



## Pengembangan LKPD IPA SMP Berbasis Etnosains Terintegrasi *Culturally Responsive Transformative Teaching (CRTT)*

Anak Agung Ayu Trisna Handayani<sup>1\*</sup>, Yayuk Andayani<sup>1</sup>, Yunita Arian Sani Anwar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: [10.29303/jcar.v4i4.2396](https://doi.org/10.29303/jcar.v4i4.2396)

Received: 15 Agustus, 2022

Revised: 15 Oktober, 2022

Accepted: 22 Oktober, 2022

**Abstract:** The purpose of this study was to develop a valid and practical ethnoscience-based Student Worksheet for science SMP, integrated Culturally Responsive Transformative Teaching (CRTT). Research and development (R&D) research with the 4D model was used to develop Student Worksheet science in junior high schools by raising the culture of the Lombok people, namely: the traditional village of Sade, sembeq, weaving and palm sugar making, which are relevant to the concept of material and change and are integrated with the CRTT model. Content validation by 3 science learning experts was used to test the feasibility of the Student Worksheet, and teacher and student responses to the Student Worksheet were used to test its practicality. All data were analyzed descriptively with the percentage technique to get a conclusion about the feasibility of Student Worksheet. The results of the analysis show that the science worksheets developed are categorized as very suitable for use (87.29%) and based on the responses of teachers (91.47%) and students (88.78%), science worksheets are considered very practical and interesting. Based on these results, it is concluded that the ethnoscience-based in junior high schools. Student Worksheet science integrated with CRTT is feasible and practical to use in science learning in junior high schools.

**Keywords:** Student Worksheet on Science, Ethnoscience, Culturally Responsive Transformative Teaching (CRTT), development.

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan LKPD IPA SMP berbasis etnosains terintegrasi *Culturally Responsive Transformative Teaching (CRTT)* yang valid dan praktis. Penelitian *Research and development (R&D)* dengan model 4D digunakan untuk mengembangkan LKPD IPA SMP dengan mengangkat budaya masyarakat Lombok yaitu: desa adat Sade, *sembeq*, tenun dan pembuatan gula aren, yang relevan dengan konsep materi dan perubahan dan terintegrasi dengan model CRTT. Validasi konten oleh 3 orang ahli bidang pembelajaran IPA digunakan untuk menguji kelayakan LKPD, dan tanggapan guru serta siswa terhadap LKPD digunakan untuk menguji kepraktisannya. Semua data dianalisis secara deskriptif dengan teknik persentase untuk mendapatkan kesimpulan tentang kelayakan LKPD. Hasil analisis menunjukkan bahwa LKPD IPA yang dikembangkan termasuk kategori sangat layak digunakan (87,29%) dan berdasar respon guru (91,47%) maupun siswa (88,78%), LKPD IPA dinilai sangat praktis dan menarik. Berdasarkan hasil ini disimpulkan bahwa LKPD IPA SMP berbasis etnosains terintegrasi CRTT layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran IPA di SMP.

**Kata kunci:** LKPD IPA, etnosains, *Culturally Responsive Transformative Teaching (CRTT)*, pengembangan

## Pendahuluan

Era globalisasi telah membawa dampak lunturnya kebudayaan dan identitas budaya di Indonesia (Mubah, 2011) serta terkikisnya nilai-nilai nasionalisme pada generasi muda (Suryono, 2008). Hal ini menyebabkan penyimpangan perilaku karena sangat kurangnya panduan pembelajaran yang berbasis budaya (Lonto, 2015). Pendidikan tidak hanya meningkatkan kemampuan peserta didik dalam aspek pengetahuan, tetapi juga memiliki kemampuan menjadi agen perubahan, berkarakter, dan berbudaya dalam menghadapi tantangan masa depan (Rahmawati *et al.*, 2020).

Menghadapi kondisi seperti ini, pendidik IPA dituntut mampu berinovasi dengan penciptaan lingkungan belajar yang dekat dengan latar belakang budaya dan karakter peserta didik, sehingga membantu peserta didik memiliki sikap ilmiah yaitu berpikir rasional, ingin tahu terhadap ide baru, berpikir terbuka, obyektif dan tidak mudah percaya pada takhayul (Ataha & Ogumogu, 2013). Pembelajaran yang mengintegrasikan budaya dan sains masyarakat setempat dikenal dengan etnosains. Pembelajaran dengan pendekatan etnosains penting untuk menggali dan memperdayakan pengetahuan asli masyarakat yang telah tertanam pada diri peserta didik untuk dikaji menuju sains formal melalui pembelajaran di sekolah (Khoiri & Sunarno, 2018).

