

PENGEMBANGAN E-LKPD ASAM BASA BERBASIS SETS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 7 PADANGSIDIMPUAN

Nisa Amelia^{1*}, Roslian Lubis², Meliza³

^{1*,3} Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

² Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

^{1*} email: nisaamelia2705@gmail.com

² email: iroslianlubis@gmail.com

³ email: melizamelisa1@gmail.com

Abstrak

Kata Kunci: Asam Basa, Berpikir Kritis, E-LKPD, SETS

Penelitian dan pengembangan ini dilatarbelakangi karena bahan ajar LKPD yang digunakan masih dalam bentuk media cetak dan belum bisa diakses secara online. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk E-LKPD asam basa berbasis SETS yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu wawancara, kuisioner, dan tes. Adapun subjek penelitian ini yaitu kelas XI-1 SMA Negeri 7 Padangsidempuan sebanyak 27 orang. Berdasarkan hasil uji validasi oleh validator diperoleh nilai validitas 0,89 dengan kategori sangat tinggi. Hasil uji praktikalitas peserta didik terhadap E-LKPD diperoleh nilai persentase 79% dengan kategori praktis, dan hasil praktikalitas guru terhadap E-LKPD asam basa berbasis SETS diperoleh nilai persentase 85% dengan kategori praktis. Hasil uji efektivitas diperoleh nilai persentase 91,51% dengan kategori sangat efektif. Berdasarkan data di atas, maka E-LKPD asam basa berbasis SETS yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik di SMA Negeri 7 Padangsidempuan.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, dan pendidikan juga sangat berpengaruh terhadap kemajuan suatu negara, terutama pada perkembangan jaman seperti sekarang ini yang dimana kita harus memiliki pengetahuan agar dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dari masa ke masa berkembang sangat cepat. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terjadi saat ini menjadi salah satu tantangan bagi dunia pendidikan, terutama bagi para pendidik yang harus siap menghadapi tantangan yang terjadi.

Salah satu tantangan yang terjadi yaitu dengan perubahan kurikulum, sehingga pendidik harus menerapkan kurikulum yang sudah ditetapkan oleh pemerintah yaitu kurikulum merdeka. Tujuan dari kurikulum merdeka adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan memberikan fleksibilitas kepada pendidik dan peserta didik. Penerapan kurikulum merdeka ini akan berhasil jika didukung

dengan perangkat pembelajaran yang berkualitas contohnya media pembelajaran. Untuk mendapatkan media pembelajaran yang berkualitas pendidik harus mengikuti pelatihan agar dapat membuat perangkat pembelajaran yang baik dan efektif.

Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan media pembelajaran yaitu pembelajaran kimia. Ilmu kimia adalah cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari kajian tentang struktur, komposisi, sifat dan perubahan materi serta energi yang menyertai perubahan tersebut. Salah satu materi kimia yang penting untuk dipelajari adalah teori asam basa. Materi ini memperkenalkan konsep ilmiah yang sangat kompleks tentang ilmu kimia, lingkungan dan teknologi. Sehingga mempersiapkan para peserta didik dalam memahami materi asam basa ini dalam kehidupan sehari-hari. Namun peserta didik merasa bahwa materi ini sulit untuk dipahami, karena pada materi asam basa terdapat perhitungan pH.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 7 Padangsidempuan, dengan

melakukan wawancara terhadap salah satu guru kimia menyatakan bahwa dalam proses belajar mengajar, peserta didik diberikan fasilitas dengan bahan ajar berupa buku cetak, LKPD, PPT, dan juga video pembelajaran. LKPD yang diberikan oleh guru kimia di sekolah tersebut masih LKPD biasa, LKPD tersebut juga tidak memberikan alternatif untuk digunakan secara online. Peserta didik juga merasa sulit untuk memahami materi asam basa terutama dibagian perhitungan rumus asam basa. Guru belum pernah mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik dan hanya 80% peserta didik yang sudah mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yang telah ditetapkan yaitu 75. Selain itu sebagian peserta didik juga kurang aktif pada saat pembelajaran.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan suatu perangkat pembelajaran yang efektif. Sesuai dengan Permendikbud No. 16 Tahun 2022, tentang standar proses pendidikan menggaris bawahi pentingnya pembelajaran yang interaktif, menyenangkan, dan mendorong partisipasi aktif peserta didik serta kreativitas dalam mengembangkan fisik dan keterampilan psikomotorik peserta didik. Karena itu, pendidik diharuskan merancang perangkat pembelajaran yang efektif dan menarik agar dapat mencapainya tujuan pembelajaran. Para pendidik juga harus bisa memilih pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pada materi asam basa ini diperlukan salah satu pendekatan yang bisa mendukung proses pembelajaran yaitu pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*).

Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang efektif dan menarik serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) dengan pendekatan SETS. Penelitian pengembangan ini, menggunakan aplikasi canva, karena aplikasi canva ini memiliki desain yang menarik dan memiliki fitur yang telah disediakan.

Penelitian pengembangan E-LKPD telah dilakukan oleh Nurul Aida (2022) dengan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis SETS pada materi perubahan lingkungan secara keseluruhan memperoleh hasil persentase 82% dengan kategori sangat layak. Penelitian dari pengembangan E-LKPD berbasis SETS ini juga dilakukan oleh Retno Anggiah (2023) hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan hasil analisis perhitungan data angket siswa dan guru dalam uji coba kelas kecil, didapatkan hasil yaitu E-LKPD berbasis SETS pada materi senyawa hidrokarbon secara keseluruhan mendapatkan nilai sebesar 83,05% dengan kategori baik.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan E-LKPD Asam Basa Berbasis SETS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di SMA Negeri 7 Padangsidimpuan".

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan, yaitu pengembangan E-LKPD asam basa berbasis SETS terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri dari tahap *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi). Tahap pengembangan E-LKPD asam basa berbasis SETS, dilaksanakan pada bulan Desember 2024 hingga Januari 2025. Kemudian tahap uji coba terbatas, yang diuji cobakan pada 27 orang peserta didik kelas XI-1 SMA Negeri 7 Padangsidimpuan pada bulan bulan april 2025.

Tahap pertama yaitu tahap analisis, tahap ini merupakan tahap awal penelitian pengembangan. Tahap analisis ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu analisis kurikulum, analisis kebutuhan dan analisis karakteristik peserta didik. Tahap analisis ini bertujuan untuk mengetahui informasi mengenai kurikulum yang digunakan, media pembelajaran yang dipakai dan karakteristik peserta didik di SMA Negeri 7 Padangsidimpuan.

Tahap kedua yaitu tahap desain Aktivitas yang dilakukan dalam tahap desain, yaitu merancang produk berupa E-LKPD berbasis SETS (*Science, Environment, Technology and Society*). Perancangan produk ini didasari dari tahap sebelumnya yaitu tahap analisis. Beberapa hal yang akan dilakukan pada saat perancangan produk yaitu mengumpulkan rujukan-rujukan sebagai bahan untuk mendapatkan materi dan konten SETS yang berkaitan dengan materi asam dan basa yang akan dipelajari pada E-LKPD, merancang dan membuat bentuk desain awal dari E-LKPD, pemilihan aplikasi pendukung yang dimana pada penelitian ini menggunakan aplikasi canva, karna memiliki kelebihan yang bisa digunakan untuk membuat E-LKPD asam basa berbasis SETS yang lebih menarik.

Tahap ketiga yaitu tahap pengembangan, tahap ini dilakukan setelah tahap desain yang dibantu dengan aplikasi canva. Tahap untuk menghasilkan E-LKPD asam basa yang valid melalui perbaikan dan arahan dari validator ahli materi, ahli media dan ahli bahasa.

Tahap keempat yaitu tahap implementasi Tahap implementasi ini adalah tahap dimana hasil pengembangan berupa E-LKPD asam basa berbasis SETS yang telah valid diimplementasikan kepada peserta didik untuk diuji cobakan. Pada tahap implementasi ini dilakukan di kelas XI-1 SMA Negeri 7 Padangsidimpuan yang berjumlah 27 orang peserta didik. Tahap uji coba ini dilakukan selama 3 kali pertemuan dan uji praktikalitas dilakukan di pertemuan ketiga setelah proses pembelajaran.

tahap terakhir yaitu tahap evaluasi, tahap ini dilakukan untuk setiap tahap, dimulai dari tahap analisis, perancangan, pengembangan, dan implementasi. Tahap evaluasi ini dipakai agar

mendapatkan hasil pengembangan E-LKPD yang layak. Tahap evaluasi yang terakhir yaitu evaluasi uji efektivitas yang berguna untuk melihat keefektifan E-LKPD asam basa berbasis SETS.

