

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN KERJASAMA SISWA DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE
LEARNING TIPE STAD* PADA MATERI PESAWAT
SEDERHANA DI KELAS V SDN 13/I
MUARA BULIAN**

SKRIPSI

OLEH,

**D E S I
NIM. A12D110025**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
TAHUN 2013**

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN KERJASAMA SISWA DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE
LEARNING TIPE STAD* PADA MATERI PESAWAT
SEDERHANA DI KELAS VSDN 13/ I
MUARA BULIAN”**

Desi

Abstrak

Latar belakang masalah penelitian ini adalah untuk pembelajaran Sain proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*), sehingga pembelajaran hanya terjadi satu arah. Pembelajaran masih didominasi metode ceramah walaupun dalam pembelajaran guru sudah menggunakan media pembelajaran yang sederhana. Saat pembelajaran peserta didik kurang dapat mengaktualisasikan diri secara bebas karena semua masih dikendalikan oleh guru, pada saat menjawab pertanyaanpun juga masih serempak, sehingga banyak peserta didik yang hanya menirukan teman lain.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan kerjasama belajar pada materi Pesawat Sederhanadengan menerapkan pembelajaran *kooperatif STAD (Student Teams-Achievement Divisions)* pada siswa kelas Kelas V SDN 13/ IMuara Bulian.

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah Penelitian Tindakan Kelas yang dilakukan oleh peneliti dan guru kolaborator melalui 3 siklus penelitian, dimana setiap siklus dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan. Setiap siklus terdiri dari empat kegiatan yaitu : perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi, evaluasi.

Berdasarkan penelitian, kemampuan kerjasama yang dicapai siswa pada setiap siklus mengalami peningkatan. Pada siklus I kemampuan kerjasama dalam kategori baik 17,85 % siswa, pada siklus II meningkat menjadi 42,85 % siswa dan pada siklus ke-III 75 % siswa IV.B.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe STAD* dapat meningkatkan kemampuan kerjasama siswa pada materi pesawat sederhana di kelas V.B SDN No.13/ I Muara Bulian

Kata Kunci : Kemampuan Kerjasama, Pesawat Sederhana, Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe STAD*.

Pendahuluan

Pembelajaran merupakan suatu unsur yang sangatlah penting dan mendasar dalam dunia pendidikan. Pembelajaran merupakan sesuatu yang dilakukan oleh peserta didik, bukan dibuat untuk peserta didik. Pada proses pembelajaran guru bertindak sebagai penyedia fasilitas belajar bagi peserta didik untuk mempelajarinya, bukan sebagai sumber pembelajaran, sehingga akan tercipta pembelajaran yang berpusat pada peserta didik bukan berpusat pada guru.

Pembelajaran yang berkualitas adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga akan membantu peserta didik untuk dapat lebih menggali informasi yang dimilikinya, serta dapat mengeluarkan kreatifitas, pemikiran dan ide-idenya tanpa harus dibatasi oleh pendapat atau penjelasan dari guru. Pembelajaran yang berkualitas dapat dicapai dengan adanya motivasi belajar dari peserta didik dalam proses pembelajaran.

Di kelas V. B SDN No.13/ I Muara Bulian dengan jumlah peserta didik 28 orang, untuk pembelajaran Sain proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*), sehingga pembelajaran hanya terjadi satu arah. Pembelajaran masih didominasi metode ceramah walaupun dalam pembelajaran guru sudah menggunakan media pembelajaran yang sederhana. Saat pembelajaran peserta didik kurang dapat mengaktualisasikan diri secara bebas karena semua masih dikendalikan oleh guru, pada saat menjawab pertanyaanpun juga masih serempak, sehingga banyak peserta didik yang hanya menirukan teman lain. Akibat dari semua keadaan tersebut hasil belajar anak sangat rendah. Hal ini terlihat dari ketuntasan kelas, dua bulan terakhir hanya mencapai 50 dan 60 % (sumber, data sekolah)

Banyak keragaman dilihat dari segi tingkat motivasi, prestasi akademik, pemahaman, dan keaktifan sangatlah beragam. Umumnya siswa yang memiliki motivasi yang tinggi dalam pembelajaran memiliki prestasi akademik, tingkat pemahaman, dan keaktifan yang tinggi pula.

Siswa seharusnya terpancing dengan peningkatan kemampuan siswa lain yang mempunyai motivasi tinggi dalam belajar sehingga siswa yang rendah dalam kemampuan belajar tidak terbiarkan dengan keadaanya. Diperlukan metode belajar yang membuat siswa lain mampu memotivasi kawan – kawanya dan terjadinya kerjasama antara siswa dalam belajar.

Pemilihan strategi ataupun model pembelajaran yang tepat sangatlah pentingnya, bagaimana guru dapat memilih kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien untuk menciptakan pengalaman yang baik. Yaitu dengan menyediakan fasilitas yang dibutuhkan, dan model-model pembelajaran yang diterapkan dalam suatu proses belajar mengajar.

Pembelajaran kooperatif *STAD (Student Teams-Achievement Divisions)*, adalah pembelajaran kooperatif ini menekankan kerja sama siswa selama proses pembelajaran sehingga diharapkan dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran *STAD* sangat memungkinkan antara anggota kelompok dapat saling memotivasi dan membantu untuk dapat memecahkan permasalahan secara

bersama-sama dengan perantara diskusi kelompok, setiap individu akan termotivasi untuk mendapatkan nilai semaksimal mungkin untuk kemajuan nilai kelompoknya dan juga termotivasi untuk meningkatkan pencapaian nilainya dibandingkan nilai sebelumnya.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian tindakan kelas dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Kerjasama Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe STAD* di Kelas V.b SD Negeri 13/ I Muara Bulian”.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan yaitu “ Bagaimanakah menerapkan model pembelajaran *kooperatif STAD (Student Teams-Achievement Divisions)* untuk meningkatkan kemampuan kerjasama belajar pada materi Pesawat Sederhana pada siswa kelas V.b SDN No.13/ I Muara Bulian

Sejalan dengan perumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kerjasama belajar pada materi Pesawat Sederhadan dengan menerapkan pembelajaran *kooperatif STAD (Student Teams-Achievement Divisions)* pada siswa kelas Kelas V SDN 13/ I Muara Bulian.

