

IMPLEMENTASI METODE *TWO STAY TWO STRAY* BERBASIS EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KARAKTER SISWA

Santika dan Hartono

Jurusan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia, 50229

e-mail: hartono77@gmail.com

Abstrak

Sekarang ini, masih banyak siswa yang hanya menghafalkan rumus dalam pembelajaran fisika. Padahal dalam proses pembelajaran, selain menghafal siswa juga harus memahami materi. Kedisiplinan siswa dalam mengikuti pembelajaran dirasa masih kurang. Masih ada siswa yang terlambat memasuki ruang kelas ketika jam pelajaran dimulai. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa melalui penerapan metode *Two Stay Two Stray* berbasis eksperimen pada salah satu SMA negeri di kabupaten Batang, Jawa tengah. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain pretest-posttest control group. Berdasarkan uji gain, terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelompok eksperimen sebesar 0,48 yang termasuk kategori sedang. Peningkatan karakter disiplin, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab siswa secara berturut-turut sebesar 0,27; 0,30; dan 0,21 yang termasuk kategori rendah kecuali pada rasa ingin tahu termasuk kategori sedang. Melalui uji t, pada kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode *Two Stay Two Stray* berbasis eksperimen dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa.

Kata kunci: *Two Stay Two Stray*, berpikir kritis, karakter

Abstract

Nowdays, there are many students who merely memorize the formulas in learning physics. In the learning process, in addition to memorizing, the students also have to understand the material. Students' discipline in participating learning is lack. For example, students are late entering the classroom when the lesson begins. This study aimed to improve critical thinking skills and students' character through the application of two stay two stray experiments based on SMAN 1 Batang students. This study is an experimental research with pretest-posttest control group design. Based on the gain test, the improvement of critical thinking skills in the experimental group was 0.48 which includes medium category. The improvement of students' character discipline, curiosity and responsibility was 0.27; 0.30; and 0.21 which is categorized low, except in the curious character being categorized medium. By t test was on critical thinking skills and students' character obtained $t_{hitung} > t_{table}$. So, it can be concluded that the two stay two stray method based experiments can improve students' critical thinking and character.

Key word: *Two Stay Two Stray*, critical thinking, character

Pendahuluan

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu sains yang dipelajari ketika siswa duduk di bangku Sekolah Menengah Atas (SMA). Fisika dapat dipandang sebagai produk dan proses yang dapat diartikan bahwa dalam pembelajaran fisika, subjek belajar (siswa) harus dilibatkan secara fisik maupun mental dalam pemecahan masalah-masalah. Inti pembelajaran fisika meliputi proses-proses sains (keterampilan proses sains) yaitu

merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang dan melaksanakan percobaan, interpretasi data dan mengkomunikasikan perolehan (Yulianti, & Wiyanto, 2009:2).

Kemampuan berpikir merupakan kemampuan untuk menganalisis, mengkritik dan mencapai kesimpulan berdasarkan pada referensi atau pertimbangan yang seksama. Kemampuan berpikir adalah kecakapan atau kemampuan menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan,

memutuskan, dan sebagainya untuk melakukan sesuatu dengan baik dan cermat. (Yulianti & Wiyanto, 2009:53). Kemampuan berpikir kritis adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi suatu informasi yang diperoleh. Informasi tersebut dapat diperoleh dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau komunikasi. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu modal dasar atau modal intelektual yang sangat penting bagi setiap orang, untuk menuju kematangan manusia.

Materi Mekanika Fluida merupakan materi yang diajarkan di SMA, yang menuntut siswa tidak sekedar menghafalkan rumus tetapi juga harus memahami konsep dan permasalahan yang disajikan sehingga siswa dapat menyelesaikan kasus dalam permasalahan tersebut. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan dalam materi mekanika fluida diperlukan kemampuan untuk memahami konsep, menghipotesis, dan menganalisis. Tahapan tersebut merupakan beberapa langkah yang ada di dalam kategori berpikir kritis (Yulianti & Wiyanto, 2009: 54). Hasil observasi di salah satu SMA negeri di Kab Batang Jawa Tengah menunjukkan bahwa perolehan skor hasil belajar pada mekanika fluida relative rendah, yaitu mencapai skor rata-rata 62,2.

