

PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *CHILDREN LEARNING IN SCIENCE* (CLIS) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

THE INFLUENCE OF CHILDREN LEARNING IN SCIENCE (CLIS) IN THE SCIENCE LEARNING MODEL TOWARDS THE CRITICAL THINKING SKILL STUDENTS

Oleh: Vitria Oktavia Ningrum dan Ekosari Roektingroem
 FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
 e-mail: voktavia14@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran IPA berbasis model *Children Learning in Science* (CLIS) terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini merupakan eksperimen semu dengan design *non equivalent control group design*. Populasi penelitian ini seluruh kelas VII di SMP Negeri 2 Wates. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* dan diperoleh kelas VII A sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model *Children Learning In Science* (CLIS) dan kelas VII B sebagai kelas kontrol menggunakan pembelajaran 5M (*Scientific Approach*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal *pretest-posttest*, lembar observasi keterampilan berpikir kritis dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Teknik analisis data meliputi uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat penelitian berupa uji normalitas dan homogenitas, uji hipotesis penelitian menggunakan uji t (*Independent Sample t-test*), selanjutnya dilakukan dengan perhitungan *Effect Size Cohen's*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan. Besarnya pengaruh model *Children Learning In Science* (CLIS) disajikan pada perhitungan *Effect Size Cohen's* dengan kategori "Sedang".

Kata kunci: keterampilan berpikir kritis, model *Children Learning in Science* (CLIS), pembelajaran IPA

Abstract

This study aims to know the influence of Children Learning In Science (CLIS) in the science learning model towards the critical thinking skill students. This research used quasi experiment research with non equivalent control group design. The population of this study consists of all seventh grade of SMP Negeri 2 Wates. Sampling is done by using cluster random sampling technique and the result of the sampling consists of class VII A as an experimental group using CLIS model (Children Learning in Science) and class VII B a control group using a 5M (Scientific Approach). The instruments that are used in this research are pretest-posttest, critical thinking skill observation form and instructional learning observation form. Data are analyzed using prerequisite test and hypothesis test. Prerequisite test consist of homogeneity test and normality test, Independent sample t-test used to test the hypothesis, then performed with Effect Size Cohen's calculation. The result of the study indicated that there was significant. The influence of Children Learning In Science model (CLIS) presented on calculation of the Effect Size Cohen's with the category "Medium".

Keywords: *Children Learning In Science model (CLIS), critical thinking skill, learning science*

PENDAHULUAN

Perkembangan abad 21 saat ini ditandai oleh pesatnya perkembangan IPA dan teknologi. Terutama pada pembangunan nasional yaitu bidang pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang dapat menyiapkan peserta didik untuk melek IPA dan teknologi, mampu berpikir kritis, kreatif serta dapat berargumentasi secara logis. Pendidikan merupakan salah satu komponen penting dalam membentuk manusia yang memiliki

kualitas lebih baik. Peningkatan kualitas tersebut tentunya tidak lepas dari kualitas tenaga pendidik atau Sumber Daya Manusia (SDM) dalam mengembangkan negaranya, seperti berpikir kritis, kreatif dan mampu menyelesaikan masalah. Widowati (2010: 2), menyatakan bahwa tantangan masa depan menuntut pembelajaran harusnya lebih mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif (*High Order of Thinking*). *High order of thinking* atau yang disingkat "HOT" merupakan

salah satu komponen dalam isu kecerdasan abad ke-21 (*The Issue of 21st century literacy*).

Selama proses pembelajaran IPA diperlukan suatu pendekatan yang dapat menggali ide-ide peserta didik melalui pengalaman langsung sehingga mereka dapat menemukan suatu pengetahuan. Hal ini disebabkan karena IPA berkaitan dengan cara mencari tahu gejala alam. Visi pendidikan sains adalah mempersiapkan peserta didik untuk memiliki pemahaman tentang sains dan teknologi, melalui pengembangan keterampilan berpikir, bersikap dan keterampilan dalam upaya untuk memahami dirinya sehingga dapat mengelola lingkungan dan dapat mengatasi masalah dalam lingkungannya.