Desain uji coba pada penelitian ini melalui beberapa langkah yaitu validasi produk oleh validator ahli, revisi sesuai saran dan arahan validator ahli, praktikalitas dan efektivitas.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini, yaitu melalui wawancara, kuisioner (angket) dan tes. Data yang didapatkan kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu mendeskripsikan atau menjelaskan data angka yang telah didapatkan sebelumnya. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui validitas, kepraktisan dan efektivitas dari E-LKPD asam basa berbasis SETS yang dikembangkan.

Teknik analisis data yang digunakan peneliti pada penelitian ini adalah statistik deskriptif untuk mendapatkan angka rata-rata dan persentase. Teknik analisis data yang pertama yaitu validitas. Teknik analisis validitas terbagi ke 3 validasi yaitu validasi materi, media dan bahasa, validasi ini didasarkan pada *categorical judgments* yang dimodifikasi dari Boslaugh (2008:11). Pada *categorical judgments*, validator diberikan pernyataan untuk memberikan penilaian terhadap masing-masing pernyataan tersebut. Analisis penilaian validator dilakukan dengan menggunakan formula kappa cohen, yang menghasilkan momen kappa pada akhir pengolahan.

$$\text{Momen kappa (k)} = \frac{p_o - p_e}{1 - p_e}$$

Keterangan:

K: Momen kappa yang menunjukkan validitas produk

p_o : Proporsi yang terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberioleh validator dibagi jumlah nilai maksimal

p_e : Proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah nilai total yang diberi validator dibagi jumlah nilai maksimal.

Teknik analisis kepraktisan sama halnya dengan angket validasi, maka penilaian lembar praktikalitas juga diperoleh dari pemberian angket respon guru dan peserta didik. Data angket yang diperoleh dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = Nilai praktikalitas

R = Skor yang diberi validator

SM = Skor maksimal

Teknik analisis efektivitas pada penelitian ini menggunakan data yang dianalisis dengan menggunakan tes. Data efektivitas E-LKPD asam basa berbasis SETS diperoleh dengan cara menghitung skor jawaban yang benar dari masing-masing peserta didik, setiap soal diberi skor sesuai

dengan pedoman penskoran. Adapun nilai tes diperhitungkan menurut rumus berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan skor dapat dilihat pada tabel berikut:

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yaitu tahap *analysis* (analisis), tahap *design* (desain), tahap *development* (pengembangan), tahap *implementation* (implementasi) dan tahap *evaluation* (evaluasi).

Tahap analisis

Pada tahap ini analisis dilakukan untuk mengetahui apa tujuan dikembangkannya E-LKPD ini dan sasaran untuk siapa E-LKPD ini dikembangkan. Proses yang telah dilakukan pada tahap analisis dijelaskan sebagai berikut:

a. Analisis Kurikulum

Hasil dari analisis kurikulum yang diperoleh adalah pengembangan E-LKPD menggunakan materi asam basa berupa teori asam basa menurut para ahli, derajat keasaman, dan indikator-indikator asam basa. Analisis ini berdasarkan pada ATP, CP, TP yang bersesuaian dengan kurikulum merdeka.

b. Analisis Kebutuhan

Kegiatan awal ini sebelum melakukan pengembangan terhadap E-LKPD berbasis SETS ini adalah analisis kebutuhan. Hasil analisis kebutuhan pada penelitian ini berupa wawancara bersama guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 7 Padangsidimpuan untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan media pembelajaran. setelah mendapatkan informasi mengenai penggunaan media pembelajaran di sekolah tersebut maka dilakukan tahap-tahapan berikutnya.

c. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Analisis peserta didik dilaksanakan dengan memberikan lembar kuisioner kepada 10 peserta didik kelas XI-1 di SMA Negeri 7 Padangsidimpuan. Menurut hasil yang diperoleh peserta didik mengatakan bahwa guru menggunakan media pembelajaran berupa buku cetak, modul, LKPD, dan video tetapi LKPD yang biasa digunakan tidak bisa diakses dengan internet, dan analisis ini juga dilakukan dengan guru melalui wawancara, yang dimana guru mengatakan bahwa belum pernah mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Tahap desain

Aktivitas yang dilakukan dalam tahap desain, yaitu merancang produk berupa E-LKPD berbasis SETS (*Science, Environment, Technology and Society*). Perancangan produk ini didasari dari tahap sebelumnya yaitu tahap analisis. Beberapa hal yang akan dilakukan pada saat perancangan produk sebagai berikut:

a. Mengumpulkan rujukan-rujukan sebagai bahan

untuk mendapatkan materi dan konten SETS yang berkaitan dengan materi asam basa yang akan dipelajari pada E-LKPD.