Metode eksperimen merupakan salah satu diantara metode yang digunakan dalam pengajaran modern. Menurut Ibrahim & Syaodih sebagaimana dikutip Muna (2009: 10), metode eksperimen merupakan metode yang langsung melibatkan para siswa melakukan percobaan untuk mencari jawaban. Metode *Two Stay Two Stray* atau metode dua tinggal dua tamu merupakan metode pembelajaran yang diawali dengan pembagian kelompok (*Cooperatif Learning*) setelah kelompok terbentuk, guru memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus didiskusikan jawabannya. Setelah diskusi intrakelompok, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu kepada kelompok lain (Suprijono, 2011:92).

Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003 menjabarkan tujuan Negara Republik Indonesia dalam fungsi dan tujuan pendidikan nasional. Bab II pasal 3 UU Sisdiknas no.20 tahun 2003 menuntut dunia pendidikan untuk menghasilkan manusia Indonesia yang berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung

jawab. Pada intinya dunia pendidikan harus menghasilkan manusia yang berkarakter. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa yang meliputi karakter disiplin, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab siswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan *control group pretest-posttest* untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa. Sebagai subyek penelitian adalah siswa di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Batang, dengan dua kelas eksperimen dan dua kelas kontrol. Kelas eksperimen para siswa mengalami pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbasis eksperimen sedangkan kelas control mengalami pembelajaran praktikum dengan menggunakan diskusi biasa.

Data dikumpulkan melalui metode dokumentasi, tes, dan observasi. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data daftar nama dan jumlah siswa. Sedangkan metode observasi digunakan untuk memperoleh data karakter siswa, serta tes digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Materi fisika yang digunakan dalam penelitian adalah fluida yang diajarkan pada kelas XI.

Tahap awal dalam penelitian dimulai dengan *pretest* untuk kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan *treatment* atau perlakuan. Tahap berikutnya adalah dilakukan pembelajaran *two stay two stray* berbasis eksperimen bagi kelompok eksperimen dan pembelajaran praktikum dan diskusi bagi kelompok kontrol. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, dilakukan pengamatan terhadap karakter siswa yang berupa disiplin, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab dengan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan. Pada tahap akhir, kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelompok eksperimen dan kontrol.

Data yang terkumpul, dianalisis menggunakan uji normalitas, uji t satu pihak (kanan) dan uji *gain*. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui distribusi data hasil tes (*pretest* dan *posttest*), sedangkan uji t digunakan untuk menguji hipotesis peningkatan kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa, serta uji *gain*

untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa.

Hasil dan Pembahasan

Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil analisis data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada kemampuan berpikir kritis siswa disajikan pada Tabel 1.1, 1.2 dan 1.3.

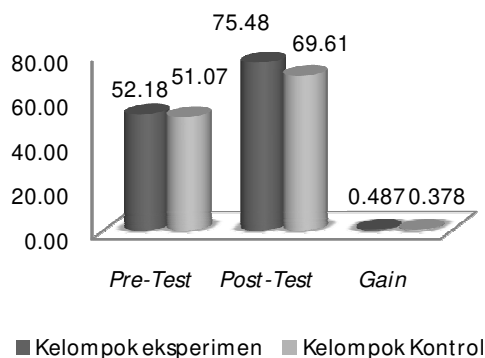
Tabel 1.1 Presentase per Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Indikator	Kelas			
	Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pre-test (%)	Post-test (%)	Pre-test (%)	Post-test (%)
Identifikasi	54,39	73,13	47,76	59,90
Analisis	58,64	77,80	61,84	75,23
Menilai/menghitung	45,70	75,03	44,44	70,94
Hipotesis	65,66	76,26	56,25	70,31
Kesimpulan	70,71	86,87	66,67	86,46

