

MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF MELALUI *LESSON STUDY* DISERTAI METODE DEMONSTRASI PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA

Miftahul Jannah¹⁾, Subiki²⁾, Albertus Djoko Lesmono²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²⁾Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNEJ
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: mitha_lutuna@yahoo.com

Abstract

The goals of this research were (1) to assess significant differences the cognitive abilities of students before and after learning cooperative model through lesson study with demonstration method physics at SMA, (2) to describe student's activities during application cooperative model through lesson study with demonstration method physics at SMA, (3) to describe student's responses after application cooperative model through lesson study with demonstration method physics at SMA. The kind of this research was quasi experiment with one group time series design. The determination of where the research was purposive sampling area. The sample of this research was the students of class X -4 at SMA Negeri 1 Pakusari. Data were collected by observation, interview, test, questionnaire and documentation. The data were analyzed by Independent Sample T-Test, percentage of student's activities, and percentage of student's responses. The result of analysis data were there was significant differences before and after application cooperative model through lesson study with demonstration method physics at SMA Negeri 1 Pakusari, student's activities was active with classical percentage 78,11%, and student's responses with classical percentage 98,7%.

Keyword: lesson study, cooperative model, demonstration method

PENDAHULUAN

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran sains yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir analitis dengan menggunakan berbagai peristiwa alam dan penyelesaian masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri (Depdiknas, 2003). Pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan pada jenjang pendidikan di sekolah menengah. Menurut Harlen (dalam Imansofyani, 2008) karakteristik pembelajaran fisika adalah ilmu yang berhakekat pada proses dan produk, artinya dalam belajar fisika tidak cukup hanya mempelajari produknya melainkan juga menguasai cara memperoleh produk tersebut. Tujuan pembelajaran fisika di SMA maupun SMP adalah untuk membekali siswa dengan

pengetahuan, keterampilan dan sikap, sehingga siswa dapat memecahkan permasalahan apa yang dihadapi (Depdiknas, 2002). Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pelajaran fisika adalah mata pelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir analitis dan menekankan pada proses untuk mendapatkan suatu produk, sehingga siswa memperoleh pemahaman konsep dari pengalaman langsung. Belajar fisika akan lebih bermakna bila siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran untuk memperoleh produk berupa pengetahuan, sehingga diharapkan dapat menimbulkan perubahan peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku manusia.

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap siswa, rendahnya hasil belajar siswa disebabkan

dominannya proses pembelajaran konvensional (pembelajaran langsung), pada pembelajaran langsung suasana kelas cenderung *teacher-centered*, sehingga siswa menjadi pasif (Trianto, 2010: 5). Kurikulum sekolah di Indonesia terutama pada mata pelajaran eksak (matematika, fisika, kimia) dan dalam pengajarannya selama ini terpatri kebiasaan dengan urutan sajian pembelajaran sebagai berikut: (1) Diajarkan teori/teorema/definisi; (2) Diberikan contoh-contoh; dan (3) Diberikan latihan soal (Trianto, 2009: 18). Hasil belajar akan meningkat apabila aktivitas belajar siswa meningkat, siswa menjadi pusat dalam kegiatan pembelajaran dan memperoleh pengetahuannya sendiri dari proses pembelajaran yang telah mereka lakukan. Hal ini sesuai dengan pendapat Bruner (dalam Trianto, 2010: 7) bahwa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Menurut Ausubel dalam (Trianto, 2010: 37) bahwa pembelajaran bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang.

Belajar bermakna akan tercapai apabila proses kegiatan pembelajaran tidak monoton, siswa terlibat aktif dan guru sebagai fasilitator memiliki profesionalitas. Profesionalitas guru akan berpengaruh pada hasil belajar siswa didik. Di Jepang untuk meningkatkan profesionalitas guru dikembangkan suatu pendekatan untuk menyelidiki profesionalitas guru dengan menyelidiki dan menguji praktek belajar mereka dengan adanya seorang observer yang bertugas untuk mengamati proses pembelajaran yang dilakukan guru. Sehingga guru dapat mendiskusikan apa saja yang perlu diperbaiki untuk kegiatan pembelajaran selanjutnya. Hal ini jarang ditemukan di Indonesia sehingga profesionalisme guru di Indonesia kurang teruji karena tidak adanya suatu kontrol untuk mengawasi kinerja guru di dalam proses pembelajaran (Hamdani, 2011: 94).

