

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SIKLUS BELAJAR 5E
BERBANTUAN TUTOR SEBAYA TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA DAN MOTIVASI PADA MATERI PENCEMARAN
LINGKUNGAN DI KELAS VII SMPN 30
PEKANBARUT.A 2017/2018**

Raudhah Awal¹⁾ Efriani²⁾

Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lancang Kuning

Email ¹⁾: raudhah_awal@unilak.ac.id

Email ²⁾:Efriani337@yahoo.com

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Siklus Belajar 5E berbantuan Tutor Sebaya terhadap hasil belajar siswa dan motivasi pada materi pencemaran lingkungan di kelas VII SMPN 30 Pekanbaru Tahun Ajaran 2017/2018. Jenis penelitian yang digunakan adalah *the matching only pretest posttest control group design*. Sampel penelitian adalah siswa kelas VII.3 berjumlah 38 orang dan siswa kelas VII.4 berjumlah 37 orang yang diambil dengan teknik *simple random sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui *pretest*, *posttest*, angket motivasi, serta lembar aktivitas guru dan siswa. Analisis data menggunakan Uji-t *independent 2 samples*. Rerata *N-gain* pada kelas kontrol adalah 0.21 (kategori rendah) dan pada kelas eksperimen adalah 0.82 (kategori tinggi). Rerata angket pada kelas kontrol adalah 70.54 (kategori tinggi) dan pada kelas eksperimen adalah 101.89 (kategori sangat tinggi). Hasil uji-t *N-gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah 0.006. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Model Pembelajaran Siklus Belajar 5E berbantuan Tutor Sebaya terhadap hasil belajar siswa dan motivasi pada materi pencemaran lingkungan di kelas VII SMPN 30 Pekanbaru Tahun Ajaran 2017/2018.

Kata kunci : *Model Siklus Belajar 5E, Tutor Sebaya, hasil belajar, motivasi, pencemaran lingkungan.*

ABSTRACT : *This study aims to determine the effect of learning model of Learning Cycle of 5E-assisted Tutor Sebaya on student learning outcomes and motivation on environmental pollution material in class VII SMPN 30 Pekanbaru Academic Year 2017/2018. The type of research used is the matching only pretest posttest control group design. The sample of the research is the students of class VII.3 amounted to 38 people and students of class VII.4 amounted to 37 people taken by simple random sampling technique. Data collection is done through pretest, posttest, motivation questionnaire, and teacher and student activity sheet. Data analysis using T-test independent 2 samples. The mean N-gain in the control class is 0.21 (low category) and in the experimental class is 0.82 (high category). The mean of the questionnaire in the control class is 70.54 (high category) and in the experimental class is 101.89 (very high category). The result of t-test of N-gain control class and experiment class is 0.006. Thus it can be concluded that there*

is the influence of Learning Model Learning Cycle 5E Learning-Based Teachers Sebain to student learning outcomes and motivation on environmental pollution materials in class VII SMPN 30 Pekanbaru Academic Year 2017/2018.

Keywords :5E Learning Cycle Model, Peer Tutor, learning outcomes, motivation, environmental pollution.

PENDAHULUAN

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap siswa (Trianto, 2009). Metode belajar adalah suatu cara atau jalan yang harus dilalui dalam mengajar, metode mengajar guru yang kurang baik akan mempengaruhi hasil belajar siswa yang tidak baik pula (Slameto, 2009). Motivasi belajar yang rendah menyebabkan keaktifan dan hasil belajar menjadi rendah. Kerumitan bahan ajar yang disampaikan semakin membuat siswa kurang tertarik untuk belajar pelajaran IPA.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan melalui wawancara dan pengamatan langsung di SMPN 30 Pekanbaru, dalam proses pembelajaran terdapat kendala-kendala, diantaranya masih rendahnya hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan, kurangnya strategi pembelajaran yang

digunakan oleh guru dan juga peserta didik lebih pasif dalam kelompok. Kondisi tersebut terlihat jelas dari rata-rata nilai ulangan harian tentang materi pencemaran lingkungan yang dilakukan pada tahun 2016 bahwa nilai rata-rata dari hasil ujian semester ganjil adalah 68,50, hal ini menunjukkan bahwa pelajaran IPA masih sangat rendah yakni dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan disekolah tersebut yaitu 75 dari skor ideal 100. Hal ini disebabkan dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, terutama dalam materi pencemaran lingkungan.

