



Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Motivasi Belajar Siswa dan Penguasaan Konsep Sistem Pernapasan Manusia (Di Kelas VIII SMP Miftahul Falah Kabupaten Kuningan)

Mochammad Yusup Yudhia Prawira^{1*}, Sofyan Hasanuddin Nur², Asep Ginanjar Arip³

¹ Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Kuningan, Jl. Cut Nyak Dhien No. 36A Kuningan

² Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Kuningan, Jl. Cut Nyak Dhien No. 36A Kuningan

³ Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Kuningan, Jl. Cut Nyak Dhien No. 36A Kuningan

¹ 20191320061@uniku.ac.id *; ² sofyan@uniku.ac.id; ³ asepginanjar@uniku.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Article history

Received : 11 Mei 2022

Revised : 3 Juni 2022

Accepted : 13 Juni 2022

Published : 30 Juni 2022

Keywords

Model Two Stay Two Stray

Motivasi Belajar

Penguasaan Konsep.

ABSTRACT

Abstrak

Masalah yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah menurunnya motivasi belajar siswa dan kemampuan penguasaan konsep siswa kelas VIII pada mata pelajaran IPA di SMP Miftahul Falah Kabupaten Kuningan. Tujuan penelitian yang dilakukan adalah: 1) Menganalisis pengaruh implementasi model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap Motivasi Belajar siswa; 2) Menganalisis pengaruh implementasi model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap Penguasaan Konsep Sistem pernafasan manusia; 3) Menganalisis perbedaan Penguasaan Konsep Sistem pernafasan manusia di kelas yang menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (kelas eksperimen) dengan kelas yang menerapkan model ekspositori (kelas kontrol); 4) Mengetahui respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* di kelas VIII SMP Miftahul Falah Kabupaten Kuningan; Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi eksperiment*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa Kelas VIII SMP Miftahul Fallah Kabupaten Kuningan sebanyak 52 terdiri dari kelas VIII.A (26 orang) sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII. B (26 orang) sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap Motivasi Belajar siswa; 2) Terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap Penguasaan Konsep; 3) Terdapat perbedaan Penguasaan Konsep Sistem pernafasan manusia di kelas yang menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (kelas eksperimen) dengan kelas yang menerapkan model ekspositori (kelas kontrol); 4) Siswa memiliki respon positif terhadap pembelajaran IPA dengan menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*, hasil presentase respon siswa sebesar 81,32% memberikan respon positif dan tertarik dengan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

Abstract

The problem that is the focus of this research is the decline in students' learning motivation and the ability to master concepts in class VIII students in science subjects at Miftahul Falah Middle School, Kuningan Regency. The objectives of the research carried out were: 1) Analyzing the effect of implementing the *Two Stay Two Stray* learning model on student learning motivation; 2) Analyzing the effect of implementing the *Two Stay Two Stray* learning model on Mastery of Human Respiratory System Concepts; 3) Analyze the differences in Mastery of Human Respiratory System Concepts in classes that apply the *Two Stay Two Stray* learning model (experimental class) and classes that apply the expository model

(control class); 4) Knowing students' responses to the implementation of the Two Stay Two Stray learning model in class VIII of Miftahul Falah Middle School, Kuningan Regency; The method used in this research is a quasi-experimental method. The subjects in this research were 52 Class VIII students of Miftahul Fallah Middle School, Kuningan Regency, consisting of class VIII.A (26 people) as the experimental class and class VIII. B (26 people) as the control class. Based on the results of calculations and data analysis, it can be concluded that: 1) There is an influence of the implementation of the Two Stay Two Stray learning model on student learning motivation; 2) There is an influence of the implementation of the Two Stay Two Stray learning model on Concept Mastery; 3) There is a difference in Mastery of Human Respiratory System Concepts in classes that apply the Two Stay Two Stray learning model (experimental class) and classes that apply the expository model (control class); 4) Students have a positive response to science learning by implementing the Two Stay Two Stray learning model, the result of the student response percentage is 81.32% who give positive responses and are interested in using the Two Stay Two Stray learning model.

Copyright © 20xy, First Author et al

This is an open access article under the CC-BY-SA license



APA Citation: Mochammad Yusup Yudhia Prawira ¹, Sofyan Hasanuddin Nur ² & Asep Ginanjar Arip ³. (2022). Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Motivasi Belajar Siswa dan Penguasaan Konsep Sistem Pernapasan Manusia (Di Kelas VIII SMP Miftahul Falah Kabupaten Kuningan). *Edubiologica: Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi*, Vol 10 (1), 44-55. doi: <https://doi.org/10.22219/jpbi.vxiy.xxyy>

PENDAHULUAN

Pada abad ke-21 ini, kita perlu menelaah kembali praktek-praktek pembelajaran di sekolah-sekolah. Peranan yang harus dimainkan oleh dunia pendidikan terutama peran guru dalam mempersiapkan peserta didik untuk berpartisipasi secara utuh dalam kehidupan bermasyarakat di abad ke-21 akan sangat berbeda dengan peranan tradisional yang selama ini dipegang erat oleh sekolah-sekolah. Dahar (2011:166) mengemukakan bahwa: “proses belajar mengajar dapat digunakan guru untuk mencoba menanamkan kebiasaan-kebiasaan sebagai dampak positif dan meniadakan kebiasaan-kebiasaan sebagai dampak negative dari sifat pluralistic masyarakat kita”.