- Merancang dan membuat bentuk desain awal dari E-LKPD
- Pemilihan aplikasi pendukung

Tahap pengembangan

Tahap pengembangan ini dilakukan setelah tahap desain, yang dimana desain yang telah dirancang maka akan dibuat pada tahap pengembangan ini. Pembuatan E-LKPD ini dibuat dengan semenarik mungkin dengan bantuan aplikasi canva, yang dimana pada aplikasi ini memiliki kelebihan yang bisa digunakan seperti fitur-fitur canva yang sangat menarik sehingga membuat peserta didik lebih tertarik untuk menggunakan – LKPD sebagai media pembelajaran. setelah E-LKPD selesai maka dilakukan tahap validasi kepada validator ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Kemudian di revisi sesuai arahan dan masukan dari semua validator ahli sehingga valid.

Tahap evaluasi

Pada tahap evaluasi yang terakhir yaitu uji keefektifan yang dilakukan dengan memberikan soal pilihan ganda sebanyak 30 soal untuk melihat keefektifan dari E-LKPD yang dikembangkan.

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dihasilkan E-LKPD asam basa berbasis SETS pada 3 sub materi yaitu teori asam basa menurut para ahli, derajat keasaman dan indikator asam basa. E-LKPD yang dikembangkan memuat tahapan pendekatan SETS, ada 5 tahapan pendekatan SETS yaitu tahap inisiasi, tahap eksplorasi, tahap pemantapan konsep, tahap aplikasi dan tahap evaluasi.



Gambar 1. Tahap inisiasi dan tahap eksplorasi



Gambar 2. Tahap pemantapan konsep



Gambar 3.4 Tahap aplikasi



Gambar 5. Tahap evaluasi

Masing-masing sub materi asam basa terdapat 5 tahapan yang digunakan, yang pertama tahap inisiasi berisi masalah yang akan dibahas oleh peserta didik. Kedua tahap eksplorasi, peserta didik mencari jawaban dari masalah yang diberikan oleh guru. Ketiga tahap pemantapan konsep, setelah peserta didik menemukan jawaban dari masalah tersebut maka guru menjelaskan sub materi yang akan dibahas dan memantapkan konsep yang sedang dipelajari. Keempat tahap aplikasi, tahap ini guru dan peserta didik membahas tentang pengaplikasian materi asam basa dengan kehidupan sehari-hari. Kelima tahap evaluasi, pada tahap ini dilakukan evaluasi kepada peserta didik dengan memberikan 30 soal pilihan ganda yang mencakup ketiga sub

materi yang telah dibahas.

Analisis data uji validitas

Validasi ini dilaksanakan oleh 1 validator ahli materi, 1 validator ahli media dan 1 validator ahli bahasa. Setelah dilakukannya proses validasi hasil yang didapatkan sebagai berikut:

1. Hasil validasi ahli materi

No	Indikator	Rata-rata	Kategori Kevalidan
1.	Komponen isi	0,93	Sangat Tinggi
2.	Kebahasaan	0,95	Sangat Tinggi
3.	Komponen penyajian	0,89	Sangat Tinggi
4.	Komponen kegrafikan	0,89	Sangat Tinggi
Rata-rata semua aspek		0,91	Sangat Tinggi

Hasil validasi ahli materi didapatkan dari keempat aspek, yaitu komponen isi didapatkan 0,93 dengan kategori sangat tinggi, kebahasaan didapatkan 0,95 dengan kategori sangat tinggi, komponen penyajian didapatkan 0,89 dengan kategori sangat tinggi dan komponen kegrafikan didapatkan 0,89 dengan kategori sangat tinggi. Rata-rata dari keempat aspek 0,91 dengan kategori sangat tinggi.