Permasalahan lain yang terjadi berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru fisika SMA Negeri Jember bahwa siswa menganggap fisika adalah pelajaran yang susah sehingga siswa cenderung tidak tertarik dan lebih pasif dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 30 siswa yang mengikuti bimbingan belajar di kawasan Jember pada tahun 2012 adalah: (1) 83,33% Siswa menganggap fisika adalah pelajaran yang susah, (2) 73,33% Siswa kurang memahami materi yang diajarkan guru, (3) 73,33% siswa bosan dengan cara mengajar guru di sekolah yang cenderung menggunakan metode ceramah. Berdasarkan permasalahan di atas diperlukan model pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa sehingga siswa memiliki motivasi belajar fisika dan berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa

Peningkatan hasil belajar siswa dapat dicapai apabila adanya profesionalitas guru. Profesionalitas guru dapat ditingkatkan apabila digunakan *lesson study*. Hibert (dalam Herawati, 2011: 2) menyatakan bahwa *lesson study* adalah suatu proses kolaboratif pada sekelompok guru ketika mengidentifikasi masalah pembelajaran, merancang suatu skenario pembelajaran (yang meliputi kegiatan mencari buku dan artikel mengenai materi yang akan dibelajarkan), membelajarkan siswa sesuai skenario (salah seorang guru melaksanakan pembelajaran sementara yang lain mengamati), mengevaluasi lagi pembelajaran dan membagikan hasilnya dengan guru-guru. Adanya proses kolaborasi ini dapat meningkatkan profesionalitas guru sehingga proses kegiatan pembelajaran diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Pencapaian tujuan pembelajaran diharapkan lebih optimal apabila digunakan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study*. Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar siswa dalam kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan (Sanjaya dalam Hamdani, 2011: 30). Tujuan

pembelajaran kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok (Johnson dalam Trianto, 2009:57). Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang terpusat pada siswa, pembelajaran yang terpusat pada siswa sesuai digunakan untuk mata pelajaran fisika, karena fisika lebih menekankan pada proses yang dilakukan sendiri oleh siswa sebagai pengalaman untuk menghasilkan suatu produk. Digunakannya model pembelajaran kooperatif akan merangsang siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan muncul respon positif siswa dan berdampak pada hasil belajar yang bermakna.

Pembelajaran diharapkan lebih bermakna apabila disertai dengan metode demonstrasi. Metode demonstrasi adalah pertunjukan tentang proses terjadinya suatu peristiwa atau benda sampai pada penampilan tingkah laku yang dicontohkan agar dapat diketahui dan dipahami oleh peserta didik secara nyata atau tiruannya (Sagala, 2011: 210). Metode demonstrasi membantu siswa untuk melihat secara langsung peragaan yang dilakukan oleh guru sehingga siswa dapat mengetahui secara nyata materi yang dibahas, dan juga mengurangi kemungkinan kesalahan dalam peragaan apabila dilakukan oleh masing-masing siswa. Penggabungan model pembelajaran kooperatif dengan metode demonstrasi ini akan menjadi alternative solusi untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, sebab setelah melihat secara langsung apa yang diperagakan oleh guru siswa akan bekerja dalam kelompoknya untuk menyelesaikan tugas atau permasalahan pada materi pelajaran yang dibahas. Gagasan ini disampaikan oleh peneliti sebab ada penelitian sejenis yang telah dilakukan terbukti meningkatkan hasil belajar seperti penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti tahun 2006 dalam penelitiannya berjudul *Penggunaan Model Pembelajaran Numbered Heads Together* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar fisika siswa pada kelompok kelas

eksperimen. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Sumarni pada tahun 2008 dalam penelitiannya berjudul *Lesson Study Untuk Meningkatkan Mutu Proses Dan Hasil Pembelajaran Perkuliahan Dasar Pemisahan Analitik* menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar mahasiswa.