Selama ini pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh para guru IPA dalam mengajarkan sains seperti metode ceramah. Dalam pembelajaran konvensional, guru cenderung lebih aktif sebagai sumber informasi bagi siswa dan siswa cenderung pasif dalam menerima pembelajaran. Guru menyajikan materi pelajaran dalam bentuk jadi. Artinya, guru lebih banyak berbicara dalam hal menerangkan materi pelajaran dan contoh-

contoh soal, serta menjawab semua permasalahan yang dialami siswa. Sedangkan siswa hanya menerima materi pelajaran dan menghafalnya. Secara umum tidak ada perbedaan mendasar format antara program pembelajaran konvensional dengan program pembelajaran kontekstual, letak perbedaannya hanya pada penekannya. Aqib (2013:9) mengemukakan bahwa: “Program pembelajaran konvensional lebih menekankan pada deskripsi tujuan yang akan dicapai, sedangkan program pembelajaran kontekstual lebih menekankan pada scenario pembelajar”.

Motivasi belajar siswa salah satunya dipengaruhi oleh kualitas pembelajaran di sekolah. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas pembelajaran adalah penggunaan metode pembelajaran yang tepat dengan materi yang diajarkan. Dalam proses pembelajaran, guru harus menyadari betapa pentingnya pengetahuan dalam pemilihan dan penggunaan metode pembelajaran secara tepat, karena dengan penggunaan metode pembelajaran yang tepat akan membuat motivasi belajar siswa meningkat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA SMP Miftahul Falah diperoleh informasi bahwa Motivasi Belajar siswa

selama pembelajaran IPA termasuk kategori rendah hal ini dikarenakan selama siswa di dalam kelas dikarenakan penggunaan metode yang tidak sesuai atau kurang tepat sehingga siswa tidak dapat dengan mudah memahami dan menguasai materi yang disampaikan. Supaya kegiatan belajar mengajar mencapai tujuan yang optimal, guru diharapkan memiliki kemampuan-kemampuan yang diperlukan siswa., menguasai materi yang akan diajarkan, mampu mengklasifikasikan macam-macam metode mengajar dan menguasai teknik-teknik mengajar.

Berdasarkan masalah tersebut yaitu rendahnya motivasi belajar siswa guru haruslah mampu mengatasinya dengan cara menciptakan suasana belajar yang kondusif, aktif, dan efisien dan menyenangkan sehingga terciptalah motivasi dalam diri siswa tentunya dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat, sehingga tujuan pembelajaran terealisasi dengan baik banyak sekali model dan metode yang dapat diterapkan oleh guru salah satunya adalah menerapkan model *Two Stay Two Stray*.

Model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* dipilih karena model ini dapat memperkaya pengalaman siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang dikerjakan secara berkelompok. Siswa bekerja sama dalam kelompoknya berempat mempelajari sub pokok materi tertentu. Dalam satu kelompok dua orang tinggal dalam kelompoknya dan dua orang bertamu ke kelompok lain, tiap anggota kelompok bertugas mencari dan memberikan informasi materi tertentu. Penerapan model pembelajaran kooperatif *Two Stay Two Stray* diharapkan dapat membantu kesulitan siswa memahami materi system pernafasan manusia, sehingga diperoleh hasil belajar yang baik dan siswa tuntas belajar.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh implementasi model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap Motivasi Belajar siswa di kelas VIII SMP Mifathul Fallah Kabupaten Kuningan, menganalisis pengaruh implementasi model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap Penguasaan Konsep Sistem pernafasan manusia di kelas VIII SMP Mifathul Fallah Kabupaten Kuningan, menganalisis perbedaan kemampuan Pengetahuan Konsep Sistem pernafasan manusia di kelas yang

menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (kelas eksperimen) dengan kelas yang menerapkan model ekspositori (kelas kontrol) pada siswa kelas VIII SMP Miftahul Falah Kabupaten Kuningan dan mengetahui respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* di kelas VIII SMP Miftahul Falah Kabupaten Kuningan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol, maka pendekatan yang sesuai adalah quasi eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimental Design* tipe *Control Group Design*. Dalam penelitian ini ditetapkan populasinya adalah seluruh siswa Kelas VIII SMP Miftahul Falah Kabupaten Kuningan semester genap Tahun Pelajaran 2022/ 2023 sebanyak 52 siswa.

Dalam penelitian ini sampel mengambil dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dari kelas tersebut kemudian ditentukan kelas VIII.A (26 orang) sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII. B (26 orang) sebagai kelas kontrol. Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui teknik tes. Dalam penelitian ini bentuk soal tes yang digunakan adalah tes uraian, pemilihan soal dengan bentuk uraian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik dapat memahami materi sistem pernafasan manusia.

Instrumen tes ini digunakan pada saat *pretest* dan *posttest* dengan karakteristik soal pada masing-masing tes adalah identik. Langkah selanjutnya adalah membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk masing-masing kelas, hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada kelas eksperimen dapat memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar dan kemampuan pengetahuan konsep siswa.

Instrumen tes yang diberikan kepada siswa adalah tes kemampuan pemahaman konsep siswa berupa soal essay yang akan dijadikan soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa dari tiap kelas. Adapun langkah-

langkah untuk menganalisis instrumen yaitu dengan uji validitas instrumen, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan uji n- gain.