2. Hasil validasi ahli media

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori Kevalidan
1.	Aspek tampilan	0,90	Sangat Tinggi
2.	Aspek pemrograman	0,95	Sangat Tinggi
3.	Aspek penyajian	0,93	Sangat Tinggi
Rata-rata semua aspek		0,92	Sangat Tinggi

Hasil validasi ahli media didapatkan dari ketiga aspek, yaitu aspek tampilan didapatkan 0,90 dengan kategori sangat tinggi, aspek pemrograman didapatkan 0,95 dengan kategori sangat tinggi, komponen penyajian didapatkan 0,93 dengan kategori sangat tinggi. Rata-rata dari ketiga aspek didapatkan nilai 0,92 dengan kategori sangat tinggi.

3. Hasil validasi ahli bahasa

No	Indikator	Rata-rata	Kategori Kevalidan
1.	Aspek penggunaan tata bahasa	0,75	Tinggi
2.	Penggunaan huruf	0,95	Sangat Tinggi
Rata-rata semua aspek		0,85	Sangat Tinggi

Hasil validasi ahli bahasadidapatkan dari kedua aspek, yaitu aspek penggunaan tata bahasa didapatkan 0,75 dengan kategori tinggi, aspek penggunaan huruf didapatkan 0,95 dengan kategori sangat tinggi. Dari kedua aspek didapatkan nilai rata-rata 0,85 dengan kategori sangat tinggi.

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori Kevalidan
1.	Ahli materi	0,92	Sangat Tinggi
2.	Ahli media	0,91	Sangat Tinggi
3.	Ahli bahasa	0,85	Sangat Tinggi
Rata- rata semua ahli		0,89	Sangat Tinggi

Hasil validasi ketiga validator ahli mendapatkan rata-rata keseluruhan sebesar 0,89 dengan kategori sangat tinggi. Berdasarkan data di atas disimpulkan E-LKPD asam basa berbasis SETS yang valid.

Analisis uji kepraktisan

Data uji praktikalitas didapatkan dari hasil pemberian lembar angket praktikalitas kepada 1 guru kimia dan 27 orang peserta didik.

Hasil uji kepraktisan peserta didik

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1.	Kemudahan pengguna	83%	Praktis
2.	Efisiensi Waktu Belajar	73%	Praktis
3.	Manfaat	82%	Praktis
Pesentase total		79 %	Praktis

Berdasarkan hasil uji kepraktisan peserta didik di atas, terdapat 3 aspek yang dinilai yaitu aspek kemudahan pengguna diperoleh rata-rata 83% dengan kategori praktis, aspek efisiensi waktu belajar diperoleh rata-rata 73% dengan kategori praktis dan aspek manfaat diperoleh rata-rata 82% dengan kategori praktis. Dari ketiga aspek yang dinilai diperoleh nilai rata-rata 79% dengan kategori praktis.

Hasil uji kepraktisan peserta didik

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1.	Kemudahan pengguna	91%	Sangat Praktis
2.	Efisiensi Waktu Belajar	80%	Praktis
3.	Manfaat	85 %	Praktis
Pesentase total		85 %	Praktis

Berdasarkan hasil uji kepraktisan guru di atas, terdapat 3 aspek yang dinilai yaitu aspek kemudahan pengguna diperoleh rata-rata 91% dengan kategori praktis, aspek efisiensi waktu belajar diperoleh rata-rata 80% dengan kategori praktis dan aspek manfaat diperoleh rata-rata 85% dengan kategori praktis. Dari ketiga aspek yang dinilai diperoleh nilai rata-rata 85% dengan kategori praktis.

Analisis uji keefektifan

Data uji efektifitas pada penelitian ini dianalisis dari tes akhir peserta didik yang telah diberikan peneliti setelah melakukan pembelajaran menggunakan E-LKPD asam basa berbasis SETS. Analisis ini digunakan peneliti agar mengetahui keefektifan dari E-LKPD asam basa berbasis SETS. Berikut ini hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik.

