



## Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Konsep Kalor

DesmaAulia Yusofa\*, Yayat Ruhiat, Dina Rahmi Darman

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang

\*Email: [desmaauliayusofa@gmail.com](mailto:desmaauliayusofa@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis proyek dan yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) tanpa berbasis proyek pada konsep kalor. Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2018/2019 pada kelas XI MIA. Metode penelitian yang digunakan *Quasi Experiment* dengan Desain *Nonequivalent Control Group Design* dan teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Nilai *pretest* menunjukkan besarnya  $t_{hitung}$  sebesar 0,63. Nilai  $t_{hitung}$  tersebut menunjukkan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  yaitu 2,00 dimana nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil dari nilai  $t_{tabel}$  ( $0,63 \leq 2,00$ ). Dan nilai *posttest* menunjukkan besarnya  $t_{hitung}$  adalah 9,47. Nilai  $t_{hitung}$  tersebut dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  yaitu 2,00 dimana nilai  $t_{hitung}$  diluar interval ( $9,47 \geq 2,00$ ). Hasil *n-gain* rata-rata pada kelas kontrol sebesar 0,50 atau dalam kategori sedang dan hasil *n-gain* rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 0,76 atau dalam kategori tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan model kooperatif tipe *two stay two stray* berbasis proyek dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* tanpa berbasis proyek.

Kata kunci : Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*, Berbasis Proyek, Hasil Belajar

### Abstract

This research aims to know the result of increased learning learners who use cooperative learning model of type *Two Stay Two Stray* (TSTS) project-based and cooperative learning model that uses Two types of *Stay Two Stray* (TSTS) without project-based on the concept of heat. This research was conducted on the 2018/2019 on the class XI MIA. The method of research used *Quasi Experiment* with *Nonequivalent Control Group Design* and sampling techniques using a *Purposive Sampling*. Demonstrating the magnitude of the *pretest* value of 0.635. The *thitung* value shows compared to *ttabel* on tarafsignificance  $\alpha = 0.05$  is 2.00 where the value of *thitung* is less than the value of *ttabel* ( $0.635 \leq 2.00$ ). And the value of *thitung* indicates the magnitude of the *posttest* adalah 9.47. The value of the *thitung* compared to *ttabel* on significance level  $\alpha = 0.05$  is 2.00 where the value of the *thitung* outside of the interval ( $9.47 \geq 2.00$ ). The results of *n-gain* average in the class control of 0.50 or in category n and the results are *gain* average in class experiments of 0.76 or high in that category. Thus it can be concluded that there is a difference between learning outcomes increase learners who use the cooperative model type *two stay two stray* project-based cooperative learning model with two types of *stay two stray* without based project.

Keywords: Cooperative Type *Two Stay Two Stray*, Based On Project, Learning Outcomes.

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran fisika mestinya menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada siswa sehingga siswa memperoleh pemahaman mendalam tentang penerapan dalam kehidupan sehari-hari (Wahyuni dan Munthe, 2014). Pembelajaran fisika juga mempunyai peran yang sangat penting sekarang ini, dimana fisika merupakan ilmu dasar untuk perkembangan teknologi globalisasi pada saat ini (Wahyuni dan Munthe, 2014). Namun kecenderungan pembelajaran fisika dianggap sulit oleh siswa, sehingga minat siswa kurang terhadap mata pelajaran fisika. Kesulitan tersebut semakin dirasakan pada begitu banyak rumus-rumus serta teori-teori yang harus dipelajari dan dimengerti, karena tak jarang banyak diantara konsep-konsep tersebut yang berkesinambungan. Ketidaktertarikan ini semakin meningkat ketika pembelajaran yang dilakukan di kelas monoton dan membosankan sehingga siswa tidak aktif di kelas. Oleh karena itu, pembelajaran fisika harus dirancang dan dikemas semenarik mungkin sehingga siswa tertarik untuk mempelajarinya dan tidak merasa susah dan bosan.

