

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBASIS PROYEK MEMBUAT ALAT EKSPERIMEN SEDERHANA UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR DAN KOMPETENSI FISIKA SISWA DI KELAS XI TKR SMK ADZKIA PADANG

Zaturrahmi¹⁾, Hamdi²⁾, Ratnawulan²⁾

1. Program Studi Pendidikan Fisika, STKIP Adzkie
 2. Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang;
- Email: z_ami_05@yahoo.co.id

Abstract

This research is motivated conditions Adzkie vocational students who have learning activities and competencies that are less physics is still low. Because general tend to like learning that is practical or hands-on experience and the unavailability of laboratory physics or tools that can be used to perform physics experiments at school. This research aims to improve students' learning activities and also improve the competence of physics students, as well as to create better interaction among fellow students. This research is a classroom action research that research object is a class XI students TKR SMK Adzkie Padang odd semester 2013/2014. Students perform project tasks with the help of worksheets in groups with the level of academic ability heterogeneous group members. The results obtained in this study are: 1) increased activity where the average score of students' learning activities continue to rise for any given cycle with either category, 2) increasing students' physical competence wherein affective and psychomotor competencies are in the good category and cognitive competence of acquiring an average value continues to increase at each cycle and mastery learning students achieve the expected target limits the KKM 75 with classical completeness 85%.

Key words: *Project Based Learning, Simple Experiment Tools, STAD Kooperatif Learning, Activity and Competence Learning,*

Abstrak

Penelitian ini termotivasi karena kondisi siswa SMK Adzkie yang memiliki kegiatan belajar dan kompetensi fisika yang masih rendah. Karena \pada umumnya siswa cenderung suka belajar pengalaman praktis atau hands-on dan tidak tersedianya alat ukur fisika atau laboratorium yang bisa digunakan untuk melakukan eksperimen fisika di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa dan juga meningkatkan kompetensi siswa fisika, serta untuk menciptakan interaksi yang lebih baik antar sesama siswa. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yaitu objek penelitian adalah siswa kelas XI TKR SMK Adzkie Padang semester ganjil 2013/2014. Siswa mengerjakan tugas proyek dengan bantuan lembar kerja berkelompok dengan tingkat kemampuan akademik anggota kelompok heterogen. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah: 1) peningkatan aktivitas ketika dilakukan pengukuran pembelajaran siswa terus meningkat untuk setiap siklus dengan kategori baik, 2) meningkatkan kompetensi fisik siswa saat tindakan diambil dimana kompetensi afektif dan psikomotor berada dalam kategori yang baik dan kompetensi kognitif untuk memperoleh nilai rata-rata terus meningkat pada setiap siklus dan penguasaan. Siswa belajar mencapai target yang diharapkan membatasi KKM 75 dengan kelengkapan klasik 85%.

Kata kunci: Pembelajaran Berbasis Proyek, Alat Percobaan Sederhana, Pembelajaran Kooperatif STAD, Pembelajaran Kegiatan dan Kompetensi

PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pendidikan nasional dalam arti dan lingkup yang luas merupakan titik berat pembangunan di bidang pendidikan. Sebagai salah satu upaya peningkatan mutu pendidikan, pemerintah dengan dibantu oleh masyarakat perlu berupaya mengadakan pembenahan terhadap dimensi-dimensi penentu kemajuan pendidikan. Selama pembelajaran berlangsung peserta didik melakukan sebagian besar pekerjaan yang harus dilakukan saat kegiatan belajar aktif (Mel Silberman (2002: xvii).

Fisika adalah ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam, sehingga guru diharapkan mampu memilih strategi dan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan minat, kemampuan serta bisa mengaktifkan siswa di dalam pembelajaran. Disamping itu, guru juga diharapkan dapat memaksimalkan peran sebagai fasilitator siswa (Dina,2016:73). Sehingga diharapkan siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan kurikulum.

Pembelajaran fisika yang terjadi di kelas XI TKR (Teknik Kendaraan Ringan) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Adzkie Padang belum sesuai dengan yang diharapkan. Partisipasi dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran fisika masih

rendah. Sangat sedikit siswa yang mau menanggapi materi yang diberikan oleh guru, berusaha memecahkan masalah dari materi yang diberikan oleh guru, sehingga mereka malas untuk melaksanakan tugas dari materi yang telah dijelaskan oleh guru tersebut.

Interaksi antar sesama siswa di dalam kelas juga bermasalah. Hal ini terlihat ketika guru mencoba mengefektifkan pembelajaran dengan metode berkelompok, siswa yang pintar dan punya kemauan belajar cenderung melakukan tugas kelompok sendiri, sedangkan siswa yang malas hanya menunggu hasil yang telah diselesaikan oleh temannya yang lain tanpa adanya kemauan untuk saling bekerja sama dan aktif berperan serta dalam kerja kelompok, sehingga kadang menyebabkan setiap kelompok tidak mau melaporkan hasil tugas dan diskusi kelompok yang diberikan oleh guru.