Berdasarkan uraian di atas akan diterapkan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi pada pembelajaran fisika di SMA untuk meningkatkan hasil belajar, aktivitas belajar siswa, dan respon siswa. Oleh Karena itu dilakukan penelitian eksperimen dengan judul “Model Pembelajaran Kooperatif Melalui *Lesson Study* Disertai Metode Demonstrasi Pada Pembelajaran Fisika di SMA”

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah penelitian ini adalah adakah perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi pada pembelajaran fisika di SMA? Bagaimanakah aktivitas belajar siswa selama penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi pada pembelajaran fisika di SMA? Bagaimanakah respon siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi pada pembelajaran fisika di SMA?

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengkaji perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi pada pembelajaran fisika di SMA, Mendeskripsikan aktivitas belajar siswa selama penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi pada pembelajaran fisika di SMA, Mendeskripsikan respon siswa setelah pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi pada pembelajaran fisika di SMA.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi dan

alternatif yang dapat digunakan pada pembelajaran fisika di SMA, sebagai pertimbangan yang berguna untuk meningkatkan program pembelajaran di masa akan datang, sebagai referensi penelitian serupa.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan jenis eksperimen semu atau *quasi experimental research*, tempat penelitian ditentukan dengan menggunakan *purposive sampling area*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri di Jember. Responden penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas. Penentuan sampel penelitian dengan *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *one group time series design*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, penilaian unjuk kerja, tes, dan wawancara. Teknik analisa data untuk hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi digunakan analisis data *t test* dari skor *pre test* dan *post test* siswa di awal dan akhir proses pembelajaran dengan rumus:

$$t_{test} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_1} - 2r \left[\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[\frac{s_2}{\sqrt{n_1}} \right]}}$$

Dimana:

\bar{x}_1 = rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 = rata-rata sampel 2

s_1 = simpangan baku sampel 1

s_2 = simpangan baku sampel 2

s_1^2 = varians sampel 1

s_2^2 = varians sampel 2

(Sugiyono, 2012: 122)

Teknik analisa data untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa selama proses penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi adalah dengan rumus:

$$Pa = \frac{Nm}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Pa = persentase aktivitas siswa

Nm = jumlah skor yang diperoleh siswa dari setiap aspek daftar cek list

N = jumlah skor maksimal

(Nurkencana, 1991: 99)

Teknik analisa data untuk mendeskripsikan respon siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi adalah dengan rumus:

$$\text{Percentage of agreement} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

keterangan:

A = proporsi jumlah siswa yang memilih

B = jumlah siswa

(Trianto, 2010: 243)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pakusari pada semester ganjil tahun pelajaran 2013/2014 mulai tanggal 21 Agustus sampai 11 September 2013.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X yaitu kelas X 1, X2, X3, X4, X5, X6. Setelah itu, dilakukan uji homogenitas dengan maksud untuk menguji keseragaman variasi sampel yang diambil dari populasi yang sama berupa skor ulangan siswa materi sebelumnya. Dari data yang diperoleh pada uji homogenitas menggunakan uji Bartlett, didapatkan hasil $\chi^2_{hitung} = 6,308$ sedangkan harga χ^2_{tabel} pada taraf signifikansi 5% sebesar 11,070. Hal ini menunjukkan bahwa bahwa H_0 (hipotesis nihil) yang diajukan diterima dan H_a (hipotesis alternatif) ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan siswa kelas X SMA Negeri 1 Pakusari tahun ajaran. 2013/2014 sebelum diadakan penelitian adalah sama (homogen).

Selanjutnya penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan *cluster random sampling*. Penetapan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dilakukan dengan teknik undian.

Kelas yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X4 sebagai kelas eksperimen. Kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan penerapan *lesson study* berbasis model

pembelajaran kooperatif disertai metode demonstrasi.

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi kinematika gerak lurus dan pembelajaran dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, data kognitif proses siswa

