

## PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS ETNOSAINS PADA KONSEP LARUTAN ELEKTROLIT DAN NONELEKTROLIT

Woro Jati Pertiwi\*, Solfarina dan Indah Langitasari

Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
Jalan Raya Jakarta KM. 04 Pakupatan Kota Serang, 42118, Banten, Indonesia  
E-mail: worojatipertiwi29@gmail.com

### ABSTRAK

Pembelajaran kimia sebagian besar menekankan pada pembelajaran tentang konsep dan rumus. Aplikasi kehidupan sehari-hari kurang diterapkan sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna. Pembelajaran berbasis etnosains dapat diterapkan dengan bantuan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) agar peserta didik dapat menghubungkan antara pengetahuan yang sudah ada, seperti budaya atau pengetahuan asli masyarakat dengan pengetahuan sains ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis etnosains terhadap salah satu pengetahuan asli masyarakat, yaitu penggunaan air kelapa muda yang berhubungan dengan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan metode Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation (ADDIE). Teknik pengumpulan data menggunakan analisis kebutuhan berupa uji pustaka dan uji lapangan (wawancara dan kuisioner). Uji validitas menggunakan Content Validity Ratio (CVR) dengan 11 validator yang terdiri dari dosen dan guru kimia, serta angket respon peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan layak dan valid digunakan dengan nilai CVR 0,82 – 1,00 yang menunjukkan bahwa nilai CVR >0,59. Peserta didik juga memiliki sikap bangga, tanggung jawab dan kesadaran untuk melestarikan budaya air kelapa muda.

**Kata kunci:** LKPD, etnosains, elektrolit, air kelapa muda, ADDIE

### ABSTRACT

Chemical learning lays a major emphasis on learning concepts and formulas. While in daily life, the application is less applied so that learning becomes less meaningful. Ethnoscience learning can be applied with the help of teaching materials in the form of Student Worksheets so learners can connect existing knowledge, such as culture or native community knowledge with scientific knowledge. The study aims to develop the learner's worksheet ethnoscience-based on one of the original knowledge of the communities, the use of fresh coconut water associated with the material's electrolyte and nonelectrolyte. This research is a research development with the method of Analysis, Design, Development Implementation, Evaluation (ADDIE). Data collection techniques using needs analysis in the form of library and field tests (interviews and questionnaires). Validity test using Content Validity Ratio (CVR) with 11 Validator consisting of lecturer and chemistry teacher, and the student response questionnaire. Research shows that the developed LKPD was qualified and valid to be used with a CVR 0.82 – 1.00 that shows a CVR >0.59. Students also have a proud attitude, responsibility, and awareness to preserve the culture of fresh coconut water consuming.

**Keywords:** LKPD, ethnoscience, electrolyte, young coconut water, ADDIE

### PENDAHULUAN

Pembelajaran bermakna merupakan proses pembelajaran ketika peserta didik dapat menghubungkan antara pengetahuan yang sudah ada seperti pada kehidupan sehari-hari dengan pengetahuan

yang baru didapatnya. Proses pembelajaran bermakna terjadi jika peserta didik dapat mengaitkan konsep baru dengan konsep yang sudah ada sebelumnya. Menurut Wink (2010), tautan dari konsep tidak hanya ditinjau secara

kognitif tetapi juga secara filosofis dan sosiologis, secara sosiologis, keterkaitan konsep kimia dapat ditinjau melalui penggalian identitas budaya. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya bahwa pengetahuan tradisional Baduy memiliki konsep sains yang dapat dihubungkan dengan pembelajaran kimia (Solfarina, *et al.*, 2017). Pembelajaran bermakna efektif dan banyak diterapkan pada penelitian sebelumnya karena pembelajaran kimia hanya berfokus pada penguasaan konsep saja (Ismawati, 2017; Sudarmin dan Sumarni, 2018). Pembelajaran tersebut menyebabkan peserta didik kurang memahami hubungan antara konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari dan hanya menghafalkan teori dan rumus (Kurniawati, *et al.*, 2018). Pembelajaran kimia menjadi lebih bermakna dan bermanfaat jika peserta didik tidak hanya mempelajari teori, rumus dan konsep saja, tetapi diberi kesempatan untuk merekonstruksi pengetahuan tentang suatu fenomena kehidupan sehari-hari dan menghubungkannya dengan konsep-konsep sains (Kipnis dan Hofstein, 2007).

