

## LKPD IPA berbasis *learning cycle 7E* terintegrasi potensi lokal pantai Parangtritis untuk meningkatkan *critical thinking* peserta didik

Danik Noor Utami \*, Nurfina Aznam

Universitas Negeri Yogyakarta. Jalan Colombo No. 1, Karangmalang, Yogyakarta 55281, Indonesia.

\* Corresponding Author. Email: daniknooru@gmail.com

Received: 28 February 2020; Revised: 24 February 2020; Accepted: 2 April 2020

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi Potensi Lokal Pantai Parangtritis dalam meningkatkan *critical thinking*. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian pengembangan metode 4D yaitu *define, design, develop, disseminate* dengan menggunakan *pretest-posttest control group design*. Penilaian kelayakan produk dilakukan oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan yang dilakukan oleh guru, dan keterbacaan oleh peserta didik. Hasil penilaian kelayakan oleh ahli materi, media, dan guru berturut-turut sebagai berikut 3,6; 3,56; 3,7 dengan skor maksimal adalah 4 (sangat valid). Uji keterbacaan mendapat nilai sebesar 3,5 dari skor maksimal 4 (sangat baik). Hasil gain skor ternormalisasi menunjukkan peningkatan dalam pembelajaran dikelas eksperimen 0,86 tergolong tinggi dan kelas kontrol 0,66 tergolong rendah. Efektivitas penelitian menggunakan uji *independent sample t test* dengan nilai *sig.(2-tailed)* 0,000 kurang dari 0,05. Hasil uji menunjukkan bahwa LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 7E* efektif untuk meningkatkan *critical thinking* peserta didik SMP N 1 Bantul.

**Kata Kunci:** LKPD, *Learning Cycle 7E*, potensi lokal, berpikir kritis, Pantai Parangtritis

### *Natural science worksheet based on the 7E learning cycle integrated with local potentials in Parangtritis beach to improve students' critical thinking*

**Abstract:** This study aims to determine the feasibility and effectiveness of the integrated Science Worksheet based on 7E Learning Cycle Integrated with local potentials in Parangtritis Beach to improve students' critical thinking. This type of research is a 4D method development research that is defined, design, develop, disseminate using pretest-posttest control group design. The assessment of the feasibility of the product is carried out by media experts and material experts to find out the validity, practicality carried out by the teacher, and readability of students. The results of the assessment of eligibility by material experts, the media, and teachers are as follows 3.6; 3.56; 3.7 with a maximum score of 4 (very valid). The readability test gets a value of 3.5 from a maximum score of 4 (very good). Normalized score gain results showed an increase in learning in the experimental class 0.86 is high and the control class 0.66 is low. The effectiveness of the study used an independent sample t-test with a value of sig. (2-tailed) 0,000 less than 0.05. The test results show that Science worksheets based on 7E Learning Science Cycle integrated Local Potentials of Parangtritis Beach effective in improving students' critical thinking.

**Keywords:** science worksheet, local potency, critical thinking, Parangtritis Beach, Learning Cycle 7E

**How to Cite:** Utami, D., & Aznam, N. (2020). LKPD IPA berbasis learning cycle 7E terintegrasi potensi lokal pantai Parangtritis untuk meningkatkan critical thinking peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(1), 11-25. doi:<https://doi.org/10.21831/jipi.v6i1.30404>



## PENDAHULUAN

Sejalan dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, menyebabkan pertukaran informasi menjadi sangat mudah dan cepat, tetapi di sisi lain perkembangan informasi-informasi dan pengetahuan yang sangat cepat kurang dapat di pertanggungjawabkan kebenarannya. Informasi yang kurang dapat dipertanggungjawabkan dapat menyebabkan kerancuan informasi dan berdampak pada hilangnya fakta yang membentuk persepsi yang salah terhadap informasi tersebut (Marwan & Ahyad, 2017).

Menurut National Education Association (2010) manusia Abad 21 di era informasi yang sangat pesat tidak hanya cukup dengan menguasai tiga kemampuan dasar yaitu membaca, menulis, dan berhi-



tung namun diperlukan kemampuan yang lebih agar mampu menghadapi arus informasi yang sangat pesat, salah satunya adalah *critical thinking*. Manusia yang tidak memiliki *critical thinking* akan menjadi manusia yang mudah terprovokasi, tertipu, dan mudah terpengaruh, akibatnya akan berpengaruh juga pada cara pengambilan keputusan dalam menghadapi persoalan dalam hidup.

Menurut Yusuf dan Adeoye (2012) *critical thinking* merupakan pemikiran yang bukan hanya melibatkan kemampuan secara intelektual, namun juga keterampilan dalam menilai segala sesuatu secara bertanggungjawab dengan menerapkan asumsi, pengetahuan, yang merangsang dirinya dalam berpikir. Menurut Budden (2007) seseorang yang memiliki kemampuan *critical thinking* ditunjukkan dengan sikap yang selalu ingin mencari kebenaran dari apa yang dilihat maupun didengar dengan mengidentifikasi, memilah informasi tersebut, dan memberikan argumen ketika seseorang tidak mempercayainya. Berdasarkan hal tersebut, maka *critical thinking* mampu menjadi sebuah perisai seseorang dalam menghadapi persoalan dalam kehidupannya.

Seseorang yang memiliki kemampuan *critical thinking* akan mampu menyelesaikan persoalan dengan baik karena mereka tidak semata-mata menerima pernyataan atau kesimpulan secara langsung tanpa di dahului dengan proses berpikir. Cara berpikir *critical thinking* terhadap sebuah persoalan mampu menghasilkan langkah penyelesaian yang penuh dengan pertimbangan. Seseorang yang memiliki kemampuan *critical thinking* mampu memperkecil akibat dari apa yang dilakukannya. Orang yang memiliki kemampuan *critical thinking* juga selalu bertanya-tanya tentang suatu hal yang belum dia pahami, sehingga mampu menumbuhkan keinginan untuk belajar terus menerus dalam mempelajari suatu permasalahan secara menyeluruh menggunakan bukti-bukti.

*Critical thinking* merupakan pemikiran konseptual melalui pembelajaran *active learning* dengan cara menganalisis, mengevaluasi informasi yang diperoleh melalui pengamatan, refleksi, penalaran maupun melalui proses pengumpulan informasi untuk memutuskan tindakan ataupun tindaklanjut dari sebuah permasalahan (Styron, 2014). Kemampuan *critical thinking* merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) karena mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi. Dengan menguasai kemampuan *critical thinking* maka diharapkan mampu menjadi bekal peserta didik dalam melanjutkan kehidupan setelah menempuh pendidikan di sekolah.

Berdasarkan hasil analisis awal melalui wawancara, ternyata guru belum terlalu fokus pada *critical thinking*, hal ini terlihat dari soal-soal ulangan harian yang digunakan guru masih didominasi dengan soal-soal *low order thinking* yang fokus pada tingkatan kognitif C1-C3. Akibatnya peserta didik kurang terlatih dalam penyelesaian soal-soal dengan tingkatan *critical thinking*. Hasil observasi juga menunjukkan hal yang sama yaitu kemampuan *critical thinking* masih rendah. Fakta tersebut didukung dengan hasil angket kebutuhan peserta didik yang menunjukkan bahwa mereka kurang mampu menguasai kemampuan evaluasi, yang ditunjukkan dengan 63,3% peserta didik merasa kesulitan dalam memberikan solusi pada sebuah persoalan, 50% peserta didik mengatakan kurang mampu menghubungkan konsep yang dia pelajari dengan konsep lain, dan kesulitan mengerjakan soal soal analisis sebanyak 63,3%. Hasil angket tersebut bisa menjadi tolok ukur bahwa sebenarnya kemampuan *critical thinking* pada peserta didik SMP cenderung masih rendah.

