

## **PENGARUH PENERAPAN METODE EKSPERIMEN DENGAN STRATEGI TPS (*Think-Pair-Share*) DALAM MODEL PEMBELAJARAN DISKUSI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PERPINDAHAN PANAS DI KELAS VII SMP NEGERI 2 BUDURAN SIDOARJO**

**Wahyuni, Retno Hasanah**

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: [wahyunijunie@gmail.com](mailto:wahyunijunie@gmail.com)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi terhadap hasil belajar siswa ranah kognitif dan untuk mendeskripsikan hubungan antara penilaian kinerja siswa dengan penilaian kognitif siswa pada penerapan metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi pada materi perpindahan panas di kelas VII SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo. Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental dengan *Randomized Control Group Pretest Posttest Design*. Populasi yang digunakan adalah kelas VII SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo dan sampel diambil secara acak dengan cara undian pada kelas VII SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo yaitu 3 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis *pretest* diperoleh kelas VII-E, VII-C, VII-A (kelas eksperimen) dan VII-B (kelas kontrol) berdistribusi normal dan homogen. Hasil *posttest* yang dianalisis dengan menggunakan uji-t dua pihak dan uji-t satu pihak bahwa  $t_{hitung}$  pada kelas VII-E, VII-C, dan VII-A berturut-turut adalah 6,80; 9,41; dan 10,98 dengan  $t_{tabel}$  sebesar 2,00. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi berbeda dengan kelas kontrol yang menggunakan metode eksperimen tanpa strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam pembelajaran diskusi. Nilai  $t_{hitung}$  pada uji-t satu pihak kelas VII-E, VII-C, dan VII-A sama dengan uji-t dua pihak dengan  $t_{tabel}$  sebesar 1,67. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dikarenakan  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Analisis regresi, korelasi dan uji kelinieran regresi menunjukkan bahwa ada hubungan antara aspek kognitif, afektif dan psikomotor siswa pada materi perpindahan panas. Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa ranah kognitif maupun kinerja siswa pada materi perpindahan panas.

**Kata Kunci:** Metode eksperimen, Strategi TPS(*Think-Pair-Share*), Model Pembelajaran Diskusi, Hasil Belajar Siswa.

### **Abstract**

The research aims to describe the influence of experimental method with the TPS strategy (*Think-Pair-Share*) in learning discussion toward student learning outcomes cognitive domain and to describe the relationship between the assessment of the performance student with cognitive assessment of student on application of experimental method with the TPS strategy (*Think-Pair-Share*) in learning discussion on heat transfer concept in class VII Junior High School 2 Buduran Sidoarjo. This research uses experimental studies with *Randomized Control Group Pretest Posttest Design*. The population used the class VII Junior High School 2 Buduran Sidoarjo and samples taken randomly by lottery in class VII Junior High School 2 Buduran Sidoarjo, 3 experimental class and 1 control class. Based on pretest analysis results obtained VII-E, VII-C, VII-A class (experimental class) and VII-B (control class) have distribution normal and homogeneous. Posttest analysis result using t-test of the two sides and one side that  $t_{hitung}$  in VII-E, VII-C, and VII-A class is 6,80; 9,41; and 10,98 with  $t_{tabel}$  is 2,00. This shows that average results of experiments class using experimental method with the TPS strategy (*Think-Pair-Share*) in learning discussion through different control class using experimental method without the TPS strategy (*Think-Pair-Share*) in learning discussion. The value of  $t_{hitung}$  on one side t-test VII-E, VII-C, and VII-A classes is equal to t-test of the two sides with  $t_{tabel}$  is 1,67. This shows that the average results of the experimental class better than control class due to  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Regression analysis, correlation and regression linier test shows that there is a relationship between domain of cognitive, affective, and psychomotor students on heat transfer concept. Based on research it can be concluded that experimental method with the TPS strategy (*Think-Pair-Share*) in learning discussion positive influence toward student learning outcomes cognitive domain as well as the assessment of the performance student on heat transfer concept. The teacher activity in manage of learning indicate is good criteria.