Pembelajaran bermakna dapat diterapkan dengan menyajikan pengalaman dan fakta yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari peserta didik, salah satunya adalah kebudayaan masyarakat sekitar (Sudarmin, *et al.*, 2018). Hal ini sejalan dengan tujuan kurikulum 2013 yaitu kurikulum harus tanggap terhadap perkembangan IPTEK, budaya dan seni yang dapat membangun rasa ingin tahu dan kemampuan peserta didik untuk memanfaatkan secara tepat. Oleh sebab

itu, proses pembelajaran kimia perlu mengembangkan nilai-nilai budaya bangsa Indonesia agar dapat dilestarikan dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran yang mengangkat kearifan atau budaya lokal untuk dijadikan suatu objek pembelajaran sains ini diharapkan mampu diterapkan pada proses pembelajaran. Pembelajaran yang menjadikan budaya sebagai sumber belajar adalah pembelajaran yang bermuatan etnosains. Etnosains merupakan pengetahuan-pengetahuan asli dari budaya masyarakat lokal yang bersifat tradisional dan turun-temurun (Battiste, 2005). Pembelajaran yang dikaitkan dengan kearifan lokal masyarakat dengan pengetahuan ilmiah sangatlah penting diterapkan karena dapat mengubah pengetahuan masyarakat yang bersifat turun-temurun menjadi pengetahuan terpercaya dan dapat dipertanggungjawabkan (Sudarmin, *et al.*, 2017).

Salah satu budaya Indonesia yang dapat dijadikan fenomena dalam pembelajaran etnosains adalah tanaman obat. Tanaman obat ini berguna dalam berbagai bidang, salah satunya dalam bidang kesehatan. Misalnya, dalam kesehatan terwujud dalam bentuk obat dan cara pengobatan tradisional. Salah satu obat tradisional yang memiliki khasiat tertentu adalah air kelapa muda. Air kelapa muda memiliki banyak khasiat untuk menyembuhkan beberapa penyakit salah satunya yaitu sebagai obat penawar racun (Artha, *et al.*, 2016; Priya dan Ramaswamy, 2014).

Pengetahuan asli masyarakat tentang air kelapa muda yang dapat menetralkan racun sebenarnya memiliki pengetahuan dari sisi ilmiahnya. Tetapi masyarakat belum mengetahui hal tersebut sehingga beberapa masyarakat pada zaman sekarang tidak terlalu percaya tentang khasiat tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara kepada masyarakat kota Serang, Banten bahwa air kelapa muda memang dapat mengobati seseorang keracunan, pengetahuan ini didapatkan turun-temurun dan dipercaya meskipun belum mengetahui alasan ilmiah tentang khasiat tersebut. Khasiat air kelapa muda dapat menetralkan racun dapat dijelaskan dengan pengetahuan ilmiah, khususnya dalam bidang ilmu kimia. Alasan ilmiah yang dapat menjelaskan hal tersebut memiliki hubungannya dengan pembelajaran kimia di SMA. Air kelapa muda memiliki kandungan elektrolit yang cocok dan dapat digunakan dalam perlindungan terhadap dehidrasi yang biasanya dialami oleh seseorang yang mengalami keracunan (Waziri, *et al.*, 2013). Pembelajaran yang mengaitkan antara pengetahuan asli masyarakat dengan pengetahuan ilmiah dinilai mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran sehingga dapat lebih mudah dipahami dan bermakna.

Penerapan kurikulum 2013 harus didukung dengan perangkat pembelajaran yang secara aktif mengembangkan peserta didik. Pembelajaran etnosains ini dapat diimplementasikan dengan bantuan bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang digunakan

oleh kurikulum 2013 adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Berdasarkan hasil wawancara dan analisis kebutuhan, pembelajaran hanya menggunakan buku paket dan modul pembelajaran dan belum sesuai dengan kurikulum karena peserta didik belum dapat mengembangkan peserta didik secara aktif. Maka diperlukan bahan ajar yang aktif mengembangkan peserta didik. LKPD merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan pembelajaran sehingga terbentuk interaksi efektif antara peserta didik dan pendidik yang dapat membuat peserta didik aktif, seperti adanya kegiatan diskusi dan percobaan pada LKPD (Prastowo, 2014: 206). LKPD berperan penting dalam pembelajaran dengan cara memberikan berbagai penugasan yang relevan dengan materi yang diajarkan sehingga dapat membantu mempermudah pemahaman peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (Kaymakci, 2012). LKPD yang sudah dikembangkan seringkali berfokus pada konsep (Astuti dan Setiawan, 2013). Pembelajaran bermakna bukan saja berfokus pada konsep tetapi ada hubungan antara pengetahuan asli masyarakat. Penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan pengembangan LKPD berbasis etnosains dapat meningkatkan prestasi, literasi sains, nilai karakter, perilaku konservasi, dan pemahaman konsep peserta didik (Amila, *et al.*, 2018; Ariningtyas, *et al.*, 2017; Sudarmin dan Sumarni, 2018).

Model pengembangan ADDIE pada penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis etnosains yang layak dan

valid terhadap penggunaan air kelapa muda pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit agar peserta didik era modern ini mengetahui dan melestarikan kearifan lokal yang mengalir secara turun-temurun dari generasi ke generasi berikutnya.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan LKPD ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). ADDIE digunakan untuk menghasilkan suatu produk yang bersifat analisis kebutuhan serta akan diuji keefektifan produk tersebut. Model ADDIE memberikan peluang untuk melakukan evaluasi terhadap setiap tahap pada proses pengembangan. Hal ini berdampak positif terhadap kualitas produk pengembangan karena meminimalisir tingkat kekurangan produk (Tegeh, et al., 2014: 41–42).