Pendidik perlu menyadari adanya kaitan erat antara budaya dengan cara berpikir peserta didik. Integrasi latar belakang budaya peserta didik merupakan upaya mendekatkan peserta didik dengan konteks pembelajaran dan kesadaran peserta didik terhadap identitas budayanya (Rahmawati & Taylor, 2018). Salah satu model pembelajaran yang mengaitkan pembelajaran dengan budaya peserta didik adalah model *Culturally Responsive Transformative Teaching* (CRTT) (Rahmawati & Ridwan, 2017; Rahmawati *et al.*, 2019) yang terdiri dari 5 fase yaitu identifikasi diri, pemahaman budaya, kolaborasi, berpikir refleksi kritis, dan konstruksi transformatif. CRTT diadaptasi dari *Culturally Responsive Teaching* (CRT) yang merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan pengetahuan budaya, pengalaman peserta didik dan gaya belajar peserta didik untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna (Gay, 2010).

Pembentukan sikap yang berkarakter sangat dibutuhkan di tengah arus globalisasi yang berdampak lunturnya nilai-nilai nasionalisme pada generasi muda (Suryono, 2008), yang mengakibatkan terjadinya penyimpangan perilaku yang sering merugikan. Oleh karena itu transformasi cara berpikir peserta didik

terhadap lingkungan di sekitarnya perlu dilatih, terutama dalam hal pengembangan sikap ilmiah.

Berdasarkan hasil wawancara dan survei analisis kebutuhan di SMPN 1 Pujut, bahan ajar yang digunakan peserta didik berupa buku paket yang belum dapat mengembangkan aktivitas peserta didik secara optimal. Upaya untuk mengembangkan bahan ajar IPA yang dikaitkan dengan budaya yang ada di masyarakat setempat belum pernah dilakukan oleh guru di SMPN 1 Pujut.

Budaya lokal di daerah Lombok Tengah sangat beragam seperti rumah adat Sade, pengobatan tradisional *Sembeq*, kerajinan tenun dan pembuatan gula aren. Budaya ini berpotensi dijadikan sumber belajar IPA yang menarik dan dapat melatih sikap peserta didik terhadap pelestarian budaya mereka. Salah satu bentuk sumber belajar yang dapat memfasilitasi kebutuhan peserta didik adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis budaya atau etnosains.

Ketersediaan LKPD IPA berbasis budaya atau etnosains yang diintegrasikan dengan model pembelajaran menjadi solusi terhadap kesulitan bahan ajar yang dibutuhkan oleh pendidik IPA. Pentingnya pembelajaran etnosains ini untuk menggali pengetahuan yang ada di masyarakat sehingga menjadi penghubung menuju ilmu pengetahuan formal (Parmin *et al.*, 2015). Selain itu, penerapan aspek budaya sangat penting diintegrasikan dalam proses pembelajaran untuk mempertahankan identitas bangsa Indonesia dan membentuk karakter peserta didik (Andayani *et al.*, 2021).

Masalahnya, saat ini bahan ajar khususnya LKPD IPA yang mengangkat budaya lokal masyarakat Lombok Tengah yang diintegrasikan dengan model CRTT masih belum dilaporkan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar IPA dalam bentuk LKPD berbasis etnosains yang terintegrasi dengan model CRTT untuk membantu peserta didik mengembangkan sikap ilmiah, agar nantinya mampu bertransformasi untuk mencapai masa depan yang lebih baik. Pembelajaran ini disusun secara sistematis dalam bentuk LKPD berbasis etnosains yang berorientasi pada sikap dan pengetahuan.

## Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil 2022/2023 di SMPN 1 Pujut Lombok Tengah, dengan subyek penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VII 1 yang berjumlah 30 orang dan guru IPA.

Penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) menurut Thigarajan, Semmel, dan Semmel (1974)

dipilih karena model ini memiliki tahapan kegiatan yang sistematis. Adapun tahap *define* (pendefinisian) adalah tahap untuk menganalisis kebutuhan terkait pengembangan; *design* (perancangan) adalah tahap untuk merancang format dan isi dari LKPD IPA SMP sesuai dengan kebutuhan guru dan peserta didik termasuk dalam pemilihan format, pemilihan konten budaya di Lombok Tengah serta kemudahan untuk diakses; sedangkan *develop* (pengembangan) yaitu tahapan untuk mendapatkan LKPD IPA yang layak dan praktis melalui validasi ahli dan respon guru maupun respon peserta didik.

Data kelayakan LKPD IPA diperoleh dari hasil validasi ahli dalam bidang pengembangan bahan ajar, sedangkan data kepraktisan LKPD IPA diperoleh dari respon guru dan respon siswa. Analisis kelayakan LKPD IPA dihitung menggunakan rumus persentase kelayakan dan selanjutnya dikonversi sesuai kriteria pada Tabel 1 (Ernawati & Totok Sukardiyono, 2017).

$$\% \text{ Kelayakan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

**Tabel 1.** Penskoran Kriteria Kelayakan

Persentase Hasil Penskoran (%)	Tingkat Kelayakan
80 - 100	Sangat Layak
66 - 79	Layak
56 - 65	Cukup Layak
40 - 55	Kurang Layak
30 - 39	Tidak Layak

Data respon guru dan respon siswa terhadap LKPD dianalisis menggunakan rumus dan hasilnya dikonversi sesuai kriteria pada Tabel 2 (Arikunto, 2010).

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

- P : Persentase kelayakan  
 $\sum x$  : Jumlah total skor yang diperoleh  
 $\sum xi$  : Jumlah total skor maksimal

**Tabel 2.** Kriteria Persentase Angket Respon

Persentase Hasil Penskoran (%)	Kategori
0 - 20	Sangat tidak menarik
21 - 40	Kurang menarik
41 - 60	Cukup menarik
61 - 80	Menarik
81 - 100	Sangat menarik

## Hasil dan Pembahasan

### Kelayakan LKPD IPA SMP Berbasis Etnosain terintegrasi CRTT

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa LKPD cetak yang berisi kegiatan peserta didik yang dirancang mengikuti fase-fase dalam model CRTT. Berdasarkan hasil analisis dari data uji validitas ahli diperoleh simpulan bahwa LKPD IPA yang dikembangkan dalam sangat layak digunakan dengan persentase rata-rata sebesar 87,29% (Tabel 3).

**Tabel 3.** Persentase (%) kelayakan LKPD

No	Aspek	Persentase (%)
1	Kelayakan isi	87,12
2	Kelayakan penyajian	90,63
3	Kelayakan Bahasa	77,38
4	Kelayakan tampilan	90,48
5	Orientasi etnosains-CRTT	90,48
<b>Rata-rata</b>		<b>87,29</b>

Dari lima aspek yang diuji, menunjukkan bahwa aspek kelayakan penyajian mendapat skor paling tinggi sedangkan aspek bahasa yang paling rendah. Penyajian materi LKPD dengan mengangkat budaya yang telah dikenal oleh peserta didik menjadikan LKPD ini sangat menarik. Sementara untuk aspek bahasa masih perlu untuk diperbaiki agar sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Selanjutnya peneliti melakukan perbaikan sesuai saran validator. Haerunnisa *et al.*, (2018) menyatakan bahwa lembar kerja dengan kriteria sangat layak dapat digunakan dalam penelitian setelah ada revisi yang dilakukan sesuai saran yang diberikan validator. Lembar kerja peserta didik yang disusun dengan baik akan menjadi salah satu faktor pendukung keberhasilan pembelajaran di kelas.

LKPD IPA yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik akan budaya yang mereka kenal seperti tradisi desa adat Sade, *sembeq*, pembuatan gula aren, dan kain tenun desa Sade. Ciri khas dari LKPD IPA ini yakni terdapat aktivitas etnosains yang mengarahkan peserta didik mampu menghubungkan antara budaya di Lombok Tengah dengan materi IPA yang sedang dipelajari. Pembelajaran IPA yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dapat membuat peserta didik lebih memahami materi. Peserta didik merasa terbantu jika ada hal yang relevan dengan apa yang telah mereka ketahui dengan pengetahuan yang baru.

