

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2017

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi untuk Mengembangkan Budaya Ilmiah dan Inovasi terbaru dalam mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) 2030“

24 SEPTEMBER 2017

**PENERAPAN SIKAP ILMIAH MELALUI MODEL KOOPERATIF TIPE TPS DISERTAI
METODE PRAKTIKUM DALAM PEMBELAJARAN FISIKA**

Faridatus Sya'adzah

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

Email: ridafa39@gmail.com

Trapsilo Prihandono

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

Email: trapsiloprihandono.fkip@unej.ac.id

Rayendra Wahyu Bachtiar

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

Email: wahyu.fkipunej@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian yang telah dilakukan ini bertujuan untuk mendeskripsikan sikap ilmiah siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *TPS* disertai metode praktikum. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan *posttest only control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 4 Jember kelas XI MIPA yang terdiri dari 6 kelas. Pengambilan sampel menggunakan metode *cluster random sampling* yaitu memilih kelas secara random sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan sikap ilmiah siswa selama pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *TPS* disertai metode praktikum adalah 80,94%. Berdasarkan data hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah selama pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *TPS* disertai metode praktikum termasuk dalam kategori baik.

Kata kunci : *TPS (Think Pair Share), metode praktikum, sikap ilmiah*

PENDAHULUAN

Belajar adalah kegiatan individu memperoleh pengetahuan, perilaku dan keterampilan dengan cara mengolah bahan belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2002: 295). Belajar merupakan suatu proses atau usaha yang dilakukan setiap individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku baik dalam pengetahuan, keterampilan, sikap maupun nilai yang positif sebagai pengalaman untuk mendapatkan sejumlah kesan dari bahan yang telah dipelajari. Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks sebagaimana tindakan

tersebut hanya dialami oleh siswa sendiri dan akan menjadi penentu terjadinya proses belajar.

Menurut Sears dan Zemansky (1993:1) fisika merupakan ilmu yang bersifat empiris, artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan terhadap gejala-gejala alam. Fisika tidak hanya berisi teori-teori dan rumus-rumus yang harus dihafal, namun berisi konsep-konsep yang harus dipahami secara mendalam, dengan demikian saat pembelajaran berlangsung siswa dituntut untuk menggali pemahaman konsep dalam dirinya sendiri dengan cara berperan aktif saat proses pembelajaran berlangsung.

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2017

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi untuk Mengembangkan Budaya Ilmiah dan Inovasi terbaru dalam mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) 2030“

24 SEPTEMBER 2017

Mengacu pada kurikulum 2013, dalam pelaksanaan pembelajaran fisika menekankan pada pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Proses pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah didasarkan pada lima aspek yaitu mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasikan/ mengumpulkan informasi, dan mengkomunikasikan. Menurut Hosnan (2014: 34) penggunaan pendekatan ilmiah dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah bahwa informasi bisa berasal darimana saja, kapan saja dan tidak bergantung dari informasi searah dari guru. Sehingga siswa dituntut untuk mampu membangun pengetahuan dan teori-teori, menemukan konsep-konsep dan membangun sikap ilmiah siswa dengan peran aktifnya siswa dalam proses pembelajaran fisika.

Dalam pelaksanaan pembelajaran fisika tidak terlepas dari permasalahan-permasalahan, pada saat pembelajaran fisika berlangsung model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran langsung dengan metode yang digunakan yaitu ceramah, tanya jawab dan diskusi. Kegiatan belajar mengajar masih berorientasi pada guru dimana guru yang aktif menjelaskan materi pembelajaran dan siswa cenderung hanya mendengarkan penjelasan dari guru, namun adapula siswa yang tidak mendengarkan penjelasan dari guru. Hal tersebut menyebabkan siswa kurang terlibat aktif dalam kegiatan belajar mengajar, pembelajaran yang seperti ini akan mengakibatkan perkembangan sikap ilmiah yang kurang optimal. Hal ini didukung oleh penelitian Astika *et al* (2013) yang menunjukkan bahwa sikap ilmiah masih rendah dan perlu dikembangkan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan belajar mengajar belum sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran fisika yang menekankan pada *scientific approach* sehingga menyebabkan sikap ilmiah masih kurang. Permasalahan lain muncul yakni kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep fisika serta kurangnya kegiatan praktikum tersebut mengakibatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep fisika kurang maksimal. Penyebab kurang maksimalnya hasil belajar fisika dikarenakan oleh beberapa faktor diantaranya: kurang memahami konsep materi fisika, kurang teliti dalam mengerjakan soal, kurang tertarik dengan pelajaran fisika dan pembelajaran