Analisis kebutuhan penelitian ini menggunakan analisis kajian pustaka dan uji lapangan. Uji lapangan penelitian meliputi wawancara terhadap guru kimia SMA, wawancara terhadap masyarakat kota Serang dan kuisioner terhadap peserta didik. Instrumen-instrumen uji lapangan analisis kebutuhan divalidasi oleh dua validator yang berlatar belakang pendidikan menggunakan skala Gutmann sehingga layak diterapkan saat uji lapangan.

Uji validitas dilakukan menggunakan instrumen penilaian yang terdapat tiga aspek yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa dan kelayakan penyajian yang

merupakan adaptasi dari Urip Purwono (2008) dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan pengembangan LKPD. Salah satu metode untuk mengukur validitas suatu produk pengembangan adalah dengan pengukuran *Content Validity Ratio* (CVR). Metode CVR ini pada dasarnya merupakan sebuah metode yang dikembangkan oleh Lawshe (1975) untuk menilai validitas isi dengan mengukur kesepakatan antara penilai atau validator mengenai bagaimana pentingnya item tersebut dengan mengetahui kesesuaian.

Produk LKPD telah di validasi kepada 11 validator yang ahli dalam pendidikan kimia. KPD dinyatakan layak dan valid diterapkan pada proses pembelajaran kimia dengan nilai CVR >0,59 (untuk 11 validator sesuai tabel CVR). Penelitian ini menghasilkan produk berupa LKPD berbasis etnosains terhadap penggunaan air kelapa muda pada konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran kimia secara umum mempelajari konsep dan rumus, sedangkan pembelajaran tentang hubungan dengan kehidupan sehari-hari kurang. Pembelajaran yang mempelajari kehidupan sehari-hari, seperti budaya dihubungkan dengan pembelajaran kimia adalah pembelajaran etnosains. Salah satu bahan ajar yang dapat menerapkan pembelajaran berbasis etnosains adalah LKPD. Penggunaan LKPD dapat menuntut peserta didik untuk aktif dan bekerja sama dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, pengembangan LKPD berbasis etnosains

ini penting diterapkan dalam pembelajaran kimia.

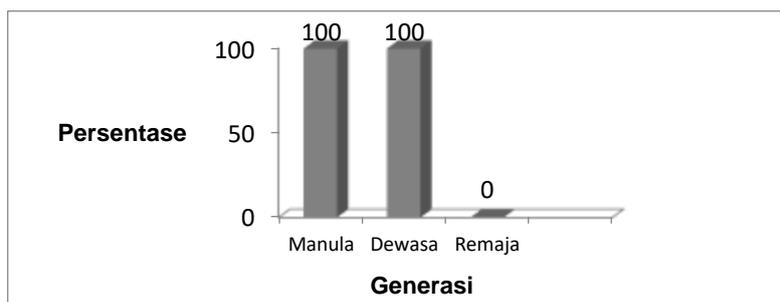
Pengembangan LKPD dilakukan melalui 5 tahapan yaitu analisis, perencanaan, pengembangan, penerapan dan evaluasi. Pada tahap analisis, dilakukan tiga analisis kebutuhan uji lapangan yaitu wawancara kepada masyarakat kota Serang mengenai budaya tentang air kelapa muda, wawancara kepada guru kimia kota Serang mengenai LKPD yang digunakan selama pembelajaran dan pengetahuan tentang pembelajaran etnosains, serta kuisisioner peserta didik kota Serang untuk mengetahui LKPD yang digunakan selama proses pembelajaran, budaya air kelapa muda dan pentingnya pembelajaran etnosains.

Pernyataan tentang pembelajaran kimia secara umum mempelajari konsep dan rumus, sedangkan pembelajaran tentang hubungan dengan kehidupan sehari-hari kurang sesuai dengan hasil kuisisioner peserta didik pada tahap analisis kebutuhan masing-masing 38% menjawab hanya mempelajari rumus dan konsep saja, serta aplikasi kehidupan sehari-hari hanya 24%. Hal ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yaitu pembelajaran kimia kurang menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna karena hanya berfokus pada penguasaan konsep saja dan rumus saja (Ismawati, 2017; Kurniawati, *et al.*, 2018; Sudarmin dan Sumarni, 2018). Adanya adanya bahan ajar yang berisi aplikasi kehidupan sehari-hari yang dihubungkan dengan konsep kimia dapat

diterapkan pada pembelajaran sehingga lebih bermakna dan bermanfaat (Kipnis dan Hofstein, 2007).

Hasil wawancara guru kimia SMA menyatakan kurang menggunakan LKPD pada proses pembelajaran dan lebih dominan menggunakan buku paket. Hal ini sejalan dengan hasil kuisisioner peserta didik yang menyatakan buku paket lebih sering digunakan daripada LKPD karena masih kurang tersedia di sekolah. Selain itu, LKPD yang digunakan juga sebagian besar berisi soal latihan, materi pembelajaran, prosedur pembelajaran saja. Hanya 8% yang mencantumkan aplikasi kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu LKPD berbasis etnosains perlu diterapkan karena membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna dan meningkatkan hasil belajar karena materi pembelajaran kimia dihubungkan dengan budaya lokal kehidupan sehari-hari (Amila, *et al.*, 2018; Ariningtyas, *et al.*, 2017; Sudarmin dan Sumarni, 2018).