Akibat dari tidak kondusifnya kondisi pembelajaran fisika di kelas adalah rendahnya kompetensi siswa terutama pada ranah kognitif, yaitu hasil belajar fisika sebagian besar siswa di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan 75.

Berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi yang penulis lakukan dengan teman sesama guru fisika, diperkirakan

yang menjadi penyebab dari sulitnya siswa memahami pelajaran fisika adalah karena dalam pembelajaran siswa tidak diikutsertakan, dan penggunaan metode pembelajaran yang monoton dan terpusat kepada guru. Terdapat beberapa aktivitas belajar siswa yang sering menjadi masalah di dalam kelas yaitu siswa tidak mau bertanya mengenai pelajaran baik kepada guru maupun kepada temannya, tidak mau menyatakan pendapatnya dan bahkan sering tidak mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru dan temannya ketika diadakan diskusi, serta sering tidak melakukan tugas yang diberikan oleh guru. Hal ini menandakan bahwa siswa tidak menaruh minat dan bersemangat dalam belajar, khususnya pembelajaran fisika.

Metode pembelajaran yang akan digunakan guru hendaknya juga mempertimbangkan kondisi dan karakteristik siswa yang diajar. Dilihat dari karakteristiknya, siswa SMK Teknologi lebih menyukai pembelajaran secara praktek daripada pembelajaran dengan metode ceramah. Sebab mereka terbiasa melakukan aktivitas praktek untuk mata pelajaran kejuruannya. Karena kondisi yang ada di SMK Adzkie Padang tidak mempunyai alat labor fisika, maka tidak ada aktivitas yang dapat dilakukan di labor, sehingga menyebabkan siswa tidak

bisa melakukan praktek dan pengamatan secara langsung.

Berdasarkan permasalahan yang ditemui, maka untuk meningkatkan aktivitas dan kompetensi fisika siswa kelas XI TKR SMK Adzkie Padang, peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dipadukan dengan pembelajaran berbasis proyek, yaitu membuat alat eksperimen sederhana berbantuan lembar kerja siswa (LKS). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD dirasa tepat digunakan dalam rangka menumbuhkan kerjasama yang baik antar sesama siswa dalam satu kelompok. Jika siswa menginginkan kelompok mereka memperoleh hadiah atau penghargaan, mereka harus bekerjasama saling membantu dalam mempelajari pelajaran tersebut. Hampir seluruh waktu pembelajaran akan terpusat pada siswa (*student centered*), sehingga diharapkan siswa aktif dalam melakukan proses belajar. Guru berfungsi sebagai motivator dan fasilitator di dalam kelas.

Dalam pembelajaran berbasis proyek, siswa akan bekerja secara kolaboratif, lebih tepatnya menerapkan pembelajaran kooperatif. Implikasi model pembelajaran berbasis proyek dalam proses belajar mengajar adalah pembelajaran berbasis proyek memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk merencanakan aktivitas

belajar, melaksanakan proyek secara kolaboratif, dan pada akhirnya menghasilkan produk kerja yang dapat dipresentasikan kepada orang lain. Selain itu, dalam pembelajaran berbasis proyek siswa menjadi terdorong lebih aktif beraktivitas dalam belajar sehingga dapat meningkatkan kinerja ilmiah siswa, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dan mengevaluasi proses dan produk hasil kinerja siswa meliputi *outcome* yang mampu ditampilkan dari hasil proyek yang dikerjakan.

Belajar pada dasarnya adalah melakukan aktivitas. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sardiman (2001:96) bahwa setiap orang yang belajar harus aktif, tanpa adanya aktivitas maka proses belajar tidak mungkin terjadi. Siswa haruslah aktif secara mental sehingga minat belajar siswa akan lebih baik. Jadi apa yang dikerjakan siswa tentu dia paham dengan yang dikerjakannya, maka guru haruslah berusaha bagaimana membuat siswa aktif dalam belajar sehingga mereka paham dan menguasai materi pelajaran yang diberikan guru.

Dalam proses belajar mengajar, alat peraga atau alat eksperimen mempunyai kedudukan yang sama pentingnya dengan komponen-komponen lainnya. Penggunaan alat, metode dan teknik pembelajaran yang

tepat dapat mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar (Hamalik, 2004:22).

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*), yaitu penelitian reflektif oleh pelaku tindakan yang dilakukan oleh guru sendiri untuk memperbaiki proses pembelajaran yang menjadi tanggung jawabnya. Pada penelitian tindakan kelas ini, tahapan yang dilakukan adalah: a) perencanaan (*plan*), b) pelaksanaan (*action*), c) pengumpulan data (*observation*), d) penganalisis data/informasi untuk memutuskan sejauh mana kelebihan atau kelemahan tindakan tersebut (*reflection*).

