %. Respon negative untuk kedua komponen ini adalah 0 %. Data ini menunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap kedua komponen ini berada pada kategori sangat positif dan positif.

1. Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil belajar akan mencerminkan kemampuan peserta didik dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar, dalam mencapai suatu kompetensi dasar hasil belajar berfungsi sebagai petunjuk tentang eprubahan perilaku yang akan dicapai oleh peserta didik sehubungan dengan kegiatan belajar yang dilakukan, sesuai dengan kompetensi dasar dan materi yang dikaji, hasil belajar ini bisa berbentuk pengetahuan, keterampilan dan sikap. Salah satu upaya yang dilakukan adalah melalui tes hasil belajar yang diberikan ke peserta didik pada akhir uji coba (pertemuan keempat), untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari. Tabel 4.9 menunjukkan bahwa persentase kategori ketuntasan hasil belajar peserta didik adalah 85,7 % peserta didik yang mencapai ketuntasan klasikal dari 28 peserta didik, akan tetapi ada 4 orang peserta didik yang tidak tuntas, hal ini disebabkan kurangnya perhatian peserta didik dalam menerima materi yang disampaikan oleh pendidik, kurang aktif dalam melakukan pengamatan dan menjawab soal-soal dalam LKPD, kemampuan peserta didik dalam memahami materi kurang, dan kurang siapnya peserta didik dalam belajar.

Kriteria tersebut mengacu pada syarat ketuntasan belajar yaitu seorang peserta didik dinyatakan berhasil secara individual jika memperoleh nilai minimal 70 (KKM yang harus dicapai peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 3 Sinjai Selatan pada mata pelajaran kimia). Peserta didik dikatakan berhasil secara klasikal jika 80 % peserta didik mencapai skor minimal 65. Nilai yang didapat oleh peserta didik tersebut kemudian dihubungkan dengan tingkat pencapaian penguasaan materi pelajaran sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, hal tersebut sama dengan penjelasan Depdiknas (2004b : 22) yang menjelaskan bahwa “penilaian belajar dalam system pembelajaran berbasis kompetensi pada dasarnya merupakan proses penentuan untuk memastikan peserta didik apakah sudah kompeten atau belum. Penentuan tersebut dilakukan dengan cara membandingkan bukti-bukti hasil belajar (*learning evidence)* yang diperoleh seorang peserta didik dengan kriteria (*performance criteria)* yang ditetapkan pada standar kompetensi”.

* + - 1. **Karakteristik dan kelebihan**
				1. Karakteristik

Setiap produk tentu memiliki karakteristik yang membedakannya dari produk lain. Berdasarkan analisis dan pengamatan pada produk yang telah dikembangkan maka karakteristik dari produk ini adalah :

1. Memuat tujuan pembelajaran
2. Berbasis keterampilan proses sains
3. Materi ditulis dengan ringkas dan jelas
4. Gambar disesuaikan dengan materi
5. Terdapat kegiatan praktikum
6. Memuat kolom hasil pengamatan
7. Memuat petunjuk dalam mengerjakan soal
8. Memuat kolom khusus untuk menuliskan pertanyaan dan jawaban.
9. Terdapat tabel penilaian, sehingga peserta didik mengetahui nilai yang diperoleh.
	* + - 1. Kelebihan

Berdasarkan karakteristik dan analisis terhadap penelitian yang telah dilakukan, terdapat kelebihan produk hasil pengembangan yaitu sebagai berikut :

1. Dapat meningkatkan aktifitas dan motivasi belajar peserta didik
2. Memudahkan peserta didik dalam memahami materi asam basa
3. Peserta didik memiliki keterampilan dalam melakukan praktikum
4. Menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik
5. Memperbaiki pola piker dan kepribadian peserta didik
	* + 1. **Kendala-kendala yang dialami selama penelitian**

Dalam pelaksanaan penelitian ditemukan beberapa kendala yang dialami selama kegiatan pengembangan, terutama dalam kegiatan uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains. Kendala-kendala yang dimaksud dikemukakan sebagai berikut :

* + - * 1. Pada awal uji coba, siswa masih terkadang sulit mengubah kebiasaan belajar selama ini yaitu hanya duduk menyaksikan gurunya menerangkan. Mereka merasa kesulitan karena mereka yang harus aktif dalam pembelajaran. Mereka harus menyelesaikan masalah-masalah realistic yang diberikan di LKPD yang telah disediakan. Hal tersebut tidak biasa mereka lakukan sehingga pertemuan awal ujicoba peneliti merasa kewalahan dalam mengarahkan siswa.
				2. Pembentukan kelompok, siswa terkadang cuek pada teman yang lain disebabkan karena kurang kerjasama antara satu dengan yang lain.
				3. Perilaku siswa dalam belajar masih mengarah pada perilaku yang kurang baik. Perilaku tersebut antara lain : (1) kurang mempersiapkan diri mengikuti pelajaran, (2) malas mengajukan pertanyaan, dan (3) kurang berminat untuk belajar kelompok.
			1. **Keterbatasan yang dialami selama penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi Asam Basa. Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model 4-D. Melalui prosedur pengembangan model 4-D tersebut dihasilkan perangkat yang dikategorikan baik. Akan tetapi dalam penelitian pengembangan ini terdapat beberapa keterbatasan, antara lain :