Keaktifan siswa dalam pembelajaran sangatlah berpengaruh dalam pencapaian hasil belajar. Menurut Ariyani.dkk (2017) keaktifan berasal dari kata aktif dan terdapat imbuhan kean yang mempunyai arti giat (bekerja berusaha). Penilaian proses pembelajaran dilihat dari sejauh mana keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan cara berkelompok. (Rusma, 2010). Banyaknya tipe model pembelajaran kooperatif, dalam hal ini menerapkan tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) atau dua jaga dua tamu. Tipe ini dapat diterapkan pada semua mata pelajaran dan untuk semua tingkat anak didik (Hamdi, dkk, 2014).

Berdasarkan hasil Observasi di SMAN Negeri 1 Cikeusal pada pembelajaran fisika masih menggunakan pembelajaran yang terkesan monoton, sehingga siswa tidak aktif pada

saat mengikuti pembelajaran fisika. Kemudian minat siswa untuk mengikuti pembelajaran fisika masih kurang karena tidak adanya model pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran fisika. Dalam penelitian ini peneliti menambahkan proyek ke dalam model yang diterapkan.

Penelitian yang telah dilakukan Eliesandra dan Arief (2017) yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* dengan Media Poster untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pemanasan Global. Penelitian tersebut menyimpulkan hasil belajar siswa kelas XI di SMA Negeri 17 Surabaya meningkat secara signifikan dengan kriteria sedang pada setiap kelasnya.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode *quasi experiment*. Pada *quasi experiment* subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subyek seadanya (Ruseffendi, 2005). Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen merupakan kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis proyek dan kelas kontrol adalah kelompok siswa yang pembelajarannya hanya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) tanpa berbasis proyek. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dari karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA di SMA Negeri 1.

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Arikunto, 2006). Dari empat kelas yang ada dipilih satu dua kelas secara acak dengan menggunakan *purposive sampling* terhadap kelas untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Dengan demikian sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI MIPA 2 yang dijadikan kelas eksperimen dan XI MIPA 1 yang dijadikan kelas kontrol. Kelompok eksperimen merupakan kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbasis proyek dan kelas kontrol adalah kelompok siswa yang pembelajarannya hanya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) tanpa berbasis proyek.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrument tes hasil belajar kognitif dan instrument non tes berupa lembar observasi aktivitas pembelajaran. Soal yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pilihan ganda.

Analisis instrument penelitian yang digunakan yaitu: validitas logis, validitas empiris, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Validitas logis yaitu kevalidan yang diuji oleh pada ahli (Riyani,dkk,2017). Validitas empiris merupakan validius yang diperoleh melalui kegiatan uji coba instrument. Apabila data yang didapat dari uji coba sudah sesuai dengan yang seharusnya, maka berarti instrumennya sudah baik, sudah valid (Arikunto,2013). Reliabilitas tes berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2006). Daya pembeda butir soal merupakan suatu kemampuan butir soal untuk membedakan kelompok dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok itu (Bagiyono,2017).

Langkah-langkah menganalisis data dalam penelitian yaitu :

#### 1. Pemberian Skor

Penskoran tes hasil belajar kogniif siswa

menggunakan aturan penskoran untuk tes pilihan ganda yaitu 1 atau 0.

#### 2. Pengolahan Data Lembar Observasi Pembelajaran

Pengolahan data dilakukan dengan cara mencari presentase keterlaksanaan model pembelajaran dengan rumus sebagai berikut :

$$N_p = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

$N_p$  = nilai yang dicari

R = skor mentah yang diperoleh

SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

#### 3. Analisis Efektivitas Model Pembelajaran

Efektivitas model pembelajaran menurut Suhandi dan Wibowo (2012), dapat ditentukan berdasarkan persentase jumlah siswa yang mencapai skor yang ditetapkan. Dalam penelitian ini mengacu pada nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) disekolah yaitu 73 dengan rumus :

$$P = \frac{\sum n_i}{\sum n} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

P = Ketuntasan belajar

$\sum n_i$  = Jumlah siswa yang tuntas secara individu (nilai  $\geq$  KKM)

$\sum n_2$  = Jumlah siswa secara keseluruhan.