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data aktivitas belajar siswa, kompetensi afektif, kompetensi psikomotor dan kompetensi kognitif siswa. Hasilnya dicatat melalui format pengamatan aktivitas belajar, afektif, psikomotor, dan daftar nilai. Alat yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini adalah lembar observasi, tes uraian, catatan lapangan dan dokumentasi.

Pada penelitian tindakan kelas (PTK) ini, data dianalisis sejak tindakan pembelajaran dilaksanakan, dikembangkan

selama proses refleksi sampai proses penyusunan laporan. Teknik analisis data yang digunakan adalah model alur yang terdiri dari 3 alur, yaitu reduksi data, penyajian data atau *data display*, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi data kasar yang muncul dari catatan tertulis di lapangan (Miles dan Huberman, 1984: 21-23).

Pelaksanaan tindakan pada penelitian ini dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Belajar kooperatif adalah pemanfaatan kelompok kecil dalam pengajaran yang memungkinkan siswa bekerja bersama untuk memaksimalkan belajar mereka dan belajar anggota lainnya dalam kelompok tersebut (Johnson, *et al*, 1994; Hamid Hasan, 1996). Keberhasilan dari kelompok tergantung pada kemampuan dan aktivitas anggota kelompok, baik individual ataupun berkelompok.

Pembelajaran berbasis proyek didefinisikan oleh Bransford dan Stein (1993) sebagai suatu pengajaran yang komprehensif yang melibatkan siswa dalam kegiatan penyelidikan yang kooperatif dan berkelanjutan. Fokus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi

kesempatan siswa bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata (Thomas, 2000).

Siklus I

Siklus I dilaksanakan 3 kali pertemuan dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi pada masing-masing pertemuan untuk pertemuan 1 dan 2 serta dilanjutkan tes siklus pada pertemuan 3.

Perencanaan yang dilakukan adalah persiapan perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), silabus dan bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan adalah lembar kerja siswa (LKS). Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang bisa digunakan oleh guru dalam pembelajaran. Lembar kerja siswa dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Hal ini dikemukakan oleh Trianto (2010:111).

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi untuk aktivitas belajar siswa, lembar observasi untuk aktivitas guru, lembar observasi untuk pengamatan kompetensi siswa, yaitu kompetensi kognitif, afektif dan

psikomotor, serta menyusun pembagian kelompok. Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu diinformasikan kepada siswa untuk menyiapkan dan membawa alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian nanti.

Pelaksanaan tindakan dilakukan berupa memberikan informasi dan motivasi kepada siswa tentang bagaimana model pembelajaran yang akan mereka jalani serta apa saja bentuk eksperimen yang akan dilakukan. Selanjutnya siswa dibagi dalam 4 kelompok belajar dengan kondisi akademik yang berbeda. Sebelum siswa melakukan tugas proyek di kelompoknya masing-masing, guru terlebih dahulu memberikan presentasi atau ulasan sedikit materi yang akan dipelajari. Kemudian siswa melakukan kegiatan belajar dalam tim, dan tugas guru dengan observer adalah mengevaluasi ketercapaian setiap indikator yang dinilai untuk masing-masing siswa dan setiap kelompok. Selanjutnya bagi kelompok yang melakukan tugas proyek yang terbaik akan diberi hadiah sebagai bentuk penghargaan prestasi tim.

Proyek yang akan diberikan kepada siswa adalah membuat alat eksperimen sederhana yang bertujuan membantu memperjelas teori dari materi yang terdapat di dalam buku. Siswa dibagi

dalam kelompok yang heterogen berdasar prestasinya. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang dengan satu tugas proyek masing-masing kelompok, yaitu membuat alat untuk eksperimen yang berasal dari bahan yang sederhana. Petunjuk pembuatan proyek alat eksperimen sederhana ini diberikan pada sebuah LKS. Sehingga memudahkan siswa untuk melakukan eksperimen. Terakhir, masing-masing kelompok membuat laporan hasil proyek yang telah dilakukan dan mempresentasikannya, serta ditanggapi oleh kelompok yang lainnya. Kelompok yang dapat mengerjakan proyeknya dengan baik akan diberi hadiah sebagai penghargaan atas kerja mereka.

Observasi dan pengambilan data dilakukan selama pelaksanaan tindakan. Hasil refleksi dijadikan acuan untuk perbaikan siklus selanjutnya. Tiap-tiap pertemuan diberikan soal-soal latihan dan di akhir siklus I diberikan soal-soal tes siklus I.

Siklus II

Pelaksanaan siklus II sama dengan siklus I, yaitu 3 kali pertemuan. Perencanaan yang dilakukan mengacu kepada hasil refleksi siklus I, yaitu terjadinya kendala dalam hal persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian. Solusinya pengadaan alat dan bahan tersebut diambil alih oleh guru

sehingga guru perlu menambah persiapan alat dan bahan percobaan ke dalam perencanaan. Persiapan perangkat pembelajaran dan bahan ajar serta instrumen penelitian tetap bagian dari perencanaan.