Permasalahan ini bukanlah persoalan baru yang dihadapi pendidikan di Indonesia, karena sejak memasuki era industri 4.0 pemerintah gencar-gencarnya menjadikan kemampuan *critical thinking* menjadi salah satu fokus utama kemampuan yang harus diajarkan dalam proses pembelajaran. *Critical thinking* dianggap penting karena merupakan salah satu dari kemampuan yang sangat berguna untuk masa depan terutama pada industri global (Organisation for Economic Co-Operation and Development, 2018). Pada 16 tahun Indonesia bergabung dalam PISA ternyata belum menunjukkan capaian yang baik, hal ini terlihat dari hasil PISA Indonesia pada tahun 2000-2015, Indonesia masih berada pada tingkat yang rendah (Organisation for Economic Co-Operation and Development, 2018). Walaupun rendahnya tingkat pencapaian PISA Indonesia, bukan berarti tidak ada peningkatan, karena sedikit demi sedikit Indonesia mengalami peningkatan yang cukup baik, akan tetapi memang belum dapat menghantarkan Indonesia pada tingkat yang tinggi. Faktanya adalah 2 dari 3 peserta didik Indonesia masih belum memiliki kemampuan memilah informasi relevan dan tidak (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2016). Jika tidak dilakukan perbaikan maka Indonesia akan kesulitan dalam mempersiapkan tenaga kerja yang mampu bersaing dan terampil di masa yang akan datang (Pratiwi, 2019).

Persoalan ini dikarenakan peserta didik kurang terlatih dalam menyelesaikan persoalan yang membutuhkan kemampuan *critical thinking*. Menurut Walker (2003) *critical thinking* bisa didorong dengan pembelajaran aktif yang memunculkan rasa ingin tahu peserta didik dengan tidak menghilang-

kan kesempatan peserta didik dalam menemukan konsep yang akan dipelajarinya sendiri. Berdasarkan paparan tersebut maka penting sekali guru melaksanakan pembelajaran secara *active learning* agar peserta didik mampu menguasai kemampuan *critical thinking*.

Salah satu cara dalam menerapkan *active learning* pada proses pembelajaran adalah dengan menerapkan bahan ajar dan model pembelajaran yang mampu menjadikan peserta didik terlibat langsung dalam pembentukan konsep yang dipelajari. Bahan ajar yang memfasilitasi pembelajaran aktif adalah dengan mengembangkan LKPD. Menurut Lee (2014) guru menggunakan LKPD bertujuan untuk mendukung peserta didik dalam belajar, melaksanakan pembelajaran aktif, meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam belajar IPA, dan berfungsi sebagai penilaian.

Pengembangan LKPD tidak terlepas dengan model pembelajaran agar kegiatan dalam LKPD mampu mencapai tujuan pembelajaran yaitu meningkatkan *critical thinking* peserta didik. Salah satu model yang tepat adalah pembelajaran *Learning Cycle 7E*. *Learning Cycle 7E* yang dasar pengembangannya adalah penyelidikan (*inquiry*) sehingga peserta didik membangun sendiri konsep yang akan dipelajarinya melalui tahapan eksplorasi dan elaborasi yang membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, mereka menemukan jalannya sendiri dalam memahami sebuah konsep sehingga memunculkan kemampuan dalam berpikir dan diikuti oleh prestasi belajar, dengan pembelajaran seperti ini peserta didik juga dapat mengevaluasi dirinya sendiri, seberapa jauh dia memahami konsep yang dipelajarinya (Tayraukham & Siribunnam, 2009). Penggunaan LKPD dengan model *Learning Cycle 7E* ini mampu memberikan pembelajaran yang lengkap yaitu gabungan antara kegiatan yang melibatkan visual, oral, mental, dan kemampuan menulis (Rukmana & Alimah, 2019).

Hasil angket juga menunjukkan bahwa kebanyakan peserta didik kesulitan dalam memahami materi fisika. Hal ini terbukti dari hasil analisis kebutuhan peserta didik menggunakan angket 80% peserta didik merasa kesulitan dalam belajar fisika. Salah satu cara membuat peserta didik merasa nyaman dengan apa yang dipelajari adalah dengan mengaitkan materi yang dipelajari terhadap sesuatu yang mereka pahami dengan pembelajaran berbasis kekhasan masyarakat. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen (2005) pendidikan berbasis masyarakat merupakan cara pelaksanaan pembelajaran dengan mengaitkan kekhasan daerah baik itu sosial, budaya, potensi daerah sebagai wujud pembelajaran dari, oleh, dan untuk masyarakat sekitar. Konten materi bukan lagi soal sesuatu yang jauh dari lingkungan mereka, akan tetapi konten materi harusnya dapat dikaji dari lingkungan yang akrab dengan mereka. Menurut Anisa (2017) pembelajaran IPA harusnya melalui pengalaman langsung sehingga peserta didik dapat menjelajahi dan memahami potensi lokal di daerahnya, baik dari konsep, prinsip, hukum, model, dan teori.

Salah satu materi yang dapat diangkat ke dalam pembelajaran adalah materi tentang kemaritiman. Menurut Kementerian Koordinator bidang kemaritiman yang bekerjasama dengan kementerian pendidikan dan kebudayaan (2019) Potensi laut yang sangat luas serta SDA dan SDM yang dimiliki Indonesia menjadikan kelautan memiliki keunggulan komparatif, kooperatif, dan kompetitif terutama dalam pembangunan Indonesia di masa depan, yang berpotensi untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran berdasarkan situasi, dan kondisi sekolah dan daerah sehingga proses belajar menjadi bermakna dan menyenangkan.

Indonesia merupakan negara dengan 2/3 bagiannya adalah laut, sehingga Indonesia merupakan negara bahari dan kepulauan terbesar di dunia dengan luas teritorialnya mencapai 3,1 juta km<sup>2</sup> dan zona Ekonomi Eksklusif 2,7 juta km<sup>2</sup>. Potensi ikan laut di perairan Indonesia mencapai 6,5 juta ton pertahun, nilai tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan hasil lautnya baru mencapai 58,80% dan sebagian besarnya adalah ikan pelagis (Dahuri, 2003). Spesies ikan di Indonesia pun luar biasa yakni dari 7000 spesies ikan di dunia 2000 diantaranya dimiliki Indonesia (Lasabuda, 2013).

Potensi besar yang dimiliki Indonesia ini seharusnya mampu dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Salah satu yang mengawali untuk memanfaatkan potensi kemaritiman ini adalah SMP Negeri 1 Bantul yang merupakan sekolah yang ditunjuk oleh Kementerian Koordinator bidang kemaritiman yang bekerjasama dengan kementerian pendidikan dan kebudayaan sebagai sekolah SMP di Bantul yang menjadi piloting kurikulum kemaritiman. Karena mengawali maka saat ini SMP Negeri 1 Bantul masih proses menerapkan hal ini dalam pembelajaran, sehingga belum banyak materi yang diintegrasikan ke dalam kemaritiman.

Melihat potensi tersebut maka dalam penelitian ini dikembangkan pembelajaran yang terintegrasi dengan potensi lokal kemaritiman di Kabupaten Bantul, Yogyakarta yaitu Pantai Parangtritis. Pantai Parangtritis ini memiliki sejarah yang sangat kental di masyarakat Yogyakarta, maupun luar Yogya-

karta. Menurut Hatimah (2006) potensi lokal yang ada di lingkungan peserta didik dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang mampu memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Pengintegrasian potensi lokal sangat penting agar peserta didik tidak melupakan daerah asalnya, menumbuhkan rasa hormat, mampu mempengaruhi sikap, kebiasaan, serta kemampuan berpikir peserta didik yang lebih baik dibandingkan sekedar belajar secara menghafal (Wilujeng & Suryadarma, 2018). Menurut Sarah dan Maryono (2014) pembelajaran sains yang dikaitkan dengan potensi lokal mampu memberikan pengalaman belajar lebih nyata terhadap peserta didik.