fisika yang jarang melakukan praktikum. Oleh karena itu, guru sebaiknya merencanakan pembelajaran yang melibatkan siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran dan siswa merasa senang saat pembelajaran berlangsung.

Model *think pair share* merupakan suatu model yang memiliki tiga langkah dalam pelaksanaannya. Menurut Akbar (2013: 63) menyatakan bahwa pada tahap “*think*” guru memberikan suatu permasalahan yang terkait dengan pelajaran kemudian meminta siswa untuk memikirkan jawaban atau penjelasan yang tepat secara mandiri untuk beberapa saat. Selanjutnya tahap “*pair*” dimana siswa diminta untuk berpasangan dengan temannya untuk mendiskusikan hasil jawaban yang diperoleh dari tahap *think*. Kemudian membimbing/mengarahkan siswa dalam berbagi (*share*) (Hamzah dan Mohamad, 2011: 119). Tahap *share* merupakan tahap presentasi di depan kelas secara kooperatif dimana pasangan siswa berbagi jawaban tentang apa yang telah mereka diskusikan (Akbar, 2013:63).

Selain menggunakan model pembelajaran, diperlukan suatu metode yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran, salah satu metode yang dapat digunakan yaitu metode praktikum. Menurut Djamarah dan Zein (dalam Winayah 2013: 4) metode praktikum adalah proses pembelajaran dimana peserta didik melakukan dan mengalami sendiri, mengikuti proses, mengamati objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan suatu objek, keadaan dan proses dari materi yang dipelajari tentang gejala alam dan interaksinya. Metode praktikum dapat membantu siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan sendiri daripada hanya menerima penjelasan dari guru atau dari buku, mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi tentang sains dan teknologi serta dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa. Dengan adanya praktikum diharapkan siswa mampu berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Model kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dibentuk dalam kelompok belajar kecil, sehingga dapat mengembangkan kerjasama, kemampuan berkomunikasi, dan sikap social siswa. Selain itu juga diterapkan metode praktikum agar siswa dapat menemukan kebenaran berdasarkan dari percobaan yang telah dilakukan. Model

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2017

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi untuk Mengembangkan Budaya Ilmiah dan Inovasi terbaru dalam mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) 2030“

24 SEPTEMBER 2017

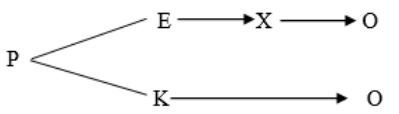
TPS disertai metode praktikum diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah model kooperatif tipe TPS disertai metode praktikum berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika di SMA?, bagaimana sikap ilmiah siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TPS disertai metode praktikum dalam pembelajaran fisika di SMA?

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Posttest Only Control Group Desain*. Berikut ini merupakan pola *Posttest Only Control Group Desain* :

Gambar 1. Posttest Only Control Group Desain



Keterangan :

P : Populasi

E : simbol untuk kelas eksperimen

K : symbol untuk kelas control

X : perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen

O : post-test

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMA Negeri 4 Jember tahun ajaran 2017/2018 pada semester ganjil. Responden penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas. Sampel dalam penelitian ini ada 2 kelas dari kelas populasi dengan menggunakan metode *cluster random sampling*.

Data penelitian diperoleh dengan menggunakan tes (posttest), lembar observasi sikap ilmiah, wawancara dan dokumentasi. Tes terdiri dari posttest untuk mengetahui hasil belajar siswa. Lembar observasi sikap ilmiah digunakan untuk mengamati sikap ilmiah yang muncul saat pembelajaran. Wawancara digunakan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswaterhadap model pembelajaran kooperatif tipe TPS disertai metode praktikum yang dilakukan oleh peneliti. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data diri siswa.

