

## Problem Based Learning Design of *LKPD* (Student's Worksheets) to Build Student's Self-Efficacy on Acid Base Materials

Ika Alfiana, Nur Alawiyah, Ella Izzatin Nada

Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang  
ikaalfiana115@gmail.com

---

### Article History

accepted 10/11/2023

approved 25/11/2023

published 22/12/2023

---

### Abstract

Character education has an important role in developing students' abilities, one of the character education that must be instilled towards students is the character of believing in one's own abilities or self-efficacy. However, the level of students' self-efficacy is still relatively low, this is caused by several factors. The aim of this research is to develop student's worksheets (*LKPD*) using Problem Based Learning method in order to build student's self-efficacy on acid base materials. This research applied Research and Development method with 4-D development model adapted from Thiagarajan and it was then modified to be 3-D. The subject of this research was the students of Darun Najah Islamic Senior High School on grade eleven. Instrument of data collection used in this research was student's needs questionnaire, experts validation questionnaire, teacher practicality questionnaire, student's response questionnaire, and self-efficacy questionnaire. Validity value of materials expert and media expert was 0,88 and 0,80. The test of teacher practicality got the result 79% in which categorized as practical. The result of students' response questionnaire was 82,4% with very practical category. There are 16% of students having high self-efficacy, 34% having medium self-efficacy, and 50% having low self-efficacy. The average enhancement of students' self-efficacy calculated by *n-gain* formula obtained a gain score of 0,32 and was classified as medium.

**Keywords:** Acid Base, Problem Based Learning, Self-Efficacy, Student's Worksheet.

### Abstrak

Pendidikan karakter memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan peserta didik, salah satunya pendidikan karakter yang harus ditanamkan pada peserta didik adalah karakter percaya dengan kemampuan diri sendiri atau *self-efficacy*, namun tingkat *self-efficacy* peserta didik masih tergolong rendah yang disebabkan oleh beberapa faktor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan *LKPD* berbasis *Problem Based Learning* untuk menumbuhkan *self-efficacy* pada materi asam basa. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D yang diadaptasi dari Thiagarajan kemudian dimodifikasi menjadi 3-D. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MA Darun Najah. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa angket kebutuhan peserta didik, angket validasi ahli, angket praktikalitas guru, angket respon peserta didik, dan angket *self-efficacy*. Nilai validasi dari ahli materi dan ahli media masing-masing adalah 0,88 dan 0,80 dengan kriteria sangat valid dan valid. Uji praktikalitas diperoleh hasil sebesar 79% dengan kriteria praktis. Tingkat *self-efficacy* peserta didik berdasarkan perhitungan angket menunjukkan 16% peserta didik mempunyai *self-efficacy* tinggi, 34% peserta didik pada kategori sedang, dan 50% peserta didik pada kategori rendah. Rata-rata peningkatan *self-efficacy* peserta didik yang dihitung menggunakan rumus *n-gain* diperoleh *gain score* sebesar 0,32 yang artinya peningkatan *self-efficacy* peserta didik tergolong sedang.

**Kata kunci:** Asam Basa, Lembar Kerja Peserta Didik, *Problem Based Learning*, *Self-Efficacy*.

---

Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series p-ISSN 2620-9284  
https://jurnal.uns.ac.id/shes e-ISSN 2620-9292

---



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tergolong pesat di era milenial. Pendidikan merupakan hal penting dalam hal ini karena sebagai bekal bagi tiap-tiap individu untuk menyikapi perkembangan tersebut (Rahmad *et al.*, 2018). Keseimbangan antara pendidikan dan perkembangan teknologi harus dilakukan, oleh karena itu pemerintah selalu memperbaharui sistem pendidikan agar dapat berjalan selaras. Salah satu cara dalam dunia pendidikan yaitu pengembangan kurikulum (Indarta *et al.*, 2022). Kurikulum baru yang digunakan saat ini adalah kurikulum merdeka, namun belum semua sekolah dapat menerapkannya dikarenakan belum adanya kesiapan dari pihak sekolah maupun guru (Arifa, 2022). Berdasarkan hal tersebut, masih banyak sekolah yang menerapkan kurikulum 2013 terutama pada kelas XI dan XII. Penerapan Kurikulum 2013 telah mengalami perubahan signifikan dalam pendekatan pembelajaran, dari yang sebelumnya berfokus pada peran guru (*teacher centered*) menjadi berfokus pada peran peserta didik (*student centered*).