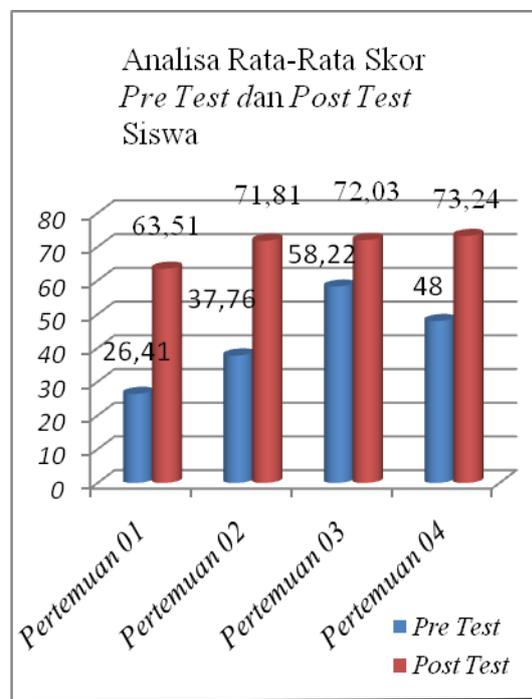
diperoleh dari hasil analisis jawaban pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Gambaran mengenai hasil kognitif proses siswa dari hasil analisis jawaban LKS pada pertemuan pertama, kedua, ketiga dan keempat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Persentase Skor Kognitif Proses Siswa

Pertemuan	Mengisi Hasil Demonstrasi	Menganalisa Data	Menjawab Soal LKS	Merumuskan Kesimpulan	Rata-Rata
I	100%	90,99%	72,97%	60,36%	81,08%
II	100%	81,98%	85,58%	65,75%	83,78%
III	100%	84,68%	84,68%	82,88%	89,18%
IV	100%	100%	100%	87,88%	95,57%
Rata-rata	100%	89,41%	85,81%	74,22%	87,4%

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh informasi bahwa kognitif proses siswa kelas eksperimen dari hasil penilaian LKS yang terdiri dari: mengisi hasil demonstrasi rata-rata 100%, menganalisa data rata-rata 89,41%, menjawab soal LKS rata-rata 85,81%, merumuskan kesimpulan rata-rata 74,22%, sehingga diperoleh informasi bahwa bahwa rata-rata skor kognitif proses siswa pada pertemuan pertama, pertemuan kedua, pertemuan ketiga dan pertemuan keempat cenderung meningkat dan hasilnya tinggi.

Mengkaji perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Skor *Pre Test* Dan *Post Test* Siswa Pada Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 1. Dilakukan perhitungan uji *t two tail* sebab hipotesis statistik dan hipotesis kerja yang digunakan berbunyi:

H_0 = Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson*

study disertai metode demonstrasi pada pembelajaran fisika di SMA.

H_a = Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi pada pembelajaran fisika di SMA.

Berdasarkan pengujian uji t pada pertemuan didapatkan hasil harga $t_{hitung} = -8,322$. Menurut Sugiyono (2012: 97) harga t_{hitung} adalah harga mutlak tidak dilihat (+) atau (-) sehingga nilai $t_{hitung} = 8,322$. Harga t_{hitung} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga t tabel dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 37 + 37 - 2 = 74$. Taraf signifikansi 5% dengan $dk = 74$ terletak antara $dk = 60$ yang memiliki harga $t_{tabel} = 2,000$ dan $dk = 120$ yang memiliki harga $t_{tabel} = 1,980$, sehingga nilai t_{tabel} dengan $dk = 74$ diperoleh harga $t_{tabel} = 1,995$ dengan demikian nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,322 > 1,995$ dan berada pada daerah kritis atau penolakan H_0 , sehingga hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Pakusari semester ganjil tahun ajaran 2013/2014.

Perhitungan uji t pada pertemuan kedua didapatkan harga $t_{hitung} = -10,299$. Menurut Sugiyono (2012: 97) harga t_{hitung} adalah harga mutlak tidak dilihat (+) atau (-) sehingga nilai $t_{hitung} = 10,299$ kemudian dibandingkan dengan harga t_{tabel} . Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,322 > 1,995$ dan berada pada daerah kritis atau penolakan H_0 sehingga hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi terhadap hasil belajar

fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Pakusari semester ganjil tahun ajaran 2013/2014.

Perhitungan uji t pada pertemuan ketiga $t_{hitung} = -4,685$. Harga t_{hitung} selanjutnya dibandingkan dengan harga t_{tabel} . Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,685 > 1,995$ dan berada pada daerah kritis atau penolakan H_0 sehingga hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Pakusari semester ganjil tahun ajaran 2013/2014.

Perhitungan uji t pada pertemuan keempat menunjukkan harga $t_{hitung} = -10,842$. Menurut Sugiyono (2012: 97) harga t_{hitung} adalah harga mutlak tidak dilihat (+) atau (-) sehingga nilai $t_{hitung} = 10,842$. Harga t_{hitung} dibandingkan dengan harga t_{tabel} . harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $10,842 > 1,995$ dan berada pada daerah kritis atau penolakan H_0 sehingga hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Pakusari semester ganjil tahun ajaran 2013/2014.

