

**PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE TPS (*THINK-PAIR-SHARE*)
DENGAN METODE EKSPERIMEN DISERTAI TEKNIK *CONCEPT
MAPPING* TERHADAP SIKAP ILMIAH DAN HASIL BELAJAR
FISIKA SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 2 TANGGUL**

Ari Soraya Nurilah, Sudarti, Nuriman

Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember
Email: arisoraya_090210102014@yahoo.com

Abstract

Cooperatif type Think Pair Share is one of simply cooperative learning model that gives chance to the students to do individually and cooperatively. Whereas experimental method is a teaching strategy that allows the students to do experiment about something, observe the process and write down the result of the experiment, after that they explain it in front of the class and it will be evaluated with the teacher. Further, concept mapping technique that show the concepts of every branch of science. The purposes of this research are to analyze the influence of cooperative model think pair share type with experiment method by using concept mapping to scientific attitudes and learning outcome of students grade X at SMAN 2 Tanggul. The type of this research is true experiment by using post test only control group design. Data analysis is using t-test. The conclusion of this research showed that the result of significant scientific attitudes based on independent analysis sample t-test was $0,002 \leq 0,05$ and the result of significant learning outcome based on independent analysis sample t-test was $0,018 \leq 0,05$ so cooperative model think pair share type with experiment method by using concept mapping influenced the scientific attitudes and learning outcome of students grade X at SMAN 2 Tanggul.

Keyword: *concept mapping technique, experiment method, learning outcome, scientific attitudes, think pair share model*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu elemen penting dalam memajukan bangsa dan negara. Perkembangan dan kemajuan segala bidang ditentukan oleh keberhasilan pendidikan sehingga mutu pendidikan saat ini harus ditingkatkan. Pendidikan adalah proses perubahan sikap dan tingkah laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Perubahan tingkah laku ini dapat dilakukan dengan pembelajaran yang baik. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan saat ini melalui terobosan model-model pembelajaran yang inovatif. Pembelajaran inovatif juga sangat dibutuhkan dalam pembelajaran sains terutama pembelajaran fisika karena secara

umum fisika memiliki kelemahan dalam proses pembelajarannya.

Purwanto dan Sarwono (dalam Bektiarso, 2004) menyatakan bahwa, fisika merupakan disiplin ilmu yang mempelajari tentang gejala alam dan menerangkan bagaimana gejala tersebut terjadi. Fisika merupakan mata pelajaran yang memerlukan pemahaman daripada penghafalan, tetapi diletakkan pada pengertian dan pemahaman konsep yang dititik beratkan pada proses terbentuknya pengetahuan melalui penemuan, penyajian data secara sistematis dan berdasarkan aturan-aturan tertentu.

Berdasarkan pengamatan secara umum yang telah dilakukan di SMAN 2 Tanggul sebagai tempat diadakannya penelitian ini, dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika kelas X, bahwa hasil

belajar siswa dalam pembelajaran Fisika masih rendah. Hasil belajar siswa kelas X ditunjukkan oleh data hasil ulangan Fisika pada ulangan akhir semester 1 Tahun Pelajaran 2012-2013 yaitu ≤ 78 dari 7 kelas yang berjumlah 270 siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat permasalahan dalam proses pembelajaran Fisika di SMAN 2 Tanggul yaitu hasil belajar Fisika belum sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) Mata Pelajaran Fisika.

Selain hasil belajar fisika yang rendah, banyak siswa yang memiliki sikap ilmiah dengan kategori kurang seperti sikap objektif, teliti, terbuka, kritis, kreatif, dan tidak mudah putus asa. Menurut Made dan Ketut (2008) yang menunjukkan bahwa sikap ilmiah siswa ini kurang, hal ini bisa dilihat dari: (1) cara mereka membuat laporan hasil eksperimen, (2) para siswa sering melakukan manipulasi data dengan tujuan hasil eksperimen sesuai dengan konsep dan prinsip yang dijelaskan oleh guru, (3) dalam melaksanakan eksperimen banyak siswa yang kurang tekun, (4) hasil eksperimen mereka buat dalam bentuk laporan tetapi jarang didiskusikan, hal ini tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan dan mendiskusikan apa yang mereka dapatkan melalui eksperimen.