Pencapaian pembelajaran yang ideal dalam Kurikulum 2013 dapat dilaksanakan melalui pendekatan saintifik berupa kegiatan observasi, tanya jawab, eksperimen, diskusi, dan demonstrasi. Selain itu, pembelajaran juga bertujuan untuk meningkatkan serta menjaga keseimbangan antara *soft skill* dengan *hard skill*, yang terdiri dari aspek kompetensi keterampilan, pengetahuan serta sikap (Kemendikbud, 2013). Lukum (2019) menegaskan bila dalam era abad ke-21, terdapat tiga kompetensi utama yang perlu diperhatikan, yakni kompetensi berpikir, bertindak, serta hidup di dunia. Melihat tiga kompetensi tersebut, penting akan adanya revolusi mental pada peserta didik, salah satunya dengan cara memberikan pendidikan karakter. Pendidikan karakter memiliki peran yang signifikan dalam mengembangkan kemampuan sekaligus membentuk karakter seseorang agar bisa berkontribusi dalam mencerdaskan bangsa. Peserta didik harus ditanamkan karakter percaya dengan kemampuan diri sendiri atau dikenal sebagai *self-efficacy* (Ikhasaum, 2016).

*Self-efficacy* yang dikenal sebagai efikasi diri, merujuk pada keyakinan seseorang tentang kemampuan mereka untuk mengatur dan mencapai tujuan melalui tindakan yang dilakukan (Irie, 2021). Menurut Bandura (1997) *Self-efficacy* memiliki peran yang sangat signifikan dalam mencapai prestasi dan hasil belajar yang baik bagi peserta didik, termasuk dalam kemampuan menulisnya. Hal yang sama dikatakan oleh Anggraini *et al.*, (2016) bahwasanya *self-efficacy* memiliki pengaruh yang kuat terhadap hasil belajar peserta didik. Peserta didik yang memiliki tingkat *self-efficacy* yang tinggi cenderung mencapai hasil belajar yang lebih unggul daripada peserta didik dengan tingkat *self-efficacy* yang rendah.

Secara teoritis, peserta didik dengan tingkat motivasi tinggi cenderung mencapai prestasi yang baik dan menunjukkan sikap belajar yang aktif untuk terus meningkatkan diri. Hal yang sama berlaku bagi peserta didik yang memiliki keyakinan diri (*self-efficacy*) kuat, umumnya ditunjukkan oleh upaya maksimal mereka dalam menghadapi tantangan dan kesulitan yang dihadapi di sekolah (Muallifah, 2016). Memperhatikan pentingnya peran *self-efficacy*, diharapkan peserta didik mempunyai keyakinan diri yang tinggi untuk mencapai prestasi yang baik. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, terdapat peserta beberapa peserta didik yang memiliki *self-efficacy* rendah, karena 74,1% dari mereka merasa tidak antusias ketika diberi tugas atau dilaksanakan ulangan, dan mereka sering mengeluh bahwa mereka tidak bisa

mengerjakan soal-soal tersebut, padahal mereka belum mencobanya karena merasa tidak percaya dengan kemampuan diri sendiri. Meningkatkan kualitas pembelajaran adalah suatu cara untuk melatih *self-efficacy* peserta didik, sehingga memberi peluang kepada peserta didik untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran atau bahan ajar yang tepat.

Berdasarkan studi pendahuluan, peserta didik masih menggunakan LKS dan sesekali menggunakan modul ketika proses pembelajaran, namun diperlukan peningkatan variasi aktivitas peserta didik, pendekatan pemahaman peserta didik, peningkatan kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah, serta menghubungkan dengan latar belakang pemahaman peserta didik supaya peserta didik dapat meningkatkan pemahaman konsep terhadap materi. Selama ini, metode pembelajaran yang dipilih berupa ceramah dan diskusi soal-soal. Peserta didik belum pernah melakukan pembelajaran yang berbasis masalah. Peserta didik yang memiliki kemampuan rendah cenderung lebih pasif daripada peserta didik yang berkemampuan sedang dan tinggi. Sehingga, dibutuhkan bahan ajar yang dapat menunjang hal tersebut, yaitu LKPD. Melihat fungsi LKPD sendiri yakni untuk membantu mengembangkan keterampilan berpikir dan mengajarkan peserta didik untuk mengaplikasikan materi yang sudah dipelajari. Tingkat pemahaman materi pelajaran juga menjadi faktor penting untuk menunjang peningkatan *self-efficacy* peserta didik, sebanyak 44,40% peserta didik menganggap bahwa materi asam basa adalah materi yang sulit dipahami.