Menurut Collete & Chiappetta (1994: 30), menyatakan bahwa hakikat IPA merupakan: (1) kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*); (2) cara atau jalan berpikir (*a way of thinking*); dan (3) cara untuk melakukan penyelidikan (*a way to investigating*). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan sekumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Melalui pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik untuk mengembangkan kompetensi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Pembelajaran IPA di SMP sering kali lebih mementingkan hasil belajar peserta didik, khususnya hasil belajar kognitif dengan orientasi untuk mendapatkan nilai yang bagus saat ujian.

Menurut Nurohman (2008: 131), sebagian besar sekolah membelajarkan IPA sekedar sebagai *transfer of knowledge*. Pembelajaran cenderung lebih banyak hafalan teori maupun rumus-rumus. Di SMP N 2 Wates, guru hanya menerangkan materi-materi di power point tanpa mengajak siswa untuk berpikir bersama dalam memperoleh suatu pengetahuan/pemahaman terhadap apa yang telah diterangkan oleh guru di depan kelas. Bahkan setelah pembelajaran berakhir, siswa diminta untuk merangkum materi agar dapat menjadi bahan belajar pada saat akan ulangan. Hal tersebut menunjukkan bahwa orientasi pembelajaran IPA di lapangan masih mengutamakan produk akhirnya saja. Peserta didik jarang dilibatkan dalam proses penemuan konsep IPA dengan memperhatikan keterampilan berpikir dan proses sains peserta didik. Akibatnya, peserta didik menjadi kurang aktif dalam belajar IPA sekedar menghafal konsep yang diberikan oleh guru.

Hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 2 Wates menunjukkan pula bahwa pembelajaran IPA dilakukan di dalam kelas dimana guru menerangkan materi kemudian siswa diberi tugas untuk mencatat materi yang ditampilkan pada power point atau diberi tugas untuk merangkum materi di rumah, selain itu siswa diberi tugas mengerjakan soal-soal.

Dalam proses pembelajaran langsung guru lebih mendominasi dalam penyampaian materi pembelajaran sehingga siswa kurang aktif selama mengikuti proses pembelajaran. Hasil observasi keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Wates masih rendah, siswa belum dapat merumuskan suatu masalah, belum dapat menemukan alternatif jawaban ketika guru

memberikan pertanyaan dan siswa tidak dapat menjawab.

Upaya yang harus dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, yaitu dengan mengimplementasikan pembelajaran IPA berbasis *Children Learning In Science* (CLIS) dalam proses pembelajaran agar dapat menarik perhatian peserta didik lebih aktif, kreatif dan inovatif, sehingga peserta didik mampu mencapai enam indikator berpikir kritis.

Children Learning In Science (CLIS) merupakan salah satu model pembelajaran yang mempunyai karakteristik yang dilandasi paradigma konstruktivisme dengan memperhatikan pengetahuan awal peserta didik (Wijayanti, 2010:2).

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disebutkan, penulis memandang perlu untuk melakukan penelitian dengan judul yaitu "Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis *Children Learning In Science* (CLIS) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa".

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment* atau penelitian semu.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Wates, pada bulan Maret 2018.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah kelas VII SMP Negeri 2 Wates yang terdiri dari 4 kelas. Sampel penelitian dalam penelitian ini dipilih dengan teknik *cluster random sampling*, sehingga didapatkan sampel dalam penelitian adalah 33

peserta didik kelas VII A dan 34 peserta didik kelas VII B.

Prosedur Penelitian

Desain penelitian *quasi experiment* yang digunakan adalah *non-equivalent control group design*. Bentuk desain penelitian terdapat pada tabel berikut.