No	Nama	Hasil skor	Skor maksimum	persentase	Kriteria
1.	AR	95	100	95 %	Sangat efektif
2.	A	97	100	97%	Sangat efektif
3.	AS	97	100	97 %	Sangat efektif
4.	AAH	82	100	82 %	Efektif
5.	AZ	91	100	91 %	Sangat efektif
6.	BA	91	100	91 %	Sangat efektif
7.	BS	97	100	97 %	Sangat efektif
8.	FR	90	100	90 %	Sangat efektif
9.	HF	90	100	90 %	Sangat efektif
10.	HM	93	100	93 %	Sangat efektif
11.	JLH	88	100	88 %	Sangat efektif
12.	LH	97	100	97 %	Sangat efektif
13.	MR	94	100	94 %	Sangat efektif
14.	MF	78	100	78 %	Efektif
15.	MD	97	100	97 %	Sangat efektif
16.	MF	91	100	91 %	Sangat efektif
17.	NI	97	100	97 %	Sangat efektif
18.	PY	94	100	94 %	Sangat efektif
19.	RD	91	100	91 %	Sangat efektif
20.	RN	85	100	85 %	Efektif
21.	RA	88	100	88 %	Sangat efektif
22.	RO	90	100	90 %	Sangat efektif
23.	S	81	100	81 %	Efektif
24.	TL	96	100	96 %	Sangat efektif
25.	TSS	92	100	92 %	Sangat efektif
26.	UN	95	100	95 %	Sangat efektif
27.	YN	94	100	94 %	Sangat efektif
TOTAL	L	2.471	2.700	91,51%	Sangat efektif

Dari data yang didapatkan menunjukkan bahwa E-LKPD asam basa berbasis SETS efektif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari pengembangan E-LKPD asam basa berbasis SETS terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah sebagai berikut:

1. E-LKPD asam basa berbasis SETS terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu, tahap *Analysis* (analisis), tahap *Design* (desain), tahap *Development* (pengembangan), tahap *Implementation* (implementasi), tahap *Evaluation* (evaluasi).
2. Kevalidan E-LKPD asam basa berbasis SETS didapatkan dari hasil penilaian beberapa validator ahli yaitu 1 validator ahli materi, 1 validator ahli media dan 1 validator ahli bahasa. Dimana pada validator ahli materi didapatkan nilai rata-rata 0,91 dengan kategori kevalidan “Sangat Tinggi”, validator ahli media didapatkan nilai rata-rata 0,92 dengan kategori kevalidan “Sangat Tinggi” dan ahli bahasa didapatkan nilai rata-rata 0,85 dengan kategori kevalidan “Sangat Tinggi”. Berdasarkan beberapa validator ahli didapatkan hasil nilai rata-rata 0,89 dengan kategori kevalidan “Sangat Tinggi”. Hasil praktikalitas yang diperoleh dari keseluruhan responden dengan nilai rata-rata persentase 79% dengan kategori “Praktis”. Hasil keefektifan yang diperoleh dari keseluruhan responden dengan nilai rata-rata persentase 91,51% dengan kategori “Sangat Efektif”.
3. Penggunaan pengembangan E-LKPD asam basa berbasis SETS efektif terhadap

kemampuan berpikir kritis peserta, yang terlihat dari hasil uji efektivitas diperoleh nilai rata-rata 91,51% dengan kategori sangat efektif.

5. REFERENSI

- Adisty, A. N., Evayenny, & Hasanah, N. (2021). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)*. Semnara 2021, 1–7. <https://jurnal.stkip.kusuma.negara.ac.id>
- Agus, M. A. K., & Ristiana, E. (2022). *the Influence of Sets (Science, Environment, Technology and Society) Based Ipa Learning on Critical Thinking Ability of Students in Class V Elementary School*. *Klasikal: Journal of Education, Language Teaching and Science*, 4(2), 317–326.
- Aida, N. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Pada Materi Perubahan Lingkungan* (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Amalia, M. (2023). *Pengembangan E-LKPD Berbasis SETS Pada Materi Pembakaran Hidrokarbon* (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Amalia, R. F., & Wahyuni, S. (2020). *Analisis Konten High Order Thinking Skills (HOTS) Soal Fisika SBMPTN Tahun 2018*. *Unnes Physics Education Journal*, 9(1), 89–95. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujpej>
- Anggihyah, R. (2023). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis Science, Environment, Technology, And Society (SETS) pada materi hidrokarbon*.
- Arikunto, S., Safruddin, A. J., dan Cepi. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi aksara.
- Boslaugh, S dan Paul A.W. (2008). *Statistics in a Nutshell, a desktop quick reference*. Beijing, Cambridge, Famham, Koln, Sebastopol, Teipei, Tokyo: O'reilly.
- Purwanto. (2011). *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Sugiyono.(2016). *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung:PT Alfabet.
- Susana, S., Distrik, I. W., & Surbakti, A. (2022). *Pengembangan LKPD Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, And*

Society) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Basicedu, 6(2), 3207-3217.

Tegeh, I.M. dan Kirna, I.M. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. Jurnal Ika Vol. 11(1), 12-26.*

Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D.*