

PERBEDAAN STRATEGI *REACT* DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN SIKLUS *5E* DITINJAU DARI KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA PESERTA DIDIK SMP KELAS VIII

THE DIFFERENCES BETWEEN REACT STRATEGY WITH LEARNING CYCLE 5E STRATEGY CONSIDERED FROM SCIENCE PROCESS SKILL AND COGNITIVE LEARNING OUTCOME ON THE EIGHTH GRADE JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENT

Oleh: Kurnia Dewi¹, Dadan Rosana², Putri Anjarsari³
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
(sadewa93@gmail.com)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif dalam pembelajaran dengan strategi *REACT* dan strategi pembelajaran siklus *5E* pada peserta didik kelas VIII SMP, untuk mengetahui strategi pembelajaran yang lebih baik digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains, dan untuk mengetahui strategi pembelajaran yang lebih baik digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif. Metode penelitian yang digunakan yaitu *quasi experiment* (eksperimen semu) dengan desain *pretest-posttest group design*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *cluster random sampling* sehingga diperoleh kelas VIII B sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VIII D sebagai kelas eksperimen 2. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Manova. Hasil penelitian adalah terdapat perbedaan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik antara pembelajaran dengan strategi *REACT* dan strategi pembelajaran siklus *5E* pada peserta didik kelas VIII SMP, strategi *REACT* lebih baik digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains daripada strategi pembelajaran siklus *5E*, dan strategi *REACT* lebih baik digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif daripada strategi pembelajaran siklus *5E*.

Kata kunci: Strategi *REACT*, strategi pembelajaran siklus *5E*, keterampilan proses sains, hasil belajar kognitif

Abstract

The aim in this research is to know a differences of science process skill and cognitive learning outcomes in between classes using REACT strategy and learning cycle students 5E strategies on the eighth grade junior high school, to know learning strategy that better get used to improved the science process skills, and to know learning strategy that better get used to improve cognitive learning outcomes. The type of this research is quasi experiment with pretest-posttest group design. The sample techniques used the cluster random sampling and obtain class VIII B as an experiment class one and class VIII D as an experiment class two. The analysis used the research is Manova. The results of this research are there is difference science process skill and cognitive learning outcome of students between the classes that use REACT strategy and learning cyce 5E strategy on the eighth grade junior high school, REACT strategy better than learning cyce 5E strategy to improve science process skills, and REACT strategy better than learning cyce 5E strategy to improve cognitive learning outcome.

Keywords: REACT strategy, learning cycle 5E strategy, science process skill, cognitive learning outcome

¹Mahasiswa peneliti

²Pembimbing utama

³Pembimbing pendamping

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan sepanjang hayat. Setiap manusia membutuhkan pendidikan, sampai kapanpun dan dimanapun ia berada. Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, ahlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari peserta didik dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan menengah. Pembelajaran IPA mencakup tiga bidang ilmu dasar, yaitu fisika, kimia, dan biologi. Di jenjang pendidikan dasar dan menengah, IPA diajarkan secara terpadu yaitu dengan mengaitkan satu konsep dengan konsep lain atau satu tema dengan tema lain sesuai amanat kurikulum. Dengan demikian peserta didik dapat menemukan sendiri berbagai konsep secara menyeluruh (holistik), bermakna, autentik, dan aktif.

Berdasarkan hasil observasi di SMP N 1 Tepus, pembelajaran IPA masih diberikan secara terpisah antara konsep satu dengan lainnya belum secara terpadu. Pembelajaran IPA diajarkan menggunakan metode ceramah dengan bantuan slide power point dan media Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Penggunaan metode ceramah ini mengakibatkan peserta didik pasif selama proses pembelajaran karena pembelajaran masih berpusat pada guru. LKPD yang digunakan

bukan lembar kegiatan untuk melatih keterampilan peserta didik tetapi rangkuman materi yang dilengkapi dengan pertanyaan. Meskipun demikian hasil belajar peserta didik juga masih rendah. Hasil belajar peserta didik yang masih rendah ditunjukkan pada hasil ulangan tengah semester di SMP N 1 Tepus dengan KKM sebesar 75. Hasil yang diperoleh peserta didik pada ulangan tengah semester yaitu kelas VIII A terdapat 15 dari 32 peserta didik yang belum tuntas, kelas VIII B terdapat 17 dari 32 peserta didik yang belum tuntas, kelas VIII C terdapat 16 dari 32 peserta didik yang belum tuntas, dan kelas VIII D terdapat 17 dari 32 peserta didik yang belum tuntas.