**Keywords:** experimental method, TPS strategy (*Think-Pair-Share*), learning discussion.

## PENDAHULUAN

Mengingat pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan saat ini, dimana dasarnya dari suatu pendidikan merupakan suatu proses pengembangan potensi individu menjadi suatu kompetensi. Maka melalui pendidikan, potensi yang dimiliki oleh individu akan diubah menjadi kompetensi. Berdasarkan Permendiknas No.23 tahun 2006, kompetensi mencerminkan kemampuan bersikap, berpikir, dan bertindak secara konsisten sebagai perwujudan dari pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dimiliki peserta didik.

Selama ini, fisika yang dapat mengembangkan pola berpikir, daya nalar dan analisa dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan lingkungan alam sekitarnya serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri dipandang sebagai mata pelajaran yang membosankan, banyak rumus yang harus dihafal biar mahir fisika.

Untuk merubah pola pikir yang sudah tertanam tersebut maka pembelajaran di kelas haruslah menggunakan satu cara dalam mengelola pembelajaran di kelas yang tepat melalui pemilihan dan penerapan suatu model ataupun strategi dalam pembelajaran yang diterapkan pada peserta didik yang diharapkan dapat mengatasi kesulitan dalam mempelajari fisika.

Salah satu model pembelajaran di kelas yang efektif dan membuat siswa aktif adalah model pembelajaran diskusi. Model pembelajaran diskusi merupakan model pembelajaran yang digunakan para guru untuk mendorong para siswa untuk saling tukar pendapat secara lisan, menumbuhkan keterlibatan dan keikutsertaan siswa, membantu guru mempelajari keterampilan komunikasi dan proses berfikir yang penting (Tjokrodiharjo, 2000: 3)

Namun pada kenyataannya, berdasarkan hasil observasi langsung di SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo menunjukkan bahwa cara pembelajaran yang sering dilakukan dalam penyampaian materi masih bersifat diskusi searah (kegiatan pembelajaran yang tidak melibatkan peserta didik secara aktif dan cenderung siswa masih bersifat pasif), siswa masih belum bisa menggali lebih dalam pemahamannya secara mandiri dan kurangnya interaksi siswa dengan guru ataupun temannya saat berdiskusi di kelas, terutama khususnya dalam materi perpindahan panas yang memerlukan eksperimen untuk melengkapi suatu pembelajaran. Padahal pada materi fisika khususnya perpindahan panas terdapat eksperimen di setiap jenis perpindahan panas yang mendukung siswa untuk menemukan konsep dan pemahaman sendiri dari eksperimen yang dilakukan. Berdasarkan pengalaman saat PPL, apabila siswa diajak

belajar di laboratorium dan berdiskusi mereka akan senang dan tidak cepat bosan dan penat yang nantinya berpengaruh terhadap pengetahuan siswa tentang ilmu fisika sehingga hasil belajar siswa bisa optimal, karena dengan belajar di laboratorium dan berdiskusi siswa dapat belajar dan melakukan eksperimen secara langsung tanpa membawa alat-alat eksperimen ke kelas.

Materi perpindahan panas juga merupakan materi yang abstrak. Untuk memahami materi tersebut, perlu dihubungkan dengan pengetahuan yang dialami oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari dan penggunaan metode eksperimen. Melalui metode tersebut, siswa dibimbing untuk menemukan pemahaman sendiri dari perpindahan panas baik perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi tersebut.

Meninjau kenyataan tersebut, perlu adanya suatu tindakan yang tepat guna memperbaiki proses pembelajaran di kelas sehingga diperoleh hasil yang lebih baik pada pemahaman siswa terhadap materi perpindahan panas. Proses pembelajaran yang baik hendaknya menempatkan siswa sebagai pencari ilmu sehingga perlu dibiasakan memecahkan dan merumuskan sendiri hasilnya. Perumusan atau konseptualisasi juga dilakukan oleh siswa sendiri. Posisi guru dalam proses pembelajaran bukan sebagai informator akan tetapi sebagai organisator program pembelajaran, sebagai fasilitator bagi pembelajaran siswa dan sebagai evaluator keberhasilan pembelajaran mereka. Dalam hal ini digunakanlah strategi TPS (*Think-Pair-Share*) sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut agar diskusi siswa lebih terarah dan membangkitkan partisipasi siswa.