Langkah pembelajaran dalam LKPD IPA ini disusun sesuai dengan fase-fase pembelajaran *Culturally Responsive Transformative Teaching* (CRTT). Aktivitas peserta didik yang terdapat dalam LKPD

antara lain: identitas diri, refleksi diri dan artikel budaya. Identitas diri diisi oleh peserta didik sebelum memulai pembelajaran yang tujuannya untuk mengetahui identitas peserta didik agar pembelajaran sesuai dengan kebutuhan. Pada akhir pembelajaran peserta didik diarahkan untuk menuliskan refleksi diri untuk mengetahui hambatan atau pencapaian pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Adanya artikel budaya dalam LKPD berdampak pada sikap keingintahuan dan motivasi peserta didik tentang keterkaitan antara materi IPA dengan budaya sekitar.

### Kepraktisan LKPD IPA SMP Berbasis Etnosain terintegrasi CRTT

#### Kepraktisan Berdasar Respon Guru

Data kepraktisan LKPD IPA berbasis etnosains terintegrasi CRTT diperoleh dari angket yang telah divalidasi dari 6 guru IPA SMP di daerah Pujut Lombok Tengah. Analisis data menggunakan Teknik analisis deskriptif, hasilnya dapat dilihat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Rekapitulasi angket respon guru

No	Indikator	Skor	Kriteria
1	Tampilan LKPD IPA	94,8%	Sangat menarik
2	Kesesuaian isi LKPD	95,24%	Sangat menarik
3	Kebahasaan	84,38%	Sangat menarik
<b>Rata-rata</b>		<b>91,47%</b>	<b>Sangat menarik</b>

Angket respon guru memuat 15 pernyataan dengan tiga indikator yaitu tampilan LKPD IPA, kesesuaian LKPD IPA dan kebahasaan. Pada kesesuaian isi LKPD memperoleh skor tertinggi dari indikator yang lain yaitu 95,24% dengan kategori sangat menarik. Indikator kesesuaian LKPD IPA terdiri dari pernyataan yang memuat LKPD IPA memuat materi yang sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik SMP, LKPD IPA memudahkan peserta didik dalam memahami konsep IPA dan LKPD IPA memuat budaya Lombok Tengah yang dikaitkan dengan materi IPA serta artikel budaya membantu peserta didik dalam memahami materi IPA. Dengan demikian guru setuju bahwa LKPD yang mengaitkan budaya sekitar dengan materi IPA akan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep IPA. Hal ini sesuai dengan penelitian yang termuat dalam Emdin (2011) menunjukkan bahwa menghubungkan antara sains dan budaya dapat mempengaruhi peningkatan hasil akademik peserta didik.

#### Kepraktisan Berdasar Respon Peserta Didik

Data respon peserta didik diperoleh melalui angket respon peserta didik di SMPN 1 Pujut yang

terdiri dari 30 peserta didik. Hasil analisis data kepraktisan terhadap LKPD IPA berbasis etnosains terintegrasi CRTT berdasar respon peserta didik dapat dilihat pada **Tabel 5**.

**Tabel 5.** Kepraktisan LKPD berdasar respon peserta didik

No	Indikator	Skor	Kriteria
1	Motivasi	87,5%	Sangat menarik
2	Kebahasaan	87,5%	Sangat menarik
3	Materi	88,75%	Sangat menarik
4	Tampilan LKPD	91,39%	Sangat menarik
<b>Rata-rata</b>		<b>88,78%</b>	<b>Sangat menarik</b>

Angket respon peserta didik memuat 12 pernyataan dengan empat indikator yaitu motivasi, kebahasaan, materi dan tampilan LKPD. Pada tampilan LKPD memperoleh skor tertinggi yaitu 91,39% dengan kategori sangat menarik. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa tampilan LKPD membuat peserta didik tertarik dan tidak membosankan. Hasil rekapitulasi pada **Tabel 5** menunjukkan skor respon peserta didik terhadap LKPD sebesar 88,78% dengan kategori sangat menarik, sehingga disimpulkan bahwa LKPD IPA berbasis etnosains terintegrasi *Culturally Responsive Transformative Teaching* (CRTT) praktis dan sangat menarik untuk digunakan dalam pembelajaran IPA, khususnya pada topik materi dan perubahannya.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kelayakan dan kepraktisan dapat disimpulkan bahwa LKPD IPA SMP berbasis etnosains terintegrasi *Culturally Responsive Transformative Teaching* (CRTT) yang telah dikembangkan memenuhi kriteria layak, praktis dan mudah digunakan dalam pembelajaran IPA di SMP. Hasil ini diharapkan dapat membantu guru maupun sekolah tentang kebutuhan bahan ajar yang terintegrasi dengan budaya di sekitar peserta didik.