Dalam proses pembelajaran IPA banyak siswa yang kurang berminat karena siswa merasa bosan dalam pembelajaran, tidak semangat sehingga diskusi di kelas pasif, dikarenakan pada materi pencemaran lingkungan siswa harus memahami tentang macam-macam pencemaran lingkungan dan siswa juga

harus bisa memahami tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pencemaran lingkungan. Maka perlu diupayakan suatu bentuk pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa (*student centered*) serta model pembelajaran yang baik supaya pembelajaran dapat diserap oleh siswa, tidak membosankan dan diminati oleh semua siswa. Salah satu model pembelajaran dapat diserap oleh siswa dan tidak membosankan siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran Siklus Belajar 5E berbantuan Tutor Sebaya.

Model pembelajaran Siklus belajar 5E merupakan model pembelajaran yang merangsang siswa untuk belajar aktif dan mengembangkan daya nalar dalam proses pembelajaran (Rahayu & Asri, 2010) 2005). Dengan adanya metode ini, guru bisa menggunakan berbagai strategi dalam proses pembelajaran sehingga dapat menekankan hasil belajar siswa serta dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar IPA. Supaya anaka lebih aktif dalam belajar dan tidak merasa jenuh sehingga model pembelajaran Siklus Belajar 5E berbantuan Tutor

Sebaya merupakan model pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan daya nalar siswa dan mampu mengeluarkan gagasan dalam pembelajaran pencemaran lingkungan diskusi tidak pasif dan siswa lebih bersemangat dalam pembelajaran IPA. Karakteristik model pembelajaran Siklus Belajar 5E diawali dengan pembangkitan minat siswa dan memotivasi siswa untuk tertarik terhadap materi pembelajaran yang akan disampaikan. Guru membentuk Masing-masing kelompok disetiap kelompok di arahkan satu siswa sebagai tutor, siswa yang tampil kedepan kelas menggunakan kata-kata sendiri dan teman kelompok lainnya menanggapi apa yang disampaikan kelompok di depan kelas.

Berdasarkan latar belakang tersebut telah dilakukan penelitian dengan judul “pengaruh model pembelajaran siklus belajar 5E berbantuan tutor sebaya terhadap hasil belajar siswa dan motivasi pada materi pencemaran lingkungan dikelas VII SMPN 30 Pekanbaru tahun ajaran 2017/2018”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen (*Quasy Experiment Design*) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Penelitian ini *the matching only Pretest - Posttest Control Group Design*.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2018 di SMP N 30 Pekanbaru semester genap tahun ajaran 2017/2018. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 30 Pekanbaru tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 4 kelas paralel dengan jumlah siswa 208 orang siswa, yang menjadi sampel adalah kelas VII.3 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 38 orang siswa dan kelas VII.4 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 37 orang siswa yang diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling* (Sugiyono, 2011).

Parameter penelitian ini adalah : motivasi belajar, hasil belajar siswa, aktivitas guru, aktivitas siswa.

Analisis data dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh model

yang digunakan terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas VII SMP N 30 Pekanbaru.

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang terkumpul dan dilakukan perhitungan skor, perhitungan *N-Gain*, selanjutnya dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan apabila data berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan perhitungan dengan statistik parametrik, yaitu adalah satunya dengan *uji-t* dan jika tidak berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan perhitungan dengan statistin non parametrik yaitu pada penelitian ini menggunakan *U Mann-Whitney* (Sugiono, 2011).