Hal ini juga didukung oleh hasil angket kebutuhan peserta didik yang menunjukkan 100% peserta didik sangat familiar dengan Pantai Parangtritis. Berbagai aktivitas terjadi di sekitar Pantai Parangtritis, yang sebenarnya memiliki keterkaitan dengan konsep-konsep dalam IPA yang akan menarik bila dipelajari. Pembelajaran yang didasarkan pada materi kontekstual ini sangat mampu mendukung adanya pembelajaran konstruktivisme, artinya melalui hal-hal yang ada disekitar peserta didik, peserta didik mampu membangun konsep belajarnya dengan baik.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka perlu dikembangkan LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis dengan menguji kelayakan dan keefektifannya dalam meningkatkan kemampuan *critical thinking* peserta didik.

## METODE

Penelitian menggunakan jenis Penelitian Pengembangan (R&D) model 4D dengan tahapan penelitiannya adalah *define, design, develop, dan disseminate* (Thiagarajan et al., 1974). Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis. Uji coba produk dilaksanakan pada bulan Januari 2020 di SMP Negeri 1 Bantul dengan subjek penelitian uji coba merupakan peserta didik kelas VIII.

Uji coba dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu uji coba terbatas dan uji coba luas. Uji coba terbatas terdiri dari 9 peserta didik yang terbagi atas peserta didik kemampuan tinggi, rendah, sedang yang masing-masing berjumlah 3 orang untuk menilai keterbacaan dari LKPD yang dikembangkan, selain itu pada tahapan uji coba terbatas juga dilakukan uji soal *critical thinking* secara empiris oleh 96 peserta didik kelas 9 yang telah melalui materi yang diajarkan.

Uji coba lapangan dilakukan menggunakan metode quasi eksperimen, dengan menggunakan *pretest-posttest control group design*, dengan subjek ujicoba lapangan adalah peserta didik kelas VIII A dan VIII J yang setiap kelasnya berjumlah 30 peserta didik. Pembagiannya adalah kelas VIII J sebagai kelas eksperimen menggunakan produk LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol menggunakan pembelajaran yang biasa dilakukan guru. Adapun desain penelitian adalah sebagai berikut pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>1</sub>
Kelas Kontrol	O <sub>2</sub>	Y	O <sub>2</sub>

(Creswell, 2009)

Dari Tabel 1, O<sub>1</sub> adalah tes awal (*pre-test*) kelas eksperimen; O<sub>2</sub> adalah tes awal (*post-test*) kelas eksperimen; O<sub>3</sub> adalah tes awal (*pre-test*) kelas kontrol; O<sub>4</sub> adalah tes awal (*post-test*) kelas kontrol; X adalah pembelajaran dengan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis; dan Y merupakan pembelajaran dengan LKPD guru

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari tes (soal *critical thinking*) dan non tes (uji pendahuluan) adapun penjabarannya adalah sebagai berikut: (1) Lembar wawancara dan angket kebutuhan peserta didik sebagai uji pendahuluan, (2). Lembar penilaian validasi kelayakan produk oleh ahli materi dan ahli media, (3). Lembar kepraktisan oleh guru, (4). Angket keterbacaan oleh peserta didik, (5). Soal *essay* digunakan untuk mengukur *critical thinking*.

Data kelayakan dan kepraktisan yang dinilai oleh dosen dan guru ini menggunakan skala *likert*. Adapun aspek yang dinilai adalah kebahasaan, karakteristik, kelengkapan format, penyajian, serta teknis penggunaan ((Hernawan et al. (2008); Sampurno et al. (2015); dan Kementerian Pendidikan Nasional (2010)). Data hasil kelayakan, kepraktisan, dan keterbacaan kemudian dikonversikan menjadi skala kualitatif dengan berpedoman pada konversi pada Tabel 2.

Tabel 2. Pedoman Konversi Nilai

No.	Skor	Nilai	Kategori
1.	$X \geq \bar{x} + 1 sb_x$	A	SangatBaik
2.	$\bar{x} + 1 sb_x > X \geq \bar{x}$	B	Baik
3.	$\bar{x} > X \geq \bar{x} - 1 sb_x$	C	CukupBaik
4.	$X \geq \bar{x} - 1 sb_x$	D	KurangBaik

(Mardapi, 2008)

Penilaian *critical thinking* peserta didik dilakukan pada awal sebelum dilakukan pembelajaran dengan LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis, dan diakhir pembelajaran. Hasil penilaian *critical thinking* ini digunakan dalam menganalisis keefektifan dari LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis terhadap *critical thinking* peserta didik. Langkah analisis pertama adalah menghitung *gain score* ternormalisasi dan dilanjutkan uji *independent sample t-test* untuk melihat keefektifannya. Adapun rumus yang digunakan dalam melakukan analisis menggunakan *gain score* ternormalisasi (g) menurut Hake (1999) dapat dilihat pada Persamaan Rumus 1. Dari Persamaan 1 ini diketahui bahwa,  $T_1$  merupakan hasil rata-rata *pretest critical thinking*;  $T_2$  adalah hasil rata-rata *posttest critical thinking*; dan  $s$  adalah skor maksimal *critical thinking*

$$(g) = \frac{T_2 - T_1}{I_s - T_1} \dots\dots\dots(1)$$

Perolehan *gain* ternormalisasi untuk masing-masing peserta didik dihitung rata-ratanya. Nilai *gain* rata-rata kemudian dikategorikan menurut (Hake, 1998). Kategorisasi perolehan *gain* peserta didik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategorisasi Perolehan Gain Skor Peserta Didik

Interval	Kategori
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (g) \geq 0,3$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

Uji lanjutannya adalah uji *independent sample t-test* uji yang dilakukan menggunakan *software SPSS (Statistical Product and Service Solution) 22*. Uji ini hanya bisa dilakukan apabila uji prasyarat telah terpenuhi yaitu data yang akan diuji telah normal dan homogen. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data populasi yang didapatkan terdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan univariate yaitu dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilks*, dengan taraf signifikansi 5% atau  $\alpha = 0,05$ . Apabila signifikansinya kurang dari  $\alpha$  maka sampel bukan berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan  $H_0$  ditolak. Uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* dengan taraf signifikansi 5% atau  $\alpha = 0,05$ . Jika signifikansi  $> \alpha$  maka dapat diketahui bahwa variansi setiap sampel sama (homogen), dan sebaliknya jika signifikansinya  $< \alpha$  maka variansi setiap sampel tidak sama (tidak homogen).

Karena di dalam penelitian ini data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen, maka tahapan selanjutnya adalah uji *independent sample t-test* dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : menunjukkan tidak terdapat perbedaan *critical thinking* antara peserta didik di kelas eksperimen yang menggunakan LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis dengan peserta didik pada kelas kontrol.

$H_a$ : Terdapat perbedaan *critical thinking* antara peserta didik di kelas eksperimen yang menggunakan LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis dengan peserta didik pada kelas kontrol.

**Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran IPA berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis ini mengadaptasi model pengembangan dari Thiagarajan 4D, sebagai berikut: *Define*: Pengumpulan data awal dengan studi pendahuluan sebagai bahan analisis dilakukan dengan observasi maupun wawancara dengan praktisi pendidikan dalam hal ini guru sesuai dengan pedoman wawancara. *Design* (penyusunan rencana awal, instrumen, pemilihan media, pemilihan format media), *Develop* (proses validasi oleh ahli materi, ahli media, guru sebagai praktisi pendidikan,

kemudian uji coba terbatas untuk menilai keterbacaan, reliabilitas dan kevalidan soal *essay*, tahapan berikutnya uji coba lapangan.), *Desseminate* (Pada tahapan ini produk pengembangan sudah dapat disebarluaskan untuk digunakan dalam proses pembelajaran secara lebih luas).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis dalam meningkatkan *Critical Thinking*. Materi yang diangkat dalam pengembangan produk LKPD terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis ini adalah Tekanan yang ada pada KI 3 dan 4 serta KD 3.8 kelas VIII semester 2. Format LKPD IPAberbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis adalah cover, identitas peserta didik, kata pengantar, petunjuk penggunaan, KI, KD, Indikator, peta konsep, daftar pustaka, kegiatan I “tekanan zat padat”, kegiatan II “tekanan zat cair”, kegiatan III “tekanan zat gas”, dan daftar pustaka. Pengembangan LKPD didasarkan pada Kurikulum 2013.

#### Hasil Cover Produk Pengembangan LKPD IPA Berbasis *Learning Cycle 7E* Terintegrasi Potensi Lokal Pantai Parangtritis



Gambar 1. Tampilan Cover LKPD berbasis Learning Cycle 7E terintegrasi Pantai Parangtritis

Keterkaitan antara materi tekanan dengan potensi lokal pantai parangtritis adalah sebagai berikut pada Tabel 4. Produk yang dihasilkan kemudian dilakukan penilaian kelayakan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis yang dilaksanakan oleh dosen ahli materi dan ahli media. Validasi kelayakan dilakukan agar produk yang dikembangkan valid saat dilakukan uji coba secara luas. Adapun hasil validasi ahli media adalah sebagai berikut pada Tabel 5.

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli media pada Tabel 5 maka produk yang dikembangkan dinyatakan valid dengan kategori yang sangat baik. Saran yang diberikan oleh ahli media adalah merevisi langkah kerja, perbaikan pada kalimat pertanyaan elaborasi disesuaikan dengan hasil percobaan. Masukan ahli materi terhadap langkah kerja adalah kalimat dalam langkah kerja kurang rinci, sehingga ditakutkan peserta didik menjadi bingung ketika melaksanakan kegiatan dalam LKPD, sedangkan pertanyaan lebih pada perbaikan kalimatnya.

Validitas berikutnya adalah validasi produk dari segi materi yang dilakukan oleh dosen ahli materi. Validasi dari segi materi ini dilihat dari aspek isi, kebahasaan, dan karakteristik dari LKPD. Adapun hasil validasi ahli materi adalah sebagai berikut pada Tabel 6.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi yang dilakukan terlihat bahwa rata-rata ketiga aspek menunjukkan kategori sangat baik, artinya selain valid dari segi media, produk ini juga valid dari segi materi. Walaupun demikian pada beberapa bagian produk harus di revisi terutama pada kebahasaannya yang kurang komunikatif.

Sebelum dilakukan uji coba terbatas, produk juga dinilai kepraktisannya, penilaian kepraktisan ini dilaksanakan oleh 3 orang guru IPA. Adapun hasilnya adalah seperti pada Tabel 7.

**Tabel 4.** Keterkaitan Potensi Lokal Parangtritis dengan Konsep Tekanan

Materi	Fakta di Pantai Parangtritis	Konsep
Tekanan Padat	Hewan undur-undur menggunakan bagian tubuh bagian belakang yang lebih runcing dari bagian depan untuk mempermudah menenggelamkan diri di pasir Gigi ikan memiliki luas permukaan yang berbeda menyebabkan perbedaan pada makanannya Ban mobil ATP dibuat lebar agar mobil tidak terjebak dalam pasir	$P = \frac{F}{A}$ "Semakin besar luas permukaan maka tekanan semakin kecil, dan sebaliknya"
Tekanan Cair	Setiap ikan dengan kedalaman berbeda memiliki karakteristik yang berbeda karena dipengaruhi besarnya tekanan air laut	Tekanan hidrostatik $P_h = \rho \times g \times h$ "Semakin dalam suatu tempat maka semakin besar tekanan zat cairnya"
	Kapal nelayan yang besar dapat mengapung sedangkan batu yang kecil tenggelam saat di air laut Ketika berada di dalam air laut seakan akan tubuh lebih ringan dibandingkan saat berada di daratan.	Hukum Archimedes $F_a = \rho \times g \times v$
Tekanan Gas	Ketika memompa pelampung dengan pompa manual maka semakin lama semakin berat	Hukum Boyle $P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$ "Hubungan tekanan dengan volume pada suhu tetap"

**Tabel 5.** Penilaian Dosen Ahli Media

No.	Aspek	Skor	Nilai	Kategori
1.	Kebahasaan	3,67	A	Sangat Baik
2.	Karakteristik	4	A	Sangat Baik
3.	Kelengkapan Format LKPD	3,7	A	Sangat Baik
4.	Penyajian	3,67	A	Sangat Baik
5.	Teknispenggunaan	3	B	Baik
	Rata-rata	3,6	A	Sangat Baik

**Tabel 6.** Penilaian Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Skor	Nilai	Kategori
1.	Kelayakan isi	3,67	A	Sangat Baik
2.	Kebahasaan	3	B	Baik
3.	Karakteristik	4	A	Sangat Baik
	Rata-rata	3,56	A	Sangat Baik

**Tabel 7.** Penilaian Kepraktisan oleh Guru

No.	Aspek	Skor	Nilai	Kategori
1.	Kebahasaan	4	A	Sangat Baik
2.	Karakteristik	4	A	Sangat Baik
3.	Kelengkapan Format LKPD	4	A	Sangat Baik
4.	Penyajian	3,7	A	Sangat Baik
5.	Teknispenggunaan	3,67	B	Baik
	Rata-rata	3,87	A	Sangat Baik

Selain dinyatakan valid, produk yang dikembangkan juga dinyatakan praktis sebagaimana penilaian pada Tabel 7, dengan kategori yang sangat baik. Saran yang diberikan guru adalah memperinci langkah kerja, agar peserta didik mudah dalam menggunakannya, selain itu masih ada beberapa kata yang salah tulis, serta perbaikan skema percobaan agar lebih detail.

### Uji Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan 2 tahapan uji coba, uji coba yang pertama adalah menguji keterbacaan dari produk LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi Pantai Parangtritis dengan melibatkan 9 peserta didik yang terdiri dari peserta didik berkemampuan tinggi, rendah, sedang dengan jumlah yang sama, yaitu masing-masing 3 peserta didik. Berdasarkan hasil penilaian keterbacaan peserta didik, didapatkan data sebagai berikut pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Penilaian Keterbacaan Peserta Didik

No.	Indikator	Presentase
1.	Jenis huruf mudah dibaca	100%
2.	Ukuran huruf mudah dibaca	100%
3.	Kalimat mudah dipahami	89%
4.	Bahasa yang digunakan menarik	89%
5.	Tata letak <i>layout</i> rapi	100%
6.	Penggunaan warna dalam LKPD menarik	100%
7.	Cover LKPD mampu menggambarkan isi dengan baik	89%
8.	Dilengkapi gambar yang mendukung materi dalam LKPD	100%
9.	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami	89%
10.	Penjabaran materi dalam LKPD runtut	100%
11.	Penggunaan LKPD mudah dipahami	89%
12.	Terdapat variasi jenis huruf sehingga tidak monoton	100%

Berdasarkan data tersebut maka kekurangan dari produk yang dikembangkan adalah pada kemudahan dalam memahami, bahasa, dan petunjuk penggunaan. Oleh sebab itu maka dilakukan revisi penyederhanaan penggunaan bahasa di dalam LKPD. Namun dari segi tulisan baik ukuran, jenis font, tata letak, gambar sudah baik terlihat dari hasil angket keterbacaan mendapatkan penilaian 100% oleh 9 peserta didik sebagai perwakilan dari peserta didik dengan kemampuan tinggi, rendah, dan sedang. Pemilihan ketiga kemampuan berbeda ini menjadi tolak ukur ketika produk LKPD digunakan secara luas oleh peserta didik dengan kemampuan beragam. Adapun hasil akhir pengembangan LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 7E* Terintegrasi Potensi Lokal Pantai Parangtritis secara lengkap dapat diakses pada <https://tinyurl.com/parangtritis>.