Maka solusi alternatif untuk menumbuhkan sikap ilmiah dan hasil belajar fisika siswa yaitu dengan proses belajar mengajar yang efektif dan menyenangkan. Salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model kooperatif tipe TPS (*think-pair-share*) disertai metode eksperimen dan teknik *concept mapping*.

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*think-pair-share*) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif sederhana. TPS (*think-pair-share*) memberikan kesempatan pada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain (Lie, 2004:57). Jadi dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*think-pair-share*), siswa akan mendapat kesempatan untuk berpikir sendiri untuk menyelesaikan tugas setelah itu siswa dapat berpasangan dengan siswa lain untuk bertukar pendapat dengan teman

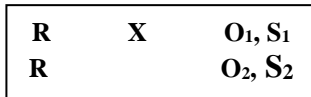
sekelompoknya dan hasil diskusi akan dipresentasikan di depan kelas.

Model TPS dalam penelitian ini akan dipadukan dengan metode dan teknik pembelajaran yang dapat mengatasi masalah sikap ilmiah dan hasil belajar siswa yang masih rendah. Salah satu metode yang diterapkan dalam pembelajaran ini adalah metode eksperimen. Menurut Roestiyah (2000:80) metode eksperimen adalah suatu cara mengajar, dimana siswa melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaan, kemudian hasil percobaan itu disampaikan di kelas dan dievaluasi oleh guru. Menurut Dahar (1988:153) (dalam Hobri, 2009:69) peta konsep adalah suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dan proposisi-proposisi suatu mata pelajaran. Dengan membuat peta konsep siswa melihat mata pelajaran itu menjadi lebih jelas dan bermakna.

Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Kooperatif tipe TPS (*Think-Pair-Share*) dengan Metode Eksperimen disertai Teknik *Concept Mapping* terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMAN 2 Tanggul". Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*think pair share*) dengan metode eksperimen disertai teknik *concept mapping* terhadap sikap ilmiah siswa kelas X di SMAN 2 Tanggul, (2) mengkaji pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*think pair share*) dengan metode eksperimen disertai teknik *concept mapping* terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMAN 2 Tanggul.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan tempat penelitian ditentukan menggunakan metode *purposive sampling area*. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Tanggul. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest-only control design* seperti pada Gambar 1:



Gambar 1 Desain penelitian *Posttest-Only Control Design* (Sugiyono, 2008: 112)

Keterangan:

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah (O₁,S₁ : O₂,S₂). Metode penentuan sampel penelitian yang digunakan adalah metode *cluster random sampling*.

Sebelum melakukan pengambilan sampel, dilakukan uji homogenitas dengan analisis varian menggunakan SPSS 16 terhadap populasi kelas X di SMA Negeri 2 Tanggul untuk mengetahui variasi kemampuan siswa kelas X. Jika homogen akan diambil secara acak (yaitu dengan teknik undian) sampel yang dibutuhkan sebagai kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Jika populasi tidak homogen maka penentuan sampel menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu sengaja menentukan 2 kelas yang mempunyai nilai rata-rata ulangan harian sama atau beda mean terkecil kemudian digunakan uji homogenitas, selanjutnya dapat ditentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah angket, tes, dokumentasi, dan wawancara.

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian 1 dan hipotesis penelitian 2 adalah *Independent-Sample T-test* dengan bantuan SPSS 16. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan pengujian hipotesis pihak kanan.