Hasil belajar kognitif adalah hasil belajar yang diperoleh dari kegiatan mental selama proses pembelajaran yang berhubungan dengan mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Keenam jenis tingkatan ranah kognitif bersifat hierarkis, artinya perilaku mengingat tergolong paling rendah dan perilaku mencipta tergolong paling tinggi. Dalam penelitian ini hasil belajar yang diukur mengacu pada hasil belajar kognitif menurut taksonomi Bloom yang meliputi aspek mengingat, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis.

Peserta didik di SMP N 1 Tepus masih jarang melakukan kegiatan percobaan atau praktikum yang berdampak pada rendahnya keterampilan proses sains peserta didik. Keterampilan proses ialah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai, dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah, sehingga para ilmuwan berhasil menemukan

sesuatu yang baru. Keterampilan proses dibagi menjadi 2 yaitu keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi. Dalam penelitian ini keterampilan proses yang diukur yaitu keterampilan mengamati, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan.

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar dan kurangnya keterampilan proses sains peserta didik adalah strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Berdasarkan pengkajian diperoleh dua strategi pembelajaran yang dapat menunjang penerapan pembelajaran dengan pendekatan ilmiah sehingga keterampilan proses peserta didik dapat berkembang dan hasil belajar kognitif meningkat yaitu strategi *REACT* dan strategi pembelajaran siklus *5E*

Strategi *REACT* merupakan merupakan salah satu strategi pembelajaran kontekstual yang salah satu komponennya yaitu pendekatan konstruktivisme. Strategi *REACT* terdiri dari lima strategi yaitu *Relating* (menghubungkan/mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerjasama), dan *Transferring* (mentransfer) yang disingkat menjadi *REACT*. Strategi ini dipandang memiliki efektifitas yang besar dalam mengembangkan pemahaman konsep dan peserta didik juga memiliki kesempatan untuk melatih keterampilan proses sains dasar secara optimal (Crawford, 2001:3-14).

Strategi pembelajaran siklus *5E* merupakan strategi pembelajaran yang juga berbasis konstruktivisme. Strategi pembelajaran siklus *5E* menurut Wena (2013: 170) merupakan salah satu strategi pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme. Pembelajaran *5E* merupakan siklus belajar yang membantu peserta

didik untuk menemukan konsep pembelajaran dan memahami konsep tersebut secara lebih bermakna yang terdiri dari 5 fase, yaitu *engagement* (pembangkitan minat), *exploration* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan), *elaboration* (elaborasi), dan *evaluation* (evaluasi). Strategi pembelajaran *5E* dapat melatih dan meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif (Bybee, 2006: 3).

Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui ada tidaknya perbedaan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik antara pembelajaran dengan strategi *REACT* dan strategi pembelajaran siklus *5E* pada peserta didik SMP kelas VIII, (2) mengetahui strategi pembelajaran yang lebih baik digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains, (3) mengetahui strategi pembelajaran yang lebih baik digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP N 1 Tepus pada bulan Oktober 2016 – April 2017.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP N 1 Tepus. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *cluster random sampling*. Dari empat kelas yang ada diambil dua kelas sebagai kelas eksperimen, selanjutnya dipilih secara acak kembali untuk dijadikan kelas eksperimen 1 yang pembelajarannya menggunakan strategi *REACT*

dan kelas eksperimen 2 yang menggunakan strategi pembelajaran siklus 5E.

Prosedur

Penelitian ini dilakukan dengan desain *pretest-posttest control group design*. *Pretest* dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Kemudian pembelajaran dilakukan pada kelas eksperimen 1 menggunakan strategi *REACT* dan kelas eksperimen 2 menggunakan strategi pembelajaran siklus 5E dalam tiga kali pertemuan. Selama pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi keterampilan proses sains. Setelah pembelajaran selesai, dilakukan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar kognitif peserta didik.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini ada 2 macam teknik pengumpulan data, yaitu teknik tes dan teknik non tes. Instrumen tes dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda untuk mengetahui hasil belajar kognitif yang dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* untuk mengukur kemampuan awal peserta didik dan *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir peserta didik. Instrumen non tes dalam penelitian ini berupa lembar observasi keterlaksanaan strategi yang digunakan untuk mengetahui keteraksanaan strategi *REACT* maupun strategi pembelajaran siklus 5E dan lembar observasi keterampilan proses sains yang digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui keterlaksanaan strategi dinilai dari terlaksana atau tidak tiap-tiap butir indikator dalam kisi-kisi lembar observasi. Skor 1 bila indikator terlaksana dan skor 0 bila tidak

terlaksana. Nilai yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan rumus berikut ini.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = nilai yang dinyatakan dalam presentase
- f = aspek pembelajaran yang terlaksana
- N = jumlah keseluruhan aspek pembelajaran (Suharsimi Arikunto, 2012: 236).

