

**KETERAMPILAN KERJASAMA SAAT DISKUSI KELOMPOK SISWA KELAS
XI IPA PADA MATERI ASAM BASA MELALUI PENERAPAN MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF DI SMA KEMALA
BHAYANGKARI 1 SURABAYA**

**GROUP DISCUSSION'S COOPERATION SKILL OF THE STUDENT
XI SCIENCE CLASS ON ACID BASE MATERIALS WITH THE
IMPLEMENTATION OF COOPERATIVE LEARNING
MODEL IN SMA KEMALA BHAYANGKARI 1
SURABAYA**

Nadia Siwi Hapsari dan Bertha Yonata

Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

Hp: 08983569594, email: nadia_sh12@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan kerjasama dalam diskusi kelompok pada materi asam basa dan hasil belajar siswa. Sasaran penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya. Rancangan penelitian menggunakan "One shoot case study". Metode pengumpulan data keterampilan kerjasama saat diskusi kelompok melalui pengamatan menggunakan lembar tes hasil belajar dan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) keterampilan kerjasama dalam diskusi kelompok dari pertemuan ke-1, ke-2, dan ke-3 diperoleh persentase jumlah siswa yang mendapat kategori A sebesar 55,26%; 55,26%; 73,68%. Persentase jumlah siswa yang mendapat kategori B sebesar 26,32%; 39,47%; 26,32%. Persentase jumlah siswa yang mendapat kategori C sebesar 15,79%; 5,26%; 0%. Persentase jumlah siswa yang mendapat kategori D sebesar 2,63%; 0%; 0%. (2) ketuntasan hasil belajar klasikal siswa pada pertemuan ke-1, ke-2, dan ke-3 secara berturut-turut sebesar 94,7%; 81,6%, dan 84,2%, sehingga ketuntasan klasikal siswa rata-rata sebesar 87,7%.

Kata Kunci: *Keterampilan Kerjasama Saat diskusi kelompok, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Asam Basa Kelas XI*

Abstract

The aims of the research are to know cooperation skills in group discussion's on acid base materials and student learning outcomes. Objectives of this study is the students XI science class in SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya. The design of this study using the "one shoot case study". Data collection methods for student's cooperation skill in group discussion through observation using observation sheet and the results of data through the test using students outcomes learning sheet and analyzed in a descriptive study. These result indicate that (1) cooperation skills in group discussion's in meetings 1st, 2nd, 3rd, percentage student who get A category are 55,26%; 55,26%; 73,68%. Percentage student who get B category are 26,32%; 39,47%; 26,32%. Percentage student who get C category are 15,79%; 5,26%; 0%. Percentage student who get D category are 2,63%; 0%; 0%. (2) the classical learning outcome at the meetings 1st, 2nd, and 3rd with 94,7%; 81,6%, and 84,2%, so classical learning outcome's average is 87,7%.

Keyword: *Group Discussion's Cooperation Skill, Cooperative Learning Model STAD Type, Acid Base In XI Class*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan yang berkualitas dapat menghasilkan manusia yang memiliki pengetahuan, pemahaman, proses dan sikap sains yang berkualitas pula. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lampiran Permendiknas No. 22 Tahun 2006), pendidikan nasional yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta tanggung jawab. Pendidikan mengajarkan siswa dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Ranah afektif dan psikomotor erat kaitannya dengan pendidikan kecakapan hidup.

Kecakapan hidup terkait dengan upaya mendukung perkembangan anak dan dapat membangun perilaku yang lebih baik. Seseorang yang memiliki dan menerapkan kecakapan hidup seseorang akan dipandu untuk menjadi manusia yang berkualitas meliputi: kepemilikan harga diri, berperilaku sosial, toleransi, dan berpartisipasi aktif [1]. Hal tersebut sesuai dengan PP No. 19 tahun 2005 Pasal 13 ayat (1) bahwa “kurikulum untuk SMP/MTs/SMPLB atau bentuk lain yang sederajat, SMA/MA/SMALB atau bentuk lain yang sederajat, SMK/MAK atau bentuk lain yang sederajat dapat memasukkan pendidikan kecakapan

hidup”. Ayat (2) bahwa “pendidikan kecakapan hidup sebagaimana dimaksudkan pada ayat (1) mencakup kecakapan personal (pribadi), keterampilan sosial, kecakapan akademik, dan kecakapan vokasional.