Data yang diperoleh dari masing-masing variabel ditabulasikan dengan menggunakan tabel distribusi frekwensi. Kemudian pengujian prasyarat statistik dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis (uji f dan uji t).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil Analisis Motivasi Belajar Siswa

Berdasarkan rekapitulasi output spss di atas dapat dilihat bahwasanya 15 butir pernyataan dinyatakan valid. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa *Person Correlation* (rhitung) lebih besar dari nilai rtabel untuk taraf signifikansi 5% yaitu 0,361.

Tabel 4.3

Output Uji Reliabilitas Instrumen Angket

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of items
.706	15

Hasil uji instrumen angket di atas menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,706. Nilai rhitung = 0,706 > rtabel = 0,361. Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen angket motivasi belajar tersebut dinyatakan reliabel.

Hasil Analisis Kemampuan Pengetahuan Konsep Siswa

Pretest

Data *pretest* yang terkumpul dari hasil tes kemampuan pengetahuan konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selanjutnya dianalisis dan dilakukan perhitungan. Selanjutnya data *pretest* dari kedua kelas tersebut dihitung berdasarkan indikator masing-masing soal tes kemampuan pengetahuan konsep yang diberikan. Penyajian data berdasarkan indikator kemampuan pengetahuan konsep dapat dilihat pada tabel 4.5 di bawah ini :

Tabel 4.5

Nilai Rata-Rata Pretest Indikator Kemampuan pengetahuan konsep Siswa

No.	Indikator	Nilai Rata-Rata			
		Kelas Eksperimen	Kriteria	Kelas Kontrol	Kriteria
1	Tahu (<i>Know</i>)	27,90	Kurang	32,70	Kurang
2	Memahami (<i>Comprehension</i>)	44,13	Cukup	43,20	Cukup
3	Aplikasi (<i>Application</i>)	14,93	Kurang	15,80	Kurang
4	Analisa (<i>Analysis</i>)	42,10	Cukup	46,60	Cukup

Dari tabel indikator hasil tes kemampuan pengetahuan konsep di atas, dapat diamati bahwa nilai rata-rata indikator kemampuan pengetahuan konsep kelas eksperimen tertinggi ada pada indikator *Comprehension* (memahami) yaitu sebesar 44,13 dengan kriteria cukup dan terendah ada pada indikator *Application* (aplikasi) yaitu sebesar 14,93 dengan kriteria kurang. Sedangkan nilai rata-rata indikator kemampuan pengetahuan konsep kelas kontrol tertinggi ada pada indikator *Analys* (Analisa) yaitu sebesar 46,60 dengan kriteria cukup dan terendah ada pada indikator *application* (Aplikasi) yaitu sebesar 15,80 dengan kriteria kurang. Secara keseluruhan hasil *pretest* kemampuan pengetahuan konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda yaitu dibawah kriteria.

Posttest

Data *posttest* yang terkumpul dari hasil tes kemampuan pengetahuan konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selanjutnya dianalisis dan dilakukan perhitungan. Selanjutnya data *posttest* dari kedua kelas tersebut dihitung berdasarkan indikator masing-masing soal tes yang diberikan. Penyajian data berdasarkan indikator kemampuan pengetahuan konsep dapat dilihat pada tabel 4.7 di bawah ini :

Dari tabel 4.7 di atas, dapat diamati bahwa nilai rata-rata indikator kemampuan pengetahuan konsep kelas eksperimen tertinggi ada pada indikator *Know* (tahu) yaitu sebesar 97,10 dengan kriteria sangat baik dan terendah ada pada indikator *comprehension* (memahami) yaitu sebesar 72,85 dengan kriteria baik. Sedangkan nilai rata-rata indikator kemampuan pengetahuan konsep kelas kontrol tertinggi ada pada indikator *analys* (analisa) yaitu sebesar 66,60 dengan kriteria cukup dan terendah ada pada indikator *comprehension* (memahami) yaitu sebesar 46,18 dengan kriteria cukup. Menunjukkan hasil *posttest* yang cukup jauh berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap kemampuan pengetahuan konsep. Hal ini menunjukkan bahwa

penerapan model TSTS dalam proses pembelajaran IPA menghasilkan pengaruh yang positif terhadap kemampuan pengetahuan konsep siswa.

N- Gain

Uji Gain antara hasil Pretest dan Postest Kelas Eksperimen

Tabel 4.9

Uji Gain Faktor antara Hasil Pretest dan Postest Kelas Eksperimen

Kelas	Subjek	Pretest	Postest	Gain Faktor	Kriteria
Eksperimen	26	30,54	73,35	0,56	Sedang

Berdasarkan data hasil pengolahan data pada gain faktor hasil pretest dan postest kelas eskperimen sebesar 0,56 dengan ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan pengetahuan konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran memiliki peningkatan sedang.

Uji Gain antara hasil Pretest dan Postest Kelas Kontrol

Tabel 4.10

Uji Gain Faktor antara Hasil Pretest dan Postest Kelas Kontrol

Kelas	Subjek	Pretest	Postest	Gain Faktor	Kriteria
Kontrol	26	32,50	58,15	0,38	Sedang

Berdasarkan data hasil pengolahan data pada gain faktor hasil pretest dan postest kelas kontrol sebesar 0,38 dengan ini dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pengetahuan konsep siswa sebelum dan sesudah pembelajaran memiliki peningkatan sedang.