Salah satu budaya lokal yang ada di masyarakat Serang, Banten adalah khasiat air kelapa muda yang dapat mengobati keracunan. Tetapi pengetahuan budaya tersebut dari generasi ke generasi berikutnya mengalami penurunan (Gambar 1). Perlunya melestarikan budaya tersebut kepada generasi remaja dengan menerapkan hubungan budaya dengan pengetahuan ilmiah supaya lebih dipercaya oleh masyarakat. Pembelajaran yang menghubungkan antara pengetahuan asli masyarakat dengan pengetahuan sains ilmiah merupakan pembelajaran etnosains.



**Gambar 1.** Hasil wawancara masyarakat kota Serang terhadap budaya air kelapa muda dapat mengobati keracunan

Pembelajaran etnosains merupakan kegiatan belajar yang dapat menghubungkan antara pengetahuan asli masyarakat yang menyinggung mengenai fakta masyarakat dengan pengetahuan sains ilmiah. Pengetahuan tersebut berasal dari kepercayaan yang diturunkan secara turun-temurun. Pembelajaran etnosains perlu diterapkan pada pembelajaran kimia dengan bantuan bahan ajar yang mengangkat salah satu ruang lingkup dari pengetahuan sains asli masyarakat, salah satunya adalah obat-obatan (Battiste, 2005).

Pengetahuan asli masyarakat yang diangkat pada penelitian ini adalah air kelapa muda sebagai obat penetralisir racun yang berhubungan dengan materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Berdasarkan hasil wawancara guru kimia SMA, keseluruhan guru 100% tidak mengetahui tentang pembelajaran etnosains dan tidak mengetahui fenomena air kelapa muda tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan penelitian sebelumnya bahwa pembelajaran etnosains belum sering diterapkan pada pembelajaran dan pembelajaran ini bertujuan untuk mengenalkan kepada peserta didik bahwa

ada fakta atau fenomena yang berkembang di masyarakat dapat dihubungkan dengan pengetahuan sains ilmiah sehingga dapat lebih dipercaya (Rahayu dan Sudarmin, 2015).

Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis etnosains. Konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit yang dihubungkan dengan budaya air kelapa muda belum pernah diterapkan pada pembelajaran. Secara umum, pendidik membuat LKPD pada konsep tersebut berupa percobaan, soal dan materi saja. Oleh sebab itu, LKPD berbasis etnosains ini didukung oleh guru-guru kimia SMA jika diterapkan pada pembelajaran kimia. Hal ini karena LKPD menghubungkan budaya lokal sehingga dapat dilestarikan, membuktikan fenomena tersebut sehingga lebih terpercaya dan pembelajaran lebih menarik. Hal ini juga sesuai dengan hasil kuisioner peserta didik yang menyatakan tertarik untuk mencoba dan menggunakan LKPD ini. LKPD berbasis etnosains memang menarik untuk diterapkan karena pembelajaran menjadi lebih bermakna, meningkatkan hasil akademik peserta didik (Edmin, 2011;

Rahayu dan Sudarmin, 2015; Sayakti, 2003).

Upaya pelestarian budaya ini juga dapat diketahui dari hasil wawancara sebesar 80% masyarakat memiliki upaya memberitahu kepada keluarga, teman dan

orang sekitar terkait hubungan budaya dengan pengetahuan ilmiah sehingga lebih dipercaya. Oleh sebab itu, LKPD berbasis etnosains ini merupakan inovasi pada pembelajaran kimia.

**Tabel 1.** Komponen LKPD tahap analisis

Komponen LKPD Berdasarkan	
Hasil Analisis Pustaka (Prastowo, 2011: 66)	Hasil Analisis Kebutuhan
Judul	KD
Petunjuk belajar	Indikator
KD atau materi pokok	Tujuan
Informasi pendukung	Apersepsi
Tugas atau langkah kerja	Materi dan wacana pendukung
Penilaian	Langkah kerja
	Soal-soal
	Kesimpulan

**Tabel 2.** Komponen LKPD berbasis etnosains yang dikembangkan

Bagian	Komponen LKPD
Pembuka	Cover, Kata Pengantar, Daftar Isi, KI, KD, Indikator, Sikap yang Diharapkan, Tujuan, Petunjuk Penggunaan.
Isi	Fenomena 1 dan 2 beserta penjelasan, Materi dan Peta Pikiran, Pertanyaan Diskusi, Refleksi, Percobaan (Tujuan, Alat dan Bahan, Langkah Kerja, Tabel Pengamatan, Pertanyaan), Materi Hubungan Budaya dengan Konsep Pembelajaran.
Penutup	Kesimpulan dan Daftar Pustaka.