Menurut beberapa penelitian terdahulu, salah satunya oleh Wahyuni dan Miterianifa (2019) mengatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dinilai efektif dalam meningkatkan *self-efficacy* peserta didik. Penerapan metode Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dapat menyajikan situasi autentik yang memicu peserta didik untuk menghadapi masalah nyata. Melalui pendekatan ini, peserta didik dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam, mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi, menjadi lebih mandiri, sekaligus meningkatkan rasa percaya diri mereka sendiri (Aprilia *et al.*, 2015).

Berdasarkan masalah tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran konvensional dan sumber belajar LKS masih belum memenuhi beberapa aspek. Salah satu aspek ini adalah kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah. Akibatnya, peserta didik kurang terlatih dalam hal tersebut, sehingga tingkat kemandirian dan kepercayaan diri mereka rendah. Sehingga, peserta didik memerlukan media belajar yang dapat meningkatkan *self-efficacy*. Penelitian ini mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis masalah berbasis PBL dalam materi kimia asam dan basa. Tujuan LKPD berbasis PBL ini adalah untuk menumbuhkan *self-efficacy* peserta didik serta mengetahui tingkat *self-efficacy* peserta didik setelah melakukan LKPD.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa *Research and Development* (R&D). Setyosari (2016) juga mengungkapkan bahwasanya metode R&D merupakan suatu penelitian yang ditujukan untuk pembuatan produk, desain, serta proses penelitian pengembangan. Fokus penelitian ini adalah desain produk dan desain bahan ajar. Model pengembangan yang diterapkan di penelitian ini yakni model 4D dari Thiagarajan (1974) yang dimodifikasi menjadi 3D terdiri dari *define*

(pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan). Tahapan pengembangan yaitu studi pendahuluan, penyusunan LKPD, validasi LKPD, dan uji coba skala kecil. Lokasi penelitian yaitu di MA Darun Najah Pati. Materi pembelajaran yang diangkat adalah materi asam basa. Subjek penelitian ini yaitu 4 validator ahli materi dan 4 validator ahli media, peserta didik kelas XI MIPA, dan satu guru kimia.

Data penelitian ini diperoleh dari teknik observasi, wawancara serta kuesioner dengan menggunakan lembar angket. Wawancara dilakukan dengan satu guru kimia. Lembar angket yang digunakan di penelitian ini di antaranya angket kebutuhan peserta didik, angket validasi ahli materi dan ahli media, angket praktikalitas guru, angket respon peserta didik, dan angket *self-efficacy*. Lembar angket *self-efficacy* berupa angket sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran menggunakan LKPD yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan *self-efficacy* peserta didik.

Teknik analisis data yang dilakukan di antaranya menggunakan rumus Aiken's V dalam menghitung validitas LKPD yang dikembangkan. Rumus Aiken's V yakni seperti berikut:

$$V = \frac{ES}{n(C-1)}$$

Keterangan:

V	= Indeks validitas isi	$I_0$	= Skor penilaian terendah
S	= $r - I_0$	n	= Jumlah validator
r	= Skor dari validator	C	= Skor penilaian tertinggi

Nilai V yang didapatkan setelahnya dikonversi ke dalam skala 5 untuk mengamati validitas produk yang dikembangkan menurut kriteria di **Tabel 1**.

**Tabel 1. Kriteria Validitas Aiken**

No.	Hasil Validitas	Kriteria Validitas
1.	$0,80 < V \leq 1,00$	Sangat Valid
2.	$0,60 < V \leq 0,80$	Valid
3.	$0,40 < V \leq 0,60$	Cukup Valid
4.	$0,20 < V \leq 0,40$	Kurang Valid
5.	$0,00 < V \leq 0,20$	Tidak Valid

(Irmitya, 2018)

Rumus *n-gain* digunakan untuk menghitung peningkatan *self-efficacy* peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis PBL. Rumus *n-gain* yakni:

$$N - Gain = \frac{\text{skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

(Hake, 1999)

Skor hasil perhitungan *N-Gain* kemudian ditafsirkan dalam **Tabel 2**.