Uji Persyaratan Statistik

Uji Normalitas

Pre test

Tabel 4.11

Hasil Uji Normalitas Pretest

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
L_{hitung}	0,121	0,157
L_{tabel}	0,173	0,173
Kesimpulan	Berdistribusi Normal	Berdistribusi Normal

Dari tabel 4.11 di atas teramati bahwa hasil uji normalitas *pretest* pada kelas eksperimen didapatkan L_{hitung} (0,121) < L_{tabel} (0,173) menunjukkan data berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol

didapatkan L_{hitung} (0,157) < L_{tabel} (0,173) menunjukkan data berdistribusi normal. Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas sampel penelitian pada data *pretest* berdistribusi normal karena memenuhi kriteria $L_{hitung} < L_{tabel}$.

Post Test

Tabel 4.12

Hasil Uji Normalitas Posttest

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
L_{hitung}	0,110	0,151
L_{tabel}	0,173	0,173
Kesimpulan	Berdistribusi Normal	Berdistribusi Normal

Dari tabel 4.12 di atas teramati bahwa hasil uji normalitas *posttest* pada kelas eksperimen didapatkan L_{hitung} (0,110) < L_{tabel} (0,173) menunjukkan data berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol didapatkan L_{hitung} (0,151) < L_{tabel} (0,173) menunjukkan data berdistribusi normal. Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas sampel penelitian pada data *posttest* berdistribusi normal karena memenuhi kriteria $L_{hitung} < L_{tabel}$.

Uji Homogenitas

Pre Test

Tabel 4.13

Hasil Uji Homogenitas Pretest

Statistik	Hasil
Varians Terbesar	31,38
Varians Terkecil	30,98
F_{hitung}	1,01
F_{tabel}	1,94
Kesimpulan	Homogen

Pengujian dilakukan pada taraf signifikan (α) = 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) penyebut 25 dan derajat kebebasan (dk) pembilang 25, maka didapat harga F_{tabel} = 1,96. Dari tabel di atas, teramati bahwa pada hasil uji homogenitas *pretest* F_{hitung} (1,01) < F_{tabel} (1,94), maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas *pretest* kelas sampel penelitian menunjukkan varians dua populasi homogen karena memenuhi kriteria pengujian $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.

Posttest

Tabel 4.14

Hasil Uji Homogenitas Posttest

Statistik	Hasil
Varians Terbesar	167,42
Varians Terkecil	111,60
Fhitung	1,50
Ftabel	1,94
Kesimpulan	Homogen

Pengujian dilakukan pada taraf signifikan (α) = 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) penyebut 25 dan derajat kebebasan (dk) pembilang 25, maka didapat harga $F_{tabel} = 1,96$. Dari tabel di atas, teramati bahwa pada hasil uji homogenitas *posttest* $F_{hitung} (1,50) < F_{tabel} (1,94)$. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas *posttest* kelas sampel penelitian menunjukkan varians dua populasi homogen karena memenuhi kriteria pengujian $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.

Uji Hipotesis

Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Motivasi Belajar Siswa

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh implementasi model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap Motivasi Belajar siswa. Berdasarkan hasil dari *output N-gain score* motivasi siswa diketahui bahwa nilai mean pada kelas kontrol 13,03 dengan nilai minimum sebesar 0,00 dan nilai maksimum sebesar 63,64 sehingga pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol dinyatakan tidak efektif. Sedangkan pada kelas eksperimen diketahui bahwa nilai mean 48,51 sebesar dengan nilai minimum sebesar 0,00 dan nilai maksimum sebesar 71,43 sehingga pembelajaran yang dilakukan dinyatakan kurang efektif. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa terdapat pengaruh signifikan pada motivasi belajar dilihat dari nilai rata-rata hasil angket motivasi kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Tabel 4.16
Output Group Statistics NGain Score
Motivasi Belajar

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai angket	Kontrol	35	13.0310	15.50883	2.62147
	Eksperimen	35	48.5128	20.08035	3.39420

Berdasarkan *output group statistics N Gain Score* dapat diketahui bahwa jumlah data angket sebanyak 26 siswa dari kelas kontrol dengan Mean sebesar 13,03 sedangkan untuk kelas eksperimen jumlah data angket sebanyak 26 siswa dengan Mean sebesar 48,51. Dari hasil Mean kedua kelas tersebut dapat dilihat terdapat perbedaan motivasi antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

pada hasil uji thitung sebesar 5,942 dan $t_{tabel} = 1,668$ untuk taraf signifikansi 5%. Nilai t_{tabel} diperoleh dari derajat kebebasan (db) = $N-2$ ($52-2=50$) sebesar 1,668. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $5,942 > 1,668$. Untuk interpretasi uji t-test *NGain score* berpedoman pada *equal variances assumed* diketahui nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_a diterima. Dengan hasil *output t-test NGain score* yang didapatkan terdapat perbedaan pada *mean* angket motivasi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adanya perbedaan tersebut dapat menunjukkan bahwa ada pengaruh implementasi model *Two Stay Two Stray* terhadap motivasi belajar siswa kelas VIII SMP Miftahul Falah. Sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak.

Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Pengetahuan Konsep Sistem Pernafasan Manusia

Tabel 4.18
Uji Hipotesis

Keterangan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Sampel	26	26
Nilai Rata-Rata	73,35	58,15
Sg	11,81	
thitung	4,64	
ttabel	0,56	
Kesimpulan	Berbeda	

Dari tabel 4.18 di atas diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 4,64 dan t_{tabel} 0,56 pada taraf signifikan (α) = 0,05 dan derajat kebebasan (dk) = 50. Hasil pengujian yang diperoleh menunjukkan bahwa $t_{hitung} (4,64) > t_{tabel} (0,56)$, maka H_0 ditolak dengan demikian hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan Pengetahuan Konsep Sistem pernafasan manusia.

Perbedaan kemampuan Pengetahuan Konsep Sistem pernafasan manusia di kelas yang menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (kelas eksperimen) dengan kelas yang menerapkan model ekspositori (kelas kontrol)

Tabel 4.19
Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Indeks *Gain*

Kemampuan pengetahuan konsep Siswa

	t-test for Equality of Means				Kesimpulan
	T	df	Sig. (2 Tailed)	Mean Difference	
<i>Equal variances assumed</i>	4.350	50	0,000	0,27462	H ₀ ditolak

Berdasarkan tabel 4.19 tersebut, diketahui bahwa signifikansi dua pihaknya dari uji t adalah 0,000. Karena uji yang digunakan adalah uji satu pihak maka digunakan setengah dari nilai signifikansinya yaitu lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 sehingga H₀ ditolak. Selain itu, karena rata-rata skor indeks *gain kelas* eksperimen lebih tinggi dari rata-rata skor indeks *gain kelas* kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pengetahuan konsep siswa kelas eksperimen dengan model TSTS lebih baik daripada siswa kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

Respon Siswa

Berdasarkan hasil analisis respons siswa terhadap pembelajaran dengan penerapan model TSTS yaitu sebesar 81,32% merespons positif. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum respons siswa terhadap pembelajaran IPA melalui penerapan model TSTS sesuai yang diharapkan yaitu jika rata-rata persentase minimal 70% merespons positif.

Pembahasan

Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Motivasi Belajar Siswa

Jika dilihat dari kelebihan model pembelajaran TSTS yaitu salah satunya penerapan model pembelajaran TSTS lebih banyak ide yang muncul yang artinya belajar siswa menjadi lebih bermakna Siswa berani mengungkapkan pendapat disaat kegiatan

belajar berlangsung dan menambah kekompakan serta rasa percaya diri siswa (Lie, 2010). Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Hanafiah (2012) tentang motivasi yaitu motivasi merupakan daya pendorong atau alat pembangun kesediaan yang kuat dalam diri siswa untuk belajar aktif, kreatif dan inovatif dalam aspek Kognitif, Afektif maupun Psikomotor. Sehingga dengan diterapkan model TSTS dimana kegiatan yang dilakukan mampu membuat siswa lebih percaya diri dan aktif maka motivasi belajar pun akan ikut terbangun.

Model pembelajaran TSTS diawali dengan penjelasan materi yang diberikan guru kepada siswa. Langkah selanjutnya pembagian kelompok secara acak dibagi menjadi lima kelompok, tiap kelompok beranggotakan empat siswa. Langkah selanjutnya pemberian tugas kelompok yang diberikan guru ke masing-masing kelompok. Setiap kelompok mendapatkan tugas yang harus didiskusikan. Langkah selanjutnya setelah pembagian tugas dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertemu kepada kelompok lain. Anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai tamu mempunyai tugas menerima tamu dari kelompok lain. Setelah pembagian kelompok siswa melakukan diskusi untuk mengerjakan tugas yang sudah diberikan guru. Langkah selanjutnya siswa yang bertemu kembali ke kelompok asal untuk menyimpulkan informasi yang mereka peroleh. Model pembelajaran TSTS melatih siswa untuk menemukan, mencari, mendiskusikan dan berbagi informasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Dengan hasil *output t-test NGain score* yang didapatkan terdapat perbedaan pada mean angket motivasi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adanya perbedaan tersebut dapat menunjukkan bahwa ada pengaruh implementasi model *Two Stay Two Stray* terhadap motivasi belajar siswa kelas VIII SMP Miftahul Falah artinya H_a diterima. Hal ini sejalan dengan penelitian Rozi (2016) yang membuktikan bahwa terdapat pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS terhadap motivasi belajar siswa. Jika dilihat dari kelebihan model pembelajaran TSTS yaitu salah satunya penerapan model pembelajaran TSTS lebih

banyak ide yang muncul yang artinya belajar siswa menjadi lebih bermakna Siswa berani mengungkapkan pendapat disaat kegiatan belajar berlangsung dan menambah kekompakan serta rasa percaya diri siswa (Lie, 2010). Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Hanafiah (2012) tentang motivasi yaitu motivasi merupakan daya pendorong atau alat pembangun kesediaan yang kuat dalam diri siswa untuk belajar aktif, kreatif dan inovatif dalam aspek Kognitif, Afektif maupun Psikomotor. Sehingga dengan diterapkan model TSTS dimana kegiatan yang dilakukan mampu membuat siswa lebih percaya diri dan aktif maka motivasi belajar pun akan ikut terbangun.