Analisis hasil belajar menggunakan *independent sample t-test* dengan bantuan program SPSS atau uji

pihak kanan pada taraf signifikan 5%. Kemudian di uji regresi.

Analisis sikap ilmiah siswa dapat dilihat dari observasi terhadap siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Selanjutnya data tersebut akan dianalisis secara deskriptif . Persentase sikap ilmiah siswa (N_A) dengan rumus:

$$N_A = \frac{S_p}{S_m} \times 100\%$$

Keterangan:

N_A = Persentase nilai akhir sikap ilmiah siswa

S_p = Jumlah skor perolehan sikap ilmiah yang diperoleh siswa

S_m = Jumlah skor maksimal indicator sikap ilmiah siswa

Penafsiran persentase sikap ilmiah siswa berdasarkan aturan Arikunto (2006)

Sebagai berikut :

Tabel 1. Penafsiran Hasil Penilaian Sikap Ilmiah

Persentase	Kategori
76%-100%	Baik
56%-75%	Cukup
40%-55%	Kurang
<40%	Kurang Sekali

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2017/2018 mulai 31 Juli 2017 sampai 15 Agustus 2017 di SMA Negeri 4 Jember. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 4 Jember yang terdiri dari 6 kelas yakni XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, XI MIPA 5, dan XI MIPA 6. Penentuan sample penelitian menggunakan metode *cluster random sampling*. Sebelum menentukan sampel, dilakukan uji homogenitas dengan analisis varian menggunakan SPSS 23 terhadap populasi kelas XI di SMA Negeri 4 Jember, didapatkan 2,182 dengan taraf signifikansi 0,057. Oleh karena itu $0,057 > 0,05$ maka variansi data tersebut homogen. Maka dapat disimpulkan bahwa kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, XI MIPA 5, dan XI MIPA 6 bersifat homogeny. Selanjutnya penentuan sample dilakukan *cluster random sampling*. Penentuan kelas yang akan digunakan sebagai

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2017

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi untuk Mengembangkan Budaya Ilmiah dan Inovasi terbaru dalam mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) 2030“

24 SEPTEMBER 2017

kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan teknik undian.

Adapun kelas yang menjadi sample penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi elastisitas dan hukum Hooke dan pembelajaran dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, permasalahan pertama dalam penelitian ini adalah apakah pembelajaran elastisitas dan hukum Hooke dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) disertai metode praktikum di SMA berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Untuk menjawab permasalahan tersebut dilakukan uji *Independent-Sample T-test* dengan bantuan SPSS 23. Hasil penelitian dan analisis data menggunakan uji *Independent-Sample T-test* diperoleh hasil sig. (2-tailed) adalah 0,005. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (2-tailed) dibagi 2 dan diperoleh nilai signifikansi (1-tailed) sebesar 0,0025. Nilai sig $\leq 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Uji pengaruh menggunakan uji statistik regresi. Berdasarkan hasil uji regresi diperoleh nilai sig. sebesar 0,005 ($0,005 < 0,05$) sesuai dengan kriteria pengujian statistik maka tolak H_0 terima H_a . Sehingga dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe *think pair share* (TPS) disertai metode praktikum berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran Elastisitas dan Hukum Hooke.

Permasalahan kedua yaitu bagaimanakah sikap ilmiah siswa selama pembelajaran elastisitas dan hukum Hooke dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) disertai metode praktikum di SMA. Untuk menjawab permasalahan tersebut dilakukan observasi berupa data sikap ilmiah siswa selama mengikuti pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *think pair share* (TPS) disertai metode praktikum. Penelitian ini menerapkan 5 sikap ilmiah dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS disertai metode praktikum yaitu sikap ingin tahu, ketelitian, sikap jujur, sikap kritis dan sikap

berpikiran terbuka. Berdasarkan dari tiga pertemuan pembelajaran yang telah dilakukan rata-rata sikap ilmiah siswa mengalami peningkatan, hal ini terbukti dari rata-rata tiap pertemuan yaitu masing-masing 73,85%, 80,57%, dan 88,42%. Ketiga pertemuan tersebut sikap ilmiah siswa dapat digolongkan dalam kategori baik.