Pelaksanaan tindakan dilakukan pada siklus II ini secara umum tidak jauh berbeda dengan pelaksanaan tindakan pada siklus I sebelumnya. Hal yang paling penting pada siklus II ini adalah dengan adanya refleksi dari siklus I, maka bagian tersebut akan dilakukan perbaikan yaitu alat dan bahan eksperimen tidak lagi disiapkan oleh siswa, melainkan langsung disiapkan oleh guru. Sedangkan untuk tahap yang lainnya tidak mengalami perubahan yang berarti selama tidak merubah pelaksanaan tindakan yang intinya, yaitu berupa memberikan informasi dan motivasi kepada siswa, membagi kelompok siswa, presentasi materi dari guru, kegiatan belajar dalam tim, evaluasi serta penghargaan prestasi tim. Observasi dan pengambilan data dilakukan selama pelaksanaan tindakan. Hasil refleksi dijadikan acuan untuk perbaikan siklus selanjutnya. Tiap-tiap pertemuan diberikan soal-soal latihan dan di akhir siklus II diberikan soal-soal tes siklus II

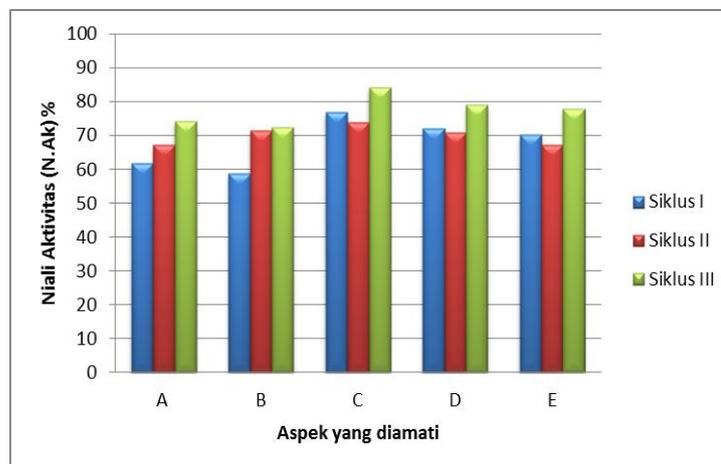
Siklus III

Pelaksanaan siklus III sama dengan siklus II, yaitu 3 kali pertemuan. Perencanaan yang dilakukan mengacu kepada hasil refleksi siklus II, yaitu terjadinya masalah interaksi antar sesama siswa dalam satu kelompok. Solusinya guru membuat inovasi pembagian kelompok lagi. Persiapan perangkat pembelajaran dan bahan ajar serta instrumen penelitian tetap bagian dari perencanaan.

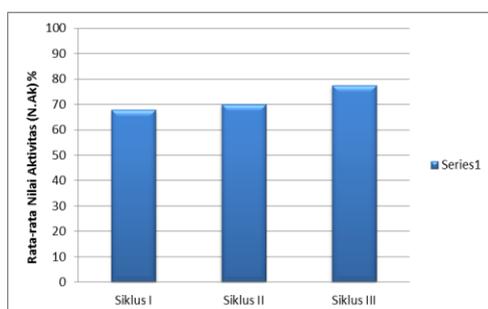
Tindakan pertama yang perlu dilakukan adalah dengan merujuk pada hasil refleksi siklus II sebelumnya, yaitu perlu memperbaiki suasana setiap kelompok dengan mengganti personilnya. Setelah itu guru tetap melaksanakan tindakan penelitian dengan memperhatikan tahapan-tahapan yang telah ditetapkan. Pelaksanaan tindakan dilakukan berupa memberikan informasi dan motivasi kepada siswa, membagi kelompok siswa, yang sebelumnya telah dilakukan perbaikan dengan mengganti anggota kelompok, presentasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan tersebut oleh guru, kegiatan belajar bersama dalam tim, evaluasi serta penghargaan prestasi tim. Observasi dan pengambilan data dilakukan selama pelaksanaan tindakan. Hasil refleksi dijadikan acuan untuk perbaikan siklus selanjutnya. Dari hasil tes siklus III dilihat

bagaimana perkembangan kompetensi kognitif siswa. Jika hasil yang telah dikumpulkan sudah memenuhi target yang telah ditetapkan untuk masing-masing indikator penilaian, maka penelitian sudah bisa dihentikan pada tahap tersebut. Namun jika seluruh indikator yang akan dinilai belum terpenuhi, maka penelitian tindakan tetap dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Peningkatan aktivitas belajar siswa dari siklus I hingga siklus III berdasarkan data masing-masing aspek pengamatan



Gambar 2. Perkembangan Rata-rata Nilai Aktivitas Belajar Siswa Per Siklus

Berdasarkan Gambar 2 di atas, terlihat bahwa nilai aktivitas belajar siswa selama pelaksanaan penelitian tindakan ini