Uji coba terbatas yang kedua adalah uji empiris soal *critical thinking* yang mencakup kemampuan menganalisis, menghubungkan, mengevaluasi, mengelompokan. Pengujian soal dilaksanakan oleh peserta didik kelas 9 sebanyak 96. Uji empiris dilakukan untuk melihat validitas dan reliabilitas soal. Soal yang di uji empiriskan ini merupakan soal yang telah di validasi terlebih dahulu oleh dosen ahli materi dan ahli media. Adapun hasil validasi soal oleh ahli materi dan ahli media adalah sebagai berikut pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Hasil Validasi Soal oleh Dosen Ahli Materi dan Media

No.	Aspek Penilaian	Dosen Ahli Materi	Dosen Ahli Media
1.	Kesesuaian dengan indikator <i>criticalthinking</i>	1	1
2.	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	1	1
3.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	1	1
4.	Kesesuaian kunci jawaban	1	1
5.	Penggunaan bahasa yang sesuai EYD	1	1
6.	Tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	1
7.	Menggunakan bahasa yang umum, bukan kedaerahan	1	1
8.	Soal tidak mengandung kata-kata yang menyinggung perasaan	1	1
Jumlah		100%	100%

Berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan dosen ahli pada Tabel 9 menunjukkan bahwa soal yang dikembangkan telah memenuhi kriteria-kriteria soal yang baik, akan tetapi tetap harus dilakukan uji empiris. Uji empiris dilakukan oleh 96 peserta didik yang sudah pernah mendapatkan materi tersebut. Hasilnya dianalisis menggunakan aplikasi *winstep* dengan pendekatan *rasch model* untuk mengetahui kevalidan dan reliabilitas dari soal yang digunakan untuk mengukur *critical thinking* peserta didik. Adapun hasil analisis uji empiris soal *critical thinking* adalah sebagai berikut pada Gambar 2.

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	TOTAL MEASURE	MODEL		INFIT		OUTFIT		PTMEASUR-AL	
				S.E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	
1	109	75	.42	.12	1.25	1.68	1.37	1.86	.57	.60	
11	126	75	.16	.12	1.21	1.39	1.17	.93	.64	.61	
14	87	75	.74	.12	1.19	1.32	1.01	.11	.59	.58	
12	167	75	-.52	.14	1.15	.88	.95	-.11	.56	.56	
4	165	75	-.48	.14	1.09	.57	1.07	.39	.61	.57	
5	145	75	-.13	.13	1.06	.41	1.05	.29	.61	.60	
2	142	75	-.08	.13	.89	-.71	1.05	.33	.49	.60	
3	159	75	-.37	.13	.91	-.49	1.04	.26	.42	.58	
8	121	75	.24	.12	1.04	.30	1.00	.05	.48	.61	
6	151	75	-.23	.13	1.01	.10	.90	-.44	.59	.59	
13	103	75	.50	.12	.95	-.34	.93	-.33	.63	.60	
9	134	75	.04	.12	.83	-1.16	.81	-1.00	.66	.61	
10	131	75	.09	.12	.83	-1.18	.81	-1.01	.69	.61	
7	159	75	-.37	.13	.65	-2.36	.60	-1.98	.71	.58	
MEAN	135.6	75.0	.00	.13	1.00	.0	.98	.0			
P.SD	23.6	.0	.37	.01	.17	1.1	.17	.9			

TABLE 10.3 G:\tpa winstep baru 94.prn ZOU346WS.TXT Nov 29 2  
 INPUT: 75 Person 16 Item REPORTED: 75 Person 14 Item 4 CATS MINIST

Gambar 2. Hasil Analisis Uji Empiris Soal

Butir soal dikatakan valid atau diterima jika telah memenuhi minimal 2 kriteria, diperbaiki apabila hanya memenuhi 1 kriteria, dan di buang apabila tidak memenuhi kriteria sama sekali. Pada tahapan melihat validitas sebuah soal dilihat pada 3 kriteria yaitu *outfit mean square*, *outfit z-standard*, dan *point measure correlation*. Nilai kriteria yang dipakai di dalam uji empiris untuk melihat tingkat kesesuaian butir menurut (Sumintono & Widhiarso, 2015) adalah sebagai berikut :

- 1) Nilai *outfit mean square* (MNSQ) yang diterima adalah  $0,5 < MNSQ < 1,5$
- 2) Nilai *outfit z-standard* (ZSTD) yang diterima adalah  $-2,0 < ZSTD < +2,0$
- 3) Nilai *point measure correlation* (Pt Measure Corr) yang diterima adalah  $0,4 < Pt Measure Corr < 0,85$

Berdasarkan hasil analisis pada Gambar 2 menunjukkan keseluruhan soal memenuhi 3 kriteria di atas, hal ini menunjukkan bahwa keseluruhan butir soal yang dikembangkan dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk mengukur *critical thinking* peserta didik. Selain validitas soal, perlu diketahui juga reliabilitas pada setiap butir soal, hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen soal yang dikembangkan reliabel sebagai alat ukur *critical thinking*. Adapun hasil analisis reliabilitas soal adalah sebagai berikut pada Gambar 3:

Person	75 INPUT		75 MEASURED		INFIT		OUTFIT	
	TOTAL	COUNT	MEASURE	REALSE	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
MEAN	25.3	14.0	.33	.33	1.00	.1	.98	.0
P.SD	9.7	.0	.79	.09	.30	.9	.33	.8
REAL RMSE	.34	TRUE SD	.71	SEPARATION	2.08	Person	RELIABILITY	.81

Item	16 INPUT		14 MEASURED		INFIT		OUTFIT	
	TOTAL	COUNT	MEASURE	REALSE	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
MEAN	135.6	75.0	.00	.13	1.00	.0	.98	.0
P.SD	23.6	.0	.37	.01	.17	1.1	.17	.9
REAL RMSE	.13	TRUE SD	.35	SEPARATION	2.62	Item	RELIABILITY	.87

Gambar 3. Hasil Analisis reliabilitas soal

Hasil analisis pada Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai reliabilitasnya adalah 0,87. Soal dikatakan reliabel apabila nilai alpha  $> 0,7$ , sehingga dapat dikatakan soal yang dikembangkan reliabel, hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen soal *critical thinking* yang dikembangkan secara konsistensi memiliki reliabilitas yang kuat sebagai alat ukur *critical thinking*.