Rata-rata persentase sikap ilmiah siswa dalam kelas eksperimen sebesar 80,95%. Apabila persentase rata-rata sikap ilmiah siswa tersebut disesuaikan dengan kriteria sikap ilmiah siswa maka sikap ilmiah siswa tersebut tergolong dalam kategori cukup, baik dan baik. Hal ini dapat membuktikan bahwa selama pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS disertai metode praktikum dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa. Sehingga model kooperatif tipe TPS disertai metode praktikum dapat menjadi alternatif sekolah dalam melakukan kegiatan pembelajaran serta disesuaikan dengan karakter siswa dan materi.

Pembelajaran dengan model kooperatif tipe TPS disertai metode praktikum dapat membuat hasil belajar siswa. Hal ini sependapat dengan hasil penelitian Ni'mah (2014) menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan model TPS disertai metode eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Selain itu penelitian Qurrota *et al* (2015) menunjukkan sikap ilmiah di kelas eksperimen yang diajarkan melalui model kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa.

Penerapan model kooperatif tipe TPS disertai metode praktikum tidak terlepas dari berbagai kendala-kendala yang dihadapi. Kendala tersebut yaitu membutuhkan waktu yang lama dalam kegiatan pembelajaran, solusinya yaitu dengan meningkatkan peran guru dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya kegaduhan di dalam kelas ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung. Selain itu tidak semua kelompok dapat mempresentasikan hasil pekerjaannya karena waktu banyak digunakan untuk tahap-tahap sebelumnya. Namun jika semua faktor yang ada dalam model pembelajaran ini dapat dikelola dengan baik maka akan sangat dimungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal.

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2017

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi untuk Mengembangkan Budaya Ilmiah dan Inovasi terbaru dalam mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) 2030“

24 SEPTEMBER 2017

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian yang telah dilakukan tidak terlepas dari kontribusi tenaga dan pikiran beberapa pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Trapsilo Prihandono M. Si dan Bapak rayendra Wahyu B., S.Pd. M.Pd selaku dosen pembimbing dan teman-teman yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrument Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Astika, *et al* (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Sikap Ilmiah dan Berpikir Kritis. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol 3 tahun 2013.
- Dimiyati & Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Hamzah dan Mohamad Nurdin. 2011. *Belajar dengan Pendekata PAIKEM*. Jakarta: PT. Bumu Aksara.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hikmah, N. Pengaruh Hypermedia terhadap Hasil belajar Siswa SMA pada Konsep Momentum dan Impuls. *Skripsi*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

1. Ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS disertai metode praktikum dalam pokok bahasan Elastisitas dan Hukum Hooke.

2. Sikap ilmiah siswa kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 4 Jember tahun ajaran 2017/2018 selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS disertai metode praktikum dalam pokok bahasan Elastisitas dan Hukum Hooke termasuk dalam kategori baik.

Saran

Pembelajaran fisika hendaknya menggunakan model serta metode yang dapat membuat siswa berperan aktif dalam pembelajaran dan menciptakan suasana yang menyenangkan. Selain itu bagi guru hendaknya memperhatikan alokasi waktu yang ada agar pembelajaran dapat berlangsung secara efektif.

Qurrota, A. Novi, R.D., dan Sudarmin. Efektivitas Model Think Pair Square (TPS) berbasis Guide Inquiry pada Tema Sistem Transportasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Siswa. 2015. *Unnes Science Education Journal*. Vol. 4 No.3 ISSN 2252-6617.

Sears & Zemansky. 1993. *Fisika Universitas*. Jakarta: Erlangga.

Winayah, Ismil Ridayatun. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dengan Metode Praktikum Dalam Pembelajaran IPA Fisika Kelas VIII B SMPN 7 Jember Tahun Pelajaran 2012/2012*. *Jurnal Pendidikan Fisika*.