Tabel 1.2 Hasil Uji *Gain* atau Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Rata-rata	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Pretest	52,18	51,07
Posttest	75,48	69,61
Peningkatan (<i>Gain</i>)	0,4872	0,3789
Kategori	Sedang	Sedang

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa juga dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Peningkatan Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Tabel 1.3 Hasil Analisis Uji t Satu Pihak (kanan) Kemampuan Berpikir Kritis

	Nilai <i>Posttest</i>		t_{hitung}	t_{tabel}
	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen		
Rata-rata	69,61	75,48	2,9766	1,97867
N	64	66		

Pada Tabel 1.1 ditunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang dinilai dari lima indikator yaitu identifikasi, analisis, menghitung, menghipotesis, dan membuat kesimpulan hasil *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil *posttest* kelompok kontrol. Hasil rata-rata *pretest* kemampuan berpikir kritis kelompok eksperimen adalah 52,18 dan rata-rata *posttest* adalah 75,48 sedangkan hasil rata-rata *pretest* kelompok kontrol adalah 51,07 dan rata-rata *posttest* adalah 69,61. Besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis diketahui berdasarkan uji *gain*. Kelompok eksperimen memiliki nilai $\langle g \rangle = 0,4872$ dengan peningkatan kategori sedang dan kelompok kontrol memiliki nilai $\langle g \rangle = 0,379$ dengan peningkatan kategori sedang seperti yang tercantum pada Tabel 1.2 dan Gambar 1.1.

Hasil analisis uji t satu pihak digunakan untuk menguji hipotesis apakah metode *two stay two stray* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dari hasil analisis, diperoleh t_{hitung} sebesar 2,9766 dan t_{tabel} sebesar 1,9787 maka dapat dikatakan bahwa metode *two stay two stray* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dari hasil analisis data dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis baik untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibanding kelompok kontrol seperti tersaji pada Tabel 1.2 dan Gambar 1.1.

Kemampuan berpikir kritis memiliki beberapa indikator yang hampir mirip dengan kegiatan praktikum atau eksperimen, seperti menghipotesis, menganalisis, mengidentifikasi, menyimpulkan data atau percobaan. Melalui kegiatan eksperimensiswa menjadi terbiasa dengan kegiatan-kegiatan tersebut sehingga diakhir

penelitian menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Bailin (2002) bahwa kemampuan berpikir kritis cocok dikonseptualisasikan dalam hal proses atau keterampilan yang dapat ditingkatkan melalui kegiatan praktikum.

Pembelajaran dengan menggunakan metode *Two Stay Two Stay* berbasis eksperimen ini dalam penelitian ini melibatkan peran siswa secara aktif, sehingga siswa terlibat secara langsung dalam kegiatan mengamati, merumuskan masalah, menguji hipotesis, melakukan percobaan sendiri serta menyimpulkan masalah. Melalui diskusi dalam metode *Two Stay Two Stay* ini, siswa secara langsung terlibat dalam kegiatan pertukaran informasi antar kelompok. Pertukaran informasi kelompok antarteman lebih memudahkan untuk saling berinteraksi dibandingkan dengan guru. Pertukaran informasi yang berjalan secara kondusif ini diharapkan dapat meningkatkan rasa keingintahuan untuk bertanya dan saling menggali informasi. Bila ada pertanyaan yang belum terjawab, diharapkan siswa dapat terpancing untuk menemukan jawabannya melalui kegiatan mengumpulkan informasi, menganalisis, menghipotesis, dan menyimpulkan (indikator kemampuan berpikir kritis). Secara tidak langsung metode *Two Stay Two Stay* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang seperti ditunjukkan pada hasil penelitian ini. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Gokhale (1995) yang menyatakan bahwa melalui diskusi, klarifikasi ide dan evaluasi ide dari orang lain dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Kegiatan diskusi, klarifikasi ide dan evaluasi yang sebagaimana dinyatakan Gokhale terjadi pada proses pelaksanaan diskusi secara *Two Stay Two Stay* pada penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa meningkat setelah diberikan perlakuan pembelajaran *Two Stay Two Stay* berbasis eksperimen. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Ismawati (2011) bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan struktural TSTS pada pembelajaran Fisika, dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