Secara umum kecakapan hidup diklasifikasikan menjadi empat jenis, yaitu: (a) kecakapan personal (*personal skill*) yang mencakup kecakapan mengenal diri (*self awareness*) dan kecakapan berfikir rasional (*thinking skill*), (b) kecakapan sosial (*social skill*), (c) kecakapan akademik (*academic skill*), dan (d) kecakapan vokasional (*vocational skill*) [1]. Pendidikan kecakapan hidup (*life skill education*) merupakan bagian dari pendidikan yang diajarkan pada semua mata pelajaran. Salah satunya pada pelajaran kimia di SMA/MA yang mempelajari segala sesuatu tentang zat meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Tujuan pembelajaran kimia diharapkan peserta didik memiliki kemampuan dalam memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi [2].

Salah satu kecakapan hidup yang harus dikuasai oleh siswa yaitu kerja sama, bekerja secara bersama untuk mencapai tujuan bersama dalam suatu tim. Keterampilan kerjasama harus diberikan kepada siswa, karena dapat bermanfaat bagi mereka untuk meningkatkan kerja kelompok dan menentukan keberhasilan hubungan sosial di masyarakat [3]. Pembelajaran kimia menuntut siswa untuk mampu bekerjasama dengan siswa lain, misalnya untuk menyelesaikan tugas kelompok, soal-soal yang sulit, dan

melakukan kegiatan praktikum. Kerjasama dapat menciptakan suasana pelajaran yang lebih efektif dan efisien. Siswa mampu melakukan lebih banyak hal secara berkelompok daripada bekerja secara individu.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia didapatkan bahwa pembelajaran di kelas lebih berpusat pada guru (*teacher center*) dengan model pembelajaran langsung, sedangkan penerapan model pembelajaran kooperatif hanya dilakukan saat kegiatan praktikum. Siswa berkelompok dan bekerjasama dengan siswa lain untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Saat pembentukan kelompok siswa bebas untuk memilih anggota kelompoknya. Pembagian kelompok yang tidak diatur oleh guru menyebabkan kelompok yang terbentuk kurang heterogen. Pembentukan kelompok yang demikian tentu tidak sesuai dengan ciri pembelajaran kooperatif yaitu kelompok yang dibentuk terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, rendah [4]. Komposisi kelompok berdasarkan kemampuan siswa (*ability grouping*) sangat berpengaruh terhadap kualitas interaksi di antara mereka. Kelompok yang anggotanya memiliki kemampuan beragam (rendah, sedang, dan tinggi) lebih intens memberi bantuan satu sama lain daripada kelompok yang anggotanya memiliki kemampuan relatif seragam (rendah semua, sedang semua, atau tinggi semua) karena mereka cenderung untuk mengabaikan satu sama lain [5].

Berdasarkan hasil Ujian Nasional dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2010, menyatakan bahwa prosentase rata-rata penguasaan siswa pada materi pokok asam basa secara nasional sebesar 54,51% sedangkan dalam Provinsi Jawa Timur

sebesar 64,04%. Hal tersebut didukung oleh hasil penyebaran angket pada tanggal 26 Juni 2012 di kelas XI IPA-3 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya sejumlah 41 siswa menunjukkan bahwa 85,4% siswa senang dengan pelajaran kimia dan 14,6% merasa biasa saja. Namun siswa masih kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan sebesar 36,6% siswa kesulitan pada materi yang bersifat hitungan atau terdapat banyak rumus. Pada materi pokok asam basa terdapat kegiatan praktikum, teori, dan hitungan dengan banyak rumus. Sebesar 53,6% siswa kesulitan pada materi pokok asam dan basa. Prosentase tersebut menunjukkan bahwa tidak semua siswa memahami materi pokok asam basa.