Setelah melakukan tahap analisis dan didapat komponen LKPD (Tabel 1). LKPD dirancang dengan mengumpulkan berbagai referensi dan sumber yang relevan sehingga didapatkan komponen LKPD berbasis etnosains (Tabel 2). LKPD dirancang hingga dapat di validasi oleh validator untuk mengetahui kelayakan LKPD yang dikembangkan.

Pada tahap pengembangan, LKPD di validasi agar dapat diukur validitas dan kelayakannya. Validasi dilakukan oleh 11 validator karena semakin banyak validator maka semakin baik karena nilai minimum CVR yang dibutuhkan semakin kecil (Tuherni *et al.* 2019). Selain itu, validasi

juga digunakan untuk mengantisipasi kesalahan dan kekurangan materi, antisipasi uji terbatas dan sebagainya. Sehingga produk tidak mengalami banyak kesalahan dan sesuai dengan kebutuhan. Setelah dilakukan validasi dan revisi LKPD, hasil validasi diolah menggunakan analisis data CVR dan didapat hasil rata-rata kesimpulan LKPD layak digunakan di lapangan dengan adanya perbaikan.

Hasil validasi LKPD menggunakan analisis CVR dilakukan 3 aspek yaitu, hasil aspek kelayakan isi (Tabel 3), hasil aspek kelayakan penyajian (Tabel 4), dan hasil aspek kelayakan bahasa (Tabel 5). Secara keseluruhan nilai CVR ketiga aspek

penilaian kelayakan lebih dari 0,59 dan dinyatakan valid. LKPD diberi komentar dan saran setelah oleh validator dan dilakukan perbaikan sehingga layak untuk digunakan

untuk uji terbatas sehingga didapatkan komponen fiksasi untuk LKPD berbasis etnosains (Tabel 6).

**Tabel 3.** Hasil analisis CVR aspek kelayakan isi LKPD

Indikator Penilaian	Nomor Butir Penilaian	Nilai CVR	Status
Kesesuaian materi dengan KD	1	1	Valid
	2	0,82	Valid
	3	1	Valid
Keakuratan materi	4	1	Valid
	5	1	Valid
	6	1	Valid
	7	1	Valid
	8	1	Valid
	9	1	Valid
Pendukung materi pembelajaran	10	1	Valid
	11	1	Valid
	12	1	Valid
Etnosains	13	1	Valid
	14	1	Valid
	15	1	Valid
	16	1	Valid
	17	1	Valid

**Tabel 4.** Hasil analisis CVR aspek kelayakan penyajian LKPD.

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Nilai CVR	Status
Teknik penyajian	1	1	Valid
	2	0,82	Valid
Pendukung penyajian	3	1	Valid
	4	1	Valid
	5	1	Valid
	6	1	Valid
Kelengkapan penyajian	7	1	Valid
	8	1	Valid
	9	1	Valid

**Tabel 5.** Hasil analisis CVR aspek kelayakan bahasa LKPD.

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Nilai CVR	Status
Lugas	1	1	Valid
	2	1	Valid
	3	1	Valid
Komunikatif	4	1	Valid
	5	1	Valid
Penggunaan istilah, simbol dan ikon	6	1	Valid
	7	1	Valid

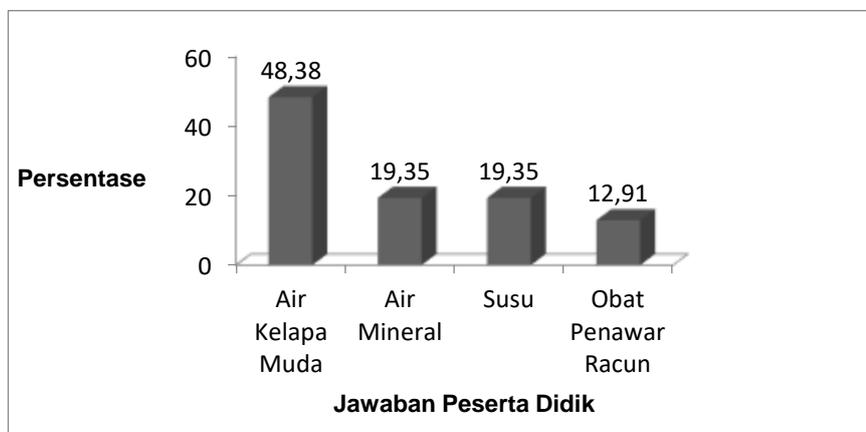
Pada tahap implementasi, uji terbatas dilakukan di SMAN 2 Serang, pada kelas XI. Kelas XI SMAN 2 Serang terdiri dari 9 kelas yang memiliki karakteristik

hampir sama dan tidak ada kelas unggulan, artinya dalam penyebarannya setiap kelas ada peserta didik yang tergolong tinggi, sedang, dan rendah dari sisi kognitif

(Ariningtyas *et al.* 2017). Peserta didik yang XI MIPA 9 dengan jumlah 31 peserta didik. menjadi subjek penelitian ini adalah kelas