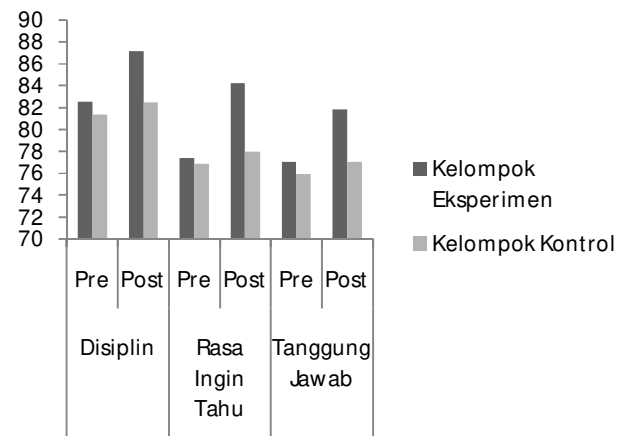
Karakter

Rata-rata karakter siswa yang terdiri dari karakter disiplin, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab siswa sebelum dan sesudah diberikan *treathment* pada kelompok eksperimen dan

kelompok kontrol disajikan pada Tabel 1.4. dan Gambar 1.4

Tabel 1.4 Rata-Rata Skor Karakter Siswa

Kelompok	Disiplin		Rasa Ingin Tahu		Tanggung Jawab	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Eksperimen	82,53	87,17	77,37	84,24	77,07	81,82
Kontrol	81,35	82,5	76,88	78,02	75,94	77,08



Gambar 1.2 Grafik Rata-Rata Skor Karakter Siswa

Disiplin

Hasil analisis karakter disiplin melalui uji *gain* dan uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 1.4 dan Tabel 1.5.

Tabel 1.4 Hasil Uji Peningkatan Karakter Disiplin

Rata-rata	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Pretest	82,53	81,35
Posttest	87,17	82,50
Peningkatan (<i>Gain</i>)	0,266	0,061
Kategori	Rendah	Rendah

Tabel 1.5 Hasil Analisis Uji t Satu Pihak (Pihak Kanan) Disiplin

	Nilai Akhir		t_{hitung}	t_{table}
	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen		
Rata-rata	82,50	87,17		
N	64	66	2,232	1,97867

Untuk peningkatan karakter disiplin yang diamati dengan lembar observasi, diperoleh peningkatan sebesar $<g>= 0,266$ pada kelompok eksperimen sedangkan kelompok kontrol diperoleh peningkatan sebesar $<g>= 0,061$. Walaupun kelompok eksperimen memiliki hasil peningkatan yang lebih besar daripada kelompok kontrol tetapi peningkatan keduanya tergolong dalam kategori rendah. Sedangkan uji hipotesis diperoleh t_{hitung} sebesar 2,232 dan t_{tabel} sebesar 1,9787 maka dapat dikatakan pembelajaran *two stay two stray* berbasis eksperimen dapat meningkatkan karakter siswa (disiplin).