Serta menghitung *N-Gain* antara tes awal dan tes akhir. Untuk menghitung *N-Gain* dapat digunakan rumus Hake (Meltzer, 2002).

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

S_{post} : Skor *posttest*

S_{pre} : Skor *pretest*

S_{maks} : Skor maksimum ideal

Kriteria perolehan skor N-Gain dapat dilihat pada tabel berikut :

KS : Nilai KS hitung

$F_{n(Y_{i-1})}$: Frekuensi persentase kumulatif pada waktu sebelum i

$F_{o(Y_i)}$: Frekuensi data sebaran normal pada saat i

Tabel 1

Kategori Perolehan Skor N-Gain

Batasan	Kategori
$g > 0.7$	Tinggi
$0.3 < g \leq 0.7$	Sedang
$G \leq 0.3$	Rendah

(Sumber, Meltzer, 2002).

Uji Normalitas

Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui distribusi data, kenormalan data diketahui melalui sebaran regresi yang merata disetiap nilai. Salah satu metode yang digunakan untuk menguji kenormalan data adalah metode *Kolmogorof – Smirnov* (KS -21). Menurut Sugiono (2011) rumus uji *Kolmogorof – Smirnov* sebagai berikut :

$$KS = F_{n(Y_{i-1})} - F_{o(Y_i)}$$

Keterangan :

Nilai KS hitung yang diperoleh selanjutnya dibandingkan dengan nilai KS tabel. Jika KS hitung < KS tabel maka terima H_0 artinya data model regresi sederhana atau regresi berganda mengikuti sebaran normal, dan sebaliknya jika nilai KS hitung > KS tabel maka tolak H_0 artinya data model regresi sederhana atau regresi berganda tidak mengikuti sebaran normal (Sugiono, 2011).

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui keseragaman data penelitian, dalam analisis regresi data penelitian yang baik harus mempunyai sebaran data yang homogen dan metode yang digunakan untuk mengujinya adalah uji *Levene (Levene Test)*. Rumus uji *Levene (Levene Test)* menurut Sugiono (2011) adalah sebagai berikut :

$$L = \frac{(N-k) \sum ni (\bar{V}_i - \bar{V}_k)}{(k-1) \sum ni (V_{ij} - \bar{V}_i)}$$

$$V_{ij} = X_{ij} - \bar{X}$$

Keterangan :

L : Nilai *Levene* hitung

\bar{X} : Nilai data residual

\bar{X} : Rata-rata data residual

N : Jumlah Sampel

K : Jumlah kelompok

Nilai *Levene* hitung yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan *Levene* tabel atau dapat juga digunakan nilai perbandingan signifikan dengan 5 %. Jika nilai *Levene* hitung <*Levene* tabel atau *P value*> 5 % maka data regresi sederhana atau regresi berganda mempunyai ragam yang homogen, sebaliknya jika nilai *Levene*>*Levene* tabel atau *P value*< 5 % maka data regresi sederhana atau regresi berganda mempunyai ragam yang tidak homogen.

Uji - t

Uji-t adalah statistik parametrik yang digunakan untuk menguji hipotesis, komparatif rata-rata dua sampel, bila

datanya berbentuk interval atau rasio. Uji-t digunakan apabila data normal dan homogen. Untuk menentukan data normal dan homogen digunakan uji normalitas dan homogenitas. menguji hipotesis dengan rumus uji-t seperti dibawah ini :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_1^2 + S_2^2}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : Rata-rata *posttest* kelompok eksperimen