**Tabel 2. Interpretasi Kriteria Pembagian Skor N-Gain**

No.	Nilai N-Gain	Kriteria
1.	$N-g \geq 0,7$	Tinggi
2.	$0,7 > N-g \geq 0,3$	Sedang
3.	$N-g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi ahli dan uji coba produk adalah bagian dari pengembangan LKPD ini. Nilai yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media dihitung dan dianalisis melalui rumus Aiken's V untuk mengetahui validitas produk. Proses validasi dilakukan melalui lembar instrumen dari beberapa aspek penilaian serta kolom saran atau komentar dari validator dalam memperbaiki produk sehingga produk akhir memenuhi kriteria valid.

Berdasarkan hasil analisis angket validasi ahli materi dan ahli media, didapatkan nilai v rata-rata masing-masing 0,88 dan 0,80. Penilaian validasi ahli materi meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, serta tahapan *Problem Based Learning*. Hasil penilaian validasi ahli materi ditampilkan pada **Tabel 3**:

**Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi**

No.	Aspek Penilaian	Nilai V	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	0,84	Sangat Valid
2.	Kelayakan Penyajian	0,83	Sangat Valid
3.	Kelayakan Bahasa	0,88	Sangat Valid
4.	Tahapan PBL	0,96	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan		0,88	Sangat Valid

Aspek validasi ahli materi memiliki kriteria sangat valid secara keseluruhan dengan nilai V rata-rata sebesar 0,88. Artinya dalam LKPD tersebut sudah memuat materi yang akurat dan sesuai dengan KI dan KD, serta penyajian PBL pada LKPD sudah sesuai dengan sintaks PBL yang dijabarkan oleh Arends (2008). Selanjutnya, penilaian validasi ahli media meliputi aspek penyajian LKPD, kelayakan kegrafikan, gambar dan ilustrasi, kualitas tampilan LKPD, serta penggunaan LKPD. Tabel berikut menunjukkan hasil penilaian validasi ahli media:

**Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media**

No.	Aspek Penilaian	Nilai V	Kriteria
1.	Penyajian LKPD	0,88	Sangat Valid
2.	Kelayakan Kegrafikan	0,91	Sangat Valid
3.	Gambar dan Ilustrasi	0,81	Sangat Valid
4.	Kualitas Tampilan LKPD	0,75	Valid
5.	Penggunaan LKPD	0,63	Valid
Rata-rata Keseluruhan		0,88	Valid

Validasi ahli media menghasilkan rata-rata nilai V sebesar 0,80 dengan kriteria valid. Berdasarkan nilai validasi ahli tersebut, LKPD dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Metode pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dan dilengkapi dengan ilustrasi yang relevan dengan materi untuk membantu peserta didik menemukan konsep. Adapun gambaran isi LKPD setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media ditunjukkan pada gambar berikut:

### Teori Asam Basa Arrhenius

#### 1. Orientasi Masalah Kepada Peserta Didik

**Bacalah wacana berikut!**

Kesibukan menjadi siswa mulai dari sekolah hingga kegiatan ekstra, menuntut adanya aktivitas yang tinggi. Bahkan tak jarang karena aktivitas itu sampai melupakan hal yang sangat penting seperti makan. Akibatnya, tak sedikit orang yang mengeluhkan sakit pada perutnya karena kelalaiannya mengonsumsi makanan. Penyakit yang muncul akibat kelalaian makan adalah penyakit maag.

Penyakit maag disebabkan karena kelebihan asam lambung. Lambung manusia menghasilkan asam klorida (HCl). Kandungannya mencapai 0,1 mol H<sup>+</sup> per liter larutan dan berfungsi untuk membantu proses pencernaan. Tanpa adanya asam klorida ini, tentunya zat-zat makanan tidak akan tercerna sempurna sehingga zat gizi tidak akan terserap secara optimal.

Asam klorida ini bersifat korosif namun keberadaannya di dalam tubuh tidak akan merusak organ pencernaan karena lambung memiliki lapisan mukosa. Asam lambung dihasilkan secara rutin oleh tubuh dan tetap dihasilkan walaupun saat kita sedang tidur. Sebenarnya, penyebab sakit maag karena produksi asam lambung yang berlebih. Saat di dalam lambung kita tidak ada makanan yang bisa dicerna, asam lambung ini akan mencerna dindingnya sendiri. Akibatnya akan terasa sangat perih saat kita merasakan maag.