Pengaruh Implementasi Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Terhadap Kemampuan Pengetahuan Konsep

Dari 26 sampel kelas eksperimen dan 26 sampel kelas kontrol dengan taraf signifikan (α) = 0,05 dihasilkan t_{tabel} sebesar 0,56. Menunjukkan hasil yang berbeda dengan hasil uji perbedaan dua rata-rata pada hasil *pretest*, hasil uji perbedaan dua rata-rata (uji-t) hasil *posttest* yang diperoleh menunjukkan bahwa t_{hitung} (4,64) > t_{tabel} (0,56), sehingga memenuhi kriteria dimana H_0 ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Selaras dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Deby Auli Sidiqa, dkk menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji hipotesis terlihat pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh P-value = 0,015. P-value < α , maka tolak H_0 atau terima H_1 . Dengan demikian, kemampuan pengetahuan konsep siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran langsung.

Dengan menggunakan model pembelajaran TSTS siswa terlibat langsung dalam setiap tahap pembelajarannya. Menurut Eggen dan Kauchack tahapan model TSTS adalah merumuskan pertanyaan atau permasalahan, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis/analisis data dan membuat kesimpulan. Melalui keterlibatan siswa secara langsung dalam setiap tahap pembelajaran membantu melatih kemampuan pengetahuan konsep siswa karena siswa

belajar mandiri dalam menemukan pembuktian kebenaran suatu konsep. Jadi siswa tidak hanya sekedar mendengarkan dan menerima informasi begitu saja tapi mentelaah dan mengembangkan informasi yang didapatnya sehingga kemampuan pengetahuan konsepnya dapat dikembangkan secara lebih maksimal.

Keterlaksanaan tahapan model TSTS yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran teramati dari hasil observasi sebesar 81,2 dengan kriteria penilaian sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model TSTS yang dilakukan pada kelas eksperimen terlaksana dengan sangat baik. Lie (2008: 31) mengatakan bahwa pembelajaran *Two Stay Two Stray* memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagi hasil dan informasi dengan kelompok lain. hal ini dilakukan karena banyak kegiatan belajar mengajar yang diwarnai dengan kegiatan-kegiatan individu. siswa bekerja sendiri dan tidak diperbolehkan melihat pekerjaan siswa lain, padahal dalam kenyataan hidup di luar sekolah, kehidupan dan kerja manusia saling bergantung satu dengan yang lain.

Perbedaan Kemampuan Pengetahuan Konsep Sistem Pernafasan Manusia Di Kelas Yang Menerapkan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (Kelas Eksperimen) Dengan Kelas Yang Menerapkan Model Ekspositori (Kelas Kontrol)

Berdasarkan hasil penghitungan uji hipotesis, diketahui bahwa signifikansi dua pihaknya dari uji t adalah 0,000. Karena uji yang digunakan adalah uji satu pihak maka digunakan setengah dari nilai signifikansinya yaitu lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 sehingga H_0 ditolak. Selain itu, karena rata-rata skor indeks *gain kelas* eksperimen lebih tinggi dari rata-rata skor indeks *gain kelas* kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pengetahuan konsep siswa kelas eksperimen dengan model TSTS lebih baik daripada siswa kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya dapat kita amati kemampuan pengetahuan konsep yang berkembang dari hasil *pretest* dan *posttest* kedua sampel kelas penelitian dengan lebih terperinci pada tiap indikator kemampuan

pengetahuan konsep. Perhitungan tiap indikator kemampuan pengetahuan konsep hasil *pretest* kedua sampel kelas penelitian menunjukkan hasil yang sama. Indikator terendah berada pada kriteria tidak sedangkan indikator tertinggi berada pada kriteria cukup. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pengetahuan konsep siswa sangat minim yaitu dibawah kriteria. Sedangkan pada hasil *posttest*, kelas eksperimen mengalami peningkatan yang maksimal disetiap indikator kemampuan pengetahuan konsep dari pada kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa pada kelas eksperimen siswa lebih mampu mencetuskan banyak gagasan yang relevan.

Ketercapaian yang maksimal kelas eksperimen pada setiap indikator kemampuan pengetahuan konsep disebabkan karena implementasi model TSTS dalam proses pembelajaran. Melalui model TSTS siswa dilatih menggunakan segala potensinya (kognitif, afektif dan psikomotor), terutama proses mentalnya untuk menemukan sendiri konsep-konsep atau prinsip-prinsip IPA layaknya seorang ilmuwan sehingga siswa dapat menemukan "konsep diri", Sedangkan implementasi model pembelajaran konvensional dapat dijadikan salah satu penyebab rendahnya kemampuan pengetahuan konsep siswa. Karena proses pembelajarannya hanya berorientasi pada penguasaan sejumlah informasi/konsep belaka, penekannya lebih pada hapalan tanpa dikembangkan dan ditelaah secara terperinci oleh siswa tersebut sehingga kemampuan siswa tidak dilatih karena siswa sekedar menerima instruksi tanpa diberi kesempatan menemukan sendiri suatu konsep.