Kerja sama adalah “dua orang atau lebih untuk melakukan aktivitas bersama yang dilakukan secara terpadu yang diarahkan kepada suatu target atau tujuan tertentu. ”([http:// id.shvoong.com/ businessmanagement/ entrepreneurship/ 1943506-pengertian-kerjasama](http://id.shvoong.com/businessmanagement/entrepreneurship/1943506-pengertian-kerjasama)).

Menurut Eggen dan Kauchak (2004), keterampilan kerjasama, adalah (1) mendengarkan dengan sopan ketika orang lain berbicara dan baru berbicara setelah orang lain selesai berbicara, (2) melakukan interupsi dengan sopan, (3) memperlakukan ide-ide orang lain dengan rasa hormat dan penghargaan, (4) merumuskan atau menangkap ide-ide orang lain dengan kata-kata sendiri dengan tepat lebih dahulu sebelum menyatakan ketidaksetujuannya, dan (5) mendorong setiap orang berpartisipasi dalam kelompoknya, merupakan keterampilan yang penting diajarkan kepada siswa seperti halnya kemampuan akademik. Keterampilan keterampilan tersebut bahkan sangat nyata diperlukan dalam kehidupan sehari-hari siswa baik di lingkungan sekolah maupun di masyarakat. (<http://ejournal.unirow.ac.id/ojs/>)

Hal tersebut tentu saja sejalan dengan tujuan utuh dari pendidikan melalui proses pembelajaran di sekolah, yakni selain mencapai tujuan-tujuan instruksional sebagaimana diamanatkan oleh masing-masing bidang studi, dikembangkan juga aspek-aspek afektif dan psikomotor siswa yang berkaitan dengan sikap, nilai, dan keterampilan-keterampilan sosial mereka, termasuk keterampilan kerjasama dalam belajar.

Keterampilan ini sangat mendukung keberhasilan siswa dalam berbagai prestasi, baik akademis maupun karier mereka di masyarakat, kualitas hidup, kesehatan fisik maupun kesehatan mental. Oleh karena itu, jika siswa diharapkan

memiliki keterampilan kerjasama, maka sekolah, guru, dan orang tua, atau lingkungan belajar harus mengajarkan keterampilan tersebut dengan baik semenjak dini.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru dalam meningkatkan keterampilan kerjasama siswa dalam belajar, adalah dengan mengimplementasikan pembelajaran kooperatif dalam proses belajar siswa di sekolah.

Cooperative Learning berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim.

Menurut Johnson & Jhonson (dalam Lie, 2007) “ *cooperative learning* adalah mengelompokkan siswa di dalam kelas ke dalam suatu kelompok kecil agar siswa dapat bekerjasama dengan kemampuan maksimal yang mereka miliki dan mempelajari satu sama lain dalam kelompok tersebut”.

Menurut Isjoni (2011 : 17). *Cooperative learning* adalah pemanfaatan kelompok kecil dalam pengajaran yang memungkinkan siswa bekerja bersama untuk memaksimalkan belajar mereka dan belajar anggota lainnya dalam kelompok yang heterogen. *Cooperative learning* menggalakkan siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok.

Anita Lie (2007) menyebut *cooperative learning* dengan istilah pembelajaran gotong royong, yaitu sistem pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil dengan siswa lain dalam tugas-tugas yang terstruktur. (Isjoni, 2011 : 16).

Jadi yang dimaksud dengan *cooperative learning* dalam penelitian ini adalah suatu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam meningkatkan pengalaman belajar siswa dalam bekerja sama dengan teman kelompoknya masing-masing untuk mencapai tujuan bersama. Dengan belajar dan bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil akan dapat belajar secara maksimal dan bisa berkolaborasi sehingga dapat merangsang gairah belajar peserta didik. Guru lebih berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung ke arah pemahaman yang lebih tinggi dan siswa mendapatkan pengalaman langsung dalam menemukan dan menerapkan ide-ide mereka.

Menurut Johnson dan Johnson bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Ada lima unsur yang harus diterapkan untuk bisa dikatakan model pembelajaran yang kooperatif yaitu saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota, dan evaluasi proses kelompok. (<http://educate.intel.com/id/ProjectDesign>)

Pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) merupakan suatu model pembelajaran untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa terutama untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan guru dalam mengaktifkan siswa yang tidak bekerja sama dengan orang lain, siswa yang agresif dan tidak peduli dengan orang lain. Serta memberikan kesempatan kepada

siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama dengan siswa yang berlatar belakang berbeda.

Sehingga dalam pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) siswa mengembangkan keterampilan berhubungan dengan sesama manusia yang akan sangat bermanfaat untuk kehidupannya di luar sekolah. Pada dasarnya model *cooperative learning* dikembangkan untuk mencapai setidaknya-tidaknya tiga tujuan pembelajaran yang penting yang dirangkum yaitu : hasil belajar akademik, penerimaan terhadap perbedaan individu dan pengembangan keterampilan sosial, Isjoni (2011: 21),

a. Hasil belajar akademik.

Dalam *cooperative learning* mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi belajar atau tugas-tugas akademik lainnya. Para pengembang model ini menunjukkan model struktur penghargaan kooperatif telah dapat meningkatkan nilai siswa pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar. Selain itu *cooperative learning* dapat memberi keuntungan, baik pada siswa kelompok bawah maupun kelompok atas untuk dapat mengembangkan sikap kerja sama menyelesaikan tugas-tugas akademik.

b. Penerimaan terhadap perbedaan individu.