Menurut hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia, siswa yang kesulitan dalam memahami materi kurang berani untuk bertanya pada guru dan cenderung bertanya kepada siswa lainnya. Sehingga untuk membantu siswa memahami materi dapat dibentuk kelompok-kelompok kecil yang heterogen atau memiliki kemampuan akademik yang merata. Siswa yang kesulitan belajar dapat bertanya kepada siswa yang lebih paham dalam satu kelompoknya. Kerjasama merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup. Berkelompok perlu adanya kerjasama yang baik antar anggota untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Kerjasama dapat meningkatkan prestasi dan sosialisasi siswa serta turut berkontribusi bagi perbaikan sikap dan persepsi siswa. Siswa dapat bertukar gagasan dan informasi untuk mencari solusi kreatif. Keberhasilan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas sangat bergantung pada sejauh mana mereka berinteraksi satu sama lain untuk menyelesaikannya [5].

Selain belajar di kelas, siswa diharapkan mampu untuk mengaplikasikan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari sehingga diperlukan interaksi sosial yang baik dalam masyarakat. Dalam masyarakat banyak kegiatan yang dilakukan secara berkelompok yang saling bergantung satu sama lain maka penting adanya kerjasama yang baik untuk mencapai tujuan. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat mewujudkan tujuan pembelajaran yang diinginkan sehingga siswa tidak hanya mampu memahami materi dengan mudah tetapi juga memiliki kemampuan interaksi sosial yang baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode “*One shoot case study*” dengan sasaran penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya. Untuk metode pengumpulan data keterampilan kerjasama siswa melalui pengamatan menggunakan lembar pengamatan. Sedangkan data hasil belajar melalui tes hasil belajar menggunakan lembar tes hasil belajar dan dianalisis secara deskriptif.

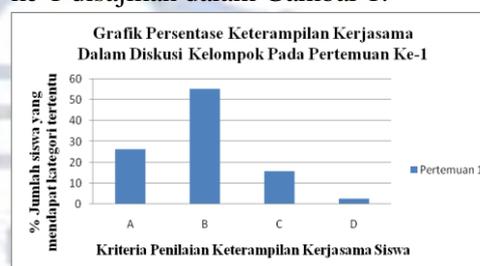
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembahasan akan diuraikan hasil penelitian beserta analisisnya. Data yang diperoleh dari penelitian keterampilan kerjasama siswa dalam diskusi kelompok dan hasil belajar siswa.

Pengamatan keterampilan kerjasama dalam diskusi kelompok dilakukan melalui pengamatan selama proses belajar mengajar pada tiga kali pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pengamatan keterampilan kerjasama dilakukan oleh 7 pengamat dengan satu pengamat mengamati 1 kelompok yang terdiri dari 5-

6 siswa. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat melatih keterampilan pada siswa, terutama keterampilan kerjasama. Pembelajaran kooperatif melibatkan penggunaan kelompok-kelompok kecil yang memungkinkan siswa untuk bekerja secara bersama-sama didalamnya guna memaksimalkan pembelajaran mereka sendiri dan pembelajaran satu sama lain [3].

Keterampilan kerjasama dalam diskusi kelompok dapat diamati pada fase 4 yaitu membimbing kelompok belajar dan bekerja menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Guru membimbing siswa selama siswa berdiskusi mengerjakan soal pada LKS secara berkelompok. Guru meminta siswa untuk bekerja sama, semua anggota kelompok harus aktif berdiskusi dalam menyelesaikan soal LKS yang mengacu pada kunci jawaban LKS. Pada pertemuan ke-1 alokasi waktu yang diberikan guru untuk diskusi kelompok selama 10 menit. Hasil penelitian keterampilan kerjasama dalam diskusi kelompok pada pertemuan ke-1 disajikan dalam Gambar 1.