Hasil Observasi Aktivitas Belajar

Pada siklus I, untuk sebagian aspek pengamatan nilai aktivitas siswa yang diperoleh lebih rendah daripada siklus II, dan sebagiannya lagi lebih tinggi dari siklus II. Namun secara umum perolehan nilai aktivitas belajar siswa dari siklus I dan siklus II lebih rendah daripada nilai aktivitas belajar yang diperoleh pada siklus III, seperti yang terlihat pada Gambar 1 berikut:

mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Data yang telah diperoleh dan dianalisis, terlihat bahwa pada siklus I diperoleh nilai rata-rata aktivitas belajar siswa sebesar 67,93% yang menurut Riduan (2008:89) termasuk dalam kategori baik. Walaupun aktivitas belajar siswa dalam kategori baik, namun masih terdapat beberapa kekurangan dalam proses belajar mengajar. Hal ini mempengaruhi kompetensi kognitif siswa, yaitu belum

terpenuhinya nilai akhir siswa dan ketuntasan belajarnya sesuai dengan yang ditargetkan. Siswa masih belum mengikuti dengan baik proses belajar mengajar dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis proyek membuat alat eksperimen sederhana yang diterapkan oleh guru.

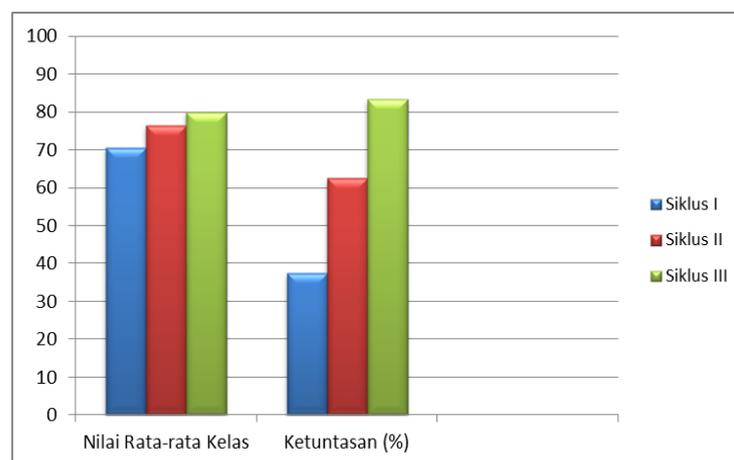
Pada siklus II diperoleh nilai rata-rata aktivitas belajar siswa sebesar 70,1048%, dan meningkat pada siklus III menjadi 77,512%. Menurut Riduan (2008:89) bahwa perolehan nilai 77,512% termasuk pada kategori penilaian baik, karena berada pada interval (61-80)%. Peningkatan ini disebabkan karena siswa sudah mulai tertib dengan pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Peningkatan aktivitas belajar siswa juga disebabkan karena guru telah memperbaiki kekurangan yang terjadi pada siklus sebelumnya. Selain itu, siswa juga telah memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada pada

siklus sebelumnya atau siklus I.

Hasil Observasi Kompetensi Siswa

Berdasarkan data hasil penelitian dari tiga siklus yang telah dilaksanakan terdapat peningkatan hasil belajar siswa. Pada siklus I, nilai rata-rata kelas 70,08 meningkat menjadi 78,708 pada siklus II dan menjadi 78,916 pada siklus III. Nilai yang dicapai siswa pada siklus III memenuhi standar KKM nilai yang telah ditentukan sebesar 75.

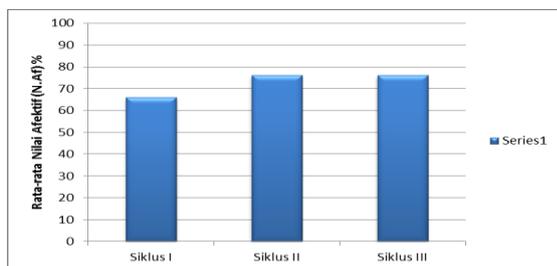
Ketuntasan belajar siswa pada siklus I hanya 37,5%, pada siklus II meningkat menjadi 62,5% dan pada siklus III meningkat menjadi 83,33%. Perolehan ketuntasan belajar siswa pada siklus III ini sebenarnya belum memenuhi target yang telah ditetapkan yaitu sebesar 85%, namun karena adanya kekurangan dan keterbatasan, maka dicukupkan hingga 83,33 %. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peningkatan nilai kognitif rata-rata dan ketuntasan belajar

Berdasarkan Gambar 3 diatas, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan perolehan nilai rata-rata kelas, nilai kognitif rata-rata dan ketuntasan belajar siswa selama dilakukan penelitian tindakan, yaitu mulai dari siklus I hingga siklus III. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kompetensi kognitif fisika siswa kelas XI TKR SMK Adzkie Padang tahun ajaran 2013-2014 sudah baik. Peningkatan kompetensi kognitif ini merupakan implikasi dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan proyek membuat alat eksperimen sederhana yang dilakukan selama penelitian.

