

## MENINGKATKAN KETERAMPILAN SOSIAL SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE PAIR CHECKS

Ashadi Arsyad, Syubhan An'nur, dan Sri Hartini.  
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Unlam Banjarmasin.  
[ashadi.skyblue@gmail.com](mailto:ashadi.skyblue@gmail.com)

**ABSTRACT:** *The low social skills of students in class VIII-C of Junior High School 27 Banjarmasin becomes background of this classroom action research (CAR). The purpose of this research is to examine students' social skills improvement by employing the 'Pair Checks' cooperative learning model which are carried out in 3 cycles. Method of data collection uses observation sheet of applied lesson plans, students' social skills, achievement test and student questionnaire responses. The technique of Data Analysis used descriptive quantitative and qualitative techniques. The findings of the study are: (1) the ability of teachers to manage Pair Checks cooperative models the first cycle was 86%, while second cycle resulted 87%, and 90% in the third cycle, (2) social skills of students has risen that was 90.6% for the first cycle, 91% for the second cycle and 95.6% for the third cycle, (3) mastery learning outcomes of students was 67% of the first cycle, 83% for second cycle and 93% for the third cycle, (4) the response of students to the learning process is good. From the findings above, it can be concluded that the application of Pair Checks cooperative learning model on the subject of light reflection in class VIII C of Junior High School 27 Banjarmasin is effective to improve students' social skills.*

**Keywords:** *social skill, the 'Pair Checks' cooperative learning model.*

### PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah tingkat menengah juga dikembangkan berdasarkan prinsip yang sama. Salah satu keterampilan yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran fisika sesuai Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 adalah keterampilan sosial. Sementara itu hasil penelitian Webster dalam Lestari (2004) menyimpulkan bahwa salah satu indikator kesuksesan akademis anak-anak adalah *social skill*

atau keterampilan sosial. Keterampilan ini dapat dilatihkan melalui penerapan pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi menekankan pada proses dalam memperoleh pengetahuan. Thelen dalam Arends (2008:7) menyatakan bahwa kelas seharusnya merupakan laboratorium atau miniature demokrasi yang bertujuan mempelajari dan menyelidiki masalah social dan interpersonal. Kegiatan belajar mengajar dirancang dengan mengikuti prinsip-prinsip khas yang edukatif, yaitu membangun makna atau pemahaman. Kegiatan belajar mengajar

hendaknya mendorong siswa untuk mengkomunikasikan gagasan hasil kreasi dan temuannya kepada siswa lain, guru, atau pihak-pihak lain.

Berdasarkan hasil observasi peneliti melalui wawancara dengan guru mitra, dan pengamatan langsung di kelas VIII C SMPN 27 Banjarmasin, diperoleh: (1) ketuntasan hasil belajar siswa masih rendah, (2) metode pembelajaran yang sering digunakan adalah metode ceramah, dimana peran guru lebih mendominasi akibatnya interaksi antar siswa dalam diskusi kurang optimal dan terfokus hanya pada apa yang diberikan guru, (3) dalam pembelajaran sudah berupaya diterapkan kelompok belajar tetapi kurang melatih keterampilan kooperatif diantaranya yakni menghargai pendapat orang lain, menyampaikan pendapat dan bekerjasama (4) saat kegiatan belajar terdapat kesenjangan pendidikan dimana siswa yang memiliki kemampuan akademik bagus lebih aktif dalam kegiatan belajar baik dalam hal bertanya maupun mengemukakan pendapat, sementara siswa lain yang kemampuannya di bawah rata-rata cenderung memilih diam dan tidak mengemukakan pendapatnya karena takut salah.

Berdasarkan hasil diskusi antara peneliti dengan guru mitra, maka perlu

dilakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan keterampilan social siswa dengan cara melaksanakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan social siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Artzt dan Newman dalam Trianto (2009) menyatakan bahwa pada kegiatan pembelajaran kooperatif siswa diarahkan untuk saling bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan guru untuk mencapai tujuan bersama.