Strategi TPS melatih siswa untuk berpikir mandiri atas permasalahan yang timbul di awal pembelajaran (*think*) kemudian siswa berpasangan dengan satu siswa lagi yang heterogen (*pair*) untuk melakukan eksperimen materi perpindahan panas dan akhirnya mempresentasikan hasil diskusi yang didapat dengan metode eksperimen untuk berbagi ke keseluruhan kelas (*share*).

Penggunaan strategi TPS khususnya dalam pokok bahasan perpindahan panas diharapkan siswa dapat lebih berkonsentrasi dan belajar aktif dalam proses pembelajaran, menambah minat siswa di dalam belajar, meningkatkan kreatifitas siswa, siswa mampu memahami fakta dan peristiwa perpindahan panas di lingkungannya yang nantinya bisa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pengaruh metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi terhadap hasil belajar siswa ranah

kognitif pada materi perpindahan panas di kelas VII SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo?

2. Bagaimanakah hubungan antara penilaian kinerja siswa dengan penilaian kognitif siswa pada penerapan metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi pada materi perpindahan panas di kelas VII SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo?

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi terhadap hasil belajar siswa ranah kognitif dan untuk mendeskripsikan hubungan antara penilaian kinerja siswa dengan penilaian kognitif siswa pada penerapan metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi pada materi perpindahan panas di kelas VII SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan bentuk eksperimen yang digunakan peneliti adalah *Randomized Control Group Pretest Posttest Design*. Peneliti melakukan penelitian di SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo pada semester II tahun ajaran 2012/2013

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo dan sampel empat kelas yang dipilih secara acak dengan cara undian pada kelas VII SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo, yaitu 1 kelas kontrol dan 3 kelas eksperimen.

Sebelum dilakukan perlakuan berupa metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi, terlebih dahulu diberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah dilakukan pembelajaran dengan menerapkan metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi pada materi perpindahan panas sebagai perlakuan, kemudian diberikan *post-test* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa sehingga dapat diketahui bagaimana peningkatan hasil belajar siswa baik aspek kognitif, afektif dan psikomotor.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan lembar observasi yang digunakan oleh pengamat dalam mengamati keterlaksanaan rencana pembelajaran, tes tulis yang digunakan untuk *pre-test* dan *post-test*.

Analisis data pra penelitian meliputi analisis validasi instrumen, analisis uji normalitas dan analisis uji homogenitas populasi.

Setelah proses validasi instrumen yang dilakukan oleh dosen dan guru pengajar fisika yang ada di sekolah

selesai dilakukan uji coba soal kepada 104 siswa dari 3 kelas. Nilai hasil uji coba dianalisis melalui 4 kriteria yaitu validasi soal, reliabilitas soal, daya beda soal, dan taraf kesukaran soal. Berdasarkan hasil analisis dengan mempertimbangkan empat kriteria tersebut diperoleh 45 soal dari 50 soal yang digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest*.

Berdasarkan hasil *pretest* pada ranah kognitif dapat diketahui kemampuan awal siswa dan diperoleh hasil yang dapat digunakan untuk mengetahui uji normalitas dan uji homogenitas dari populasi.

Populasi dapat dikatakan berdistribusi normal, jika hasil analisis uji normalitas dari  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  dengan taraf kepercayaan yaitu  $\alpha = 0,05$ .

Populasi dikatakan homogen jika hasil analisis uji homogenitas  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  atau dengan taraf kepercayaan sebesar 95%.

Dari hasil belajar siswa yang diperoleh akan dibandingkan antara masing-masing kelas eksperimen dengan kelas kontrol melalui uji-t dua pihak dan uji-t satu pihak.