Hasil kompetensi afektif siswa mengalami peningkatan untuk setiap siklusnya, seperti yang terlihat pada Gambar 4 berikut:

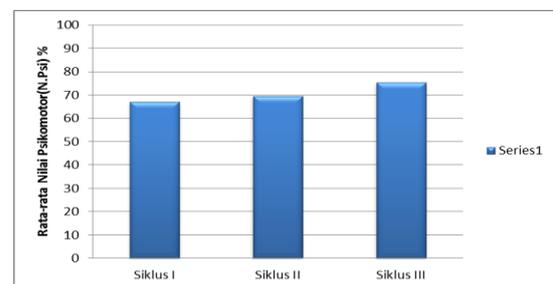


Gambar 4. Perkembangan Nilai Afektif per Siklus

Berdasarkan data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian, terlihat bahwa ada peningkatan hasil kompetensi afektif siswa pada setiap siklusnya. Di mana pada siklus I, perolehan rata-rata nilai afektif siswa sebesar 66,012 %

meningkat menjadi 76,022 % pada siklus II dan menjadi 76,052 % pada siklus III. Meskipun peningkatan kompetensi afektif siswa tidak terlalu signifikan dari siklus II ke siklus III, namun hal ini telah membuktikan bahwa kompetensi afektif fisika siswa kelas XI TKR SMK Adzkie Padang tahun ajaran 2013-2014 sudah baik.

Hasil kompetensi psikomotor siswa mengalami peningkatan untuk setiap siklusnya, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 5 berikut:



Gambar 5. Perkembangan Nilai Psikomotor Siswa per Siklus

Berdasarkan data hasil penelitian pada proses pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis proyek membuat alat eksperimen sederhana dari tiga siklus yang telah dilaksanakan terdapat peningkatan kompetensi psikomotor siswa. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan hasil kompetensi psikomotor siswa pada setiap siklusnya. Di mana pada siklus I, perolehan rata-rata nilai psikomotor siswa yaitu sebesar 67,045 % meningkat menjadi 69,53 % pada siklus II, dan menjadi 75,36% pada siklus III.

Besarnya capaian persentase nilai psikomotor siswa pada siklus III telah mengindikasikan bahwa penelitian ini telah berhasil meningkatkan kompetensi psikomotor siswa kelas XI TKR SMK Adzkie Padang tahun pelajaran 2013-2014 yang sebelumnya tidak pernah ada karena tidak pernah diukur dan dinilai. Menurut Riduan, 2008:89, persentase pada siklus III sebesar 75,36 % berada pada kategori baik yakni berada pada interval 61-80 %.

Analisis Reflektif Siklus I, II dan III

Evaluasi terhadap ketercapaian yang diperoleh pada siklus I didasarkan pada meningkatnya aktivitas belajar siswa dan

Tabel 1. Refleksi Siklus I dan Perbaikan untuk Siklus II

No.	Kelemahan Siklus I	Perbaikan untuk Siklus II
1.	Kurang persiapan untuk melakukan penelitian dalam menghadapi kondisi siswa yang tidak terlalu merespon apa yang sudah ditugaskan oleh guru	Mempersiapkan pembelajaran dengan lebih baik lagi dan menyesuaikan dengan kondisi siswa
2.	Tidak semua siswa mau mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas	Memberi motivasi dan penghargaan kepada siswa yang mau presentasi
3.	Tidak bisa melakukan kuis karena waktu yang terbatas	Melakukan penilaian untuk tes siklus saja
4.	Tidak cukup waktu pembelajaran yang ada untuk melakukan pembelajaran sesuai konsep perencanaan penelitian	Mengusahakan pembelajaran dimulai dengan tepat waktu, siswa terlibat dalam pembelajaran, sehingga tidak ada waktu yang terbuang
5.	Belum terlihat interaksi yang baik antar sesama siswa, terbukti dengan masih adanya siswa yang bertengkar sewaktu pembelajaran dilaksanakan.	Menciptakan suasana interaktif, dan meminimalisir hal-hal yang bisa memancing kegaduhan di dalam kelas
	Pada siklus II yang telah dilaksanakan, masih belum terlihat memenuhi target ketercapaian kompetensi masing-masing aspeknya, yaitu berada pada kategori baik untuk aspek aktivitas	belajar siswa, kompetensi afektif dan kompetensi psikomotor siswa, serta memenuhi ketuntasan belajar sebesar 85% untuk aspek kompetensi kognitif siswa.

kompetensi fisika siswa. Pelaksanaan tindakan siklus I akan dikatakan sukses apabila telah memenuhi target ketercapaian masing aspeknya, yaitu berada pada kategori baik untuk aspek aktivitas belajar siswa, kompetensi afektif dan kompetensi psikomotor siswa, serta memenuhi ketuntasan belajar sebesar 85% untuk

aspek kompetensi kognitif siswa.