Tabel 1. Bentuk Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
E ₁	O ₁	X ₁	Y ₁
E ₂	O ₁	X ₂	Y ₂

Keterangan:

E₁ : Kelas dengan perlakuan model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS)

E₂ : Kelas dengan perlakuan model pembelajaran langsung

O₁ : Nilai *pretest*

O₂ : Nilai *posttest*

X₁ : Pembelajaran dengan model pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS)

X₂ : Pembelajaran dengan model pembelajaran langsung

Y₁ : *Posttest* kelas eksperimen

Y₂ : *Posttest* kelas kontrol

Data, Instrumen & Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yakni menggunakan tes dan non tes. Teknik tes menggunakan soal uraian keterampilan berpikir kritis, sedangkan non tes pada penelitian ini digunakan untuk mendukung keterlaksanaan pembelajaran menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri dari uji prasyarat hipotesis dan uji hipotesis. Uji prasyarat hipotesis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, sedangkan uji hipotesis menggunakan uji *Independent Sample t-Test*.

Analisis hasil peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dianalisis dengan menghitung *n-gain* menggunakan rumus:

$$g = \frac{\text{Skorposttest} - \text{Skorpretest}}{\text{Skormaksimal} - \text{Skorpretest}}$$

Nilai <g> kemudian diinterpretasikan menjadi kriteria yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Intepretasi Nilai <g>

No.	<g>	Kategori
1.	$g \geq 0,7$	Tinggi
2.	$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
3.	$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1991: 1)

Ukuran besarnya pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain diukur menggunakan *effect size*. Berikut rumus Cohen's d *effect size*.

$$d = \frac{\bar{xt} - \bar{xc}}{Sgab}$$

Keterangan :

d : nilai *effect size*

\bar{xt} : nilai rerata *posttest* kelompok eksperimen

\bar{xc} : nilai rerata *posttest* kelompok kontrol

Sgab : standar deviasi gabungan

Mencari nilai spoole dengan menggunakan

rumus:

$$Sgab = \sqrt{\frac{(n1 - 1)S1^2 + (n2 - 1)S2^2}{n1 + n2 - 2}}$$

Keterangan :

n1 : jumlah sampel kelompok eksperimen

n2 : jumlah sampel kelompok kontrol

s1 : varians nilai *posttest* kelompok eksperimen

s2 : varians nilai *posttest* kelompok kontrol

Hasil perhitungan nilai *effect size* diinterpretasikan dengan kriteria Cohen's berikut.

Tabel 3. Interpretasi Nilai *Effect Size*

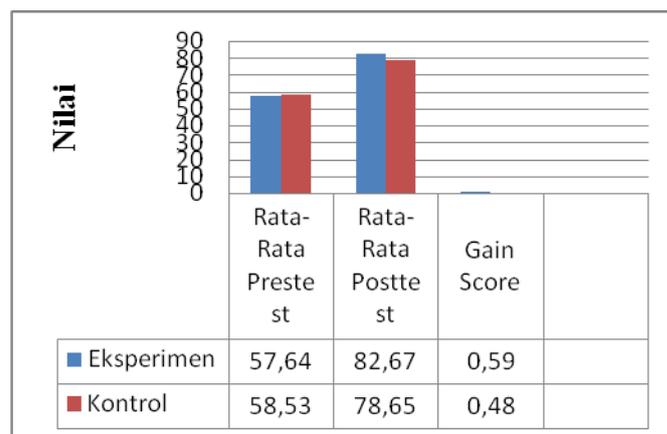
d (Nilai Effect Size)	Kategori
$0,8 \leq d \leq 2,0$	Besar
$0,5 \leq d < 0,8$	Sedang
$0,2 \leq d < 0,5$	Kecil

(Sumber: Becker, 2000: 78)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis

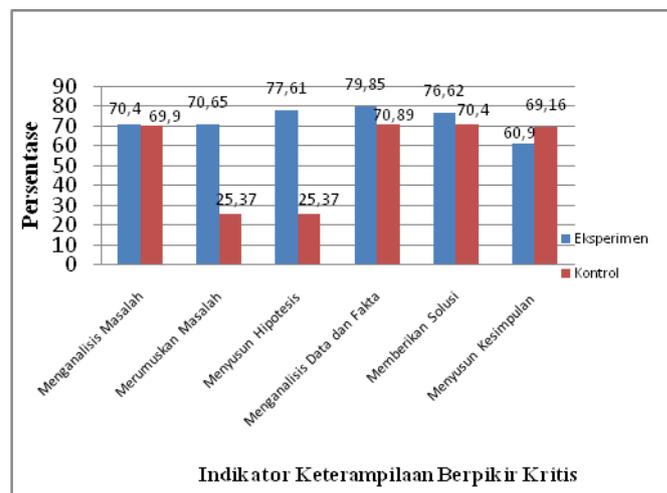
Analisis hasil peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dilihat dari perolehan rerata skor *pretest-posttest* dan *Gain Score*. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan nilai *Gain*

Score pada kelas eksperimen sebesar 0,59 yang termasuk dalam kategori “Sedang” dan pada kelas kontrol diperoleh nilai *Gain Score* sebesar 0,48 yang termasuk dalam kategori “Sedang”. Meskipun kedua kelas termasuk dalam kategori “Sedang”, namun besarnya nilai *Gain Score* pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Diagram perolehan rerata skor *pretest-posttest* dan *Gain Score* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Perbandingan Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik juga dapat dilihat pada diagram rerata skor observasi keterampilan berpikir kritis peserta didik pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Rerata Skor Observasi Keterampilan Berpikir Kritis

Berdasarkan Gambar 2. hasil yang diperoleh terlihat bahwa persentase keterampilan berpikir

kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Dari data di atas menunjukkan bahwa secara keseluruhan indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Dari diagram tersebut, indikator menganalisis masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terlalu terlihat signifikan perbedaan besar persentasenya dikarenakan kurangnya pemahaman peserta didik terhadap permasalahan dan kondisi yang ada secara kritis. Selain itu, terbatasnya waktu yang digunakan peserta didik untuk melakukan analisis masalah sehingga peserta didik kurang melakukan klarifikasi terhadap masalah secara detail.

Di dukung dengan data hasil observasi keterampilan berpikir kritis selama pembelajaran berlangsung dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan model *Children Learning In Science* (CLIS) berpengaruh pada keterampilan berpikir kritis peserta didik dimana persentase keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen lebih tinggi karena adanya pengaruh pembelajaran IPA dengan model *Children Learning In Science* (CLIS). Peningkatan keterampilan berpikir kritis terjadi karena peserta didik mampu menguasai keterampilan berpikir kritis selama kegiatan pembelajaran IPA dengan bimbingan guru yang melatih secara berkelanjutan dan intensif selama pembelajaran IPA.

Selain itu, pembelajaran IPA dengan model *Children Learning In Science* (CLIS) membuat peserta didik dapat terlibat aktif dalam pembelajaran. Menurut Rustaman (2011) model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) merupakan kerangka berpikir untuk

menciptakan lingkungan yang memungkinkan terjadinya kegiatan belajar mengajar yang melibatkan peserta didik aktif dalam kegiatan pengamatan dan percobaan. Menurut Samatowa (2010: 74) bahwa model *Children Learning In Science* (CLIS) adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan praktikum, eksperimen, menyajikan, menginterpretasi, memprediksi dan menyimpulkan. Sehingga dengan penerapan model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) ini dapat melatih peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis dan memecahkan persoalan secara sistematis.

