

## PERBEDAAN KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (*HOTS*) SISWA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *LEARNING CYCLE 7E* DAN *LEARNING CYCLE 5E* PADA PEMBELAJARAN IPA

Fajar Yumanhadi Aripin<sup>1</sup>, Ucu Cahyana<sup>1</sup>, Muchlas Suseno<sup>1</sup>  
Universitas Negeri Jakarta

\*E-mail coresponding: [fajarbhapenk@gmail.com](mailto:fajarbhapenk@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pada Keterampilan Berpikir tingkat Tinggi (*HOTS*) antara siswa yang diberi perlakuan dengan Metode *Learning Cycle 7E* Dan Metode *Learning Cycle 5E*. Metode yang digunakan pada Penelitian ini adalah Eksperimen dengan metode *quasi experimental designs* dalam bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan bertempat di SDN Gandaria 3 Kab. Tangerang pada kelas V. Jenis pengambilan sampel yang digunakan adalah *Non probability sampling* dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Sampel Jenuh. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan observasi. Hasil Uji hipotesis menggunakan uji-t, didapat  $t_{hitung} 2,822 > t_{tabel} (0,05) 2,007$  dan  $t_{hitung} 2,822 > t_{tabel} (0,05) 2,675$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat perbedaan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*) siswa kelas V. Hal ini di karenakan setiap komponen dan tahapan pembelajaran Metode *Learning Cycle 7E* memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa..

**Kata kunci :** Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*), *Learning Cycle 7E*, *Learning Cycle 5E*

**Abstract:** This study aims to determine whether there is a difference in High Order Thinking Skills (HOTS) between students who are treated with the 7E Learning Cycle Method and the 5E Learning Cycle Method. The method used in this study was experiments with quasi experimental designs in the form of Nonequivalent Control Group Design. This research was conducted at SDN Gandaria 3 Tangerang on class V. The type of sampling used is Non probability sampling with the sampling technique used is Saturated Samples. Data collection techniques used in this study were tests and observations. Hypothesis test results using t-test, obtained  $t_{count} 2.822 > t_{table} (0.05) 2.007$  and  $t_{count} 2.822 > t_{table} (0.05) 2.675$  then  $H_0$  is rejected which means that there are differences in High Order Thinking Skills (HOTS) of class V students. because each component and stage of learning The 7E Learning Cycle Method facilitates students in developing students' thinking skills

**Keywords:** High Order Thinking Skills (HOTS), 7E Learning Cycle, 5E Learning Cycle

### PENDAHULUAN

Pada pendidikan abad 21 Proses Keterampilan berpikir tingkat tinggi biasanya di kaitkan dengan taksonomi (Waskitarini Darmiyanti, Yuli Rahmawati, Fera Kurniadewi, 2017)(Pinho- lopes & Macedo, 2014). Keterampilan ini meliputi enam tingkat dengan pengetahuan dan

proses kognitif dimensi yaitu ingat, pahami, terapkan, analisis, evaluasi, dan buat. (G.L.Fiegel, 2013 & Pinho-lopess & Macedo, 2014). Keterampilan ini menjadi salah satu yang diperlukan untuk menghadapi era globalisasi yang penuh persaingan saat ini. sebab selain hasil-hasil IPTEK yang dapat dinikmati, ternyata juga timbul beberapa permasalahan bagi manusia dan lingkungan (Rina Dwi Jayanti, Romlah, 2016). Dalam Berpikir tingkat tinggi menggunakan berpikir secara luas untuk menemukan tantangan baru. berpikir tingkat tinggi menuntut seseorang untuk menerapkan informasi baru atau pengetahuan bahwa ia telah mendapat dan memanipulasi informasi untuk mencapai kemungkinan jawaban dalam situasi baru (Heong et al., 2011).

Data yang dirilis oleh OECD (*The Organisation for Economic Co-operation and Development*) hasil PISA (*Programme for International Students Assessment*) Tahun 2015 menempatkan Indonesia berada di urutan terbawah ke-9 atau berada di urutan 64 dari 72 negara di dunia Hasil PISA Indonesia berada di atas Brasil dan di bawah Jordania dengan perolehan skor science 403, reading 397, dan Mathematics 386. Indonesia masih dibawah rata-rata 500 dari nilai yang ditetapkan PISA Indonesia hanya mencapai *Low Internasional Benchmark* (<https://www.oecd.org/pisa/>). Studi internasional lain selain PISA adalah *Trends in International Mathematics and Science Study* atau TIMSS Indonesia berada pada Ranking 45 dari 48 Negara dengan nilai 397 poin masih dibawah rata-rata 500 dari nilai yang ditetapkan TIMSS. Indonesia hanya mencapai *Low Internasional Benchmark* (<https://puspendik.kemdikbud.go.id>).