Kriteria interpretasi presentae keterlaksanaan strategi menurut Eko Putro Widoyoko (2009: 242) yang telah dimodifikasi disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Kriteria Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran

Kategori Keterlaksanaan Strategi (%)	Interpretasi
$80 \leq x \leq 100$	Sangat Baik
$60 \leq x \leq 80$	Baik
$40 \leq x \leq 60$	Sedang
$20 \leq x \leq 40$	Kurang
$0 \leq x \leq 20$	Sangat Kurang

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan strategi *REACT* dengan strategi pembelajaran siklus 5E menggunakan pengujian hipotesis dengan uji Manova dilihat dari hasil analisis *Hotelling's Trace* dimana H_0 ditolak bila nilai signifikansi (p) lebih kecil dari 0,05. Untuk mengetahui perbedaan tiap variabel terikat dapat ditentukan dari *test of between-subjects effect*. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis harus terpenuhi pengujian prasyarat hipotesis berupa normalitas dan homogenitas.

Untuk mengetahui strategi yang lebih baik untuk keterampilan proses sains dilihat dari rata-rata keterampilan proses selama pembelajaran. Sedangkan untuk mengetahui strategi yang lebih baik untuk hasil belajar kognitif peserta didik dapat diketahui dengan menghitung *gain score*. Menurut Hake (1999: 1) cara menganalisis hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilakukan dengan mencari selisih dan dilihat dari peningkatan

dengan menggunakan rumus *gain* ternormalisasi seperti berikut.

$$G = \frac{Sf - Si}{100 - Si}$$

Keterangan:

Sf: *the final (post)* / skor *posttest*

Si: *the initial (pre)* / skor *pretest*

Setelah diketahui nilai *gain score* dapat dikategorikan tingkatannya dalam tiga kategori menurut Hake, sebagai berikut.

Tabel 2. Kategori Tingkat Gain Ternormalisasi

Gain	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Keterlaksanaan Strategi

Tabel 3. Persentase Keterlaksanaan Strategi REACT

No.	Pertemuan	Persentase Keterlaksanaan Strategi	
		Aspek Kegiatan Guru	Aspek Kegiatan Peserta Didik
1.	I	100%	100%
2.	II	100%	100%
3.	III	100%	100%
Rata-rata		100%	100%

Tabel 4. Persentase Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran Siklus 5E

No.	Pertemuan	Persentase Keterlaksanaan Strategi	
		Aspek Kegiatan Guru	Aspek Kegiatan Peserta Didik
1.	I	100%	100%
2.	II	100%	100%
3.	III	100%	100%
Rata-rata		100%	100%

Berdasarkan tabel 3 dan 4 dapat diketahui bahwa pembelajaran pada pertemuan pertama hingga ketiga pada kelas yang menggunakan strategi REACT maupun strategi pembelajaran siklus 5E dapat terlaksana 100%, meskipun selama pembelajaran berlangsung ada beberapa kendala yang dihadapi.

Uji Prasyarat Hipotesis

Uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis menggunakan Manova adalah uji normalitas dan uji homogenitas untuk *pretest*, *posttest*, maupun keterampilan proses sains.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Sig.Pre	Sig.post	Sig.KPS
Eksperimen 1	0,200	0,200	0,200
Eksperimen 2	0,198	0,128	0,100

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Uji Homogenitas	Signifikansi
<i>Pretest</i>	0,784
<i>Posttest</i>	0,281
Keterampilan Proses Sains	0,055

Berdasarkan tabel 5 dan 6 dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal dan varian homogen, karena nilai signifikansi $> 0,05$.