Selain itu, dengan model *Children Learning In Science* (CLIS) dapat membentuk pengetahuan (konsep) ke dalam memori peserta didik agar konsep tersebut dapat bertahan lama, karena model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) memuat sederetan tahap-tahap kegiatan peserta didik dalam mempelajari konsep yang diajarkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Wijayanti (2010: 2) bahwa *Children Learning In Science* (CLIS) merupakan salah satu model pembelajaran yang mempunyai karakteristik yang dilandasi paradigma konstruktivisme dengan memperhatikan pengetahuan awal peserta didik. Paradigma ini memuat adanya perubahan paradigma pendidikan terhadap pembelajaran, dari *teacher centered* ke arah *student centered*. Oleh karena itu terjadi pula perubahan pandangan dari guru yang mengajar mata pelajaran IPA menjadi pandangan peserta didik yang belajar tentang IPA. Paradigma baru ini juga mencakup pengakuan bahwa tidak semua peserta didik belajar dengan cara yang sama. Cara belajar aktif akan

menghasilkan pemahaman konsep yang lebih baik dari pada belajar dengan cara hafalan.

Menurut Wiguna (2011:34) faktor terpenting pada pelaksanaan model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) yang perlu diperhatikan adalah menciptakan situasi belajar terbuka dan memberikan kebebasan pada peserta didik dalam mengemukakan ide atau gagasan, memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bertanya secara bebas dengan teman atau guru. Hal tersebut juga dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis dan lebih efektif daripada model pembelajaran langsung (*Scientific Approach*). Ukuran besar pengaruh model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam kategori “Sedang”.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat dikemukakan kesimpulan bahwa model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP kelas VII. Model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA secara signifikan yang ditunjukkan dengan nilai sig 0,010 yang artinya H_a diterima. Adapun pengaruh tersebut didukung dengan *gain score* ternormalisasi sebesar 0,59 dengan kategori

“Sedang” dan terhitung besarnya pengaruh model pembelajaran IPA berbasis *Children Learning In Science* (CLIS) melalui *Effect Size* sebesar 0,64 dengan kategori “Sedang”.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, maka saran yang dapat diberikan adalah: 1) Guru dapat memodifikasi model pembelajaran yang biasanya dilakukan di dalam kelas dengan model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) pada pembelajaran IPA, 2) Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan mampu meningkatkan indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Becker, Lee. (2000). *Effect Size (ES) University of Colorado Springs* [online]. Tersedia: <https://www.uccs.edu/lbecker/effect-size.html> [28 Maret 2018]
- Collete, A.T. & Chiappetta, Eugene L.. (1994). *Science Instruction in The Middle And Secondary Schools*. New York: Macmillan.
- Hake, Richard R. (1991). *Analyzing Change/Gain Scores*. Diakses dari: <http://www.physics.indiana.edu/sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf> pada tanggal 15 Desember 2017.
- Nurohman, S. (2008). Improving Thinking skills Tough Constructivistic Science Learning in Sekolah Alam. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Nomor 1, Tahun XI, 2008*.
- Rustaman, Nuryani & Sekarwinahyu, Mestika. (2011) . *Materi dan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Samatowa, Usman. (2010). *Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT. Indeks.
- Widowati, A. (2010). Pengembangan *Critical Thinking* melalui Penerapan Model PBL (Problem Based Learning) dalam

Pembelajaran Sains. *Jurnal Majalah Ilmiah Pembelajaran*, Nomor 1 Volume 7 Mei 2011.

Wiguna, I Gusti Lanang Ambara. *Penerapan Model Pembelajaran CLIS dengan menggunakan media CD untuk meningkatkan berpikir rasional dan hasil belajar IPA pada peserta didik kelas V tahun ajaran 2010/2011*. Skripsi (tidak diterbitkan). Jurusan PGSD, FIP Undiksha.

Wijayanti, Rafika. (2010). Artikel. *Penerapan Model Pembelajaran Children Learning in Science (CLIS) Menggunakan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman pada Mata Pelajaran TIK*. Diakses dari http://cs.upi.edu/v2/uploads/paper_skripsi_dik/penerapan%20model%20pembelajaran%20children%20learning%20in%20science%.pdf. pada tanggal 20 April 2017.