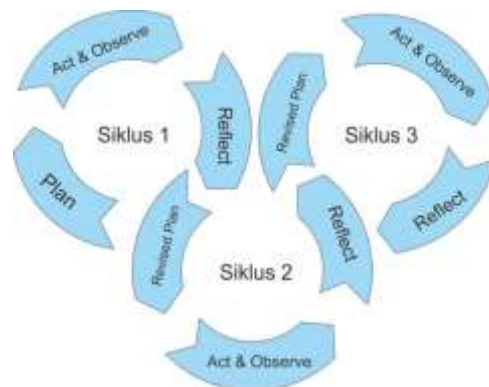
Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif adalah tipe *Pair Checks*, dengan menggunakan model ini diharapkan tidak ada lagi kesan *individualism* saat kegiatan belajar dan semua siswa dapat aktif dalam kegiatan belajar. Dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Kemudian dari kelompok itu dibagi lagi menjadi beberapa pasangan. Dalam pembagian pasangan ini siswa yang mempunyai kemampuan kurang akan berpasangan dengan siswa yang mempunyai kemampuan lebih. Dengan mencampurkan kemampuan siswa, maka siswa yang kurang akan merasa terbantu dan termotivasi dengan belajar bersama siswa yang lebih. Demikian

juga siswa yang lebih akan semakin terasah kemampuannya.

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah menguji keefektifan peningkatan keterampilan social siswa kelas VIII C SMP Negeri 27 Banjarmasin melalui penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada pokok bahasan pemantulan cahaya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*), karena dalam penelitian ini untuk mengatasi adanya masalah yang ada dalam kelas VIII C SMP Negeri 27 Banjarmasin berkaitan dengan keterampilan sosial siswa yang masih rendah pada mata pelajaran fisika yang berakibat pada rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa. Alur penelitian tindakan kelas ini menggunakan model Kemmis & McTaggart pada Gambar 1.



Gambar 1 Rancangan Penelitian Tindakan Kelas Kemmis & McTaggart (Adaptasi Sukardi, 2012: 215)

Penelitian ini terdiri atas 3 siklus, masing-masing siklus dilaksanakan dalam 1 kali pertemuan yang terdiri dari *plan* (perencanaan), *action* (tindakan), *observation* (observasi), *reflective* (refleksi) dan *revised plan* (perbaikan rencana).

Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-C SMP Negeri 27

Banjarmasin yang berjumlah 30 orang terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 27 Banjarmasin yang berlokasi di Sungai Andai Banjarmasin pada bulan Maret 2013 sampai dengan Juni 2013.

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini menggunakan tes, observasi, angket dan dokumentasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil observasi keterlaksanaan RPP model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*

Kegiatan	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Pendahuluan	90%	92%	91%
Inti	90%	88%	92%
Penutup	90%	88%	86%
Reliabilitas	86%	87%	90%

Keterlaksanaan RPP model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* diperoleh dari skor yang didapat guru melalui lembar keterlaksanaan RPP oleh lima orang pengamat. Secara keseluruhan keterlaksanaan RPP dapat dikategorikan sangat baik. Kegiatan pendahuluan pada RPP dari siklus 1 mencapai 90% dan meningkat pada siklus 2 mencapai 92% namun mengalami penurunan pada siklus 3 hanya mencapai 90%. Hal tersebut dikarenakan pada siklus 1 dan 2 menggunakan media alat praktikum pada fase penyampaian motivasi sehingga siswa antusias dan semangat mengawali pelajaran namun pada siklus 3 media hanya menggunakan sebatang sendok sehingga kurang menarik perhatian siswa. Secara keseluruhan kegiatan pendahuluan dapat mencapai

## Keterlaksanaan RPP

Hasil observasi keterlaksanaan RPP model Pembelajaran kooperatif *Pair Checks* secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut.