Uji Manova

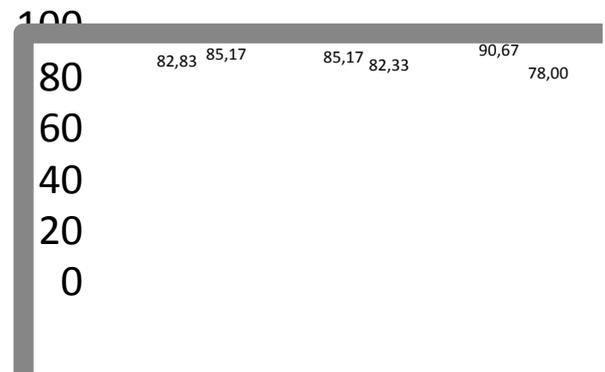
Tabel 7. Tes Multivariat

Analisis	Nilai Signifikansi (p)
<i>Pillai's Trace</i>	0,016
<i>Wilks Lambda</i>	0,016
<i>Hotelling's Trace</i>	0,016
<i>Roy's Largest Root</i>	0,016

Berdasarkan tabel 7 diperoleh signifikansi untuk analisis *Hotelling's Trace* sebesar 0,016 dimana lebih kecil dari 0,05 yang berarti H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik antara pembelajaran dengan strategi REACT dan strategi pembelajaran siklus 5E pada peserta didik SMP kelas VIII.

Keterampilan Proses Sains

Gambar 1. Diagram Batang Aspek Keterampilan Proses Sains

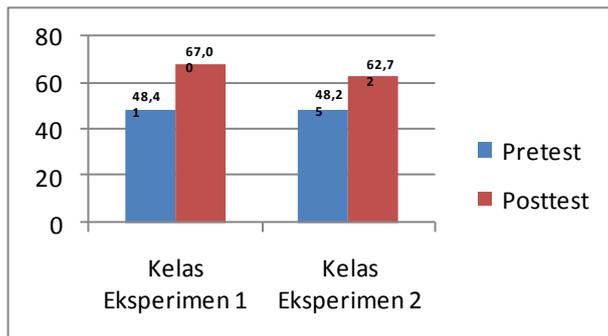


Dari gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Rata-rata keterampilan proses untuk kelas eksperimen 1 sebesar 86,22 sedangkan untuk kelas eksperimen 2 sebesar 82,16. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan strategi REACT lebih baik

dibandingkan kelas eksperimen 2 yang menggunakan strategi pembelajaran siklus 5E.

Hasil Belajar Kognitif

Gambar 2. Diagram Batang Peningkatan Hasil Belajar Kognitif



Berdasarkan gambar 2 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Untuk melihat peningkatan hasil belajar kognitif dapat diketahui dengan mencari nilai *gain score*. Nilai *gain score* yang diperoleh untuk kelas eksperimen 1 sebesar 0,36 yang termasuk kategori sedang dan *gain score* kelas eksperimen 2 sebesar 0,28 yang termasuk kategori rendah. Hal ini berarti hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan strategi *REACT* lebih baik dibandingkan kelas eksperimen 2 yang menggunakan strategi pembelajaran siklus 5E.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik antara pembelajaran dengan strategi *REACT* dan strategi pembelajaran siklus 5E pada peserta didik SMP kelas VIII, strategi *REACT* lebih baik digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains daripada strategi pembelajaran siklus 5E dan strategi *REACT* lebih baik digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif daripada strategi pembelajaran siklus 5E.

Saran

Guru sebaiknya menerapkan strategi pembelajaran *REACT* pada pembelajaran IPA karena berdasarkan penelitian dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik. Perlu pengenalan strategi pembelajaran *REACT* dan strategi pembelajaran siklus 5E kepada peserta didik agar peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Perlu pembiasaan peserta didik untuk menggunakan keterampilan proses sains dalam pembelajaran agar keterampilan proses sains peserta didik dapat berkembang dan hasilnya akan lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Bybee, R. W, et ll. (2006). *The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. Diakses pada 13 Oktober 2016 pukul 15.55 WIB dari: [http://science.education.nih.gov/houseofrep_s.nsf/b82d55f138783c2852572c9004f5566/\\$FILE/Appendix%20D.pdf](http://science.education.nih.gov/houseofrep_s.nsf/b82d55f138783c2852572c9004f5566/$FILE/Appendix%20D.pdf)
- Crawford. (2001). *Teaching Contextually*. Texas: CCI Publishing, Inc.
- Hake, Richard R. (1999). Analyzing Change/Gain Score (versi elektronik). *American Educational Research Association's Division D, Measurement and Research Methodology*.
- Wena, Made. (2013). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*.
- Widoyoko, Eko Putro. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.