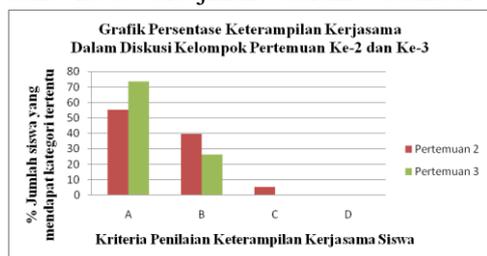


Gambar 1. Grafik Persentase Keterampilan Kerjasama Dalam Diskusi Kelompok Pada Pertemuan 1

Persentase jumlah siswa yang mendapat kategori tertentu dari pengamatan keterampilan kerjasama siswa yang meliputi kerjasama saat praktikum dan kerjasama dalam diskusi kelompok. Untuk keterampilan kerjasama dalam

diskusi kelompok pertemuan ke-1 diperoleh kategori A; B; C; D sebesar 55,26%; 26,32%; 15,79%; 2,63%.

Pada pertemuan ke-2 dan ke-3 alokasi waktu yang diberikan guru untuk diskusi kelompok selama 40 menit Hasil penelitian keterampilan kerjasama dalam diskusi kelompok pada pertemuan ke-2 dan ke-3 disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Persentase Keterampilan Kerjasama Dalam Diskusi Kelompok Pada Pertemuan Ke-2 dan Ke-3

Keterampilan kerjasama dalam diskusi kelompok pada pertemuan ke-2 diperoleh kategori A; B; C; D sebesar 55,26%; 39,47%; 5,26%; 0%. Keterampilan kerjasama dalam diskusi kelompok pada pertemuan ke-3 diperoleh kategori A; B; C; D sebesar 73,68%; 26,32%; 0%; 0%.

Kerjasama (kooperasi) adalah bekerja bersama untuk mencapai tujuan bersama yang menguntungkan diri sendiri dan semua anggota kelompok. Kerjasama dapat terjalin apabila individu menyadari bahwa mereka mempunyai tujuan/kepentingan yang sama dan saling membutuhkan atau bergantung untuk dapat mencapai tujuan tersebut. Kerjasama adalah suatu bentuk interaksi sosial ketika tujuan anggota kelompok yang satu berkaitan erat dengan tujuan anggota yang lain atau tujuan kelompok secara keseluruhan sehingga setiap individu hanya dapat mencapai tujuan apabila individu lain juga mencapai tujuan [6].

Kerjasama dalam diskusi kelompok lebih melibatkan kemampuan kognitif siswa. Kemampuan tersebut meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah secara kelompok. Interaksi yang mendukung dalam diskusi kelompok yaitu siswa saling bertukar sumber informasi dan materi, memberikan *feedback* atau tanggapan satu sama lain untuk menyelesaikan tugas, menghargai pendapat siswa lain, berusaha untuk menyelesaikan tugas [7].

Dalam kelas yang ideal, semua siswa akan belajar tentang bagaimana caranya bekerja sama secara kolaboratif dengan orang lain, bersaing untuk bersenang-senang dan kegembiraan, serta bekerja sendiri-sendiri secara otonom. Keterampilan ini dapat diperoleh pada saat siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil untuk menyelesaikan tugas dari guru. Siswa dengan latar belakang dan kondisi yang berbeda diberikan kesempatan untuk bekerja saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama melalui penggunaan penghargaan kooperatif, belajar untuk menghargai satu sama lain [3]. Vygotsky juga menekankan adanya hakikat sosial dari belajar, dan menyarankan untuk menggunakan kelompok-kelompok belajar dengan kemampuan anggota kelompok yang berbeda-beda untuk mengupayakan perubahan belajar. Teori-teori Vygotsky mendukung penggunaan strategi pembelajaran kerjasama dimana anak-anak bekerja sama untuk saling membantu belajar.

Hasil belajar siswa secara kognitif diperoleh dengan melakukan posttes di setiap akhir pembelajaran. Soal posttes berbentuk pilihan ganda dengan jumlah soal tiap postes sebanyak 10 butir soal untuk setiap pertemuan. Postes 1 berisi

soal tentang sub materi indikator asam basa, postes 2 berisi soal tentang sub materi trayek pH dan derajat keasaman (pH), dan postes 3 berisi soal tentang sub materi derajat ionisasi dan tetapan asam atau tetapan basa.