Tujuan lain *cooperative learning* adalah penerimaan secara luas dari orang-orang yang berbeda berdasarkan ras, budaya kelas sosial, kemampuan, dan ketidakmampuannya. Pembelajaran kooperatif memberi peluang bagi siswa dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dengan saling bergantung positif antara sesama anggota kelompok untuk mengerjakan tugas-tugas akademik dan melalui struktur penghargaan kooperatif akan lebih saling menghargai satu sama lain.

c. Pengembangan keterampilan sosial.

Tujuan penting ketiga dari *cooperative learning* adalah mengajarkan kepada siswa keterampilan bekerja sama dan kolaborasi. Keterampilan-keterampilan sosial penting dimiliki siswa, dalam model *cooperative learning* adalah pembelajaran berbasis sosial. Menurut Anita Lie (2007) model pembelajaran ini didasarkan pada falsafat *homo homini socius* interaksi sosial adalah kunci dari semua kehidupan sosial. Dengan kata lain kerja sama merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup. Tanpa kerja sama tidak akan ada individu, keluarga, organisasi, dan kehidupan bersama lainnya.

Setiap model pembelajaran pastilah ada kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam (Sugiyanto, 2010 : 43) diantaranya adalah :

- a) Meningkatkan kepekaan dan kesetiakawanan sosial.
- b) Memungkinkan para siswa saling belajar mengenai sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial, dan pandangan-pandangan.
- c) Memudahkan siswa melakukan penyesuaian sosial.
- d) Memungkinkan terbentuk dan berkembangnya nilai-nilai sosial dan komitmen.
- e) Menghilangkan sifat mementingkan diri sendiri atau egois.
- f) Membangun persahabatan yang dapat berlanjut hingga dewasa.
- g) Berbagi keterampilan sosial yang diperlukan untuk memelihara hubungan saling membutuhkan dapat diajarkan dan dipraktikkan.
- h) Meningkatkan rasa saling percaya kepada sesama manusia.
- i) Meningkatkan kemampuan memandang masalah dan situasi dari berbagai perspektif.
- j) Meningkatkan kesediaan menggunakan ide orang lain yang dirasakan lebih baik.
- k) Meningkatkan kegemaran berteman tanpa memandang perbedaan kemampuan, jenis kelamin, normal atau cacat, etnis, kelas sosial, agama dan orientasi tugas.

Sedangkan kekurangan penerapan model pembelajaran kooperatif dalam suatu pembelajaran di sekolah yaitu:

- a) Bisa menjadi tempat mengobrol atau gossip

Kelemahan yang senantiasa terjadi dalam belajar kelompok adalah dapat menjadi tempat mengobrol. Hal ini terjadi jika anggota kelompok tidak mempunyai kedisiplinan dalam belajar, seperti datang terlambat, mengobrol atau bergosip membuat waktu berlalu begitu saja sehingga tujuan untuk belajar menjadi sia-sia.

- b) Sering terjadi debat sepele di dalam kelompok

Debat sepele ini sering berkepanjangan sehingga membuang waktu percuma. Untuk itu, dalam belajar kelompok harus dibuatkan agenda acara. Misalnya, 25 menit mendiskusikan bab tertentu, dan 10 menit mendiskusikan bab lainnya. Dengan agenda acara ini, maka belajar akan terarah dan tidak terpancing untuk berdebat hal-hal sepele. Thabrany (<http://www.artikelbagus.com/2011/>)

Pembelajaran STAD merupakan salah satu bentuk pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa saling membantu, memotivasi, serta menguasai keterampilan yang diberikan oleh guru.

Menurut Slavin dalam (Isjoni, 2011 : 51) bahwa: „Model *Cooperative Learning* Tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal.

Menurut Nurhadi (2004:116), bahwa : “Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa dalam kelas dibagi ke dalam beberapa kelompok atau tim yang masing-masing terdiri atas 4 sampai 5 orang anggota kelompok yang memiliki latar belakang kelompok yang heterogen, baik dari jenis kelamin, ras etnik, maupun kemampuan intelektual (tinggi, rendah, sedang). Tiap anggota tim menggunakan lembar kerja akademik dan kemudian saling membantu untuk menguasai bahan ajar melalui tanya jawab atau diskusi antar sesama anggota tim”.

Jadi inti dari tipe STAD adalah bahwa guru menyampaikan materi, kemudian siswa bergabung dalam kelompoknya yang terdiri dari 4-5 orang untuk menyelesaikan soal-soal (tugas) yang diberikan oleh guru.

Komponen yang harus dipenuhi dalam pembelajaran, supaya penerapan model STAD memberikan dampak yang positif bagi para siswa, adalah sebagai berikut :

- a. Kejelasan tujuan pendekatan yang hendak dicapai;
- b. Penyiapan pelajaran;
- c. Kepastian bahwa siswa telah menemukan dan memahami isi pelajaran;
- d. Pembentukan kelompok pada STAD yang terdiri dari siswa yang heterogen;
- e. Tes individual yang diberikan pada siswa yang bertujuan mengetahui keberhasilan siswa dalam pendekatan;
- f. Perkembangan nilai siswa;
- g. Pengakuan dan penghargaan terhadap kelompok, Neni Rohaeni (2012 : 29)

Skor kelompok siswa bisa digunakan untuk menentukan perolehan nilai kelompok. Untuk menentukan tingkat penghargaan kelompok yang diberikan kepada siswa dalam prestasi kelompoknya, yaitu dengan menjumlah semua skor perkembangan yang diperoleh anggota kelompok dibagi dengan jumlah anggota kelompok. Sesuai dengan rata-rata skor perkembangan kelompok, diperoleh kategori skor kelompok.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan pemberian penghargaan terhadap kelompok adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Tingkat Penghargaan Kelompok

Jadi berdasarkan tabel di atas 2.1, penghargaan kelompok di berikan setelah melakukan tes dan melakukan penghitungan skor perkembangan individu, maka dilakukan perhitungan skor kelompok. Perhitungan skor kelompok dilakukan

dengan cara menjumlahkan masing-masing sumbangan skor individu anggota dalam kelompok dan hasilnya dibagi sesuai dengan jumlah anggota, sehingga mendapat skor rata-rata.