Data hasil observasi dalam penelitian ini berupa data aktivitas siswa selama penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi didapatkan hasil sesuai pada

Tabel 2.

Pertemuan	A	B	C	D	E	Rata - Rata
I	64,8 6%	89,1 8%	66,2 2%	68,9 2%	72,9 7%	72,4 3%
II	85,1 3%	93,2 4%	71,6 2%	70,2 7%	72,9 7%	78,6 5%

Pertemuan	A	B	C	D	E	Rata-rata
III	85,1 3%	90,5 4%	72,9 7%	72,9 7%	72,9 7%	78,9 2%
IV	87,8 4%	93,2 4%	85,1 3%	72,9 7%	72,9 7%	82,4 3%
Rata-rata	80,7 4%	91,5 5%	73,9 9%	71,2 8%	72,9 7%	78,1 1%

Keterangan:

A : Memperhatikan penjelasan guru

B : Memperhatikan demonstrasi

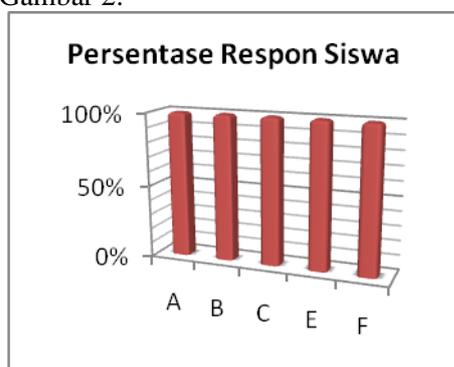
C : Bertanya

D : Mengemukakan Pendapat/ menjawab Pertanyaan

E : Melakukan Diskusi

Berdasarkan Tabel 2. dapat diketahui bahwa persentase aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi secara klasikal $P_a = 78,11\%$ dan tergolong aktif.

Data hasil respon siswa diperoleh dari respon siswa setelah proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi didapatkan hasil sesuai Gambar 2.



Gambar 2. Respon Siswa Pada Kelas Eksperimen

Keterangan:

A : Siswa menyukai penerapan pembelajaran

B : Siswa setuju dengan penerapan pembelajaran

C : Siswa tertarik dengan penerapan pembelajaran

D : Siswa lebih mudah mempelajari fisika

E : Kemampuan fisika siswa meningkat

F : Siswa semangat belajar fisika

Berdasarkan Gambar 2 didapatkan informasi rata-rata persentase skor respon siswa adalah 98,7%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa respon siswa terhadap proses pembelajaran yang diterapkan *lesson study* berbasis model pembelajaran kooperatif sangat tinggi.

PEMBAHASAN

Penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi dilaksanakan sebagai usaha untuk mencapai tujuan pembelajaran dimana guru bekerja sama dengan pihak lain sebagai observer dalam persiapan perangkat pembelajaran (*plan*), melakukan proses pembelajaran (*do*) dan evaluasi (*see*). Para observer berjumlah 4 orang yang bertugas untuk berdiskusi dalam proses perencanaan (*plan*), mengobservasi proses kegiatan pembelajaran di kelas (*do*), dan memberikan kritik dan saran, berdasarkan masukan tersebut dapat dirancang kegiatan pembelajaran berikutnya pada proses refleksi (*see*).

Pada proses *plan* pertemuan pertama dilakukan diskusi antara peneliti sebagai guru model dengan observer untuk membahas tentang indikator berupa indikator kognitif proses dan produk mengenai gerak, jarak, perpindahan, kelajuan dan kecepatan. Proses selanjutnya yaitu *do*, observer mengamati proses pembelajaran di dalam kelas dan mencatat kelemahannya yaitu pengaturan alokasi waktu, hal ini disebabkan pada jam pelajaran sebelumnya olahraga sehingga jam pelajaran tersisa 5-10 menit untuk mengganti pakaian, siswa sedikit canggung sebab proses pembelajaran sebelumnya yaitu *direct interaction* berbeda dengan proses pembelajaran yang diterapkan pada penelitian. Kelebihan proses pembelajaran ini siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran sebab dituntut untuk berdiskusi pada setiap kelompok untuk membahas materi pembelajaran berdasarkan demonstrasi dan bahan ajar yang telah diberikan. Proses selanjutnya yaitu *see*, dilakukan pembahasan

berdasarkan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan yaitu: peneliti sebagai guru model dituntut untuk memperhatikan alokasi waktu, dan lebih sering memberikan arahan kepada siswa pada tiap langkah pembelajaran.