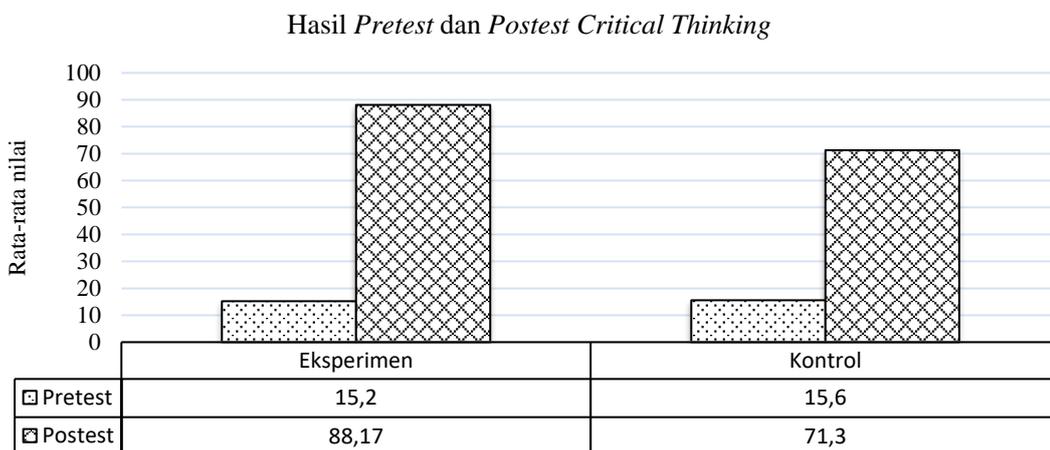
**Uji Coba Luas**

Uji coba luas dilakukan untuk menguji produk LKPD yang telah melalui tahap validasi dan sudah direvisi sesuai dengan masukan dari validator, serta beberapa tahapan lainnya yaitu uji kepraktisan, uji keterbacaan, dan uji empiris soal. Uji coba luas dilaksanakan di SMP N 1 Bantul Yogyakarta. Pemilihan

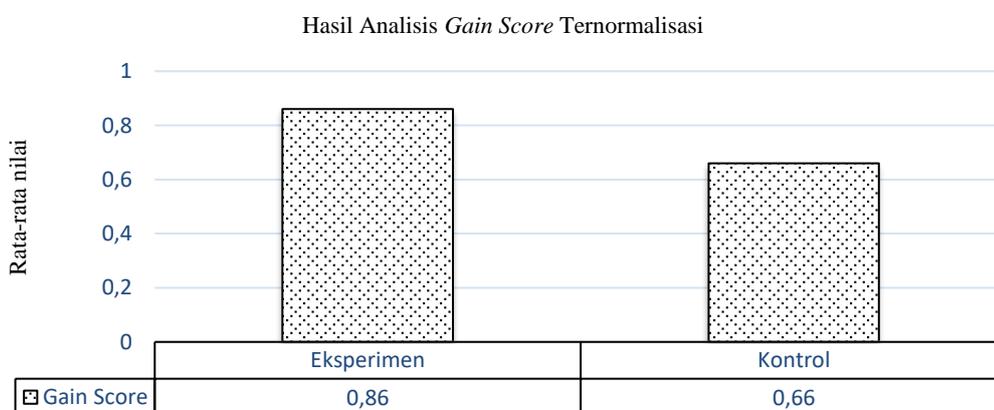
SMP N 1 Bantul menjadi sekolah uji coba lapangan karena letaknya yang berada dikabupaten Bantul, sehingga semua peserta didik sangat familiar sekali dengan Pantai Parangtritis, selain itu SMP Negeri 1 Bantul juga merupakan salah satu sekolah yang menjadi *piloting* dari sekolah yang menerapkan kurikulum kemaritiman. Penelitian ini menggunakan 2 kelas yaitu kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII J sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik setiap kelasnya adalah berjumlah 30 orang.

Uji coba luas dilakukan dengan pembelajaran menggunakan LKPD Berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi Potensi Lokal Pantai Parangtritis pada kelas eksperimen, dan LKPD yang di biasa digunakan guru untuk kelas kontrol. Pembelajaran diawali dengan *pretest* kemudian diakhiri oleh *posttest* untuk mengukur *critical thinking*. Adapun aspek *critical thinking* yang diukur dalam penelitian ini adalah menghubungkan, mengevaluasi, menganalisis, dan mengelompokkan data (Budden, 2007; Changwong et al., 2018; Lau, 2011).

*Critical thinking* merupakan cara untuk mendapatkan kebenaran dengan mempertanyakan informasi yang didengar maupun dibacanya dalam rangka mencari bukti dan alasan sebelum mempercayainya, ranah kognitif yang terkait adalah deskripsi, analisis, dan evaluasi (Williams, 1993). Hasil dari *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen digunakan untuk mengetahui keefektifan LKPD Berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi Potensi Lokal Pantai Parangtritis untuk meningkatkan *critical thinking* peserta didik. Adapun hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Diagram Hasil Rata-Rata *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan *Critical Thinking* pada Kelas Kontrol dan Eksperimen



**Gambar 5.** Diagram Gain Skor *Critical Thinking*

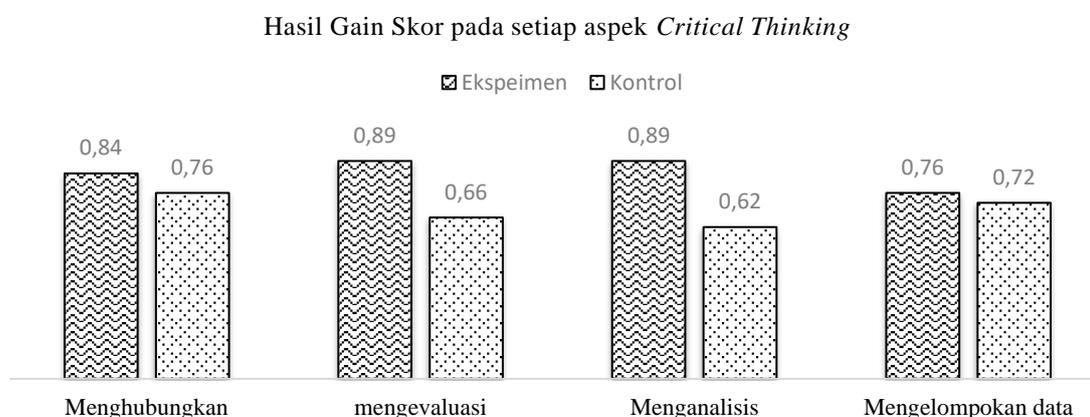
Berdasarkan hasil penilaian kemampuan *critical thinking* peserta didik, menunjukkan bahwa ketika awal rata-rata hasil *pretest* menunjukkan nilai yang hampir sama atau bisa dikatakan bahwa kedua kelas yang digunakan untuk penelitian hampir setara. Namun setelah diberikan perlakuan yang berbeda terlihat bahwa hasil rata-rata *posttest* kedua kelas memiliki perbedaan, dimana kelas eksperimen lebih

unggul dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD Berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi Potensi Lokal Pantai Parangtritis mampu meningkatkan *critical thinking* peserta didik. Hasil ini juga didukung dengan nilai *gain score* yang berbeda antara kedua kelas, hasil analisis *gain score ternormalisasi* adalah sebagai berikut pada Gambar 5.

Berdasarkan hasil gain skor pada kedua kelas, terlihat bahwa gain skor kelas eksperimen secara umum lebih tinggi dengan kategori tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu kategori sedang. Artinya terdapat peningkatan yang tinggi pada *critical thinking* dengan pembelajaran yang menggunakan produk LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 7E* Terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis. Adapun hasil *gain score* pada tiap aspek *critical thinking* adalah sebagai berikut pada Tabel 10.

**Tabel 10.** Hasil Gain Skor pada Tiap Aspek Critical Thinking

Aspek	N gain Eksperimen	N gain Kontrol
Menghubungkan	0,84	0,76
Mengevaluasi	0,89	0,66
Menganalisis	0,89	0,62
Mengelompokan data	0,76	0,72



**Gambar 6.** Gain Skor pada Setiap Aspek *Critical Thinking*

Dari data pada Gambar.6 menunjukkan bahwa keempat aspek *critical thinking* mengalami peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen dengan kategori tinggi. Hasil peningkatan *critical thinking* dengan kategori tinggi dikarenakan LKPD Berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi Potensi Lokal Pantai Parangtritis mampu memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan *critical thinking* pada setiap tahapannya.