Berdasarkan skor rata-rata, nilai perkembangan yang diperoleh terdapat tiga jenjang penghargaan/predikat yang diberikan untuk kelompok yaitu predikat *good team*, *great team*, dan *super team*.

Menurut Neni Rohaeni (2012 : 30) Terdapat 6 langkah dalam penerapan model Kooperatif Learning tipe STAD, adalah Persiapan, penyajian materi, kegiatan kelompok, tes, penghitungan skor individu, penghargaan kelompok.

Tabel 2.2. Langkah- langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Belajar tidak hanya menghafal dan mengingat. Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagian hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain-lain aspek yang ada pada individu.

Oleh karena itu, belajar adalah proses yang aktif, belajar adalah proses yang diarahkan kepada tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar adalah proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu (Sudjana, 2005 : 28).

Tujuan belajar sangat banyak dan bervariasi. Tujuan belajar yang eksplisit diusahakan untuk dicapai dengan tujuan intruksional, lazim dinamakan *intructional effects*, yang biasa berbentuk pengetahuan dan keterampilan.

Sementara tujuan belajar sebagai hasil yang menyertai tujuan belajar intruksional lazim disebut *nurturant effects*. Bentuknya berupa kemampuan berfikir kritis, sikap terbuka, demokratis, menerima orang lain dan sebagainya. (Suprijono, 2009:5)

Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia hasil belajar adalah hasil yang telah dicapai, dilakukan, dikerjakan dan sebagainya. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. (Sudjana, 2005 : 22).

Sedangkan menurut Suprijono (2009 : 5) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.

Menurut Horward Kingsley dalam (Sudjana, 2005 : 22) ada tiga macam hasil belajar, yaitu : Keterampilan dan kebiasaan, Pengetahuan dan pengertian, Sikap dan cita-cita.

Sedangkan Gagne dalam (Sudjana, 2005 : 22) membagi lima kategori hasil belajar, yaitu : 1) Informasi verbal, 2) Kecakapan intelektual, 3) Strategi kognitif, 4) Sikap, dan 5) Keterampilan.

Klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom (Sudjana, 2005 : 22) membaginya menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, ranah psikomotor.

Pesawat Sederhana adalah Alat-alat yang dapat mempermudah pekerjaan disebut pesawat. Pesawat dapat dibedakan menjadi pesawat rumit dan pesawat sederhana. Pesawat sederhana adalah pesawat yang penggunaannya tanpa mesin atau tanpa bahan bakar. Pesawat sederhana juga mudah dalam pengerjaannya. Jenis pesawat sederhana sering kamu gunakan dalam kehidupan sehari-hari. (Sulistiyowati. 2009 : 84)

Pesawat sederhana dibagi dalam empat jenis yaitu : Bidang Miring, roda berporos, tuas, dan katrol.

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, kerjasama adalah perbuatan bantu membantu atau yang dilakukan bersama-sama (Purwadarminta, 2006: 578).

Johnson, D.W dan R.T Johnson (Djiwandono, 2006: 368) menunjukkan bahwa motivasi dapat sangat dipengaruhi oleh cara-cara kita berhubungan dengan orang lain yang juga terlibat dalam mencapai tujuan. Johnson, D.W dan R.T Johnson menamakan faktor ini sebagai struktur tujuan dalam tugas. Ada 3 struktur : kerjasama, persaingan, dan individualis.

Tabel 2.3. Perbedaan Susunan Tujuan

Sesuai dengan gambaran Maslow (Djiwandono, 2006: 369) dalam situasi kerjasama setiap individu berusaha untuk memberikan suatu keuntungan bagi individu lain maupun pada kelompok. Semua siswa dalam kelompok akan bekerja untuk satu hasil, dan materi-materinya dapat dibagi diantara siswa anggotanya.

Interaksi antar pribadi dengan teman sebaya sehingga dapat menikmati merupakan bagian dari proses belajar. Untuk memperoleh kerjasama kelompok yang baik, perlu dilatihkan keterampilan kerjasama untuk mengasah kerjasama kelompok.

Oleh karena itu, keterampilan kerjasama ini perlu dilatihkan dalam pembelajaran sehari-hari. Keterampilan kerjasama berfungsi untuk melancarkan hubungan kerja dan tugas. Peranan hubungan kerja dapat dibangun dengan mengembangkan komunikasi antar anggota kelompok, sedangkan peranan tugas dilakukan dengan membagi tugas antar anggota kelompok selama kegiatan.

Hasil belajar yang diperoleh dalam *cooperative learning* tidak hanya berupa nilai-nilai akademis saja, tetapi juga nilai-nilai moral dan budi pekerti berupa rasa tanggung jawab pribadi, rasa saling menghargai, saling membutuhkan, saling memberi, dan saling menghormati keberadaan orang lain disekitar kita.

Setiap model pembelajaran tentunya memiliki tujuan yang ingin dicapai. Begitu pula pada model *cooperative learning* tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) ada tujuan kelompok yang harus dicapai yang menjadi tanggung jawab masing-masing personal. Pembelajaran yang dibagi ke dalam beberapa kelompok memunculkan adanya persaingan antar kelompok. Setiap kelompok pastinya menginginkan kelompoknya lebih pintar, lebih hebat,

dibandingkan dengan kelompok lain. Dengan demikian, setiap kelompok berusaha dengan keras untuk menyelesaikan tugas dengan maksimal agar hasil yang diperoleh lebih baik melebihi kelompok lain. Meskipun belajar dalam bentuk kelompok, siswa berkesempatan untuk beraktualisasi diri, menuangkan ide-ide, berdiskusi, dan lain-lain. Adanya kesempatan yang sama pada tiap-tiap siswa dalam sebuah kelompok, siswa akan belajar untuk bisa menyesuaikan diri dengan siswa-siswa lain dan belajar untuk menghormati hak pribadi orang lain serta hak sebuah kelompok.