kategori sangat baik. Kegiatan Inti secara keseluruhan juga mencapai kategori sangat baik 90% siklus1, namun menurun pada siklus 2 hanya mencapai 88% disebabkan pada kegiatan praktikum guru kurang efektif membimbing siswa dalam melaksanakan praktikum, pada siklus 3 keterlaksanaan kegiatan inti kembali meningkat hingga 92%, belajar dari kesalahan pada siklus sebelumnya guru lebih bijak dalam menentukan dan membagi kelompok praktikum kemudian mengatur tata letak kursi siswa yang berkelompok agar dapat bergerak lebih bebas saat mengawasi dan membimbing pelaksanaan praktikum. Pada kegiatan penutup guru telah melaksanakan RPP dengan baik yang hasilnya terkategori sangat baik

pada ketiga siklus dengan hasil berturut-turut 86%, 87% dan 90%.

Berdasarkan perolehan data dan analisis yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan RPP

model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* sudah terlaksana dengan baik.

### **Keterampilan sosial siswa**

Keterampilan sosial siswa pada siklus I, siklus II dan siklus III dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Keterampilan sosial siswa setiap siklus

No.	Aspek yang diamati	Siklus I (%)	Siklus II (%)	Siklus III (%)
1.	Bekerja sama	93	78	100
2.	Menyampaikan pendapat	90	93	93
3.	Bertanya	93	100	100
4.	Menghargai pendapat orang lain	87	84	85
5.	Partisipasi aktif setiap anggota kelompok	90	100	100

Tabel 2 dapat diketahui bahwa keterampilan sosial siswa secara keseluruhan mengalami peningkatan dengan kategori sangat baik. Pada siklus I keterampilan sosial siswa aspek menghargai pendapat orang lain masih rendah karena masih kurangnya perhatian siswa ketika temannya menyampaikan pendapat. Namun aspek bekerja sama dan bertanya sudah mencapai 93% dan merupakan presentase tertinggi. Hal tersebut dikarenakan dengan waktu yang terbatas para siswa yang bekerja dalam kelompok harus menyelesaikan LKS hukum pemantulan cahaya sehingga mereka terpacu untuk bekerjasama secara berkelompok dan aktif bertanya baik kepada teman satu kelompok maupun dengan guru. Pada siklus II aspek menyampaikan pendapat dan

partisipasi aktif setiap anggota kelompok mulai mengalami peningkatan yang cukup baik hal tersebut ditandai dengan tidak adanya dominasi dari satu atau dua kelompok saja pada saat guru meminta umpan balik dari siswa. Pada siklus III keterampilan sosial siswa di kelas semakin meningkat yang diindikasikan dengan semakin banyak siswa mau bertanya dan menyampaikan pendapatnya baik dalam proses diskusi kelompok maupun saat guru meminta agar siswa memberikan respon ketika guru memberikan umpan balik.

Peningkatan ini merupakan hasil dari proses pembiasaan siswa melalui pembelajaran berkelompok pada setiap siklusnya agar proses pembelajaran berpusat pada siswa dan interaksi antar siswa dalam hal berdiskusi maupun bekerja dalam

kelompok sehingga keterampilan sosial siswa meningkat. Adanya peningkatan ini maka hipotesis tindakan telah terjawab yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*, maka keterampilan sosial siswa dapat ditingkatkan. Dengan adanya diskusi berpasangan dalam kelompok kecil maka dapat meningkatkan partisipasi dan komunikasi siswa karena masing-masing anggota memiliki lebih banyak kesempatan untuk berkontribusi pada kelompoknya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Lestari (2012)

penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* dapat meningkatkan *social skill* siswa. Berdasarkan perolehan data dan analisis yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa keterampilan sosial siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* sudah meningkat dengan sangat baik.