Adapun untuk uji-t dua pihak langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut :

- a. Menentukan hipotesis
  - $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ : tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ : ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Menentukan taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$ )
- c. Menghitung t dengan rumus

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Sudjana, 2005: 239)

- d. Menentukan kriteria hipotesis yaitu terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$ , sehingga  $t_{(1-1/2\alpha)}$  di dapat dari daftar distribusi t dengan dk adalah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $(1-1/2\alpha)$ . Untuk harga-harga t lainnya  $H_0$  ditolak
- e. Menarik kesimpulan

Sedangkan untuk uji-t satu pihak langkah-langkah yang dilakukan sama dengan apa yang dilakukan pada uji-t dua pihak, perbedaannya terletak pada penentuan hipotesis yaitu :

- $H_0 : \mu_1 = \mu_2$   
Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen sama dengan hasil belajar kelas kontrol
- $H_1 : \mu_1 > \mu_2$   
Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada hasil belajar kelas kontrol.

Kemudian untuk mengetahui hubungan antara penilaian kinerja terhadap penilaian kognitif dapat

dianalisis data dari lembar pengamatan siswa yang berupa aspek afektif dan psikomotor.

Sedangkan lembar pengamatan guru ini untuk mengetahui apakah pengelolaan pembelajaran dengan metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi dapat dikelola dengan baik.

Untuk menganalisis hubungan penilaian kinerja siswa terhadap kemampuan aspek kognitif siswa melalui:

1. Analisis regresi

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dengan

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

2. Korelasi linier

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}}$$

3. Uji kelinieran

$$F = \frac{\frac{JK(TC)}{k-2}}{\frac{JK(B)}{n-k}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Hasil Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan awal yaitu mempersiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen pembelajaran. Perangkat pembelajaran meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), buku siswa, dan lembar kerja siswa (LKS), sedangkan instrumen penelitian meliputi kisi-kisi soal, soal uji coba, soal *pretest* dan *posttest*, lembar pengelolaan pembelajaran, dan lembar pengamatan aspek afektif dan psikomotor siswa. Sampel penelitian terdiri dari 3 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Perangkat pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol disusun oleh peneliti selaku pengajar guru bidang studi fisika.

Tahap awal penelitian dilakukan adalah validasi instrumen. Validasi instrumen dilakukan oleh dosen dan guru pengajar fisika yang ada di sekolah. Setelah proses validasi selesai dilakukan uji coba soal kepada 104 siswa dari 3 kelas di VIII C, VIII D, dan VIII G SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo. Nilai hasil uji coba soal dianalisis melalui 4 kriteria yaitu validasi soal, reliabilitas soal, daya beda soal, dan taraf kesukaran soal. Berdasarkan hasil analisis dengan mempertimbangkan empat kriteria tersebut diperoleh 45 soal dari 50 soal yang digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest*.

Berdasarkan hasil *pretest* pada ranah kognitif dapat diketahui kemampuan awal siswa dan diperoleh hasil yang dapat digunakan untuk mengetahui uji normalitas dan uji homogenitas dari populasi dimana

$X^2_{hitung} < X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dengan taraf kepercayaan yaitu ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil rekapitulasi uji normalitas dapat dikomunikasikan pada tabel 1 di bawah ini :

**Tabel 1 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Normalitas**

Kelas / Sampel	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$
VII – A	4,9	11,1
VII – B	5,8	11,1
VII – C	4,5	11,1
VII – D	4,4	11,1
VII – E	4,6	11,1
VII – F	6,3	11,1
VII – G	4,2	11,1

Hasil uji homogenitas untuk tiap populasi dapat dikomunikasikan pada tabel 2 sebagai berikut :

**Tabel 2 Hasil Analisis Uji Homogenitas**

Kelas	$n_i$	$S_i^2$	$S_{gabungan}$	B	$X^2_{(1-0,05)(6-1)}$	$X^2_{hitung}$
VII – A	38	131,63	126,64	519,33	11,10	2,65
VII – B	38	98,63				
VII – C	33	125,93				
VII – D	36	127,40				
VII – E	34	134,03				
VII – F	37	141,70				
VII – G	38	128,29				

Dari hasil belajar siswa akan dibandingkan antara masing-masing kelas eksperimen dengan kelas kontrol melalui uji-t dua pihak dan uji-t satu pihak. Setelah dianalisis dengan uji-t dua pihak, didapatkan nilai t untuk masing-masing sampel yang dapat dikomunikasikan pada tabel 3 di bawah ini :