#### 4. Perhitungan Gain Dinormalisasi

Pengolahan data secara garis besar dilakukan dengan menggunakan bantuan pendekatan secara hierarki. Data primer hasil tes siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan, dianalisis

perlakuan, dianalisis dengan cara membandingkan skor *pretest* dan *posttest*.

5. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengkaji apakah sebaran data berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji varians, taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

6. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data N-gain hasil belajar ranah kognitif siswa yang diperoleh mempunyai distribusi (sebaran) yang normal atau tidak, taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

7. Uji Statistik (Uji T Dua Pihak)

Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji parametrik yang digunakan adalah uji t. rumus yang digunakan adalah rumus t-test dengan *polled varians* (Sugiyono,2005).

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\left( \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right)^{1/2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)^{1/2}} \quad (2)$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Berbasis Proyek

Hasil efektivitas pembelajaran model kooperatif tipe *two stay two stray* dengan KKM 73 pada kelas kontrol yaitu 39% dan hasil efektivitas pembelajaran model tipe *two stay two stray* berbasis proyek pada kelas eksperimen sebesar 96%.

1. Uji Homogenitas

Nilai  $F_{tabel}$  diperoleh dari tabel distribusi F dengan taraf signifikansi 0,05. Hal ini berdasarkan pada ketentuan kategori uji homogenitas yaitu jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka data dinyatakan homogen, atau jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka dinyatakan tidak homogen.

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa hasil *pretest* sebesar  $1,02 \leq 1,90$  dan hasil *posttest* sebesar  $1,17 \leq 1,90$ , maka dapat dikatakan data keduanya homogen.

2. Uji Normalitas

**Tabel 1.** Hasil Uji Normalitas *Pretest* Data Peserta Didik Kelas Eksperimen

Kelas	Jenis Uji	Statistik	Keterangan
Eksperimen	Chi kuadrat ( $X^2$ )	$X^2_{hitung} = -19,25$ $X^2_{tabel} = 11,07$	Data berdistribusi normal
Kontrol	Chi kuadrat ( $X^2$ )	$X^2_{hitung} = -31,86$ $X^2_{tabel} = 11,07$	Data berdistribusi normal

Dapat disimpulkan pada *pretest* kelas eksperimen dan kontrol  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$  atau  $-19,25 \leq 11,07$  dan  $-31,86 \leq 11,07$ , maka sata nilai *pretest* kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi **Normal**.

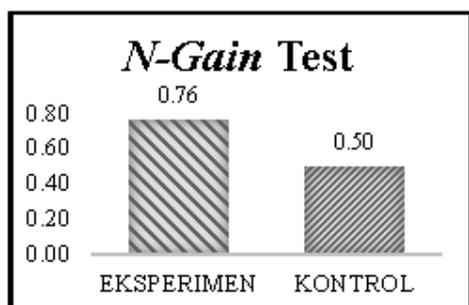
**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas *Posttest* Data Peserta Didik Kelas Eksperimen

Kelas	Jenis Uji	Statistik	Keterangan
Eksperimen	Chi kuadrat ( $X^2$ )	$X^2_{hitung} = -66,13$ $X^2_{tabel} = 11,07$	Data berdistribusi normal
Kontrol	Chi kuadrat ( $X^2$ )	$X^2_{hitung} = -28,43$ $X^2_{tabel} = 11,07$	Data berdistribusi normal

Dapat disimpulkan pada *posttest* kelas eksperimen dan kontrol  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$  atau  $-66,13 \leq 11,07$  dan  $-28,43 \leq 11,07$ , maka sata nilai *pretest* kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi **Normal**.