**Hasil belajar siswa**

Ketuntasan klasikal hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada setiap siklus dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Ketuntasan klasikal siswa setiap siklus

Siklus I		Siklus II		Siklus III	
%	Kategori	%	Kategori	%	Kategori
67%	TT	83%	TT	93%	T

Ketuntasan klasikal hasil belajar mengalami peningkatan pada tiap siklus dari yang semula terdapat 20 orang siswa yang sudah mencapai KKM pada siklus I, ketuntasan klasikal yang dicapai siswa pada siklus I belum mencapai ketuntasan klasikal yang ditetapkan sebesar 85% karena terdapat masih terdapat 5 orang siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM dikarenakan 2 indikator yang belum tercapai dalam siklus I yaitu membedakan antara pemantulan baur dan pemantulan teratur dan menjelaskan konsep hukum pemantulan. Hal ini terjadi karena siswa masih mengalami kesulitan untuk

mengenali contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari selain yang sudah disebutkan di contoh baik dari penjelasan guru maupun dari *Hand Out*, siswa yang terburu-buru karena masih menganggap adanya sistem ranking yang diterapkan guru dan waktu terbatas kemudian jumlah siswa yang mencapai KKM meningkat menjadi 25 orang pada siklus II. Hasil belajar pada siklus II mengalami peningkatan daripada siklus I. Ketuntasan klasikal sebesar 83% namun belum mencapai ketuntasan belajar sesuai kriteria Dinas Pendidikan yaitu 85% karena dari 30 siswa terdapat 5 orang belum mencapai KKM.

Indikator yang belum tercapai pada siklus II adalah menjelaskan sifat-sifat bayangan pada cermin datar, di mana soal berupa penerapan ( $C_3$ ). Sebenarnya siswa bisa mengerjakan soal tersebut, tetapi karena tergesa-gesa siswa kurang memperhatikan dan menyimak soal dengan seksama sehingga terjadi kekeliruan dalam memahami soal. Hasil belajar pada siklus III mengalami kenaikan daripada siklus I dan siklus II dengan kategori baik. Ketuntasan klasikal sebesar 93% sudah menunjukkan tercapainya ketuntasan belajar sesuai criteria Dinas Pendidikan yaitu 85% atau dari 30 siswa terdapat 28 siswa yang mencapai KKM dan hanya 2 orang belum mencapai KKM Indikator yang belum tercapai pada siklus III adalah menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan perhitungan cermin cekung yakni soal berupa penerapan ( $C_3$ ). Sebenarnya siswa bias mengerjakan soal tersebut, tetapi langkah-langkah jawabannya kurang tepat dan operasi matematis siswa masih kurang sehingga masih ditemui kesalahan. Ketuntasan belajar secara klasikal sudah tercapai untuk meningkatkan skor individual setiap siswa maka guru memberi perhatian lebih terhadap soal berupa penerapan ( $C_3$ ).

Berdasarkan hasil belajar ini terlihat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* dapat meningkatkan hasil belajar siswa ranah kognitif dalam pokok bahasan pemantulan cahaya.

### **Respon siswa**

Nilai persentase respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* menunjukkan bahwa jawaban siswa pada pernyataan pertama adalah 80% mengindikasikan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* yang diterapkan guru pada pokok bahasan pemantulan cahaya dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa. Hal ini juga sesuai dengan aktivitas yang dilakukan siswa, saat kegiatan pembelajaran berlangsung siswa lebih aktif baik saat kegiatan diskusi, bertanya, menjawab pertanyaan guru dan menyimpulkan pembelajaran.

Pernyataan respon kedua menunjukkan 75% siswa merespon positif. Hal ini sejalan dengan yang dilakukan siswa selama proses pengajaran dalam kegiatan membaca *Hand Out* dan mengerjakn LKS secara berkelompok siswa termotivasi untuk lebih giat untuk belajar, karena ada teman yang berperan sebagai *coach* ketika mengerjakan LKS.