Pada pertemuan kedua dilakukan proses *plan*, yaitu diskusi antara peneliti sebagai guru model dengan observer untuk membahas tentang indikator berupa indikator kognitif proses dan produk mengenai kelajuan sesaat, kecepatan sesaat, dan percepatan benda. Proses selanjutnya yaitu *do*, observer mengamati proses pembelajaran di dalam kelas dan mencatat kelemahannya yaitu: pada waktu akhir pembelajaran siswa mulai tidak berkonsentrasi sebab mereka lapar setelah berolahraga pada jam pelajaran sebelum fisika. Kelebihan proses pembelajaran ini siswa lebih aktif sebab guru lebih mendorong dan membantu siswa pada setiap langkah pembelajaran. Proses selanjutnya yaitu *see*, dilakukan pembahasan berdasarkan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan yaitu: lebih memotivasi siswa untuk lebih tertib dan siap dalam proses pembelajaran fisika.

Pada pertemuan ketiga dilakukan proses *plan*, yaitu diskusi antara peneliti sebagai guru model dengan observer untuk membahas tentang indikator berupa indikator kognitif proses dan produk mengenai gerak lurus beraturan. Proses selanjutnya yaitu *do*, observer mengamati proses pembelajaran di dalam kelas dan mencatat kelemahannya yaitu: pada saat melakukan diskusi siswa kurang berkonsentrasi. Kelebihan proses pembelajaran ini guru dapat mengendalikan kondisi kelas ketika siswa kurang berkonsentrasi dalam proses pembelajaran. Proses selanjutnya yaitu *see*, dilakukan pembahasan berdasarkan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan yaitu: guru harus lebih mengendalikan kondisi kelas agar mencegah siswa tidak konsentrasi dalam proses pembelajaran.

Pada pertemuan keempat dilakukan proses *plan*, yaitu diskusi antara peneliti sebagai guru model dengan observer untuk membahas tentang indikator berupa indikator kognitif proses dan produk mengenai gerak lurus berubah beraturan. Proses selanjutnya

yaitu *do*, observer mengamati proses pembelajaran di dalam kelas dan mencatat kelemahannya yaitu: awal pembelajaran siswa kurang berkonsentrasi sebab sebagian siswa belum siap untuk proses pembelajaran fisika setelah pelajaran olahraga. Kelebihan proses pembelajaran ini guru dapat mengendalikan kondisi kelas agar lebih siap dalam proses pembelajaran. Proses selanjutnya yaitu *see*, dilakukan pembahasan berdasarkan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan yaitu: guru harus pandai dalam mengendalikan kondisi kelas agar proses pembelajaran dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Merujuk pada tujuan pertama penelitian yaitu perbedaan hasil belajar fisika siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi di SMA, dapat dilihat dari skor *pre test* dan *post test* siswa di awal dan akhir tiap pertemuan pembelajaran. Analisa data yang digunakan adalah uji *t two tail* (dua pihak) sebab disesuaikan dengan bunyi hipotesis kerja dan hipotesis statistiknya. Hasil pengujian uji *t two tail* dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa hasil t_{hitung} dan t_{tabel} pada pertemuan pertama adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,322 > 1,995$, pada pertemuan kedua adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $10,299 > 1,995$, pada pertemuan ketiga adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,685 > 1,995$, pada pertemuan keempat adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $10,842 > 1,995$. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa H_a berada pada daerah kritis atau penolakan H_0 sehingga hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Pakusari semester ganjil tahun ajaran 2013/2014.