Sementara pada siklus I hal ini belum tercapai. Tabel 1 merupakan refleksi yang dilakukan sebagai perbaikan pada siklus II:

Tabel 2. Refleksi Siklus II dan Perbaikan untuk Siklus III

No	Kelemahan Siklus II	Perbaikan untuk Siklus III
1.	Guru kurang memberikan informasi dan motivasi mengenai pembelajaran yang akan dilakukan karena beranggapan siswa sudah paham	Tetap memberikan informasi dan motivasi kepada siswa mengenai pembelajaran yang akan dilakukan meskipun siswa sudah pernah melakukannya
2.	Tidak semua siswa mau mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas	Memberi motivasi dan menambah lagi penghargaan kepada siswa yang mau presentasi di depan kelas
3.	Adanya siswa yang bermain-main dengan alat dan bahan yang akan digunakan pada pembelajaran, sehingga menyebabkan terbuangnya waktu pembelajaran	Guru lebih mengontrol lagi pelaksanaan pengerjaan proyek masing-masing kelompok, sehingga waktu yang ada benar-benar efektif dan efisien

Beberapa catatan permasalahan dan peningkatan yang peneliti temukan selama pelaksanaan tindakan siklus III dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis proyek membuat alat eksperimen sederhana ini adalah sebagai berikut:

Selama pelaksanaan siklus III, kehadiran siswa sudah 100 % hadir. Siswa yang biasanya malas dan tidak berminat untuk belajar sudah menampakkan perubahan ke arah yang lebih baik. Berdasarkan data siklus III tentang aktivitas guru diperoleh skor rata-rata sebesar 3,35 sehingga sudah termasuk dalam kategori baik. Untuk hasil aktivitas belajar siswa juga mengalami peningkatan, yaitu berada pada rata-rata skor 2,96 dengan rata-rata nilai aktivitas sebesar 74% yang tergolong pada kategori baik. Kompetensi kognitif siswa juga sudah mencapai target yang ditetapkan yaitu sebesar 85% untuk siswa yang

mencapai KKM=75. Pencapaian kompetensi afektif dan psikomotorik siswa juga mengalami peningkatan yaitu masing-masingnya berada pada kategori baik.

Berdasarkan analisis terhadap indikator yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar dan kompetensi fisika siswa dalam tindakan siklus III sudah mencapai capaian minimum yang telah ditetapkan, yaitu berada pada kategori baik untuk aktivitas belajar siswa, kompetensi afektif dan kompetensi psikomotor dan telah mencapai 85 % yang tuntas atau memperoleh nilai 75. Dengan demikian, maka penelitian ini sudah bisa dapat dihentikan pada siklus III ini.

Pembelajaran kooperatif tipe STAD

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis proyek membuat alat eksperimen

sederhana telah berhasil meningkatkan aktivitas siswa dan kompetensi fisika siswa pada kelas XI TKR SMK Adzkie Padang. Keberhasilan pelaksanaan penelitian ini disebabkan karena model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih dari sekadar belajar kelompok atau kelompok kerja, namun juga harus ada struktur dorongan dan tugas yang bersifat kooperatif, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka dan hubungan-hubungan yang bersifat interdependensi yang efektif di antara anggota kelompok (Slavin, 1983; Stahl, 1994). Model pembelajaran kooperatif menempatkan siswa sebagai bagian dari suatu sistem kerjasama dalam mencapai suatu hasil yang optimal dalam belajar, sesuai dengan pendapat Stahl (1994). Adanya penghargaan menambah motivasi siswa bekerja sama menyelesaikan tugas dan menciptakan kompetisi positif antar kelompok, sehingga tidak ada kerja sama antar kelompok.

Aktivitas Belajar Siswa

Secara umum, penelitian tindakan ini telah berhasil meningkatkan aktivitas belajar siswa di dalam kelas. Sebab dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dipadukan dengan proyek membuat alat eksperimen sederhana telah membuat siswa lebih aktif daripada ketika dilakukan pembelajaran konvensional. Siswa

haruslah aktif secara mental sehingga minat belajar siswa akan lebih baik. Pada umumnya manusia akan mudah lupa jika hanya dengan mendengar saja tentang suatu hal. Namun, jika seseorang itu mengerjakannya sesuatu dengan baik, maka ia cenderung akan dengan mudah memahaminya. Hal ini sesuai dengan pendapat Konfusius pada buku Silberman (2006:23), bahwa apa yang *saya dengar, saya lupa. Yang saya lihat, saya ingat. Yang saya kerjakan, saya pahami.* Jadi apa yang dikerjakan siswa tentu dia paham dengan yang dikerjakannya, maka guru haruslah berusaha bagaimana membuat siswa mau bekerja ketika pembelajaran berlangsung. Siswa aktif dalam belajar sehingga mereka paham dan menguasai materi pelajaran yang diberikan guru. Proses belajar itu perlu aktivitas, sebab pada prinsipnya belajar itu adalah berbuat (Sardiman, 2001:101).