\bar{X}_2 : Rata-rata *posttest* kelompok kontrol

S_1^2 : Rata-rata *posttest* kelompok eksperimen

S_2^2 : Rata-rata *posttest* kelompok kontrol

HASIL DAN PEMBAHASAN

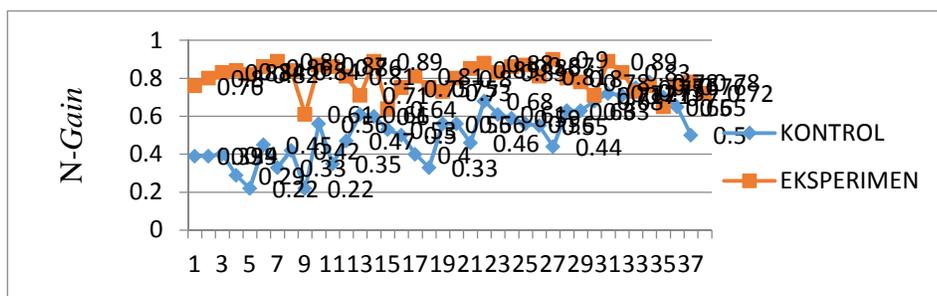
Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan pada bulan Januari 2018 di kelas VII₃ sebagai kelas eksperimen dan kelas VII₄ sebagai kelas kontrol SMP N 30 Pekanbaru diperoleh rekapitulasi data *pretest* sebagai berikut :

Tabel 2
Rekapitulasi Hasil *N-gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	n	<i>N-Gain</i>			Rerata N-Gain	Kategori
		Nilai Ideal	Nilai Minimum	Nilai Maksimum		
Kontrol	37	1.00	-0.07	0.46	0.16	Rendah
Eksperimen	38	1.00	0.65	0.86	0.82	Tinggi

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 2 dapat dilihat nilai maksimum, nilai minimum dan rerata *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Dimana nilai minimum pada kelas eksperimen adalah 0.65 sedangkan kelas kontrol 0.07. Nilai maksimum pada kelas eksperimen adalah 0.86 sedangkan kelas kontrol adalah 0.46, kemudian nilai rerata kelas eksperimen

adalah 0.82 dan nilai rerata kelas kontrol adalah 0.16, maka dapat dikatakan bahwa nilai rerata *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rerata *N-gain* kelas kontrol. Dibawah ini merupakan perbandingan data N-Gain per siswa pada kelas kontrol dan siswa pada kelas eksperimen yang digambarkan pada diagram garis sebagai berikut :



Gambar 1 Diagram garis *N-gain* Peristiwa kelas kontrol dan kelas eksperimen

Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat *N-gain* masing-masing siswa, baik kelas kontrol maupun eksperimen. Pada kelas kontrol *N-gain* minimumnya adalah 0.22, sedangkan *N-gain* maksimumnya adalah 0.55 dan pada kelas eksperimen *N-*

gain minimumnya adalah 0.53 sedangkan *N-gain* maksimumnya adalah 0.89 secara keseluruhan terlihat nilai *N-gain* persiswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Pengujian normalitas data harus dilakukan uji normalitas, yang merupakan syarat untuk menentukan uji lanjutan menggunakan statistik *parametrik* atau *non parametrik*. Uji normalitas distribusi data

menggunakan *Kolmogorov-smirnov* (KS-21). Data uji normalitas *N-Gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tertera pada tabel dibawah ini :

Tabel 3
Rekapitulasi Uji Normalitas Data *N-gain*

Jenis Data	Kelas	Uji Normalitas N-Gain			
		<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	<i>a</i>	Keputusan	Keterangan
<i>N-Gain</i>	Kontrol	0.993	0.05	Terima H_0	Normal
	Eksperimen	0.385	0.05	Terima H_0	Normal

Berdasarkan Tabel 3 di atas hasil uji normalitas *N-gain* dengan taraf signifikansi (α) = 0.05 diperoleh nilai *Asymp, Sig (2-tailed)* untuk kelas kontrol adalah 0.993, sedangkan untuk kelas eksperimen adalah 0.385. Untuk kelas kontrol keputusan yang diperoleh adalah terima H_0 karena nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* adalah $0.993 > 0.05$ yang artinya data berdistribusi normal. Pada kelas eksperimen keputusannya adalah terima H_0 karena nilai *Asymp.Sig (2-tailed)*

adalah $0.848 > 0.05$ yang artinya data berdistribusi normal.