### Daftar Pustaka

- Andayani, Y., Anwar, Y. A. S., & Hadisaputra, S. (2021). Pendekatan Etnosains dalam Pelajaran Kimia Untuk Pembentukan Karakter Siswa: Tanggapan Guru Kimia di NTB. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 39–43. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2269>
- Arikunto, S. (2010). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 2010. *Manajemen Penelitian*.
- Ataha, U. C., & Ogumogu, A. E. (2013). An Investigation Of The Scientific Attitude Among Science Students In Senior Secondary Schools In

- Edo South Senatorial District, Edo State. *Journal of Education and Practice*, 4(11).
- Emdin, C. (2011). Droppin' Science and Dropping Science: African American Males and Urban Science Education. *Journal of African American Males in Education*, 2(1), 66–80.
- Ernawati, I., & Totok Sukardiyono. (2017). UJI KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN ADMINISTRASI SERVER | Ernawati | Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education). *Electronics, Informatics, and Vocational Education*, 2(2).
- Gay, G. (2010). *Culturally Responsive Teaching: Theory, Research, and Practice (2nd ed.)*. New York, NY: Teachers College.
- Haerunnisa, H., Yani, A., & Andani, C. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Worksheet Mata Kuliah Biologi Laut Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Mahasiswa. *Jurnal Biotek*, 6(2), 96. <https://doi.org/10.24252/jb.v6i2.5715>
- Khoiri, A., & Sunarno, W. (2018). Pendekatan Etnosains Dalam Tinjauan Filsafat. *SPEKTRA : Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 4(2), 145–153. <https://doi.org/10.32699/spektra.v4i2.55>
- Lonto, A. L. (2015). Pengembangan Model Pendidikan Karakter Berbasis Nilai Sosio-Kultural pada Siswa SMA di Minahasa. *MIMBAR, Jurnal Sosial Dan Pembangunan*, 31(2), 319. <https://doi.org/10.29313/mimbar.v31i2.1416>
- Mubah, A. S. (2011). Strategi Meningkatkan Daya Tahan Budaya Lokal dalam Menghadapi Arus Globalisasi. *Hubungan Internasional, FISIP, Universitas Airlangga*, 24, 302–308.
- Parmin, Sajidan, Ashadi, & Sutikno. (2015). Skill of prospective teacher in integrating the concept of science with local wisdom model. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 4(2), 120–126. <https://doi.org/10.15294/jpii.v4i2.4179>
- Rahmawati, Y., & Ridwan, A. (2017). Empowering students' chemistry learning: The integration of ethnochemistry in culturally responsive teaching. *Chemistry*, 26(6).
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Faustine, S., Syarah, S., Ibrahim, I., & Mawarni, P. C. (2020). Pengembangan Literasi Sains dan Identitas Budaya Siswa Melalui Pendekatan Etno-Pedagogi Dalam Pembelajaran Sains. *EDUSAINS*, 12(1), 54–63. <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.12428>
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Rahman, A., & Kurniadewi, F. (2019). Chemistry students' identity empowerment through ethnochemistry in culturally responsive transformative teaching (CRTT). *Journal of Physics: Conference Series*, 1156(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1156/1/012032>
- Rahmawati, Y., & Taylor, P. C. (2018). "The fish becomes aware of the water in which it swims": revealing the power of culture in shaping teaching identity. *Cultural Studies of Science Education*, 13(2). <https://doi.org/10.1007/s11422-016-9801-1>
- Suryono, H. (2008). Konfigurasi Identitas Nasional, Nasionalisme dalam Era Globalisasi Suatu Harapan dan Tantangan. In *Miiips* (Vol. 7, Issue 2).