**Tabel 6.** Beberapa isi komponen LKPD

Komponen	Isi
Ukuran kertas LKPD	80g/m <sup>2</sup> A4 210x297mm
Cover LKPD	<i>Glossy photo paper</i> 210gsm dan dijilid spiral plastic
Kata pengantar	Berisi identitas LKPD, judul, gambar, logo universitas, identitas penulis dan pembimbing, identitas peserta didik Ucapan terimakasih dari penulis kepada semua pihak yang telah mendukung dalam terselesaikannya LKPD
Daftar isi	isi dan nomor halaman dari setiap materi LKPD
Petunjuk penggunaan	Kesempatan peserta didik untuk membaca, memahami dan menanyakan terkait penggunaan LKPD jika masih ada yang belum dimengerti



**Gambar 2.** Jawaban peserta didik terkait pertolongan pertama terhadap wacana pada fenomena 2

Hasil uji terbatas menunjukkan bahwa peserta didik mampu menjawab dengan tepat. Fenomena 1 sebesar 100% peserta didik menjawab dengan tepat yaitu seseorang sedang melakukan olahraga lari kemudian kelelahan mengalami kekurangan cairan dalam tubuh atau dehidrasi. Fenomena 2 sebesar 48,38% peserta didik menjawab dengan tepat yaitu seseorang mengalami keracunan makanan karena mengkonsumsi makanan yang sudah kadaluwarsa dan diberi pertolongan pertama dengan memberikan air kelapa muda (Gambar 2). Peserta didik dapat membaca penjelasan yang ada pada

halaman berikutnya dan mengetahui jawabannya sudah tepat atau kurang tepat. Kedua fenomena memiliki hubungan dengan air kelapa muda hal ini karena air kelapa muda memiliki kandungan yang berhubungan dengan elektrolit.

Pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Peserta didik diberi kesempatan untuk memahami materi singkat tersebut kemudian menuliskan peta pikiran pada kolom yang sudah disediakan. Hal ini bertujuan supaya peserta didik dapat mengkreasikan secara bebas pokok materi yang akan dipelajari sehingga lebih mudah diingat. Materi larutan elektrolit dan

nonelektrolit yang disajikan pada LKPD ini akan dipahami oleh peserta didik kemudian peserta didik membuat peta pikiran pada kolom yang sudah disediakan. Kemudian setelah membuat peta pikiran, peserta didik dapat memahami perbedaan larutan elektrolit dan nonelektrolit secara gambar submikroskopik yang disajikan dan menuliskan apa yang dipahami pada baris jawaban yang sudah disediakan.

Pada pertanyaan-pertanyaan diskusi. Peserta didik diberikan kesempatan untuk menjawab tujuh pertanyaan dan kesimpulan dari hasil diskusi tersebut. Hal ini bertujuan supaya peserta didik dapat

bekerjasama menyelesaikan permasalahan dengan cara diskusi kelompok terkait materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Berdasarkan hasil diskusi peserta didik sudah sangat mampu menjawab ketujuh pertanyaan dengan tepat. Nilai peserta didik diantara 75 – 100 dengan nilai rata-rata 93,61. Hal ini menandakan bahwa kegiatan diskusi berjalan dengan baik dan efektif sehingga mendapatkan hasil belajar yang sangat baik. Sejalan dengan penelitian sebelumnya, kegiatan diskusi efektif untuk memecahkan permasalahan kontekstual.

**Tabel 7.** Jawaban refleksi LKPD

Jawaban	Persentase (%)
Air kelapa muda mengandung elektrolit yang dapat mengobati keracunan	74,19
Air kelapa muda mengandung elektrolit dan ion-ion saja	12,90
Air kelapa muda menambah daya tahan tubuh dan menyegarkan	6,45
Tidak menjawab	6,45

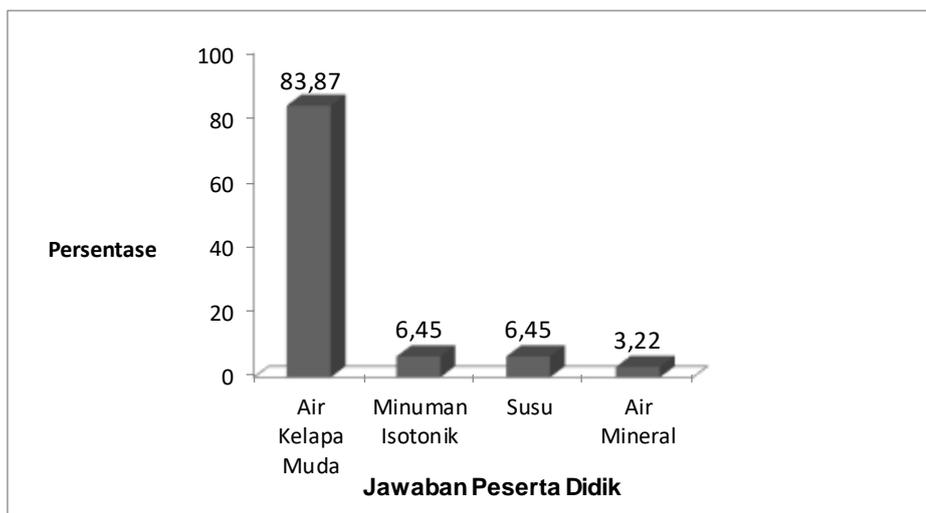
Peserta didik diberikan kesempatan untuk menjawab hasil refleksi (Tabel 7) dengan tujuan untuk mengetahui pengetahuan yang didapatkan peserta didik dari materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang dapat dipetik dari air kelapa muda. Air kelapa muda memang mengandung elektrolit yang dapat menyembuhkan seseorang keracunan, hal ini karena saat keracunan tubuh akan kehilangan banyak ion sehingga membutuhkan cairan yang mengandung elektrolit yaitu air kelapa muda (Artha, *et al.*, 2016; Pratiwi dan Sutara 2013; Priya dan Ramaswamy, 2014).