Data yang *N-gain* yang sudah diketahui berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas data *N-gain*. Uji homogenitas ini berguna untuk menguji kehomogenan data. Analisis menggunakan uji *Levene test*. Hasil uji homogenitas kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 4
Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas Data *N-gain*

Jenis	<i>Based On Trimmed Mean</i>	<i>a</i>	Keputusan	Keterangan
<i>N-Gain</i>	0.247	0.05	Terima H_0	Homogen

Berdasarkan Tabel 4 di atas, hasil uji homogenitas data *N-gain* dengan taraf signifikansi (α) = 0.05 diperoleh nilai *Based on trimmed mean* 0.247 keputusan yang diperoleh adalah diterima H_0 karena nilai *Based on trimmed mean* 0.247 > 0,05, maka dapat dikatakan data *N-gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari varian yang homogen.. Maka dapat di ambil

keputusan untuk melakukan uji hipotesis komperatif, uji yang digunakan yaitu uji-t untuk mengetahui apakah data berbeda signifikan atau tidak. Analisis data uji-t ini yang dilihat adalah nilai *Sig. (2-tailed)* yang dibandingkan dengan taraf signifikansi (α) = 0.05 maka data berbeda signifikan atau sebaliknya. Hasil uji-t *N-gains* seperti pada tabel berikut.

Tabel 5
Rekapitulasi Hasil Uji-t Data *N-gain*

Jenis Data	<i>Sig. (2-tailed)</i>	α	Keputusan	Keterangan
N-Gain	0.006	0.05	Tolak H_0	Berbeda Signifikan

Pada Tabel 5 dapat dikatakan bahwa uji-t *N-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda signifikan dimana nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* adalah 0.006 < 0.05 keputusan tolak H_0 yaitu berbeda signifikan.

Ini artinya siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai kemampuan hasil belajar berbeda pada materi pencemaran lingkungan.

Tabel 6
Hasil Uji-t Data Motivasi Belajar Siswa

Jenis Data	<i>Sig.(2-tailed)</i>	α	Keputusan	Keterangan
<i>Posttest</i>	0.000	0.05	Tolak H_0	Berbeda Signifikan

Tabel 6 menunjukkan nilai *Sig. (2-tailed)* uji-t *independent 2 sample* untuk data motivasi belajar siswa adalah 0.000 < 0.05 maka keputusan yang diperoleh adalah tolak H_0 yang berarti data berbeda signifikan. Ini artinya siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki minat belajar yang berbeda pada materi fotosintesis.

Rerata aktivitas guru pada kelas eksperimen pertemuan pertama 93.% karena guru belum mengajarkan sesuai tahapan RPP namun pada pertemuan kedua persentasinya meningkat menjadi 100%, artinya tahapan-tahapan pembelajaran secara keseluruhan berjalan sesuai dengan RPP. Rerata total pada kelas kontrol pada

pertemuan pertama 80% karena guru mengajar belum sesuai tahapan RPP, sedangkan pada pertemuan kedua meningkat menjadi 100%, dengan demikian tahapan-tahapan pembelajaran pada kelas kontrol secara keseluruhan berjalan sesuai dengan RPP.

Aktivitas siswa kelas kontrol pertemuan pertama dengan rerata 51.43% dan pertemuan kedua 81.08%, artinya baik pertemuan pertama maupun pertemuan kedua motivasi siswa untuk mengikuti pelajaran sesuai prosedur sangat sedikit. Kondisi belajar siswa kurang kondusif, serta lebih banyak menerima informasi dari guru, siswa cenderung mencatat, dan menghafal materi pelajaran, sehingga proses pembelajaran menjadi monoton dan hasilnya kurang meskipun ada sabagai siswa yang aktif dalam merespon pembelajaran, namun untuk memberikan pendapat pada kelas kontrol masing-masing belum mempunyai keberanian dan belum terbiasa untuk mengungkapkan pendapatnya.