Berdasarkan analisis data, diperoleh peningkatan karakter disiplin pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kegiatan eksperimen yang dilakukan pada penelitian ini melibatkan peran aktif seluruh siswa di dalam pembelajaran. Kegiatan eksperimen dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah mengamati, menghipotesis, melakukan eksperimen, menganalisis, dan membuat kesimpulan. Langkah kegiatan eksperimen tersusun secara sistematis inilah yang dapat membiasakan dan meningkatkan sikap atau karakter disiplin siswa. Melalui kegiatan yang sistematis tersebut, dimaksudkan siswa dapat mengaplikasikan pada aspek lain seperti tata tertib, kehadiran, dan pengumpulan tugas yang diberi poin oleh peneliti. Hal ini tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian Jannah (2012) yang menyebutkan bahwa di dalam kegiatan praktikum inkuiri terbimbing yang sudah dilakukan, siswa dilatih untuk menggunakan kemampuannya menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan analisis sehingga siswa mampu merumuskan sendiri pengetahuan yang diperoleh. Kemampuan penyelidikan secara sistematis ini memberikan peningkatan skor persentase karakter disiplin yang lebih tinggi dibandingkan karakter lain seperti kejujuran, kerja keras, dan santun.

Rasa Ingin Tahu

Hasil analisis karakter rasa ingin tahu untuk uji *gain* dan uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 1.6 dan Tabel 1.7.

Tabel 1.6 Hasil Uji Peningkatan Karakter Rasa Ingin Tahu

Rata-rata	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
<i>Pretest</i>	77,37	76,88
<i>Posttest</i>	84,24	78,02
Peningkatan (<i>Gain</i>)	0,304	0,050
Kategori	Sedang	Rendah

Tabel 1.7 Hasil Analisis Uji t Satu Pihak (Pihak Kanan) Rasa Ingin Tahu

	Nilai Akhir		t_{hitung}	t_{table}
	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen		
Rata-rata	78,02	84,24		
N	64	66	2,7849	1,97867

Peningkatan karakter rasa ingin tahu yang diamati dengan lembar observasi, diperoleh peningkatan sebesar $<g>= 0,304$ pada kelompok eksperimen sedangkan kelompok kontrol diperoleh peningkatan sebesar $<g>= 0,050$. Peningkatan karakter rasa ingin tahu siswa pada kelompok eksperimen tergolong sedang dan pada kelompok kontrol tergolong rendah. Melalui uji hipotesis diperoleh t_{hitung} sebesar 2,8949 dan t_{table} sebesar 1,9787, maka pembelajaran *two stay two stray* berbasis eksperimen dapat dikatakan mampu meningkatkan karakter rasa ingin tahu siswa. Hasil ini sesuai dengan penelitian Klimoviene *et. al* (2006) yang menyatakan bahwa kegiatan kelompok atau kooperatif dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa.

Tanggung Jawab

Hasil analisis karakter tanggung jawab melalui uji *gain* dan uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 1.8 dan Tabel 1.9.

Tabel 1.8 Hasil Uji Peningkatan Karakter Tanggung Jawab

Rata-rata	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
<i>Pretest</i>	77,07	75,94
<i>Posttest</i>	81,82	77,08
Peningkatan (<i>Gain</i>)	0,207	0,048
Kategori	Rendah	Rendah

Tabel 1.9 Hasil Analisis Uji t satu pihak (pihak kanan) Tanggung Jawab

	Nilai Akhir	t_{hitung}	t_{table}
--	-------------	--------------	-------------

	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen		
Rata-rata	77,08	81,82		
N	64	66	2,8403	1,97867

Karakter tanggung jawab siswa yang diamati menggunakan lembar observasi, diperoleh peningkatan sebesar $<g>= 0,207$ pada kelompok eksperimen dan sebesar $<g>= 0,048$ pada kelompok kontrol. Peningkatan karakter rasa tanggung jawab pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tergolong pada kategori rendah. Melalui uji t diperoleh t_{hitung} sebesar 2,8403 dan t_{tabel} sebesar 1,9787, maka pembelajaran *two stay twostray* berbasis eksperimen dapat meningkatkan karakter tanggung jawab siswa.