Merujuk pada tujuan kedua penelitian ini yaitu mendeskripsikan aktivitas belajar siswa selama penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai

metode demonstrasi terhadap pembelajaran fisika di SMA. Pada Tabel 2 terlihat bahwa siswa antusias untuk belajar fisika dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Aktivitas yang teramati adalah (1) memperhatikan penjelasan guru, (2) memperhatikan demonstrasi, (3) bertanya, (4) mengemukakan pendapat/ menjawab pertanyaan, (5) melakukan diskusi. Kelima aktivitas belajar siswa tersebut mengalami peningkatan pada tiap pertemuan sebab siswa mulai terbiasa dengan proses pembelajaran selama penerapan *lesson study* berbasis model pembelajaran kooperatif disertai metode demonstrasi yang diterapkan oleh peneliti sebagai guru model. Hasil dari rata-rata aktivitas belajar siswa pada pertemuan I-IV menunjukkan bahwa (1) 80,74%, (2) 91,55%, (3) 73,99%, (4) 71,28%, dan (5) 72,97%. Berdasarkan hasil tersebut didapatkan informasi bahwa aktivitas menjawab pertanyaan siswa paling rendah, hal ini disebabkan siswa enggan untuk menjawab pertanyaan dari teman atau guru, sebab belum terlalu terbiasa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan aktivitas belajar siswa yang paling tinggi adalah memperhatikan demonstrasi sebab siswa tertarik karena dapat melihat langsung proses demonstrasi dengan alat yang belum pernah dilihat sebelumnya sehingga menimbulkan ketertarikan siswa. Persentase aktivitas siswa secara klasikal $P_a = 78,11\%$ dan tergolong aktif.

Merujuk pada tujuan ketiga penelitian ini yaitu mendeskripsikan respon siswa setelah pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi terhadap pembelajaran fisika di SMA. Berdasarkan Gambar 2 diagram menunjukkan bahwa respon siswa setelah pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi terhadap pembelajaran fisika di SMA sangat tinggi sebab rata-rata persentase respon siswa adalah 98,7%.

Berdasarkan uraian di atas, penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi terhadap

pembelajaran fisika di SMA dapat mencapai tujuan pembelajaran, yaitu aktivitas belajar siswa tergolong aktif sehingga hasil belajar yang dicapai juga lebih baik. Kelebihan penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi terhadap pembelajaran fisika di SMA adalah siswa lebih aktif, hasil belajar siswa lebih baik, peneliti sebagai guru model belajar lebih profesional karena bekerja sama dengan pihak lain agar proses pembelajaran mencapai tujuan.

Penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi terhadap pembelajaran fisika di SMA tidak lepas dari kendala-kendala yaitu alokasi waktu dalam penerapan pembelajaran harus lebih diperhatikan, penguasaan kelas harus ditingkatkan agar suasana kelas lebih kondusif. Apabila kendala-kendala ini bisa diminimalisir tujuan pembelajaran akan tercapai secara maksimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi pada pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Pakusari.
- Pembelajaran fisika yang menerapkan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi pada pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Pakusari tergolong aktif dengan persentase aktivitas belajar secara klasikal sebesar $P_a = 78,11\%$.
- Respon siswa setelah pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran kooperatif melalui *lesson study* disertai metode demonstrasi pada pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Pakusari sangat tinggi sebab hasil persentase respon siswa secara secara klasikal $98,7\%$.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Asra. 2004. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik Untuk Topik Persegi Panjang dan Persegi di Kelas 7 SMP Negeri 22 Surabaya* (Thesis). Tidak diterbitkan. (http://one.indoskripsi.com/judul-skripsi/skripsi_lainnya/peningkatanpemahamansiswa). [30 agustus 2012].
- Depdiknas. 2002. *Kurikulum dan Hasil Belajar kompetensi Dasar Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta : Balitbang Depdiknas.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia: Bandung.
- Imansofyani. 2008. *Peningkatan Pemahaman Konsep Pemantulan dan Pembiasan Melalui Alat Peraga Penjejak Sinar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sagaranten*. Diambil dari
- Nurkencana, W. 1991. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Trianto, 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana: Jakarta.
- Jurnal**
- Sumarni, W. 2008. *Lesson Study Untuk Meningkatkan Mutu Proses Dan Hasil Pembelajaran Perkuliahan Dasar Pemisahan Analitik*. *Jurnal inovasi pendidikan kimia, vol 2, ni 1, 2008*.
- Wijayanti, N. 2008. *Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbasis SAVI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pokok Bahasan Laju Reaksi*. *Jurnal inovasi pendidikan kimia, Vol 2, No, 1, 2008*.