Menurut (Wena, 2011) Salah satu keunggulan Siklus Belajar 5E adalah adanya tahap-tahap yang memungkinkan siswa untuk belajar aktif dan mampu mengeluarkan pendapat atau ide-ide yang membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Selain itu, siswa bekerja

meningkatkan daya nalar untuk mencari berbagai pengetahuan

dilingkungan sekitar siswa untuk dibahas dalam pembelajaran. Berdasarkan uraian diatas dapat dilihat bahwa tahap-tahap pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol berjalan lancar sesuai yang diharapkan, namun hasil belajar tetap berbeda, yaitu pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran Siklus Belajar 5E berbantuan Tutor Sebaya kombinasi tahapan pembelajaran membuat siswa tidak jenuh karena model belajar yang digunakan berbentuk tahap-tahapan yang berpusat pada siswa, secara keseluruhan siswa terlibat langsung untuk berperan aktif, sedangkan pada kelas kontrol dalam pembelajaran menggunakan metode konvensional, dimana proses pembelajarannya hanya berpusat pada guru yang menyampaikan materi dengan ceramah dan Tanya jawab antara siswa dan guru. Pendapat Suyanto *et al* (2013) bahwa kemampuan seorang guru pada hakikatnya adalah muara dari keterampilan dasar dan pemahaman yang mendalam tentang anak sebagai siswa, objek belajar, dan situasi kondusif berlangsungnya kegiatan pembelajaran. Menurut utami

(2003) guru merupakan factor utama dalam proses pendidikan. Meskipun fasilitas pendidikannya lengkap dan canggih, namun bila tidak ditunjang oleh keberadaan guru yang berkualitas, mustahil akan menimbulkan proses belajar dan pembelajaran yang maksimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMPN 19 Pekanbaru dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Sains Teknologi Masyarakat* dipadukan *Inside Outside Circle* terhadap minat dan hasil belajar siswa pada materi fotosintesis di kelas VIII SMPN 19 Pekanbaru T.A 2017/2018. Hal ini dapat dilihat dari hasil rerata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0.67 kategori sedang, sedangkan kelas kontrol sebesar 0.39 kategori sedang. Berdasarkan hasil uji statistik terhadap nilai *N-Gain* diketahui terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Rerata nilai minat belajar pada kelas eksperimen 62.61 dan kelas kontrol 45.57. uji statistik nilai minat menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan, hal ini berarti bahwa model pembelajaran berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa khususnya dikelas eksperimen yang

menggunakan model siklus belajar 5E berbantuan Tutor Sebaya.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

- a. Kepada guru, agar selalu menggunakan model pembelajaran Siklus Belajar 5E berbantuan Tutor Sebaya sebagai salah satu pembelajaran alternatif dikelas, agar siswa disekolah berperan aktif dalam proses pembelajaran. .
- b. Model model pembelajarn Siklus Belajar 5E berbantuan Tutor Sebaya digunakan sebagai bahan referensi oleh pembaca agar lebih efektif dalam penggunaan model ini khususnya pada materi pencemaran lingkungan.
Kepada peneliti lain, untuk mengadakan penelitian lebih lanjut mengenai pembelajaran Siklus Belajar 5E berbantuan Tutor Sebaya ini pada bidang studi IPA khususnya, agar peneliti nantinya lebih memerhatikan pengelolaan kelas dan pahaman materi terlebih dahulu

DAFTAR PUSTAKA

- Meltzer, D., E. (2002). *The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible "hidden variable" in diagnostic pretest score. American journal physics. Vol 70. No 12.*
- Wena, (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011 Ed.1. Cet. 5.h.176)
- Slameto. (2009). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Bina Aksara Pustaka: Jakarta.
- Sugiono. (2011). *Metode Statistik*. Tarsito: Bandung.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta: Bandung.
- Suprijono, A. (2013). *Cooperation learning*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta..
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi aksara: Jakarta.
- Utami, N. (2003). *Kualitas dan profesionalisme Guru*. Tersedia <http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/102/15/0802/htm>. [23 Desember 2017]