Pada kelas eksperimen, perhitungan tiap indikator kemampuan pengetahuan konsep hasil *posttest* menunjukkan peningkatan. Pada hasil *pretest* indikator nilai terendah berada pada kriteria tidak meningkat hingga kriteria pada hasil *posttest*. Sedangkan, hasil *pretest* indikator nilai tertinggi berada pada kriteria cukup meningkat hingga kriteria sangat baik dengan presentase 97,10% pada hasil *posttest*, peningkatan yang sangat signifikan/maksimal dengan presentase hampir mencapai 100%. Peningkatan yang maksimal tersebut disebabkan karena penerapan model TSTS terbimbing dalam

proses pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa terlibat langsung dalam setiap tahap pembelajarannya. Akibatnya, potensi siswa dapat dikembangkan tanpa terbatas oleh peraturan dan persyaratan yang membatasi. Pada hasil *posttest* indikator nilai tertinggi berada pada indikator berpikir lancar dengan kriteria sangat. Hal ini berarti bahwa melalui penerapan model TSTS siswa lebih mampu menghasilkan banyak gagasan, jawaban dan penyelesaian masalah serta memikirkan lebih dari satu jawaban dengan sangat baik.

Sedangkan pada kelas kontrol, perhitungan hasil *pretest* indikator nilai terendah berada pada kriteria tidak meningkat hanya pada kriteria cukup pada hasil *posttest* dengan presentase jawaban kurang dari 50%. Sedangkan, hasil *pretest* indikator nilai tertinggi berada pada kriteria cukup meningkat hingga kriteria pada hasil *posttest* dengan presentase jawaban kurang dari 70%. Hal ini berarti bahwa peningkatan kemampuan pengetahuan konsep siswa yang terjadi pada kelas kontrol belum secara maksimal. Peningkatan yang tidak maksimal tersebut disebabkan karena proses pembelajaran yang dilakukan hanya sebatas pada pemberian informasi/konsep belaka dari seorang guru sehingga tidak memberikan kesempatan pada siswa terlibat langsung dalam setiap tahap pembelajarannya. Akibatnya, potensi siswa tidak dapat dikembangkan.

Kemampuan *pemahaman konsep* siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik daripada kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung. Pada pembelajaran *Two Stay Two Stray*, siswa melaksanakan diskusi kelompok dengan cara bertamu ke kelompok lain untuk menyampaikan argumennya serta menganalisis informasi yang diterima dari siswa lain. Dalam kegiatan diskusi, siswa mendengarkan argumen yang disampaikan oleh temannya untuk dianalisis kesesuaiannya dengan masalah yang dibahas. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Hassoubah (2008: 109) bahwa melibatkan diri dalam kegiatan diskusi kelompok akan mengembangkan kemampuan pemahaman konsep, dimana di dalam sebuah diskusi siswa melibatkan dirinya secara aktif untuk mencari informasi dari berbagai sumber, bertukar pendapat

dengan orang lain, menghargai pendapat yang disampaikan, serta mampu mengevaluasi dan mempertimbangkan pendapat yang telah disampaikan. Huda (2014: 207) menyatakan pembelajaran *Two Stay Two Stray* merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi.

Keberhasilan pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dengan adanya pemberian tugas dapat mengembangkan kemampuan *pemahaman konsep* siswa. Guru memberikan tugas sesuai dengan subpokok bahasan yang harus dikerjakan oleh siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Zamroni dan Mahfudz (2009: 30) yang menyatakan bahwa melalui pemberian tugas, siswa akan mampu membina dan mengembangkan keterampilan pola berfikir. Adanya interaksi siswa dalam kegiatan pembelajaran juga mempengaruhi keberhasilan kemampuan *pemahaman konsep*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi siswa dalam pembelajaran sudah menunjukkan indikator kemampuan *pemahaman konsep* yang dikembangkan, seperti tercerminnya sikap menghargai perbedaan.

Dalam proses penelitian, terungkap beberapa faktor yang menjadi dasar sebab efektifnya implementasi model TSTS dalam meningkatkan kemampuan pengetahuan konsep siswa. Pertama, pada kelas eksperimen yang menggunakan model TSTS pembelajaran diarahkan pada suatu proses belajar dalam hal mencari dan menemukan pembuktian terhadap kesimpulan dari konsep hidrolisis garam. Kedua, pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan serangkaian tahapan pembelajaran secara mandiri melalui LKS yang telah disusun agar mampu mengungkap kemampuan pengetahuan konsep siswa. Ketiga, pembelajaran memberikan kepercayaan kepada siswa untuk mengungkapkan gagasannya sendiri. Kepercayaan terhadap gagasan sendiri ini membuat banyak variasi gagasan yang dihasilkan siswa serta meningkatkan orisinalitas dalam tiap gagasan siswa tersebut.

Respon siswa terhadap model pembelajaran TSTS

Hasil pengolahan data pada angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada sistem pernafasan manusia, seperti telah disajikan pada Tabel 4.20 diperoleh hasil analisis respons siswa terhadap pembelajaran dengan penerapan model TSTS yaitu sebesar 81, 32% merespons positif. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum respons siswa terhadap pembelajaran IPA melalui penerapan model TSTS sesuai yang diharapkan yaitu jika rata-rata persentase minimal 81,32% merespons positif.

Dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* memiliki respon positif dan ini menunjukkan bahwa siswa tertarik terhadap penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada materi sistem pernafasan manusia.