Kompetensi Fisika Siswa

Kompetensi menurut Permen 41 adalah: (1) Seperangkat tindakan cerdas, penuh tanggung jawab yang dimiliki seseorang sebagai syarat untuk dianggap mampu oleh masyarakat dalam melaksanakan tugas-tugas di bidang pekerjaan tertentu, (2) Keseluruhan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang dinyatakan dengan ciri yang dapat diukur. Dengan demikian, dapat disimpulkan

bahwa kompetensi siswa adalah keseluruhan pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotor) yang dapat diukur setelah siswa mengikuti kegiatan pembelajaran.

Kompetensi ranah kognitif siswa diperoleh dari hasil tes yang dilakukan pada akhir setiap siklus. Sedangkan kompetensi ranah afektif dan psikomotorik siswa dinilai melalui pengamatan yang dilakukan oleh dua orang observer berdasarkan petunjuk yang telah tersedia pada lembar observasi. Hasil penelitian tindakan yang telah dilakukan telah menunjukkan adanya kenaikan yang cukup berarti pada aspek kompetensi fisika siswa di kelas XI TKR SMK Adzkie Padang tahun ajaran 2013-2014 ini. Nilai kognitif rata-rata siswa mengalami peningkatan untuk setiap siklus yang dilalui. Begitu juga dengan ketuntasan belajar siswa yang secara umum juga meningkat. Nilai afektif siswa mengalami peningkatan. Hal ini ditandai dengan terjadinya perubahan sikap belajar siswa ke arah yang lebih baik. Begitu juga dengan nilai psikomotor yang sebelumnya belum pernah dilakukan, juga mengalami peningkatan pada setiap siklus.

Dengan model pembelajaran yang diterapkan, ternyata mampu memacu ketertarikan dan rasa ingin tahu siswa terhadap pelajaran fisika yang selama ini sering tidak disukai oleh sebagian besar

siswa. Hal ini juga sejalan dengan karakteristik siswa SMK Teknologi yang lebih menyukai pembelajaran secara praktek daripada teori ceramah.

Penggunaan alat eksperimen sederhana dalam pembelajaran sangat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran dan membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Penggunaan alat peraga dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru (Suryosubroto, 2009 : 40).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis proyek membuat alat eksperimen sederhana pada materi Suhu dan Kalor dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI TKR SMK Adzkie Padang tahun 2013-2014.
2. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis proyek membuat alat eksperimen sederhana pada materi Suhu dan Kalor dapat meningkatkan kompetensi fisika siswa kelas XI TKR SMK Adzkie Padang

Tahun 2013-2014. Hasil kompetensi kognitif dapat dilihat dari nilai rata-rata dan ketuntasan belajar setiap siklus. Hasil kompetensi afektif siswa juga mengalami peningkatan untuk setiap siklusnya hingga menunjukkan kriteria baik. Begitu juga dengan kompetensi psikomotorik siswa yang sebelumnya belum pernah dilakukan penilaian. Nilai psikomotor rata-rata siswa terus mengalami peningkatan pada setiap siklus. Perolehan nilai ini berada pada kriteria baik untuk kompetensi psikomotor.

Saran

1. Sebaiknya peneliti benar-benar mengarahkan dan membimbing siswa ketika melaksanakan penelitian mengenai model pembelajaran kooperatif tipe STAD sehingga siswa dapat lebih termotivasi dalam belajar.
2. Peneliti sebaiknya dapat mengarahkan siswa untuk mengembangkan ide-ide kreatif mengenai proyek alat eksperimen sederhana agar dapat menunjang pembelajarannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Darman, D.R, dkk. 2016. Pembelajaran Savir (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual, Dan Repetition) Dalam Mempertahankan Retensi Siswa Pokok Bahasan Asas Black Dan Pemuaian, *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 2(1), 73
- Hamalik, Oemar. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Bumi Aksara
- Huberman, A.M dan Miles, M.B. 1992. *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode-Metode Baru*. UIPress. Jakarta.
- Riduan. 2008. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sardiman. 2003. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: P.T Raja Grafindo.
- Silberman, Melvin L. 2006. *Active Learning 101 Cara Belajar siswa Aktif*. Bandung: Nusamedia.
- Slavin, Robert E. 2008. *Cooperative Learning; Teori, Riset dan Praktek*. Bandung: Nusa Media.
- Suderadjat, Hari. 2004. *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK)*. Bandung: Cipta Ceks Grafika.
- Sudjana, Nana. 1989. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Suryosubroto. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: PT Bumi Aksara