Hasil Observasi di SDN Gandaria 3 Kab. Tangerang pada saat Peserta didik menjawab soal ulangan harian pada mata pelajaran IPA di kelas V, pada soal aspek mengingat, memahami, dan menerapkan (C1-C3) rata-rata siswa menjawab benar dengan persentase 75% menjawab benar sedangkan pada soal menganalisis (C4) 6 siswa yang menjawab benar dari 27 siswa atau hanya 22%, pada soal mengevaluasi (C5) 4 siswa yang menjawab benar dari 27 siswa atau hanya 14% dan pada soal mengkreasi/mencipta (C6) 2 siswa yang menjawab benar atau. Presentase 2.8%. Jika di dibandingkan kriteria Kemampuan berpikir tingkat tinggi pada presentase 50.25% - 75% termasuk dalam kategori baik, sedangkan persentase Keterampilan berpikir tingkat tinggi 25% - 50% termasuk dalam kategori cukup (Heong et al., 2011)(Heong et al., 2011)(Heong et al., 2011)(Heong et al., 2011). Hal ini menunjukkan bahwa Keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) rendah.

Kemampuan berpikir yang masih rendah tidak sesuai dengan kebutuhan kehidupan masyarakat modern, yaitu salah satunya membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Osman, Hiong, & Vebrianto, 2013; Rachmadtullah, 2015; Sumantri & Rachmadtullah, 2016). Pembelajaran Abad 21 menempatkan penekanan yang lebih besar pada kemampuan siswa untuk melakukan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*) (Shukla & Dungsungnoen, 2016; Saido dkk., 2015; Heong dkk., 2012, Harry, Yusmanto, Soetjipto, & Djatmika, 2017). Lemahnya proses pembelajaran ini menjadi salah satu faktor mengakibatkan rendahnya keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOT*) yaitu menerapkan, menganalisis, mensintesis, mengevaluasi serta mencipta.

Beberapa hasil penelitian yang berdasarkan rendahnya Keterampilan Berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) yang akibatkan pada proses pembelajaran dan para peneliti mencoba menerapkan beberapa Metode atau Model Pembelajaran diantaranya Pembelajaran berbasis proyek memberikan kontribusi meningkatkan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir tingkat tinggi dari lulusan program Teknik Sipil dari Universitas Aveiro (Pinho-lopess & Macedo, 2014), Guru sudah memahami metode Inkuiri, tetapi dalam pembelajaran belum menggunakan metode Inkuiri, siswa masih cenderung pasif dan pembelajaran masih terpusat pada guru. perlu dikembangkan Asesmen *HOTS* dengan metode Inkuiri terbimbing yang diharapkan membuat siswa dapat mengolah, menalar, dan menyaji, bertindak secara efektif dan kreatif (Malik, Ertikanto, & Suyatna, 2015) dan Penerapan model PBL dapat

meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik (Noma, Prayitno, & Suwarno, 2016).

Mencermati masalah – masalah tersebut Upaya meningkatkan Keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) tidak hanya terpusat pada siswa, tetapi juga dipengaruhi oleh strategi guru (Zerihun et al., 2012; Noor, 2009; Sunal & Haas, 2005; Zohar, 2004, Yusmanto et al., 2017). Sehingga siswa dapat berhasil dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dalam pembelajaran IPA maka dibutuhkan keterampilan proses. Melalui perbaikan proses pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran yang inovatif dan variatif serta sesuai dengan keadaan sekolah sehingga diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa.

Beberapa Metode pembelajaran yang ada saat ini, salah satu yang dipandang sebagai alternatif untuk dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa khususnya dalam pembelajaran IPA adalah dengan menggunakan pembelajaran induktif dengan Metode siklus belajar atau *Learning Cycle* salah satu pendekatan yang dianjurkan oleh para reformis pendidikan sains dan sering digunakan oleh pendidik sains (Goldston, Day, Sundberg, & Dantzler, 2010). Model pembelajaran siklus belajar telah dilihat sebagai model pembelajaran yang efektif sejak tahun 1970-an (Atkin & Karplus, 1962 ; Karplus, 1979 ; Karplus & Thier, 1967 ; Lawson, 1995 ; Settlage, 2000, Goldston et al., 2010). Siklus belajar bila diterapkan akan meningkatkan prestasi sains (termasuk penguasaan konsep) dan meningkatkan sikap dan proses scientific serta berparuh positif terhadap pemahaman sains (Spencer & Guillaume, 2006) karena Metode ini dilandasi konstruktivisme. Pendekatan konstruktivis untuk pendidikan difokuskan pada penyajian informasi baru kepada siswa, dalam konteks pengetahuan mereka sebelumnya akan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir para siswa melalui kegiatan dan refleksi. (RM Felder, 2012, Pinho-lopess & Macedo, 2014).