Hasil belajar siswa dapat dilihat secara individual dan klasikal. Hasil belajar menentukan ketuntasan belajar siswa. Siswa dikatakan tuntas secara individu jika memperoleh nilai ≥ 80 dan secara klasikal dapat dikatakan tuntas jika $\geq 80\%$ dari jumlah siswa mencapai skor ≥ 80 . Presentase ketuntasan individu diperoleh dari skor yang diperoleh dibagi skor secara keseluruhan. Sedangkan presentase ketuntasan klasikal diperoleh dari jumlah siswa yang tuntas dibagi jumlah siswa secara keseluruhan. Ketuntasan hasil belajar klasikal pada tiap pertemuan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Ketuntasan Hasil Belajar Klasikal Pada Tiap Pertemuan

Berdasarkan Gambar 3. menunjukkan pada pertemuan pertama, jumlah siswa yang tuntas sebanyak 37 siswa (97,4% siswa tuntas) sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 1 siswa (2,6% siswa tidak tuntas). Secara klasikal dinyatakan telah tuntas dengan ketuntasan belajar sebesar 97,4%. Pada pertemuan kedua, jumlah siswa yang tuntas sebanyak 31 siswa (81,6% siswa tuntas) dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 7 siswa (18,4% siswa tidak tuntas). Hasil tersebut dinyatakan tuntas secara klasikal karena nilai yang

diperoleh $\geq 80\%$ yaitu sebesar 81,6%. Pertemuan ketiga jumlah siswa yang tuntas sebanyak 32 siswa (84,2% siswa tuntas) dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 6 siswa (15,8% siswa tidak tuntas). Hasil tersebut dinyatakan tuntas secara klasikal karena nilai yang diperoleh $\geq 80\%$ yaitu sebesar 84,2%.

Hasil belajar siswa tidak terlepas dari peranan guru serta adanya kerjasama selama pembelajaran berlangsung. Kerjasama adalah suatu bentuk interaksi sosial ketika tujuan anggota kelompok yang satu berkaitan erat dengan tujuan anggota yang lain atau tujuan kelompok secara keseluruhan sehingga setiap individu hanya dapat mencapai tujuan apabila individu lain juga mencapai tujuan [6]. Tujuan yang dimaksud adalah siswa secara berkelompok dapat memahami materi, menyelesaikan tugas, serta tuntas belajar. Siswa dengan latar belakang dan kondisi yang berbeda diberikan kesempatan untuk bekerja saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama melalui penggunaan penghargaan kooperatif, belajar untuk menghargai satu sama lain [4].

Berdasarkan hasil penelitian terdapat fenomena antara keterampilan kerjasama siswa dan hasil belajar. Fenomena pertama, siswa yang memiliki keterampilan kerjasama baik yaitu dengan kategori A (sangat baik) dan B (memuaskan) dapat mencapai ketuntasan belajar individu. Saat berinteraksi bersama dalam kelompok kecil, siswa memiliki kesempatan untuk menunjukkan keterampilan berfikir dan pemecahan masalah satu sama lain, menerima *feedback*, dan lebih jauh mampu mengkonstruksi pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan yang baru. Bahkan, dengan interaksi ini, siswa dapat

memahami masalah dengan lebih baik daripada sebelumnya dan hal ini tentu akan berpengaruh signifikan terhadap performa dan hasil belajar siswa yang lebih baik pula [5].

Fenomena kedua, siswa yang keterampilan kerjasama baik yaitu dengan kategori A (sangat baik) dan B (memuaskan) tetapi tidak mencapai ketuntasan belajar individu. Interaksi berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Siswa-siswi yang saling memberi bantuan/penjelasan satu sama lain dalam kelompok-kelompok kooperatif tidak lantas berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar mereka. Hal tersebut menunjukkan hasil belajar siswa tidak hanya ditentukan berdasarkan interaksi antarsiswa tetapi juga dari kemampuan siswa sendiri [5].