Namun, perkembangan di dunia farmasi telah memberikan jalan keluar bagi penderita sakit maag ini. Dengan prinsip reaksi asam basa penyakit maag dapat teratasi. Asam dapat dinetralkan dengan basa. Maka dari itu, obat yang cocok untuk penderita maag adalah obat yang bersifat basa. Biasanya basa yang digunakan adalah basa lemah yang mengandung zat aktif aluminium hidroksida (Al(OH)<sub>3</sub>), magnesium hidroksida (Mg(OH)<sub>2</sub>) dan kalsium hidroksida (Ca(OH)<sub>2</sub>) serta ditambahkan simetikon yang dapat mengurangi kelebihan gas.

(Sumber : artikelmia.wordpress.com)



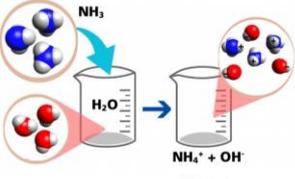
**Gambar 1** Perbedaan lambung sehat dan lambung yang terkena maag  
(Sumber : Pontianaktribunnews.com)



**Gambar 2** Obat maag  
(Sumber : iprice.co.id)

#### 3. Membimbing Penyelidikan Individu/Kelompok

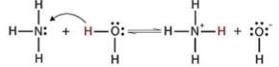
Untuk membantu proses diskusi, amati ilustrasi reaksi NH<sub>3</sub> dengan H<sub>2</sub>O berikut dengan kelompokmu!



**Gambar 8** Reaksi NH<sub>3</sub> dengan pelarut air (H<sub>2</sub>O)

Keterangan:  
● : NH<sub>3</sub>    ● : OH<sup>-</sup>  
● : NH<sub>4</sub><sup>+</sup>  
● : H<sub>2</sub>O

Berdasarkan gambar ilustrasi di atas, terdapat spesi yang melepas dan menerima ion H<sup>+</sup>, artinya pada reaksi tersebut terjadi serah terima proton (ion H<sup>+</sup>) antara NH<sub>3</sub> dengan H<sub>2</sub>O.



**Gambar 9** Serah-terima proton antara NH<sub>3</sub> dengan pelarut air (H<sub>2</sub>O)

H<sub>2</sub>O melepaskan 1 protonnya kemudian ditangkap oleh NH<sub>3</sub>. NH<sub>3</sub> menjadi kelebihan proton sehingga membentuk ion NH<sub>4</sub><sup>+</sup> sedangkan H<sub>2</sub>O kekurangan proton sehingga membentuk ion OH<sup>-</sup>.

---

#### 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

- Perhatikan reaksi berikut!  

$$\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$$
 Apakah reaksi antara kedua H<sub>2</sub>O di atas memiliki sifat yang sama? Jelaskan!  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- Setelah berdiskusi dengan kelompok, jelaskan bagaimana definisi asam dan basa menurut teori Bronsted-Lowry? Dan apa yang dimaksud dengan asam dan basa konjugasi? Presentasikanlah hasil diskusi di depan kelas!  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

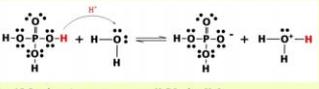
**Asam-Basa Konjugasi**

Adanya konsep asam basa Bronsted-Lowry dapat menunjukkan kelemahan konsep asam basa Arrhenius, di antaranya sebagai berikut.

a. Definisi asam basa hanya sebatas senyawa yang mengandung ion H<sup>+</sup> atau OH<sup>-</sup>. Namun, tidak semua senyawa asam basa memilikinya.

b. Pelarut harus air.

Bronsted-Lowry mengemukakan bahwa asam merupakan spesi yang memberikan proton (donor proton) dan basa merupakan spesi yang menerima proton (akseptor proton). Hal tersebut berarti teori asam basa Bronsted-Lowry diajukan berdasarkan reaksi pemindahan proton. Perhatikan reaksi asam basa Bronsted-Lowry berikut.

$$\text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{PO}_4^-(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$$


**Gambar 12** Serah-terima proton antara H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> dan H<sub>2</sub>O

#### 5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Pupuk adalah salah satu kunci kesuburan tanaman. Berdasarkan kandungannya, pupuk dibedakan menjadi dua yaitu pupuk alami dan pupuk buatan. Salah satu kandungan dari pupuk buatan atau pupuk kimia adalah senyawa amonium hidroksida (NH<sub>4</sub>OH). Amonium hidroksida terbentuk dari pelarutan amonia (NH<sub>3</sub>) dan air (H<sub>2</sub>O) dengan persamaan reaksi sebagai berikut.

$$\text{NH}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$$

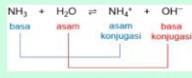
Sifat zat atau senyawa pada reaksi tersebut dapat dijelaskan oleh teori asam basa Bronsted-Lowry.