Pembelajaran kooperatif bukan hanya mempelajari materi saja, tetapi siswa atau peserta didik juga harus mempelajari keterampilan-keterampilan khusus yang disebut keterampilan kerjasama (kooperatif). Kerjasama (Team Work) adalah keinginan untuk bekerja sama dengan orang lain secara kooperatif dan menjadi bagian dari kelompok. Bukan bekerja secara terpisah atau saling berkompetisi. Kompetensi kerjasama menekankan peran sebagai anggota kelompok, bukan sebagai pemimpin. Kelompok disini dalam arti yang luas, yaitu sekelompok individu yang menyelesaikan suatu tugas atau proses.

Fungsi keterampilan kerjasama adalah untuk melancarkan hubungan kerja dan tugas. Peranan hubungan kerja dapat dibangun dengan mengembangkan komunikasi antar anggota kelompok. Sedangkan peranan tugas dilakukan dengan membagi tugas antar kelompok selama kegiatan.

Lungren (Fipit, 2012: 12) menyusun keterampilan-keterampilan kerjasama (kooperatif) secara terinci dalam tiga tingkatan keterampilan. Tingkatan tersebut yaitu keterampilan kerjasama (kooperatif) tingkat awal, tingkat menengah, dan tingkat mahir.

1. Keterampilan kerjasama (kooperatif) tingkat awal, antara lain :
 - a. Berada dalam tugas, yaitu menjalankan tugas sesuai dengan tanggung jawabnya
 - b. Mengambil giliran dan berbagi tugas, yaitu mengantikan teman dengan tugas tertentu dan mengambil tanggung jawab
 - c. Mendorong adanya partisipasi, yaitu memotivasi semua anggota kelompok untuk memberikan kontribusi
 - d. Menggunakan kesepakatan, yaitu menyamakan persepsi atau pendapat
2. Keterampilan kerjasama (kooperatif) tingkat menengah, antara lain :
 - a. Mendengarkan dengan aktif, yaitu menggunakan pesan fisik dan verbal agar pembicara mengetahui anda secara energik menyerap informasi
 - b. Bertanya, yaitu meminta atau menanyakan kembali informasi dengan kalimat berbeda
 - c. Memeriksa ketepatan, yaitu membandingkan jawaban, pastikan bahwa jawaban tersebut benar
3. Keterampilan kerjasama (kooperatif) tingkat mahir, antara lain:
 - a. Mengolaborasi, yaitu memperluas konsep
 - b. Membuat kesimpulan
 - c. Menghubungkan pendapat-pendapat dengan topik tertentu

Ada banyak alasan mengapa pembelajaran kooperatif tersebut mampu memasuki mainstream (kelaziman) praktek pendidikan. Selain bukti-bukti nyata tentang keberhasilan pendekatan ini, pada masa sekarang masyarakat pendidikan semakin menyadari pentingnya para siswa berpikir, memecahkan masalah, serta menggabungkan kemampuan dan keahlian. Walaupun memang pendekatan ini akan berjalan baik di kelas yang kemampuannya merata, namun sebenarnya kelas dengan kemampuan siswa yang bervariasi lebih membutuhkan pendekatan secara kooperatif.

Karena dengan mencampurkan para siswa dengan kemampuan yang beragam tersebut, maka siswa yang kurang akan sangat terbantu dan termotivasi oleh siswa yang lebih. Demikian juga siswa yang lebih akan semakin terasah pemahamannya

Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas V.B SDN 13/ IMuara Bulian. Jumlah siswa Kelas V adalah 28 orang yang terdiri dari 15 orang siswa dan 13 orang siswi. Umur mereka rata-rata berkisar antara 10 tahun sampai 12 tahun. Mereka berasal dari keluarga buruh, pedagang, dan PNS.

Kemampuan bekerjasama pada pembelajaran SAINS Kelas V di SDN 13/ I Muara Bulian terlihat kurang. Karena selama observasi kelas hanya terlihat sekitar 3 sampai 6 orang saja yang mempunyai kemampuan kerjasama.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Waktu penelitian ini bulan Januari s.d Februari 2012. Penelitian ini bertempat di SDN No.13/ I Muara Bulian. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V. B SDN No.13/ I Muara Bulian.

Adapun prosedur tindakan dimulai dari (1) perencanaan tindakan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) pengamatan dan evaluasi, serta (4) analisis dan refleksi. Dalam tahap pelaksanaan penelitian, peran peneliti adalah:(1) merancang pelaksanaan pembelajaran Keanekaragaman pada tingkat organisasi kehidupan dengan strategi inkuiri terbimbing; (2) bekerja dengan praktisi dalam melaksanakan tindakan yang direncanakan.

Penelitian ini akan dilaksanakan dalam bentuk siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi dan evaluasi, refleksi, serta analisis.

Observasi aktivitas guru dan siswa dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD di kelas. Observasi guru dilakukan untuk mengetahui aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 3.1 Lembar Observasi Aktivitas Guru

Observasi siswa dilakukan untuk mengetahui kegiatan siswa selama pembelajaran, selain itu juga untuk mengetahui profil kerjasama siswa pada setiap kelompok. Adapun penyusunan instrumen keterlaksanaan model pembelajaran yaitu menentukan indikator-indikator yang sesuai dengan tahapan-tahapan STAD.

Pada tahap pengamatan menggunakan lembar observasi untuk siswa. instrument tersebut merupakan data dari setiap pertemuan untuk kekurangan-kekurangan dan kemajuan proses pembelajaran, lembar observasi itu pula yang digunakan untuk mengetahui kemampuan kerjasama siswa dan pemberian evaluasi tiap siklus.