Pada pertanyaan-pertanyaan setelah melakukan percobaan yang terdiri dari enam pertanyaan. Pertanyaan nomor 6 merupakan jawaban peserta didik tentang pilihan terkait asupan yang paling tepat untuk memecahkan permasalahan pada fenomena 1 dan 2 (Gambar 3).

Secara umum, peserta didik sudah memilih jawaban yang tepat (Gambar 3) dan terbukti bahwa air kelapa muda memang mengandung elektrolit sehingga dapat mengobati seseorang keracunan (Artha, *et al.*, 2016; Pratiwi dan Sutara, 2013; Priya dan Ramaswamy, 2014). Air kelapa muda dapat menyembuhkan keracunan yang dihubungkan dengan

materi larutan elektrolit dan nonelektrolit serta penjelasan pendukung pada materi lainnya. Hasil LKPD yang sudah dikerjakan secara keseluruhan atau 100% peserta didik menjawab “ya” pada pernyataan peserta didik sudah mengetahui apa yang

menyebabkan air kelapa muda dapat mengobati seseorang keracunan setelah membaca penjelasan pada LKPD dan 51,62% peserta didik sudah memberikan kesimpulan yang tepat setelah mempelajari LKPD (Tabel 8).



**Gambar 3.** Jawaban asupan yang paling tepat untuk memecahkan permasalahan pada fenomena 1 dan 2

**Tabel 8.** Jawaban kesimpulan setelah mempelajari LKPD

Jawaban	Persentase (%)
Air kelapa muda terbukti dapat mengobati seseorang keracunan karena mengandung ion-ion sebagai cairan pengganti tubuh yang dibuktikan dengan percobaan bahwa air kelapa muda termasuk larutan elektrolit kuat.	51,62
Ciri-ciri larutan elektrolit kuat, lemah dan nonelektrolit baik dari nyala lampu dan banyaknya gelembung.	33,26
Air kelapa muda memiliki termasuk elektrolit kuat dan memiliki banyak manfaat.	12,90
Tidak menjawab	3,22

Tahap terakhir pada model penelitian ADDIE adalah tahap evaluasi. Tahap ini merupakan proses evaluasi berupa analisis perbaikan terhadap kekurangan atau kesalahan yang dilakukan selama proses

penelitian. Model ADDIE memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi terhadap setiap aktivitas pengembangan produk di setiap tahap (Tegeh, *et al.* 2014: 41).

Tahap analisis merupakan tahap evaluasi. Pengembangan model ADDIE memiliki urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam memecahkan suatu permasalahan yang berkaitan dengan sumber belajar (Tegeh, *et al.* 2014: 41). Lebih lanjut lagi, model ADDIE disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik penelitian yang memiliki lima tahapan yang mudah dipahami dan diterapkan untuk mengembangkan suatu produk pengembangan, salah satunya adalah LKPD (Tegeh, *et al.* 2014: 41). Pengembangan LKPD berbasis etnosains yang diterapkan sudah layak dan valid. LKPD yang di validasi oleh 11 validator menghasilkan hasil CVR lebih dari CVR tabel yaitu 0,59 dan layak dikembangkan dengan adanya perbaikan. Uji terbatas dilakukan setelah LKPD diperbaiki sesuai dengan saran beberapa validator. Hasil uji terbatas sesuai dengan hasil angket respon peserta didik dengan hasil rata-rata 79,5% dengan kategori baik. LKPD yang dikembangkan menghasilkan kualitas produk yang baik karena adanya evaluasi pada setiap tahapan sehingga meminimalisir tingkat kesalahan yang ada pada LKPD sampai tahap akhir penelitian (Tegeh, *et al.* 2014: 41). Hasil penelitian ini didukung oleh Ariningtyas, *et al.* (2017) hasil pengembangan LKPD berbasis etnosains termasuk kategori baik dengan persentase 77,67%. Penelitian yang dilakukan oleh Baskoro dan Rosdiana (2018) menghasilkan LKPD berbasis etnosains termasuk kategori sangat baik dengan persentase 92,29%. Berdasarkan hasil validasi LKPD dengan hasil uji

terbatas sudah menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis etnosains pada konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit yang dikembangkan dengan model ADDIE valid dan layak.