Konsep asam basa Bronsted-Lowry adalah berdasarkan serah-terima proton (ion H<sup>+</sup>). Pada proses serah-terima proton ini akan diketahui sifat asam dan basa dari zat atau senyawa pada reaksi. Dapat kita amati bahwa pada reaksi tersebut H<sub>2</sub>O kehilangan satu protonnya sehingga membentuk ion OH<sup>-</sup>, proton yang dimiliki H<sub>2</sub>O diserahkan kepada NH<sub>3</sub> sehingga NH<sub>3</sub> kelebihan muatan menjadi NH<sub>4</sub><sup>+</sup>. Spesi yang melepaskan atau mendonorkan proton pada reaksi ini adalah H<sub>2</sub>O dan bertindak sebagai asam, sedangkan spesi yang menerima proton yaitu NH<sub>3</sub> bertindak sebagai basa.

Maka dapat disimpulkan definisi asam basa menurut Bronsted-Lowry adalah sebagai berikut.

**Asam** : zat atau spesi pemberi proton (donor proton)  
**Basa** : zat atau spesi penerima proton (akseptor proton)

Spesi yang bertindak sebagai asam akan membentuk basa konjugasi dan spesi yang bertindak sebagai basa akan membentuk asam konjugasi, hal ini disebut dengan istilah pasangan asam-basa konjugasi. Reaksi NH<sub>3</sub> dengan H<sub>2</sub>O memiliki pasangan asam-basa konjugasi sebagai berikut.

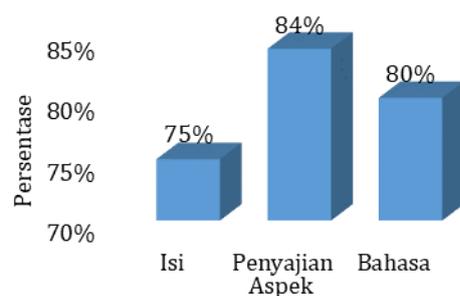


**Gambar 14** Pasangan asam-basa konjugasi reaksi NH<sub>3</sub> dengan H<sub>2</sub>O

Dalam teori asam basa Bronsted-Lowry, terdapat zat yang dapat berperan sebagai asam atau basa yang disebut dengan zat amfoter, artinya dapat bertindak sebagai asam maupun basa. Zat-zat tersebut diantaranya adalah H<sub>2</sub>O, HS<sup>-</sup>, H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup> dan lain lain.

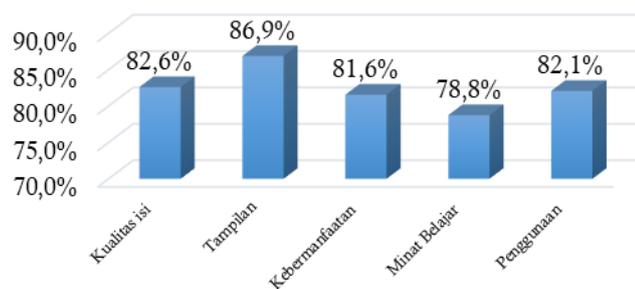
Gambar 1. LKPD Setelah Dilakukan Validasi

Penilaian uji kepraktisan guru meliputi aspek kualitas isi, penyajian dan bahasa. Hasil penilaian uji kepraktisan guru ditunjukkan pada grafik berikut:



**Gambar 1. Grafik Hasil Uji Praktikalitas Guru**

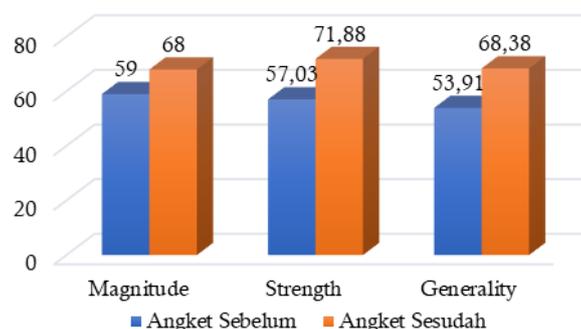
Hasil uji praktikalitas guru mencapai persentase rata-rata sebesar 79% dengan kriteria praktis. Menurut rumus tabel Widoyoko (2010), LKPD dapat digunakan dengan baik dalam pembelajaran. Uji coba produk dilakukan di langkah berikutnya untuk mengetahui kepraktisan LKPD tersebut dengan menggunakan angket yang diberikan kepada peserta didik. Sebanyak 32 peserta didik kelas XI MIPA yang melakukan uji coba ini. Respon peserta didik meliputi aspek kualitas isi, tampilan, kebermanfaatan, minat belajar, serta penggunaan LKPD. Hasil penilaian ini ditunjukkan pada grafik berikut:



**Gambar 2. Grafik Hasil Respon Peserta Didik**

Persentase rata-rata 82,4% diperoleh dari hasil angket respon peserta didik yang bisa disimpulkan bahwasanya LKPD berbasis PBL mendapatkan respons yang baik secara keseluruhan dan pada setiap aspek. Peserta didik mengungkapkan bahwa langkah pembelajaran *Problem Based Learning* dapat membantu mereka memahami dan menemukan konsep materi dengan mudah. Menurut Maryati (2018), diskusi masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari juga mampu memudahkan peserta didik untuk memahami bahwa kimia terutama asam dan basa tak luput dari kehidupan sehari-hari.

Kategori *self-efficacy* peserta didik diperoleh dari hasil angket sebelum dan sesudah, Angket sebelum digunakan untuk mengetahui *self-efficacy* awal peserta didik sebelum menggunakan LKPD berbasis PBL berupa lembar *self-efficacy* sedangkan angket sesudah digunakan untuk mengetahui tingkat *self-efficacy* peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis PBL yang didesain. Lembar angket *self-efficacy* mencakup tiga aspek, yakni dimensi *strength*, *magnitude*, dan *generality*. *Self-efficacy* dianggap tinggi apabila mencapai nilai  $\geq 61\%$  (Wahyuni, 2019).



**Gambar 3. Grafik Peningkatan *Self-efficacy* Peserta Didik**

*Self-efficacy* peserta didik mengalami peningkatan dari setiap dimensi sesudah menggunakan LKPD berbasis PBL dalam pembelajaran. Nilai tertinggi yaitu pada dimensi *strength* sebesar 71,88%. Artinya peserta didik memiliki keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki. Peserta didik dengan tingkat keyakinan tinggi pada dirinya akan terdorong untuk berusaha mencapai tujuan tertentu (Sunaryo, 2017). Meskipun memiliki kategori tinggi, peserta didik masih perlu bimbingan guru karena peserta didik belum sepenuhnya percaya dengan kemampuannya sendiri jika dilihat dari persentase yang didapatkan.

Dimensi *magnitude* peserta didik mendapatkan nilai rendah yaitu sebesar 68%. Hal ini diartikan bahwa dalam mengerjakan soal baik ulangan maupun tugas dengan kesulitan yang berbeda, peserta didik cenderung mengerjakan soal yang lebih mudah karena mereka merasa ragu dengan kemampuannya menyelesaikan latihan soal yang dianggap sulit. Dimensi *generality* peserta didik juga mendapatkan persentase tak jauh beda dengan dimensi *magnitude* yaitu 68,38%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa peserta didik belum percaya pada kemampuan mereka untuk menggabungkan berbagai situasi selama latihan maupun soal yang diberikan dalam LKPD.

Peningkatan *self-efficacy* peserta didik secara keseluruhan dihitung melalui rumus *n-gain* dan *gain score* yang dihasilkan digunakan untuk mengetahui peningkatan *self-efficacy* peserta didik dari sebelum dan sesudah menggunakan LKPD. Hasil perhitungan skor sebelum dan sesudah menunjukkan 16% peserta didik memiliki *self-efficacy* yang tinggi, 34% peserta didik memiliki *self-efficacy* yang sedang dan 50% memiliki *self-efficacy* yang rendah. Secara keseluruhan, peningkatan *self-efficacy* peserta didik ditung dengan rumus *n-gain* sebesar 0,32 dengan kriteria sedang. Peningkatan yang tidak signifikan ini dikarenakan keterbatasan waktu saat pembelajaran serta saat mengerjakan soal evaluasi pada LKPD. Peserta didik diberikan kesempatan selama 40 menit untuk mengerjakan soal evaluasi dan menilai LKPD yang didesain, sehingga peserta didik cenderung memilih mengerjakan soal yang mudah daripada yang sulit.

### SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan LKPD yang memiliki kriteria sangat valid dari ahli materi serta kriteria valid dari ahli media. Nilai validasi rata-rata ahli materi sebesar 0,88 dan nilai ahli media sebesar 0,80, yang menunjukkan bahwa LKPD sangat layak digunakan menurut ahli materi serta layak menurut ahli media. Praktikalitas LKPD dihitung berdasarkan angket praktikalitas guru dan angket respon peserta didik. LKPD dinyatakan praktis oleh guru mata pelajaran dengan persentase sebesar 79% dan mendapatkan kategori baik (B). Berdasarkan respon peserta didik, LKPD termasuk dalam kategori baik (B) dan didapatkan persentase kepraktisan sebesar 82,4% yang dinyatakan sangat praktis. Tingkat *self-efficacy* peserta didik diamati dari rata-rata skor

angket sesudah dilakukan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL yaitu sebesar 88,63. *Self-efficacy* peserta didik mengalami sedikit peningkatan setelah menggunakan LKPD sebesar 32,39% dengan nilai *N-Gain* 0,32 yang artinya peningkatan *self-efficacy* peserta didik masih tergolong sedang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, E. D., Komang W. & Tedi R. (2016). Pengaruh Efikasi Diri, Kecerdasan Adversitas, Motiivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar. 1–23.
- Aprilia, Y., Jalmo, T., & Marpaung, R. R. (2015). Pengaruh *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan *Self Efficacy* dan Hasil Belajar. *The Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*. 23 (4), 1–16.
- Arends, R. I. (2008). *Learning to Teach : Belajar untuk Mengajar ke-7*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arifa, F. N. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Basicedu*. 14 (9), 5877–89.
- Bandura, A., W. H. Freeman, & Richard L. (1999). Self-Efficacy: The Exercise of Control. *Journal of Cognitive Psychotherapy*. 13 (2),158–66.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. AREA-D American Education Research Association's Devison. Measurement and Reasearch Methodology.
- Ikhasaum, F. (2016). *Pengembangan Modul untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Self Efficacy Peserta Didik*. Bandar Lampung: Tesis Universitas Lampung. 1-91.
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*. 4 (2), 3011–24.
- Irie, K. (2021). Self-Efficacy. *The Routledge Handbook of the Psychology of Language Learning and Teaching*. 4 (1994), 100–111.
- Irmita, L. U. (2018) Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Menggunakan Pendekatan Science, Technology, Engineering and Mathematic (STEM) pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 2 (2), 27-37.
- Kemendikbud. (2013). Salinan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81a Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum. *Implementasi Kurikulum Kurikulum*. (1), 1–4.
- Lukum, A. (2019). Pendidikan 4.0 di Era Generasi Z: Tantangan dan Solusinya. *Pros.Semnas KPK*. 2:13.
- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Pola Bilangan di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 7 (1), 63–74.
- Muallifah. (2016). Pentingnya Self-Efficacy dalam Mencapai Prestasi Belajar di Sekolah. 327–32.
- Setyosari, P. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan Edisi Keempat*. Jakarta: Prenadamedia.
- Sunaryo, Y. (2017). Pengukuran *Self-Efficacy* Siswa dalam Pembelajaran Matematika di MTS N 2 Ciamis. *Jurnal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA)*. 1 (2), 39–44.
- Ulfa, M. Rahmad, dan Azhar. (2018). Efektivitas Penggunaan LKPD Bermuatan Kecerdasan Komprehensif Berbasis Model PBL pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Online Mahasiswa*. 5 (1), 1–15.
- Thiagarajan, Semmel & Semmel. (1974). *Intrstructional Development for Training Teachers of Exeptional Children : a sourcebook*.

- Wahyuni, A. S. dan Miterianifa. (2019). Desain Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Self-Efficacy Peserta Didik. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*. 4 (1), 78–90.
- Widoyoko, S. E. P. (2010). *Evaluasi program pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.