Fenomena ketiga, siswa yang keterampilan kerjasama mendapat kategori C (menunjukkan kemajuan) dan D (memerlukan perubahan) memperoleh hasil belajar yang baik (tuntas). Prestasi siswa tidak hanya ditentukan oleh interaksi kelompok, tetapi juga bergantung pada jenis tugas yang diterima dan cara kerja siswa dalam menyelesaikan tugas tersebut, serta pemahaman konseptual masing-masing siswa. Sehingga siswa yang kurang berinteraksi dengan anggota kelompok, namun memiliki pemahaman konseptual baik dapat mencapai prestasi belajar yang baik pula [5].

Fenomena keempat, siswa yang keterampilan kerjasama mendapat kategori C (menunjukkan kemajuan) dan D (memerlukan perubahan) memperoleh hasil belajar yang tidak tuntas. Interaksi yang dilakukan secara intens dalam belajar kelompok berpengaruh terhadap pemahaman konseptual siswa. Sehingga siswa yang kurang intens berinteraksi

dengan anggota kelompok cenderung kurang baik dalam memahami konsep. Hal tersebut tentu berdampak pada hasil belajar siswa selama pembelajaran [5].

KESIMPULAN

Berdasarkan dari rumusan masalah dan pembahasan keterampilan kerjasama siswa kelas XI IPA melalui penerapan model pembelajaran kooperatif pada materi asam basa di SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya dikemukakan beberapa simpulan sebagai berikut:

1. kerjasama dalam diskusi kelompok dari pertemuan ke-1, ke-2, dan ke-3 diperoleh persentase jumlah siswa yang mendapat kategori A sebesar 55,26%; 55,26%; 73,68%. Persentase jumlah siswa yang mendapat kategori B sebesar 26,32%; 39,47%; 26,32%. Persentase jumlah siswa yang mendapat kategori C sebesar 15,79%; 5,26%; 0%. Persentase jumlah siswa yang mendapat kategori D sebesar 2,63%; 0%; 0%.
2. Ketuntasan hasil belajar klasikal siswa pada pertemuan ke-1, ke-2, dan ke-3 secara berturut-turut sebesar 94,7%; 81,6%, dan 84,2%. Sehingga dari jumlah siswa yang dinyatakan tuntas dapat dikatakan bahwa rata-rata ketuntasan klasikal siswa sebesar 87,7%.

SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dianjurkan adalah:

1. Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan, padahal untuk melatih keterampilan kerjasama bagi siswa memerlukan pelatihan dan pembiasaan dalam jangka panjang. Sehingga, untuk peneliti lain diharapkan dapat melatih

- keterampilan kerjasama dengan waktu pelaksanaan secara terus menerus.
2. Pada penelitian ini satu pengamat mengamati satu kelompok dengan jumlah anggota sebanyak 5-6 siswa. Dalam mengamati keterampilan kerjasama siswa diperlukan kejelian pengamat. Sehingga, pengamat merasa kesulitan mengamati kerjasama setiap siswa selama pembelajaran. Untuk peneliti lain dapat mengurangi jumlah siswa dalam setiap kelompok.
 3. Pengamatan dilakukan oleh satu pengamat cenderung bersifat subyektif dan tidak maksimal. Sehingga supaya penilaian lebih obyektif dan efektif setiap kelompok dapat diamati oleh dua pengamat.
- DAFTAR PUSTAKA**
1. Suyono dan Hariyanto. 2011. *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
 2. Depdiknas. 2006. *Silabus Kimia*. Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
 3. Johnson, David W, dkk. 2010. *Colaborative Learning*. Bandung:Nusa Media.
 4. Ibrahim, Muslimin, dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA University Press.
 5. Huda, Miftahul. 2013. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
 6. Santosa, Slamet. 2006. *Dinamika Kelompok*. Jakarta:PT Bumi Aksara.
 7. Zulkarnain, Wildan. 2013. *Dinamika Kelompok: Latihan Kepemimpinan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.