Metode *Learning Cycle* Pada mulanya terdiri atas tiga tahap, yaitu: a. eksplorasi (*exploration*), b. pengenalan konsep (*concept introduction*), dan c. penerapan konsep (konsep application) (Astutik, 2012) Pada proses selanjutnya, tiga tahap siklus tersebut mengalami pengembangan. Tiga siklus tersebut saat ini dikembangkan menjadi lima tahap. Menurut Brown dan Abel salah satu *learning cycle* kontemporer yang terkenal adalah model 5-E (*Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate*), (Dewi & Lisiani, 2015) Siklus belajar 5E (*learning cycle 5E*) merupakan strategi pembelajaran aktif (*active learning*) yang dalam pelaksanaannya menuntut siswa untuk terlibat aktif selama proses belajar mengajar (Rahayuningsih, Masykuri, & Utami, 2012) kemudian perkembangan berkembang menjadi 5E hingga *learning cycle* berkembang kembali menjadi tujuh fase *Learning Cycle 7E* adalah model siklus belajar yang melibatkan siswa secara aktif melalui 7 fase dalam pembelajaran, yaitu *elicit, engage, explore, explain, elaborate, evaluate, dan extend* (Imaniyah, Siswoyo, & Bakri, 2015). Metode pembelajaran *Learning Cycle 7E* salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengoptimalkan cara belajar dan mengembangkan daya nalar siswa.

Berdasarkan permasalahan dan hasil-hasil penelitian di atas peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Perbedaan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) siswa dengan menggunakan Metode *Learning Cycle 7E* dan Metode *Learning Cycle 5E*. Dengan demikian penelitian ini dapat membuktikan kebenaran dari sebuah teori dan fenomena yang ada.

## METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara Metode *Learning Cycle 7E* Dan Metode *Learning Cycle 5E* pada Keterampilan Berpikir tingkat Tinggi (HOTS) oleh karena itu Metode yang digunakan pada Penelitian ini adalah Eksperimen dengan metode *quasi experimental designs* dalam bentuk *Nonequivalent Control Group Design*

yaitu desain ini hampir sama dengan *Pretest-posttest-Control Group Design*, hanya saja desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono,2012). Penelitian ini dilaksanakan bertempat di SDN Gandaria 3 Kab. Tangerang pada kelas V sebagai Populasi. Jenis pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non probability sampling* yang merupakan suatu jenis pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi utnuk di pilih menjadi sampel dengan (Sugiyono, 2012). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sampel Jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Arikunto S, 2010). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dengan jenis *Multipel Choice* dan observasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji validitas menggunakan rumus *Point Biserial* didapat 30 soal valid dan 10 soal tidak valid. Hasil perhitungan reliabilitas uji coba instrumen Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*) siswa yang dihitung menggunakan rumus *KR - 20* didapat  $r_{hitung} > r_{tabel}$  yaitu  $0,826 > 0,361$  adalah reliabel dan layak dijadikan sebagai instrumen penelitian. Analisis data Pengujian normalitas Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*) siswa dilakukan dengan uji *Chi Kuadrat* Data perhitungan diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung}$  untuk kelas eksperimen 1 adalah 7,56, sedangkan untuk kelas eksperimen 2 diperoleh  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 1,75. Nilai  $\chi^2_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\chi^2_{(0,95,3)}$  adalah 7, 81 maka kedua kelas tersebut dapat dikatakan berdistribusi normal. Untuk Uji homogenitas kedua kelas dilakukan dengan menggunakan uji *F (Fisher)* Karena  $F_{hitung} = 1.902328356 < F_{0.05 (26,25)} = 1.9472$ , maka dapat dikatakan kedua kelas tersebut homogen. Dari hasil pengujian analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas maka dapat dilanjutkan dengan uji-*t* hasil Uji T dapat terlihat pada table berikut:

**Tabel 1 Tabel Hasil Pengujian Hipotesis**

Jumlah Sampel	Db = dk	T <sub>hitung</sub>	T <sub>tabel</sub>		Keputusan
			$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.01$	
n <sub>x</sub> = 27	Db = 27 + 26 - 2 = 51	2.822	2.007	2.675	Tolak H <sub>0</sub>
n <sub>y</sub> = 26					

Berdasarkan tabel di atas adalah tolak hipotesis penelitian ( $H_0$ ) berarti terima hipotesis alternatif ( $H_1$ ). Simpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*) siswa kelas V yang diajar menggunakan Metode *Learning Cycle 7E* dan Metode *Learning Cycle 5E* di SDN Gandaria Kab.Tangerang. hasil ini dikarenakan Metode *Learning Cycle 7E* menumbuhkan ide – ide gagasan baru, media untuk mengulas pelajaran kembali, melatih daya ingat siswa, melatih siswa dalam memecahkan masalah, melatih kreatifitas siswa dalam mengolah kata untuk dijadikan sebuah pertanyaan, melatih sikap menghargai, melatih kedisiplinan kelompok sehingga suasana belajar tidak gaduh, melatih keberanian siswa dalam mengajukan pendapat sedangkan pada Metode *Learning Cycle 5E* tahapan demi tahapan prosesnya belum memfasilitasi kemampuan berpikir siswa.

## KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (*HOTS*) siswa kelas V pada mata pelajaran IPA yang diajar menggunakan Metode

*Learning Cycle 7E* dan Metode *Learning Cycle 7E* di SDN Gandaria 3 Kab. Tangerang dan membuktikan bahwa Metode *Learning Cycle 7E* lebih tinggi dan baik dibandingkan dengan Metode *Learning Cycle 5E* terlihat pada perbedaan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian: suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astutik, S. (2012). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Model Siklus Belajar (*Learning Cycle 5E*) Berbasis Eksperimen pada Pembelajaran Sains di SDN Patrang I Jember. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(2), 143-153.
- Dewi, I., & Lisiani, S. (2015). Upaya Meningkatkan Kreativitas Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Terbuka Medan dengan Menggunakan Modul Model *Learning cycle*. *Jurnal Didatik Matematika*, 2(1), 11-20.
- Goldston, M. J., Day, J. B., Sundberg, C., & Dantzler, J. (2010). Psychometric Analysis of A 5E *Learning Cycle Lesson Plan Assessment Instrument*. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8(4), 633-648. <https://doi.org/10.1007/s10763-009-9178-7>
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. Bin, Kiong, T. T., Hassan, R. Bin, Mohaffyza, M., & Mohamad, B. (2011). The Level of Marzano HOTS among Technical Education Students. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), 121-125.
- Imaniyah, I., Siswoyo, & Bakri, F. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 1(1), 17-24. <https://doi.org/10.21009/1.01103>
- Malik, A., Ertikanto, C., & Suyatna, A. (2015). Deskripsi Kebutuhan HOTS Assessment pada Pembelajaran Fisika dengan Metode Inkuiri Terbimbing. *Prosiding Seminar Nasional Fisika, IV*, 1-4.
- Noma, L. D., Prayitno, B. A., & Suwarno, S. (2016). Problem Based Learning to Improve HOTS of High School Students. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 62-66. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v9i2.4222>
- Osman, K., Hiong, L. C., & Vebrianto, R. (2013). 21st Century Biology: An Interdisciplinary Approach of Biology, Technology, Engineering and Mathematics Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 102(Ifee 2012), 188-194. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.732>
- Pinho-lobes, M., & Macedo, J. (2014). Project-Based Learning to Promote High Order Thinking and Problem Solving Skills in Geotechnical Courses. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 4(5), 20-28.
- Rachmadtullah, R. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis dan Konsep Diri dengan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 287. <https://doi.org/10.21009/JPD.062.10>
- Rahayuningsih, R., Masykuri, M., & Utami, B. (2012). Penerapan Siklus Belajar 5E (*Learning Cycle 5E*) Disertai Peta Konsep untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar Kimia pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kartasura Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(1), 51-58.
- Rina Dwi Jayanti, Romlah, A. S. (2016). Efektivitas Pembelajaran Fisika Model Problem

- Based Learning (PBL) Melalui Metode POE Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik. *Seminar Nasional Pendidikan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung*, (26 May), 208-214.  
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20606.18247>
- Spencer, B. H., & Guillaume, A. M. (2006). Integrating Curriculum Through the Learning Cycle: Content-Based Reading and Vocabulary Instruction. *The Reading Teacher*, 60(3), 206-219. <https://doi.org/10.1598/RT.60.3.1>
- Sumantri, M. S., & Rachmadtullah, R. (2016). The effect of learning media and self regulation to elementary students' history learning outcome. *Advanced Science Letters*, 22(12), 4104-4108. <https://doi.org/10.1166/asl.2016.8140>
- Waskitarini Darmiyanti, Yuli Rahmawati, Fera Kurniadewi, dan A. R. (2017). ANALISIS MODEL MENTAL SISWA DALAM PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 8E PADA MATERI HIDROLISIS GARAM. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 1(MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 8E), 38-51.
- Yusmanto, H., Soetjipto, B. E., & Djatmika, E. T. (2017). The Application of Carousel Feedback and Round Table Cooperative Learning Models to Improve Student's Higher Order Thinking Skills (HOTS) and Social Studies Learning Outcomes. *International Education Studies*, 10(10), 39-49. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n10p39>