1. Uji hipotesis Penelitian 1

“Model kooperatif tipe TPS dengan metode eksperimen disertai teknik *concept mapping* berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa kelas X di SMAN 2 Tanggul”

– Hipotesis statistik:

$H_0: S_E = S_K$ (skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a: \bar{S}_E \geq \bar{S}_K$ (skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

– Kriteria pengujian:

- Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.
- Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima

Keterangan: \bar{S}_E = skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen

\bar{S}_K = skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelas kontrol

2. Uji hipotesis Penelitian 2

“Model kooperatif tipe TPS dengan metode eksperimen disertai teknik *concept mapping* berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X di SMAN 2 Tanggul”

– Hipotesis statistik:

$H_0: \bar{X}_E = \bar{X}_K$ nilai (rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a: \bar{X}_E > \bar{X}_K$ (nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

– Kriteria pengujian:

- Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.
- Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima

Keterangan: \bar{X}_E = nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen

\bar{X}_K = nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Hipotesis Penelitian 1

a. Uji Normalitas

Sebelum menggunakan *Independent-Sample T-test* dengan pengujian hipotesis pihak kanan untuk menguji hipotesis penelitian 1 perlu dilakukan uji normalitas terhadap data dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Kolmogorov-Smirnov*.

Hasil uji normalitas skor sikap ilmiah siswa dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas Skor Sikap Ilmiah Siswa

		Nilai
N		76
Normal Parameters ^a	Mean	34.03
	Std. Deviation	4.150
Most Extreme Differences	Absolute	.119
	Positive	.062
	Negative	-.119
Kolmogorov-Smirnov Z		1.038
Asymp. Sig. (2-tailed)		.232

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* di atas, terlihat bahwa data sikap ilmiah terdistribusi normal, sehingga *Independent-Sample T-test* dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian 1.

b. Uji *Independent-Sample T-test*

Berdasarkan hasil uji normalitas data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*, data sikap ilmiah siswa terdistribusi normal, sehingga *Independent-Sample T-test* dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian 1.

– Hipotesis statistik:

$H_0: \bar{S}_E = \bar{S}_K$ (skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a: \bar{S}_E \geq \bar{S}_K$ (skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

– Kriteria pengujian:

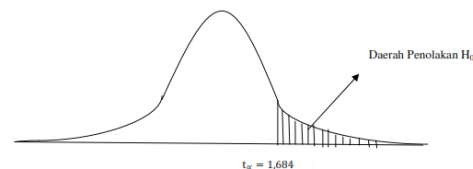
- Jika p (signifikansi) > 0,05 maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.
- Jika p (signifikansi) ≤ 0,05 maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima

Berdasarkan data sikap ilmiah siswa pada tabel 4.5 terlihat bahwa skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Untuk lebih menguatkan pernyataan tersebut perlu dilakukan analisis terhadap hasil analisis skor sikap ilmiah siswa menggunakan *Independent-Sample T-test*. Hasil analisis skor sikap ilmiah siswa menggunakan *Independent-Sample T-test* dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2 Hasil Analisis Skor Sikap Ilmiah Siswa

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	.156	.694	3.225	74	.002	2.895	.898	1.106	4.683
	Equal variances not assumed			3.225	73.751	.002	2.895	.898	1.106	4.683

Berdasarkan hasil analisis *Independent-Sample T-test* di atas, terlihat bahwa F hitung *levene test* sebesar 0,156 dengan signifikansi 0,694. Nilai signifikansi > 0,05 maka analisis *Independent-Sample T-test* menggunakan asumsi *equal variances assumed*. Hasil analisis *Independent-Sample T-test* di atas menunjukkan nilai t pada *equal variances assumed* adalah 3,225 dengan signifikansi (*2-tailed*) 0,002. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (*2-tailed*) dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (*1-tailed*) sebesar 0,001. Nilai sig ≤ 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil uji hipotesis penelitian 1 dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 2:



Gambar 2 Hasil Uji Hipotesis Penelitian 1

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Dengan demikian model kooperatif tipe TPS dengan metode eksperimen disertai teknik *concept mapping* berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa kelas X di SMAN 2 Tanggul.