* + - * 1. Ujicoba lapangan hanya dilakukan pada satu kelas saja dari 3 kelas karena materi asam basa telah diajarkan oleh guru kimia yang lain. Untuk mendapatkan masukan yang lebih banyak seharusnya ujicoba lapangan tidak dilakukan hanya pada satu kelas saja akan tetapi diujicobakan pada beberapa kelas.
				2. LKPD yang dikembangkan terbatas pada materi asam basa saja
				3. Ujicoba hanya dilaksanakan pada satu sekolah saja. Padahal karakteristik siswa pada setiap sekolah berbeda-beda, sehingga dampak penerapan LKPD berbasis keterampilan proses sains belum tentu akan sama.

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan ujicoba lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains pada siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 3 Sinjai Selatan diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Profil LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains Profil LKPD meliputi : (1) Lembar Kerja Peserta Didik terdiri dari Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Tujuan Percobaan, Materi Singkat, alat dan bahan, Langkah Kegiatan (Proses mengamati, Proses Menanya, Proses Mengumpulkan Informasi, Hasil Pengamatan, Proses Mengasosiasikan atau Menalar dan Proses Menarik Kesimpulan). (2) Lembar Kera Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan sesuai dengan RPP dan Metode Pembelajaran yang digunakan. (3) LKPD yang dikembangkan berisi tentang kegiatan-kegiatan eksperimen peserta didik terkait dengan konsep materi cahaya. (4) LKPD yang dikembangkan memuat tentang indikator-indikator keterampilan proses sains yang dilatihkan pada peserta didik. Indicator KPS yang dimaksud mengarah pada indicator keterampilan proses sains yang meliputi keterampilan mengamati, mengajukan pertanyaan, keterampilan menggunakan alat/bahan, keterampilan melaksanakan percobaan/penyelidikan, keterampilan mengolah data, keterampilan menarik kesimpulan dan keterampilan mengkomunikasikan hasil eksperimen. (5) LKPD berpusat pada peserta didik dan dapat mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep sendiri.

96

1. LKPD memenuhi kriteria kevalidan Penilaian para pakar tentang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains yakni berada pada kategori sangat valid, dengan demikian LKPD ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran
2. LKPD memenuhi kriteria Praktis, karena berdasarkan hasil uji coba perangkat di lapangan yang diamati oleh dua orang observer menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dalam hal ini LKPD yang dikembangkan berada dalam kategori terlaksana dengan baik,
3. LKPD telah memenuhi kriteria Efektif, karena telah memenuhi dua kriteria yaitu ketuntasan belajar secara klasikal tercapai dan respon peserta didik terhadap pembelajaran positif.

**DAFTAR PUSTAKA**

BSNP.2006. Kurikulum 2006 “*Silabus KTSP Mata Pelajaran IPA*. Direktorat Pembinaan SMP Depdiknas. Jakarta.

Devi, P,K. 2013. *Keterampilan Proses dalam Pembelajaran IPA*. Bandung : P4TKIPA

Dimyati dan Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta

Dahar, R.W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga

Firman, H. (2000). *Penilaian Hasil Belajar dalam Pengajaran Kimia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI

Hendro Darmojjo dan Jenny R.E Kaligis. 1992. *Pendidikan IPA II*. Depdikbud.

Ibrahim, Muslimin., dan Nur, Mohammad. 2000. *Pembelajaran* *Kooperatif,* Surabaya, UNESA University Press.

Lie, Anita. 2005.  *Cooperative Learning : Mempraktekkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas.* Jakarta : Grasindo.

Majid, Abdul. 2013. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru.* Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses Pendidikan.

Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan

Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2008 tentang Guru.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung:ALFABETA.

Suradi. 2002. *Pembelajaran Matematika secara Kooperatif*. Makalah disajikan pada pekan Matematika 2002. Di UNISMUH Makassar 17 Maret 2002.

Tangkas, I Made. 2012. *Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas X SMAN 3 Amlapura*. Tesis. Prodi Pendidikan Sains, PPS Universitas Pendidikan Ganesha.

Tawil, Muh. Liliasari. 2014. *Keterampilan-keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA.* Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.

Tim Pengembang, 2014. *Modul Pelatihan* *Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2014/2015 Mata Pelajaran IPA SMA/MA*. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjamin Mutu Pendidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Jakarta : Kencana Prenada Media Group.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta* : Bumi Aksara.

Rustaman, N.Y., dkk. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI

Zuhdan Kun Prasetyo, dkk. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreatifitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP*. Laporan Penelitian PPs UNY