**Tabel 3 Hasil Analisis Uji-t dua pihak**

Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Kelas Eksperimen VII – E dengan Kelas Kontrol VII – B	6,80	2.00
Kelas Eksperimen VII – C dengan Kelas Kontrol VII – B	9,41	2.00
Kelas Eksperimen VII – A dengan Kelas Kontrol VII – B	10,98	2.00

Sedangkan untuk tahap selanjutnya yaitu analisis dengan uji-t satu pihak sehingga diperoleh nilai  $t_{hitung}$  pada uji-t satu pihak kelas VII-E, VII-C, dan VII-A sama dengan uji-t dua pihak dengan  $t_{tabel}$  sebesar 1,67.

Berdasarkan nilai rata-rata kemampuan siswa aspek psikomotor dan afektif, maka didapatkan rata-rata kemampuan kinerja siswa dan hasil *posttest* siswa pada

aspek kognitif. Dengan demikian didapatkan regresi hubungan rata-rata kemampuan kinerja siswa terhadap rata-rata kemampuan siswa pada aspek kognitif adalah:

$$\hat{Y} = a + b X$$

$$\hat{Y} = (-149,0) + 78 X \text{ atau } \hat{Y} = 78 X - 149,0$$

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi di atas, diperoleh korelasi positif antara nilai kemampuan kinerja siswa dan nilai kemampuan kognitif siswa. Besar hubungan peningkatan kemampuan kinerja siswa terhadap kemampuan kognitif siswa ditentukan oleh koefisien determinasi  $r^2 = 0,885$  atau sebesar 88,5%.

Jika  $F_{hitung}$  lebih besar daripada  $F_{tabel}$  ( $F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)} \geq F_{tabel}$ ) maka garis regresi antara  $X_i$  dan  $Y_i$  membentuk garis linier. Berdasarkan perhitungan statistik F diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 32,99 dan  $F_{tabel}$  sebesar 4,15. Hal tersebut menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  sehingga garis regresi antara  $X_i$  dan  $Y_i$  membentuk garis linier.

## B. Pembahasan

Hasil *pretest* dianalisis dengan uji normalitas dan homogenitas. Pengujian normalitas menunjukkan bahwa  $X^2_{hitung}$  pada kelas VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, VII-E, VII-F dan VII-G masing-masing adalah 4,9; 5,8; 4,5; 4,4; 4,6; 6,3; dan 4,2 dengan  $X^2_{tabel}$  sebesar 11,1. Sesuai dengan kriteria pengujian normalitas nilai  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka kelas berdistribusi normal. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ke tujuh kelas dari kelas VII berdistribusi normal dengan taraf signifikan 0,05. Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai  $X^2_{hitung} = 2,65$  dan  $X^2_{tabel} = 11,1$ . Sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas, jika nilai  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka sampel dikatakan homogen. Oleh karena itu, peneliti mengambil 4 sampel penelitian yang terdiri dari 3 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara acak dengan cara undian.

Berdasarkan kegiatan *posttest*, maka dilakukan pengujian t dua pihak dan satu pihak. Pengujian t dua pihak menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  pada kelas VII-E, VII-C, dan VII-A berturut-turut sebesar 6,80; 9,41; dan 10,98 dengan  $t_{tabel}$  ( $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ ) sebesar 2,00. Kriteria penarikan hipotesis adalah terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ . Nilai  $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  didapat dari daftar distribusi t dengan dk adalah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - 1/2\alpha)$ , sedangkan untuk harga-harga t lainnya  $H_0$  ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima pada kelas VII-E, VII-C, dan VII-A, dimana rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi berbeda dengan rata-rata hasil belajar kelas kontrol yang menggunakan metode eksperimen tanpa strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam

model pembelajaran diskusi karena ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ). Dengan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 1 VII-E sebesar 82,91, kelas eksperimen 2 VII-C sebesar 83,50, kelas eksperimen 3 VII-A sebesar 86,03 dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar kelas kontrol VII-B yang berbeda sebesar 73,99.