Uji Hipotesis Penelitian 2

a. Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil uji normalitas data hasil belajar fisika siswa dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Fisika Siswa

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Fisika Siswa

		Nilai
N		76
Normal Parameters ^a	Mean	71.08
	Std. Deviation	8.006
Most Extreme Differences	Absolute	.117
	Positive	.080
	Negative	-.117
Kolmogorov-Smirnov Z		1.024
Asymp. Sig. (2-tailed)		.245

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* di atas, terlihat bahwa data hasil belajar fisika siswa terdistribusi normal, sehingga *Independent-Sample* dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian 2.

b. Uji *Independent-Sample T-test*

Berdasarkan hasil uji normalitas data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*, data hasil belajar fisika siswa terdistribusi normal, sehingga *Independent-Sample T-test* dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian 2.

– Hipotesis statistik:

$H_0 : \bar{X}_E = \bar{X}_K$ (nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a : \bar{X}_E > \bar{X}_K$ (nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

– Kriteria pengujian:

- Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.
- Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima

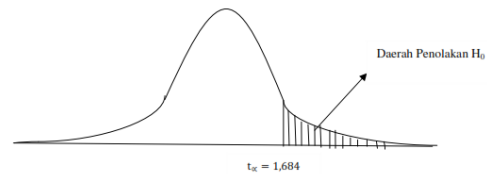
Berdasarkan data hasil belajar fisika siswa pada tabel 4.6 terlihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Untuk lebih menguatkan pernyataan tersebut perlu dilakukan analisis terhadap hasil analisis nilai rata-rata belajar fisika siswa menggunakan *Independent-Sample T-test*.

Hasil analisis nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa menggunakan *Independent-Sample T-test* dapat dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4 Hasil Analisis Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Fisika Siswa

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	1.091	.300	2.141	74	.036	3.842	1.794	.267	7.417
	Equal variances not assumed			2.141	72.363	.036	3.842	1.794	.265	7.419

Berdasarkan hasil analisis *Independent-Sample T-test* di atas, terlihat bahwa F hitung *Levene test* sebesar 1,091 dengan signifikansi $0,300 > 0,05$, maka analisis *Independent-Sample T-test* menggunakan asumsi *equal variances assumed*. Terlihat dari hasil analisis *Independent-Sample T-test* di atas, nilai t pada *equal variance assumed* adalah 2,141 dengan signifikansi (*2-tailed*) 0,036. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (*1-tailed*) sebesar 0,018. Nilai $\text{sig} \leq 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil uji hipotesis penelitian 2 dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 3:



Gambar 3 Hasil Uji Hipotesis Penelitian 2

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Dengan demikian model kooperatif tipe TPS dengan metode eksperimen disertai teknik *concept mapping* berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X di SMAN 2 Tanggul.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Model kooperatif tipe TPS dengan metode eksperimen disertai teknik *concept mapping* berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa kelas X di SMAN 2 Tanggul.
2. Model kooperatif tipe TPS dengan metode eksperimen disertai teknik *concept mapping* berpengaruh terhadap

hasil belajar fisika siswa kelas X di SMAN 2 Tanggul.

DAFTAR PUSTAKA

- Bektiarso, S. 2004. Penggunaan Strategi Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Fisika di SMP. *Jurnal Pengembangan Pendidikan Vol, 1&2, Desember 2004.*
- Hobri. 2009. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Society Studies (CSS).
- Lie, A. 2004. *Cooperative Learning (Mempraktekkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas)*. Jakarta: Grasaindo.
- Made W. dan Ketut R. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran Dan Penalaran Formal Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Dan Sikap Ilmiah Siswa Sma Negeri 4 Singaraja. Lembaga Penelitian Undhiksa: *Jurnal Penelitian dan Pengembangan: 1 (2), 15-29.*
- Roestiyah. 2000. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.