### 3. Data *N-gain*

Penignkatan hasil belajar peserta didik dapat diketahui dengan menghitung *n-gain* pada kelas kontrol dan eksperimen



**Gambar 1.** Data *N-gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar di atas klasifikasi nilai rata-rata normal gain pada kelompok eksperimen sebesar 0,76 termasuk kategori tinggi dan nilai minimum normal gain 0,65 termasuk kategori sedang. Untuk kelas kontrol sebesar 0,50 termasuk kategori sedang.

### 4. Hasil Uji Hipotesis

Berdasarkan uji prasyarat analisis statistik, diperoleh bahwa kedua data terdistribusi normal dan homogen. Untuk itu, pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan rumus uji t statistik parametrik

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

<u>Statistik</u>	<u>Pretest</u>	<u>Posttest</u>
<u>Nilai <math>t_{hitung}</math></u>	-0,46	8,39
<u>Nilai <math>t_{tabel}</math></u>	2,00	
<u>Simpulan</u>	$H_0$ diterima	$H_0$ ditolak

Berdasarkan Tabel di atas diperoleh nilai  $t_{tabel}$  distribusi t dengan taraf signifikansi 0,05. Keputusan diambil berdasarkan ketentuan homogenitas, yaitu jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$

diterima. Pada tabel 4.10 menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  pretest sebesar -0,46. Artinya, nilai  $t_{hitung}$  pada hasil pretest lebih kecil dari nilai  $t_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan nilai  $t_{hitung}$  pada posttest sebesar 8,39 artinya, nilai  $t_{hitung}$  posttest lebih besar dibandingkan nilai  $t_{tabel}$ , hal ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusnayati, dkk (2016) yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar melalui penerapan berbasis proyek. Kemudian berdasarkan penelitian yang dilakukan Pradhana dan Pramungkantoro (2016) yang berjudul Perbedaan Model Pembelajaran Kooperatif *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan Group Investigation (GI) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Teknik Digital menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif TSTS lebih baik dibandingkan dengan GI.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pengujian hipotesis maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* berbasis proyek lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* tanpa berbasis proyek. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan dengan uji t dua pihak yaitu dengan perolehan  $t_{hitung} = 8,39$  dan didapatkan

didapatkan  $t_{tabel} = 2,00$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Kemudian membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $8,39 > 2,00$ .

2. Hasil efektivitas pembelajaran model kooperatif tipe *two stay two stray* dengan KKM 73 pada kelas kontrol yaitu 39% dan hasil efektivitas pembelajaran model tipe *two stay two stray* berbasis proyek pada kelas eksperimen sebesar 96%.

Dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* Berbasis Proyek lebih mengembangkan aspek-aspek yang diteliti dan dapat mengatur waktu sebaik mungkin sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih optimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ariyani, Dkk. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Dinamika Partikel Kelas X IPA 3 Di MAN Darrussalam. *Jurnal Pendidikan Fisika*, FKIP Universitas Syiah Kuala. Vol. 2. No.1
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta :Rineka Cipta
- Bagiyono, 2017. Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1. *Jurnal Pusdiklat-BATAN*. Vol. 16.No. 1.
- Elisandra, Arief. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* dengan Media Poster untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Jurusan Fisika*, FMIPA Universitas Negeri Surabaya.
- Hamdi, dkk. 2014. Meningkatkan Hasil Belajar Fisika dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*. *Jurnal Pendidikan Fisika*, FKIP Unlan Banjarmasin. Banjarmasin.
- Indrawati, E. S. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Treffinger Untuk Melihat Kreativitas Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas XI IPA SMAN 6 Padang. *GRAVITY: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 4 (2).
- Pradhana dan Pramunkantoro, 2013. Perbedaan Model Pembelajaran Kooperatif Two Stay Two Stray (TSTS) dengan Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Teknik Digital. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, Volume 2. No. 2.
- Rusma. 2010. *Model-Model Pembelajaran*. Bandung: Raja Grafindo Persada.
- Rusnayani, dkk. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Berdasarkan Gaya Belajar Vark (Visual). *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol.5.
- Ruseffendi. 2005. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan Dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung : Tarsito
- Wahyuni dan Munthe. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Listrik Dinamis Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 3. No.1.