Pengujian *posttest* dilanjutkan dengan melakukan uji-t satu pihak. Pengujian t satu pihak menunjukkan bahwa nilai dari  $t_{hitung}$  pada kelas VII-E, VII-C dan VII-A berturut-turut sebesar 6,80; 9,41; dan 10,98 dengan nilai  $t_{tabel}$  yaitu ( $t_{(1-\alpha)}$ ) sebesar 1,67. Kriteria penarikan hipotesis adalah terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$ . Nilai  $t_{(1-\alpha)}$  didapat dari daftar distribusi t dengan dk adalah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $(1 - \alpha)$ , sedangkan untuk harga-harga t lainnya  $H_0$  ditolak. Nilai yang diperoleh kelas VII-E, VII-C dan VII-A menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang artinya rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen VII-E, VII-C dan VII-A yang menggunakan metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi sebesar 82,91; 83,50; dan 86,03 lebih baik dibandingkan kelas kontrol VII-B yang hanya menggunakan metode eksperimen tanpa strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi sebesar 73,99.

Analisis pengujian hipotesis melalui uji-t dua pihak dan uji-t satu pihak dapat menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa antara kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol. Berdasarkan pengujian hipotesis melalui uji-t dua pihak dan uji-t satu pihak, dapat diketahui bahwa penggunaan metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa ranah kognitif pada materi pokok perpindahan panas di kelas VII SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo.

Selain dari nilai *posttest*, didapatkan pula nilai kinerja siswa yang terdiri dari nilai psikomotor dan nilai afektif siswa. Nilai kinerja siswa diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran dan eksperimen berlangsung. Nilai kinerja yang diperoleh peneliti diharapkan dapat berpengaruh pada hasil belajar siswa ranah kognitif.

Dari hasil analisis regresi, korelasi linier dan uji kelinieran regresi dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kemampuan kinerja siswa berhubungan positif dengan nilai rata-rata kemampuan kognitif. Hal ini dapat dilihat dari semakin tinggi rata-rata kemampuan kinerja siswa, maka nilai rata-rata kemampuan kognitif juga semakin tinggi, dengan setiap rata-rata hasil kemampuan kinerja siswa bertambah satu tingkatan kemampuan, maka rata-rata hasil kemampuan kognitif siswa juga bertambah atau meningkat sebesar 78. Besar hubungan peningkatan hasil kemampuan kinerja siswa terhadap hasil kemampuan

kognitif ditentukan oleh koefisien  $r^2 = 0,885$  atau sebesar 88,5%.

Hasil pengamatan dalam pengelolaan pembelajaran menggunakan metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi menunjukkan tahap pelaksanaan dan suasana kelas memiliki nilai rata-rata yang baik.

Soetjipto. 2000. *Diskusi Kelas (Bagian II)*. Surabaya: Unesa University Press.

Sudjana, Nana. 2005. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Penerbit Tarsito Bandung.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa ranah kognitif pada materi perpindahan panas di kelas VII SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo dan penilaian kinerja siswa berhubungan positif dengan nilai rata-rata kemampuan kognitif siswa pada penerapan metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi pada materi perpindahan panas di kelas VII SMP Negeri 2 Buduran Sidoarjo.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut :

✚ Sebelum melakukan pengambilan data hendaknya dilakukan pengecekan kelengkapan alat yang akan digunakan untuk melakukan eksperimen dan sebelum melakukan pembelajaran diskusi dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) guru harus menjelaskan langkah-langkah pembelajaran melalui penerapan metode eksperimen dengan strategi TPS (*Think-Pair-Share*) dalam model pembelajaran diskusi. Dengan demikian diharapkan siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan lembar kegiatan siswa sehingga alokasi waktu pada saat proses belajar mengajar dapat dilaksanakan sesuai dengan alokasi waktu yang sudah ditentukan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi 2010*. Jakarta: Rineka Cipta.

Giancoli, D.C. 2001. *Fisika, Edisi Kelima, Jilid 1* (terjemahan Yuhilza Hanum). Jakarta: Erlangga.

Hasanah, Retno. 2001. *Fisika Dasar I (Seri Termofisika)*. Surabaya: Unesa University Press.