Kerjasama antar siswa dalam kelompok diukur dengan menggunakan format observasi sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Kriteria tersebut merupakan keterampilan kerjasama (kooperatif). Skor yang diperoleh siswa ditentukan dengan menghitung jumlah perkalian antara skor yang didapat dari setiap indikator keterampilan kerjasama (kooperatif) dengan bobot dari setiap indikator tersebut.

$$S = X \cdot B$$

Keterangan :

S = skor yang diperoleh siswa

X = skor siswa yang diperoleh untuk setiap indikator

B = bobot untuk setiap indikator

Pada tahap refleksi peneliti bersama pengamat mendiskusikan hasil-hasil yang diperoleh baik berupa kemajuan dan perubahan proses pembelajaran untuk guru dan siswa dan kekurangan-kekurangan yang ditemukan dari hasil

observasi untuk setiap pertemuan pada siklus tindakan semua kekurangan-kekurangan atau kelemahan-kelemahan direncanakan perbaikan dan dilaksanakan untuk setiap pertemuan pada siklus berikutnya.

Di dalam praktiknya, rencana perbaikan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dalam pokok bahasan *Penyesuaian diri tumbuhan terhadap lingkungan* dengan menggunakan strategi *Cooperative Learning Tipe STAD* dilakukan dalam 3 siklus dimana pada setiap siklusnya mengandung unsur-unsur : (a) perencanaan, (b) pelaksanaan (c) observasi, dan (e) refleksi.

PTK dalam kajian ini bersifat perbaikan pembelajaran. Perbaikan pembelajaran dimaksud adalah perbaikan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (Sains) dalam pokok bahasan *Pesawat Sederhana* karena bersifat perbaikan tentu saja pelaksanaannya dilakukan berulang sampai mendapatkan hasil yang diharapkan.

Keterlaksanaan model pembelajaran diperoleh dari aktivitas guru dan siswa. Hasil observasi akan dijelaskan secara deskriptif dan digunakan persentase dengan perhitungan sebagai berikut (Fipit Riana Utami, 2012 : 32) :

$$Pg(\%) = \frac{\text{jumlah tahapan yang terlaksana (ya)}}{\text{jumlah seluruh tahapan}} \times 100\%$$

Pg = Persentase keterlaksanaan aktifitas guru

Persentase yang diperoleh merupakan gambaran terhadap keterlaksanaan tahapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dilakukan oleh guru dan siswa.

Hasilnya dikonsultasikan ke dalam tafsiran persentase keterlaksanaan model pembelajaran yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.3 Tafsiran Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Adapun pemberian skor untuk tiap-tiap indikator aspek kerjasama, Skor yang diperoleh siswa untuk setiap indikator aspek keterampilan kerjasama kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus:

$$Ps(\%) = \frac{\text{skor siswa}}{\text{Total Skor}} \times 100\%$$

Penskoran kuantitatif dibagi menjadi beberapa kategori yang diklasifikasikan pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Tafsiran Keterampilan Kerjasama Siswa

Selanjutnya untuk mengetahui apakah ada peningkatan kemampuan kerjasama siswa, persentase rata-rata setiap seri digambarkan pada diagram dan Menafsirkan nilai-nilai presentase pada setiap kategori tersebut berdasarkan tabel tafsiran presentase jumlah siswa dalam kategori kemampuan

Tabel 3.5 Tafsiran Presentase Jumlah Siswa dalam Kategori Kemampuan

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik statistik deskriptif yang artinya hanya memaparkan data yang diperoleh melalui observasi dan rata-rata hasil belajar. Reduksi data adalah proses penelitian, perumusan perhatian data yang muncul dari catatan yang tertulis di lapangan selama penelitian berlangsung. Reduksi data juga merupakan bentuk analisis data yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang data yang tidak perlu dan mengorganisasikan data sedemikian rupa sehingga kesimpulan akhirnya dapat diveivikasi. Berdasarkan hal tersebut reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini ialah proses mereduksi, mengelompokkan dan merangkumkan data yang diperoleh dilapangan melalui hasil observasi yang dilaksanakan oleh peneliti dan observer selama pelaksanaan tindakan.

Metode Penelitian

Data yang diperoleh melalui observasi dan tes hasil belajar dipaparkan secara sederhana dalam bentuk paparan naratif, yaitu disajikan dalam bentuk tabel dan kalimat sederhana untuk setiap putaran. Analisis data sekunder yang merupakan rata-rata hasil belajar siswa merupakan data kuantitatif menggunakan statistik deskriptif. Rata-rata digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam satu kelas dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dengan membandingkan rata-rata skor hasil belajar masing-masing siklus.

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas V.B SDN No.13/ I Muara Bulian yang berjumlah 28 orang siswa. Data penelitian ini adalah hasil belajar siswa dalam proses mengajar dan evaluasi.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui lembar observasi untuk mengetahui situasi pembelajaran yang diambil pada saat tindakan. Observasi dilakukan selama kegiatan pembelajaran setiap putaran. Untuk mengetahui proses belajar dan kerjasama siswa dalam pembelajaran inkuiri terbimbing. Reduksi data yakni rekapan data dari lembaran pengamatan

Indikator yang menjadi tolak ukur dalam menyatakan bahwa pembelajaran berlangsung selama penelitian berhasil meningkatkan kemampuan kerjasama siswa, jika aspek-aspek dari kemampuan kerjasama telah terpenuhi, aspek tersebut adalah interaksi sosial, keterlibatan, kepercayaan, pengertian, dan tanggung jawab. Untuk mengetahui kriteria kemampuan kerjasama itu telah terpenuhi atau tidak, adalah telah terpenuhinya batas Skala Kategori Kemampuan 51 % – 75 %.