Ketertarikan siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dapat dilihat berdasarkan suasana belajar yang bergairah, siswa merasa senang dalam menyampaikan materi kepada temannya, dan siswa dengan mudah memahami materi pembelajaran, membantu siswa berkomunikasi dengan baik kepada teman, serta membuat siswa tertarik dan termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* pada materi sistem pernafasan manusia.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model TSTS di kelas VIII SMP Miftahul Falah adalah berupa perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut terdiri dari silabus, RPP dengan integrasi nilai-nilai karakter, LKS yang disusun berdasarkan aspek-aspek kemampuan pengetahuan konsep dan lembar penilaian. Perkembangan kemampuan pengetahuan konsep siswa kelas VIII SMP Miftahul Falah ketika digunakan model TSTS termasuk dalam kategori sangat baik. Aspek-aspek kemampuan pengetahuan konsep yang dikembangkan yaitu tahu, memahami, aplikasi, dan analisis.

1. Terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran *Two Stay Two Stray*

terhadap Motivasi Belajar siswa di kelas VIII SMP Miftahul Falah Kabupaten Kuningan, hal ini terbukti dari hasil uji thitung menunjukkan Nilai thitung > ttabel atau $5,942 > 1,668$ dan nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_a diterima.

2. Terdapat pengaruh implementasi model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan Pengetahuan Konsep siswa di Kelas VIII SMP Miftahul Falah Kabupaten Kuningan. Hal ini terbukti dari hasil uji $t_{hitung} (4,64) > t_{tabel} (0,56)$ maka H_a diterima
3. Terdapat perbedaan kemampuan Pengetahuan Konsep Sistem pernafasan manusia di kelas yang menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (kelas eksperimen) dengan kelas yang menerapkan model ekspositori (kelas kontrol). Hal ini terbukti hasil signifikansi dua pihaknya dari uji t adalah $0,000 < 0,05$ sehingga H_a diterima.
4. Siswa memiliki respon positif terhadap pembelajaran IPA dengan menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*, hasil presentase respon siswa sebesar 81,32% memberikan respon positif dan tertarik dengan implementasi model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian membuktikan bahwa ada pengaruh implementasi model pembelajaran *TSTS* terhadap motivasi belajar dan kemampuan pengetahuan konsep siswa. atas dasar tersebut penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa, agar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsepnya sendiri, baik dengan cara belajar sendiri ataupun berdiskusi dengan teman-teman dan yang paling penting harus selalu serius dalam memperhatikan ketika guru menjelaskan materi pembelajaran serta aktif dalam bertanya apabila materi yang guru sampaikan belum bisa dipahami dan dimengerti dengan baik.
2. Bagi guru, sebaiknya melakukan inovasi dalam pembelajaran, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat memberikan pengaruh positif terhadap

motivasi belajar siswa dan kemampuan pengetahuan konsep.

3. Bagi Kepala Sekolah, hendaknya meningkatkan kegiatan pelatihan guru salah satunya adalah pelatihan implementasi model *Two Stay Two Stray*, supaya pelaksanaan pembelajaran dapat lebih efektif. Hal lainnya yang perlu diperhatikan oleh kepala sekolah untuk meningkatkan proses belajar yang optimal yaitu memberikan rekomendasi kepada guru untuk dapat mengimplementasikan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam kegiatan pembelajaran.
4. Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya dalam mengukur motivasi belajar siswa lebih baik disertakan lembar observasi yang diamati oleh observer, sehingga dapat mengukur motivasi belajar siswa dengan lebih tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Akadon (2008). *Aplikasi Statistika dan Metode Penelitian untuk Administrasi dan Manajemen*. Bandung: Dewa Ruchi.
- Aqib, Zainal. (2013). *Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi 5*. Jakarta: Rineka Cipta
- Budiman & Agus (2014). *Kapita Selekta Kuesioner Pengetahuan dan Sikap dalam Penelitian*. Jakarta: Salemba Medika
- Dahar, Ratna, Wilis. (2011). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT.Gelora Aksara Pratama
- Dalyono, M. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah, Syaiful, Bahri. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Donsu, Jenita, Doli. (2017). *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Yogyakarta : Pustaka Baru
- Hamzah B. Uno (2011). *Teori Motivasi & Pengukurannya: Analisis Di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Huda, M. (2014). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu Metodis dan Paradigmatik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Istirani (2014). *Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Meltzer, David, E. (2002). *The Relationship Between Mathematics Preparation And conceptual learning gain in physics: A possible inhidden Variablei in Diagnostic pretest scores*. Ames : Department of physics and Astronomy, Iowa State University.
- Miftahul Huda (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Musahir, (2000). *Pengembangan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Konsep Pencemaran Melalui Model Pembelajaran Kooperatif*. Tesis. PPS-UPI
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Oemar Hamalik, (2011). *Dasar-Dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Riduwan (2005). *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistik*. Bandung: Alfabeta.
- Ridwan (2008). *Aplikasi Statistika dan Metode Penelitian untuk Administrasi & Manajemen*. Bandung: Dewa Ruchi
- Sardiman A. M (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Setiaji, Bambang. (2004). *Panduan Riset Dengan Pendekatan Kuantitatif, Program Pascasarjana*, Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Sugihartono dkk (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Pers.
- Sugiyono, (2010). *Metode Penelitian (Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Suprijono, Agus. (2009). *Cooperative Learning*, Yogyakarta :Pustaka Pelajar
- Syaiful Sagala, (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta
- Triyanto, (2009). *Bahan Ajar Metode Statistika 1*. Surakarta: UNS Press
- Umar, Husein. (2003). *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta: Rajawali Persada