## KESIMPULAN

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnosains pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit dikembangkan dengan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dinyatakan valid dan layak diterapkan pada pembelajaran kimia dengan nilai CVR 0,82-1,00 yang menunjukkan bahwa nilai CVR >0,59. Pembelajaran berbasis etnosains dapat membuat pembelajaran lebih bermakna, menumbuhkan kesadaran dan bertanggung jawab untuk melestarikan budaya karena budaya dapat lebih dipercaya oleh masyarakat jika dihubungkan dengan pengetahuan ilmiah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amila, A., Abdurrahman, A., Suyatna, A., Distrik, I. W., dan Herlina, K., 2018, Practicality and Effectiveness of Student' Worksheets Based on Ethno science to Improve Conceptual Understanding in Rigid Body, *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science*, Vol 4, No 5, Hal 400–407.
- Ariningtyas, A., Wardani, S., dan Mahatmanti, W., 2017, Efektivitas Lembar Kerja Siswa Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Garam untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA, *Journal of Innovative Science Education*, Vol 6, No 2, Hal 186–196.
- Artha, Y. G., Saptasari, M., dan Mahanal, S., 2016, Studi etnobotani

- masyarakat lokal desa Trunyah provinsi Bali untuk matakuliah etnobotani di perguruan tinggi, In *Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016, Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang*.
- Astuti, Y., dan Setiawan, B., 2013, Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis pendeka-tan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran kooperatif pada materi kalor, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol 2, No 1, Hal 88–92.
- Battiste, M., 2005, Indigenous knowledge: foundations for first nations. *WINHEC: International Journal of Indigenous Education Scholarship*, Vol 1, Hal 1-17.
- Ismawati, R., 2017, Strategi REACT dalam pembelajaran kimia SMA, *Indonesian Journal of Science and Education*, Vol 1, No 1, Hal 1–7.
- Kaymakci, S., 2012, A Review of Studies on Worksheets in Turkey. *US-China Education Review*, Vol 1, Hal 57–64.
- Kipnis, M., dan Hofstein, A., 2007, The inquiry laboratory as a source for development of metacognitive skills, *International Journal of Science and Mathematics Education*, Vol 6, No 3, Hal 601–627.
- Kurniawati, D., Widodo, A. T., dan Sumarti, S., 2018, Dampak model KAPDA terhadap hasil belajar pengetahuan pada pembelajaran CTL, *Chemistry in Education*, Vol 7, No 2, Hal 14–21.
- Lawshe C.H., 1975, A Quantitative Approach to Content Validity, *Personnel Psychology*, Vol 28, Hal 563–575.
- Prastowo, A., 2014, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Yogyakarta: Diva Press.
- Priya, S. R., dan Ramaswamy, L., 2014, Tender coconut water–natures elixir to mankind, *International Journal of Recent Scientific Research*, Vol 5, No 8, Hal 1485–1490.
- Purwono, U., 2008, Deskripsi Butir Penilaian Ahli Materi, Retrieved February 2, 2019, from Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).
- Solfarina., Langitasari, I., dan Firdaus, N., 2017, The Potential of Environmental Wisdom of Baduy Community for Development of Chemistry Learning, *International Conference on Science Education (ICoSEd)*, Hal 215–228.
- Sudarmin., Mastur, Z., dan Parmin., 2017, Pengetahuan ilmiah berbasis budaya dan kearifan lokal di Karimunjawa untuk menumbuhkan soft skills konservasi, *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol 6, No 2, Hal 1363–1369.
- Sudarmin, S., Mursiti, S., dan Asih, A. G., 2018, The use of scientific direct instruction model with video learning of ethnoscience to improve students' critical thinking skills, *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf*, Vol 7, No 2, Hal 41–45.
- Sudarmin dan Sumarni, W., 2018, Increasing character value and conservation behavior through integrated ethnoscience chemistry in chemistry learning: A Case Study in the Department of Science Universitas Negeri Semarang, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol 349, No 1, Hal 1–8.
- Tegeh, M., Jampel, N., dan Pudjawan, K., 2014, *Model Penelitian Pengembangan*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tuherni, E., Nursa'adah, E., dan Affifah, I., 2019, Content Validity Ratio and Confirmatory Factor Analysis of Three Tier Test Instrument on Solution Balance Concepts, *Jurnal*

- Pengajaran MIPA*, Vol 24, No 1, Hal 17–23.
- Waziri, M., Audu, A. A., dan Suleiman, F., 2013, Analysis of Some Mineral Elements in Major Coconut Cultivars in Nigeria, *Journal of Natural Science Research*, Vol 3, No 8, Hal 7–11.
- Wink, J., 2010), *Philosophical, Cognition, and Sociological Roots for Connection in Chemistry Teaching and Learning in Making Chemistry Relevant*. New Jersey: John Wiley & Sons.