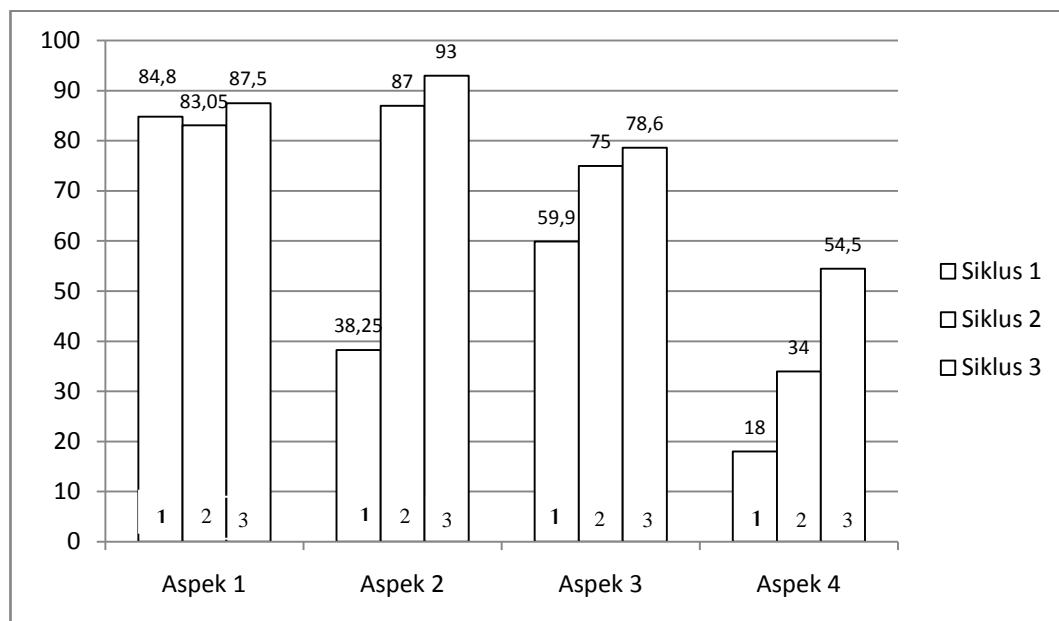
Keterampilan kerjasama (kooperatif) siswa untuk setiap pertemuan dapat diketahui dari lembar observasi oleh *observer*. Hasil dari lembar observasi untuk

Pembahasan

setiap pertemuan direkapitulasi untuk mengetahui peningkatan kemampuan kerjasama siswa selama penelitian. Peningkatan aspek kemampuan kerjasama siswa dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 : Rekapitulasi Persentase Aspek Kerjasama Siswa Dengan Menggunakan Model *Tipe STAD* Pada Materi Pesawat Sederhana di Kelas V.B SDN No.13/ I Muara Bulian Pada Siklus I, II dan III

Gambar 4.7. Diagram Persentase Aspek Kerjasama Siswa Pada Siklus I, II dan III



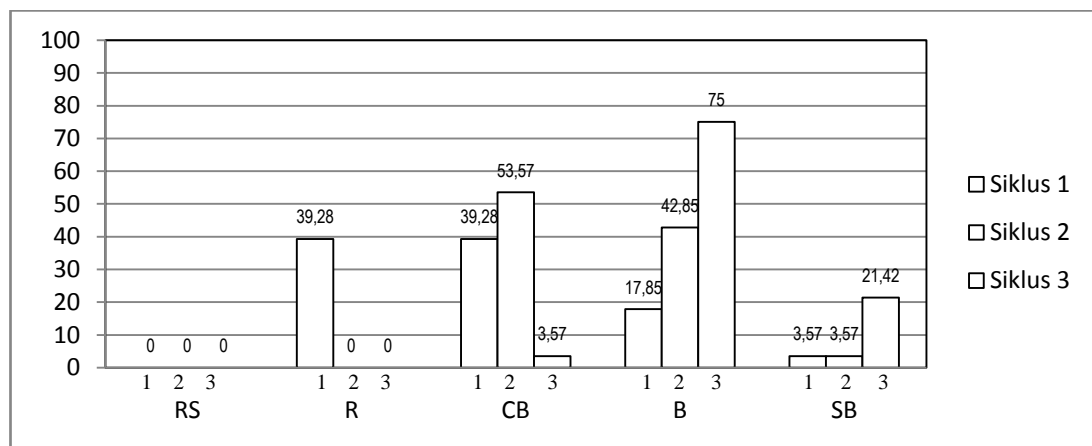
Dari gambar 4.7 dapat dilihat terjadi penurunan aspek kemampuan kerjasama siswa berada dalam kelompok pada siklus II dan meningkat pada siklus III, hal ini disebabkan pada siklus II kurangnya perhatian guru terhadap kegiatan kelompok siswa. Sedangkan untuk setiap aspek lainnya selalu mengalami peningkatan

Jika semua aktifitas pembelajaran dengan menggunakan metode kooperatif learning tipe STAD dilaksanakan oleh guru secara sistematis dan sungguh – sungguh akan berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan kerjasama siswa.

Tabel. 4.11 : Distribusi Kategori Persentase dalam Kemampuan Kerjasama Siswa Kelas V.b SDN No.13/ I Muara Bulian Batang Hari setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada siklus I, II dan III

Dari table 4.11 dapat diketahui kemampuan kerjasama siswa dalam kategori rendah pada siklus I 39,28 % dan berkurang bahkan tidak ada lagi siswa dalam kategori rendah pada siklus selanjutnya. Begitu juga siswa dengan kemampuan kerjasama dalam kategori baik pada siklus I 17,85 % meningkat menjadi 53,57 % pada siklus II dan pada siklus ke-III 75 % siswa IV.B mempunyai kemampuan kerjasama baik.

Gambar 4.8 : Kategori, Frekuensi dalam Kemampuan Kerjasama Siswa Berdasarkan Kategori Pada Siklus I, II, III



Dari gambar 4.8 dapat dilihat pada siklus ke-III persentase siswa dalam kategori kemampuan baik meningkat hingga 75 %. Siswa dalam kategori sangat baik dalam setiap siklus tidak terjadi peningkatan yang begitu berarti dari siklus I ke siklus II dan pada siklus III terjadi peningkatan menjadi 21,42 %.