Pembelajaran *two stay twostray* memberi peluang antar kelompok saling berdiskusi untuk bertukar informasi. Anggota dari tiap kelompok terbagi menjadi dua yaitu sebagai tamu dan berjaga. Tugas tamu berkunjung ke semua kelompok secara bergantian untuk meminta informasi mengenai hasil yang sudah dikerjakan pada kelompok yang didatanginya kemudian membagikannya pada anggota kelompok asal yang bertugas jaga. Sedangkan tugas anggota kelompok yang berjaga memaparkan hasil yang sudah dikerjakan kelompoknya kepada tamu dari kelompok lain. Pelaksanaan diskusi dalam *two stay twostray* dapat berjalan dengan lancar apabila setiap anggota bertanggung jawab terhadap tugasnya masing-masing. Dari hasil analisis data diperoleh peningkatan pada karakter tanggung jawab siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Salam (2011) bahwa pembelajaran dengan model *two stay twostray* dan STAD telah menunjukkan adanya karakter tanggung jawab dari siswa karena pembagian tugas di setiap kelompok yang melatih siswa untuk melaksanakan tugasnya.

Peningkatan karakter baik karakter disiplin, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab siswa diperoleh peningkatan yang sebagian besar tergolong dalam kategori rendah, yang berarti terjadi peningkatan yang tidak signifikan, kecuali pada kelas eksperimen yaitu pada karakter rasa ingin tahu yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini mungkin disebabkan oleh durasi perlakuan dalam penelitian yang relative kurang panjang, sementara beberapa karakter yang diteliti perlu pembiasaan dalam waktu yang relative lama untuk membentuknya. Hal ini sesuai dengan penelitian Sulistyarini (2011) bahwa proses membentuk atau membangun karakter memerlukan disiplin yang

tinggi dalam pembentukannya tidak dapat secara instant.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Two Stay Two Stray* berbasis eksperimen dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa pada karakter disiplin, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab siswa. Siswa yang mengalami pembelajaran praktikum dan diskusi secara biasa (kelompok control) juga menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan karakter siswa tetapi yang lebih kecil dibanding kelompok siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

Disarankan, diperlukan penelitian sejenis dengan lebih mengintensifkan interaksi antar siswa melalui diskusi. Salah satu cara yang mungkin dapat ditempuh adalah dengan mensetting tempat duduk siswa sehingga terjadi interaksi yang lebih intensif sesuai harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bailin, S. (2002). Critical Thinking and Science Education. *Science & Education*, 11: 361-375.
- Gokhale, A. A. (2004). Collaborative Learning Enhances Critical Thinking. *Journal of Technology Education*. 7(1): 1-74.
- Ismawati, Nurul. (2011). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Struktural Two Stay Two Stray untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2011) : 38-41.
- Jannah, M., Sugianto, & Sarwi. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Nilai Karakter Melalui Inkuiri Terbimbing Materi Cahaya Pada Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Innovative Science Education*. 1(1), 54-60.
- Johnson, Elaine. B. (2010). *Contextual Teaching & Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung : Kaifa.
- Klimoviene, G., Urboniene, J., & Barzdziukiene, R. (2006). Developing Critical Thinking through Cooperative Learning. *Kalbu Studijos*, 9: 77-86.
- Muna, Z. M., M.Sukisno, & A. Yulianto. (2009). Pengajaran Pokok Bahasan Pesawat Sederhana dengan Metode Eksperimen pada Siswa

- Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5(2009) : 8-13.
- Salam, M & Junta, A. (2011). Perbedaan Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS dan Tipe STAD. *Studi Eksperimen dengan Menggunakan RPP Berkarakter pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Kendari*.
- Sulistyarini. (2011). *Membangun Karakter Siswa Melalui Pembelajaran Kontekstual*. Laporan Penelitian. Pontianak: FKIP Universitas Tanjungpura.
- Suprijono, Agus. (2011). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Yulianti, D. & Wiyanto. (2009). *Perancangan Pembelajaran Inovatif*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.