Pada tahapan kegiatan menggunakan *Learning Cycle 7E* diawali dengan menghubungkan pengetahuan awalnya dengan materi yang akan dipelajari, kemudian peserta didik mulai menganalisis persoalan pada tahap (*engage*), kemudian diasah lagi pada tahap *explore* dengan melakukan kegiatan penyelidikan, dalam tahapan ini peserta didik menganalisis hasil, mengelompokan data, menghubungkan konsep, pada tahap *explain* peserta didik dilatih mengevaluasi hasil yang didapatkannya, dan tahapan *elaborate* dan *evaluate* dilatih menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan indikator *critical thinking*, serta yang terakhir tahap *extend*, dimana peserta didik menghubungkan dan menganalisis hubungan antara konsep yang dipelajari dengan konsep lain. Menurut Adesoji dan Idika (2015) menjelaskan bahwa *learning cycle* merupakan pendekatan pembelajaran yang didasarkan pada pengalaman, yang dapat dikembangkan dalam bahan pembelajaran berbentuk LKPD, dimana pada tahapannya membantu guru dalam melatih kemampuan *critical thinking* peserta didik berdasarkan kebutuhan peserta didik. Pengintegrasian potensi lokal dalam LKPD mengacu pada pembelajaran berdasarkan pada kebutuhan peserta didik untuk memahami lingkungan sekitarnya secara mendalam, sehingga diharapkan peserta didik mampu memanfaatkan potensi lingkungannya.

Langkah pertama sebelum melakukan uji statistik untuk mengetahui keefektifan adalah memastikan bahwa data tersebut normal dan homogen. Uji normalitas univariat ini dilakukan dengan uji *One-Sample Kolmogorov Test* adapun hasilnya adalah sebagai berikut pada Gambar 7:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		ct_pre_ex	ct_post_ex	ct_prekon	ct_postkon
N		30	30	30	31
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	15,2373	88,1403	1,1444	1,8776
	Std. Deviation	7,97398	7,42369	,20168	,05381
Most Extreme Differences	Absolute	,129	,139	,100	,154
	Positive	,129	,101	,084	,154
	Negative	-,094	-,139	-,100	-,107
Test Statistic		,129	,139	,100	,154
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 <sup>e,d</sup>	,142 <sup>c</sup>	,200 <sup>e,d</sup>	,059 <sup>e</sup>

Gambar 7. Hasil Uji Normalitas Univariat

Data dikatakan normal jika diperoleh nilai signifikansinya lebih dari 0,05, dari hasil analisis normalitas menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) 22 tersebut menunjukkan bahwa keseluruhan data baik *pre-test post-test* pada kelompok eksperimen dan kontrol signifikansinya melebihi 0,05 sehingga data tersebut dinyatakan normal. Uji berikutnya adalah uji homogenitas dari data yang digunakan, adapun hasil analisis data homogenitas menggunakan SPSS 22, adalah sebagai berikut Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas Data

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
ct_pre	,709	1	58	,403
Ct_post	2,629	1	58	,110

Berdasarkan uji *homogeneity variance* dengan *Levene's Test of omogeneity* diatas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada data *pre-test* 0,403 dan *post-test* 0,110 artinya nilai signifikansinya melebihi 0,05, hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari penelitian ini berasal dari sampel populasi yang homogen. Kedua uji menyatakan bahwa data normal dan homogen sehingga uji prasyarat terpenuhi dan uji dapat dilanjutkan pada uji *independent sample t-test*.

Adapun hasil dari uji *independent sample test* terhadap skor gain ternormalisasi adalah sebagai berikut pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Analisis *Independent Sample Test*

		t-test for Equality of Means		
		t	df	Sig.(2-tailed)
Ct_post	Equal variances assumed	6,400	58	0,000
	Equal variances not assumed	6,400	55,537	0,000

Hasil pada Tabel 12 menunjukkan bahwa *Sig.(2-tailed)* sebesar 0,000 sehingga kurang dari 0,05. Data hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kesimpulannya adalah LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* Terintegrasi Potensi Lokal Pantai Parangtritis mampu meningkatkan *Critical Thinking* peserta didik dengan baik.

Ketujuh tahapan dalam *learning cycle 7E* adalah *Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborasi, Evaluate, dan Extend* (Eisenkraft, 2003; Hanuscin & Lee, 2008; Shaheen & Kayani, 2015). Dari tahapan awal *Elicit*, peserta didik sudah dilatih untuk menghubungkan pengetahuan awal dengan materi yang akan diajarkan. Kemudian pada tahapan *engage*, peserta didik dijabarkan persoalan dan diminta menganalisis persoalan tersebut, kemudian peserta didik membuat sebuah rumusan masalah yang akan diselesaikan berdasarkan persoalan tersebut. Selanjutnya adalah *explore*, pada tahapan *explore* peserta didik melakukan percobaan dan muncul kemampuan mengelompokkan data, mengevaluasi, menganalisis, dan menghubungkan, tahap *explain* peserta didik diminta memaparkan konsep yang telah diketahuinya, dalam tahapan ini peserta didik berlatih menghubungkan data yang diperoleh dengan konsep dalam IPA, tahapan elaborasi merupakan tahapan dimana peserta didik dalam kelompok berdiskusi menerapkan pengetahuan yang diketahui melalui tahap *explore* untuk menyelesaikan soal yang berkait-

an dengan aspek *critical thinking*, *evaluate* mengajarkan peserta didik dalam mengevaluasi pemahaman yang didapatkannya, dan terakhir adalah *extend* menghubungkan dan mengembangkan pengetahuan yang didapatnya terhadap konsep yang lebih luas. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mufidah dan Efendi (2019) menunjukkan bahwa proses belajar aktif menggunakan *learning cycle 7E* dapat membantu peserta didik membangun sendiri konsepnya melalui kegiatan eksperimen, diskusi, tugas sehingga menumbuhkan sikap kritis dengan apa yang mereka lihat, dengar, dan lakukan, sehingga kemampuan *critical thinking* terasah.

Menurut Paul dan Elder (2019) seseorang yang memiliki *critical thinking* baik akan mampu mengajukan pertanyaan, merumuskan masalah, mengumpulkan dan memilih informasi secara efektif, menyampaikan kesimpulan dan solusi yang relevan, berkomunikasi secara efektif, berpikir terbuka sehingga mereka mampu memecahkan masalah dengan baik. Keefektifan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* Terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis dalam meningkatkan *critical thinking* ini didukung dengan pernyataan Sugiharti et al. (2019) karena melalui *Learning Cycle 7E* peserta didik dapat mencari dan menemukan sendiri konsep materi, bukan sekedar langsung menerima apa yang disampaikan guru, proses inilah yang mengasah cara berpikir peserta didik. Pembelajaran *Learning Cycle 7E* yang aktif dan konstruktif mampu memberikan dampak yang baik pada hasil belajar peserta didik (Rahmawati et al., 2019).