Berdasarkan Tabel 4.10 dan Gambar 4.8 diperoleh bahwa rata-rata hasil observasi tiap aspek pada setiap pertemuan memiliki nilai yang berbeda-beda. Dari keseluruhan pertemuan diketahui bahwa aspek 4 yaitu menggunakan kesepakatan yang paling rendah paling rendah. Hal ini disebabkan karena pada saat pembelajaran siswa belum terbiasa melakukan kegiatan kerjasama/ diskusi kelompok, sehingga pada saat diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD masih ada sebagian siswa yang cenderung pasif. Sedangkan untuk aspek 1,

aspek 2, dan aspek 3 memiliki kategori yang sangat baik. Ini terlihat pada setiap pertemuan ketiga aspek tersebut memiliki nilai yang paling tinggi. Diantaranya yaitu mengambil giliran dan berbagi tugas, berada dalam kelompok, dan mendengarkan.

Walaupun demikian secara keseluruhan pada setiap pertemuannya rata-rata tiap aspek mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan siswa sudah memahami pentingnya kerjasama dalam kelompok. Selain itu juga pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih menekankan pada pencapaian kelompok siswa. Sehingga setiap siswa dalam kelompok memiliki tanggung jawab perorangan untuk menguasai materi pembelajaran agar kelompoknya bisa menjadi Tim Super.

Keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru dan siswa untuk setiap pertemuan dapat diketahui dari lembar observasi oleh *observer*. Dari hasil penelitian diketahui bahwa keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam pembelajaran baik oleh guru maupun siswa telah dilaksanakan dengan baik pada setiap pertemuannya.

Hal ini menunjukkan bahwa secara umum guru dan siswa sudah melakukan aktivitas yang sesuai dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD, sehingga dapat dikatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di kelas sudah mencerminkan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Dari keseluruhan proses penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD oleh guru maupun siswa telah dilaksanakan dengan baik pada setiap pertemuannya dan aktivitas kerjasama siswa untuk setiap aspek pada setiap pertemuan memiliki kategori baik.

Dengan demikian terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan kerjasama siswa diantaranya yaitu keaktifan siswa dalam bekerjasama untuk mengemukakan pendapatnya baik dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas, siswa harus lebih termotivasi untuk menguasai materi pembelajaran agar kelompoknya bisa menjadi lebih baik karena keberhasilan kelompok sangat ditentukan oleh kemampuan siswa dalam menguasai materi pembelajaran, dan waktu yang relatif lama dalam melakukan diskusi kelompok.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisis dan pengolahan data terhadap data hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas IV.B SDN No.13/ I Muara Bulian , diperoleh kesimpulan bahwa:

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru sudah dilaksanakan dengan sangat baik pada setiap pertemuannya, Hal ini menunjukkan bahwa guru sudah cukup menunjukkan keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Penggunaan metode kooperatif learning STAD dapat meningkatkan kemampuan kerjasama siswa hal ini ditandai dengan jumlah siswa dengan kemampuan kerjasama dalam ketegori baik yaitu pada siklus I 17, 85% siswa,

meningkat menjadi 42,85 % siswa pada siklus ke-II dan 75 % siswa pada siklus ke-III.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan kerjasama siswa diantaranya yaitu keaktifan siswa dalam bekerjasama untuk mengemukakan pendapatnya baik dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas

Berdasarkan keseluruhan penelitian yang telah dilakukan, dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut:

Pada saat kegiatan kerjasama atau diskusi kelompok guru harus lebih kreatif sehingga sehingga siswa dapat lebih termotivasi untuk berpartisipasi dalam kegiatan kelompok.

Agar lebih *fair* dan siswa lebih termotivasi, beritahukan kepada siswa tentang aspek-aspek apa saja yang dinilai dalam keterampilan kerjasama.

Dalam pengambilan data aspek kerjasama siswa, sebaiknya menggunakan *observer* yang sama dalam setiap pembelajaran, sehingga proses observasi siswa dapat lebih konsisten. Penggunaan bantuan atau *observer* yang cukup lebih dari satu pada satu kelas akan memaksimalkan pencapaian hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono. 2009. *Cooperative Learning*. Cetakan kesatu : Pustaka Belajar Yogyakarta
- Anita Lie. 2007. *Cooperative Learning*. Cetakan kelima : PT Grasindo Jakarta
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Dimiyanti, dkk. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Cetakan ketiga : PT Rineka Cipta Jakarta
- Fipit Riana Utami, 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student-Teams-Achievment-Divisions) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Dan Kerjasama Siswa* . Skripsi. FIP. UPI Bandung. Tidak diterbitkan
- <http://educate.intel.com/id/projectdesign>
- <http://ejournal.unirow.ac.id/ojs/>
- <http://www.artikelbagus.com/2011/kelebihan-dan-kelemahan-model.html>
- <http://id.shvoong.com/businessmanagement/entrepreneurship/1943506-pengertian-kerjasama>
- <http://satulagi.com/pembelajaran-2>
- Isjoni. 2011. *Coopererative Learning*. Cetakan ketiga Bandung : Alfabeta.
- Neni Rohaeni, 2012 Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Cooperative Learning Tipe STAD Skripsi. FIP. UPI Bandung. Tidak diterbitkan
- Permen Diknas RI No.22 tahun 2006 *tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan*
- Rauzah. 2010. *Pengaruh Pembelajaran Cooperative Learning Tipe STAD Terhadap Penguasaan Konsep Ekonomi*. Tesis. UPI : Tidak Diterbitkan.
- Risnawati, Evi. (2010). *Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Number Heads Together)*. Skripsi Pada FPMSAINS UPI Bandung: tidak diterbitkan
- Sudjana.2005. *Kegiatan Belajar / Aktivitas Belajar* : Kompasian.com
- Sugiyanto. 2010. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta : Yuma Pustaka
- Sulistyowati. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam 5 untuk Sekolah Dasar Kelas V*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional

Suryani, Y (2001). *Analisis Aspek Kerjasama dalam Kelompok Praktikum*. Skripsi Sarjana Pendidikan Kimia. FPMSAINS UPI Bandung : tidak diterbitkan

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta; Prestasi Pustaka.

www.speedytown.com

www.wikimedia.org