Pada penelitian yang dilakukan *Learning Cycle 7E* diintegrasikan dengan materi potensi lokal Pantai Parangtritis jelas mampu melatih *critical thinking* peserta didik dengan baik, hal ini dikarenakan materi di dasarkan pada pengalaman hidupnya serta dilatih untuk memaksimalkan kemampuan *critical thinking* sehingga peserta didik terbiasa dengan cara berpikir *critical thinking*, terbukti dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 7E* mampu efektif meningkatkan *critical thinking* peserta didik. Hasil penelitian ini diperkuat oleh Dewi et al. (2017) yang menjelaskan bahwa pembelajaran *Learning Cycle 7E* merupakan pembelajaran konstruktivisme yang mampu menstimulasi *critical thinking* peserta didik dan penambahan integrasi potensi lokal mampu memudahkan peserta didik dalam mempelajari sebuah konsep, karena dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa diantara kedua kelas sebagai subjek penelitian yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, menunjukkan bahwa LKPD IPA berbasis *Learning Cycle 7E* terintegrasi potensi lokal Pantai Parangtritis efektif dalam meningkatkan *critical thinking* peserta didik dengan hasil uji *independent sample t test* yang menunjukkan signifikansi *Sig.(2-tailed)* sebesar 0,000 (<0,05).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adesoji, F. A., & Idika, M. I. (2015). Effects of 7E learning cycle model and case-based learning strategy on secondary school students' learning outcomes in chemistry. *Journal of the International Society for Teacher Education*, 19(1), 7–17.
- Anisa, A. (2017). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui pembelajaran IPA berbasis potensi lokal Jepara. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i1.8607>
- Budden, L. (2007). Critical thinking skills. developing effective analysis and argument. *Contemporary Nurse*, 25(1–2), 174–174. <https://doi.org/10.5172/conu.2007.25.1-2.174a>
- Changwong, K., Sukkamart, A., & Sisan, B. (2018). Critical thinking skill development: Analysis of a new learning management model for Thai high schools. *Journal of International Studies*, 11(2), 37–48. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2018/11-2/3>
- Creswell, J. W. (2009). *Research design qualitative, quantitative, and mixed approaches* (3rd ed). SAGE.
- Dahuri, R. (2003). *Keanekaragaman hayati laut: aset pembangunan berkelanjutan Indonesia*. Gramedia Pustaka Utama.
- Dewi, N. P. S. R., Wibawa, I. M. C., & Devi, N. L. P. L. (2017). Kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses dalam pembelajaran siklus belajar 7E berbasis kearifan lokal. *JPI (Jurnal*

- Pendidikan Indonesia*), 6(1). <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9476>
- Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E model: A proposed 7E model emphasizes “transfer of learning” and the importance of eliciting prior understanding. *The Science Teacher*, 70(6), 56–59.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/Gain scores*. <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>
- Hanuscin, D. L., & Lee, M. H. (2008). Using the learning cycle as a model for teaching the learning cycle to preservice elementary teachers. *Journal of Elementary Science Education*, 20(2), 51–66. <https://doi.org/10.1007/BF03173670>
- Hatimah, I. (2006). Pengelolaan pembelajaran berbasis potensi lokal di PKBM. *Mimbar Pendidikan*, 25(1), 39–45.
- Hernawan, A. H., Permasih, P., & Dewi, L. (2008). *Panduan pengembangan bahan ajar*. Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Lasabuda, R. (2013). Pembangunan wilayah pesisir dan lautan dalam perspektif negara kepulauan Republik Indonesia. *Jurnal Ilmiah Platax*, 1(2), 92. <https://doi.org/10.35800/jip.1.2.2013.1251>
- Lau, J. Y. F. (2011). *An introduction to critical thinking and creativity: Think more, think better*. John Wiley & Sons.
- Lee, C.-D. (2014). Worksheet usage, reading achievement, classes’ lack of readiness, and science achievement: a cross-country comparison. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 2(2). <https://doi.org/10.18404/ijemst.38331>
- Mardapi, D. (2008). *Teknik penyusunan instrumen tes dan nontes*. Mitrs Cendikia Offset.
- Marwan, M. R., & Ahyad, A. (2017). Analisis penyebaran berita hoax di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 1–16. <http://ravii.staff.gunadarma.ac.id/Publications/files/3552/ANALISIS+PENYEBARAN+BERITA+HOAX++DI+INDONESIA.pdf>
- Mufidah, D. N., & Efendi, N. (2019). Penerapan model pembelajaran learning cycle 7E untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Implementation of learning cycle 7E to improve students’ critical thinking). *SEJ (Science Education Journal)*, 2(2), 109. <https://doi.org/10.21070/sej.v2i2.2245>
- National Education Association. (2010). Preparing 21st Century Students for a Global Society: An Educator’s Guide to the “Four Cs.” In *Scientific Research An Academic Publisher*.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2016). *PISA 2015 assessment and analytical framework: Science, reading, mathematics, financial literacy and collaborative problem solving*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1596/28293>
- Organisation for Economic Co-Operation and Development. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD Publishing.
- Paul, R., & Elder, L. (2019). *The miniature guide to critical thinking concepts and tools*. Rowman & Littlefield.
- Pratiwi, I. (2019). Efek program PISA terhadap kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(1), 51. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v4i1.1157>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen, Pub. L. No. 14 (2005). <http://www.sjdih.depkeu.go.id/fullText/2005/14TAHUN2005UU.htm>
- Rahmawati, H., Edie, S. S., & Khumaedi, K. (2019). Penerapan handout dalam model pembelajaran learning cycle 7E untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 8(1), 75–82. <https://doi.org/10.15294/upej.v8i1.29516>
- Rukmana, A., & Alimah, S. (2019). Students worksheet based on 7E learning cycle: Strategies to improve activities and understanding the concept of excretion system in MA. *Journal of Biology Education*, 8(2), 226–237. <https://doi.org/10.15294/jbe.v8i2.31137>

- Sampurno, P. J., Maulidiyah, R., & Puspitaningrum, H. Z. (2015). Implementasi Kurikulum 2013: MOODLE (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) dalam pembelajaran fisika melalui lembar kerja siswa pada materi optik di SMA (Halaman 54 s.d. 58). *Jurnal Fisika Indonesia*, 19(56). <https://doi.org/10.22146/jfi.24361>
- Sarah, S., & Maryono, M. (2014). Keefektifan pembelajaran berbasis potensi lokal dalam pembelajaran fisika SMA dalam meningkatkan living values siswa. *JURNAL PENDIDIKAN SAINS (JPS)*, 2(1), 36–42. <https://doi.org/10.26714/jps.2.1.2014.36-42>
- Shaheen, M. N. U. K., & Kayani, M. M. (2015). Improving students' achievement in biology using 7E instructional model: An experimental study. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(4S3), 471–481. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n4s3p471>
- Styron, R. A. (2014). Critical thinking and collaboration: A strategy to enhance student learning. *Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics*, 12(7), 25–30.
- Sugiharti, S. D., Supriadi, N., & Andriani, S. (2019). Efektivitas model learning cycle 7E berbantuan e-modul untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1573>
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi pemodelan Rasch pada assessment pendidikan*. Trim Komunikata.
- Tayraukham, S., & Siribunnam, R. (2009). Effects of 7-E, KWL and conventional instruction on analytical thinking, learning achievement and attitudes toward chemistry learning. *Journal of Social Sciences*, 5(4), 279–282. <https://thescipub.com/PDF/jssp.2009.279.282.pdf>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. may be ordered from the Council for Exceptional Children.
- Walker, S. E. (2003). Active learning strategies to promote critical thinking. *Journal of Athletic Training*, 38(3), 263–267.
- Williams, T. (1993). What is critical? *International Journal of Project Management*, 11(4), 197–200. [https://doi.org/10.1016/0263-7863\(93\)90035-L](https://doi.org/10.1016/0263-7863(93)90035-L)
- Wilujeng, I., & Suryadarma, I. G. P. (2018). The effectiveness of integrating local potential on science process skills and conceptual understanding. *Proceedings of the International Conference on Learning Innovation (ICLI 2017)*. <https://doi.org/10.2991/icli-17.2018.4>
- Yusuf, F., & Adeoye, E. (2012). Developing critical thinking and communication skills in students: implications for practice in education. *African Research Review*, 6(1). <https://doi.org/10.4314/afrrrev.v6i1.26>