Pernyataan respon yang ketiga menunjukkan bahwa siswa setuju dengan pernyataan bahwa materi

pemantulan cahaya lebih mudah dipahami dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*. Materi pemantulan cahaya lebih mudah dipahami karena dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang didapatnya setelah kegiatan *Pair Work* dan untuk menguji pemahamannya siswa mengisi isian yang ada pada LKS yang diberikan guru sembari diawasi oleh temannya yang berperan sebagai *coach* dan dapat berdiskusi dengan *coach* pasangannya dalam kelompok kecil. Guru yang memiliki pemahaman tentang psikologi anak akan ditandai oleh perasaan menghargai terhadap seluruh usaha siswa. Dengan demikian, ia tidak akan menempatkan siswa sebagai objek yang harus dijejali dengan materi pembelajaran; akan tetapi ia akan memandang siswa sebagai subjek belajar yang memiliki potensi untuk dikembangkan sehingga ia akan mendesain proses pembelajaran yang mendukung yang mendorong siswa aktif dan kreatif dalam proses pengalaman belajar (Sanjaya, 2006)

Pernyataan yang keempat yaitu siswa memberikan respon positif sebesar 75%. Hal ini menunjukkan pemahaman konsep siswa akan lebih baik karena

melalui kegiatan diskusi dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* siswa dapat bertukar informasi dan saling mengecek pemahaman masing-masing melalui *partner switch roles*. Proses pengajaran bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa, tetapi suatu kegiatan yang memungkinkan siswa merekonstruksi sendiri pengetahuannya.

Pernyataan yang kelima mendapat respon positif sebanyak 70%. Persentase ini menunjukkan bahwa dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* ini siswa akan lebih tertarik dengan kegiatan diskusi kelompok yang heterogen sehingga memudahkan untuk siswa saling membantu.

Pernyataan keenam, sebanyak 73% siswa di kelas eksperimen senang dengan kegiatan menulis jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* akan membuat siswa senang dalam kegiatan *pair work* dan *coach checks* dimana siswa akan menuliskan jawaban hasil diskusi mereka di lembar LKS dan *coach* akan mengeceknya. Pernyataan selanjutnya mendapat respon yang positif sebesar 82% terhadap pernyataan bahwa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair*



*Checks* dapat membuat pembelajaran lebih bervariasi dan tidak membosankan.

Pada pernyataan kedelapan Sebanyak 74% siswa bersemangat mengerjakan tugas melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* sehingga menjadi lebih teliti. Pernyataan kesembilan tentang ketertarikan siswa dengan kegiatan diskusi kelompok mendapat respon positif 77% hal ini berarti dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* mampu membuat menarik siswa dalam kegiatan berdiskusi kelompok. Melalui diskusi kelompok dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar dimana pembelajaran dengan diskusi memberikan hasil yang lebih baik dalam hal penguasaan konsep jika dibandingkan siswa yang hanya membaca dari buku ajar.

Pernyataan terakhir penilaian respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* menunjukkan 76% siswa memberikan respon positif bahwa strategi pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi siswa dalam memecahkan masalah. Berdasarkan hasil dan analisis data angket respon ini dapat disimpulkan siswa menerima baik pembelajaran pokok bahasan

pemantulan cahaya dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan hasil penelitian, model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* pada pokok bahasan pemantulan cahaya di kelas VIII-C SMPN 27 Banjarmasin dapat diuraikan temuan hasil penelitian sebagai berikut:

- (1) Keterlaksanaan RPP model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* siklus I 90%, siklus II 89% dan siklus III 89%, ketiganya berada dalam kategori sangat baik.
- (2) Keterampilan sosial siswa (bekerja sama, menyampaikan pendapat, bertanya, menghargai pendapat orang lain, dan partisipasi aktif setiap anggota kelompok) selama proses pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*, pada siklus I semua aspek berkategori sangat baik, siklus II terjadi peningkatan di beberapa aspek, dimana semua aspek berkategori sangat baik kecuali pada aspek bekerja sama hanya terkategori baik dan pada siklus III juga terjadi peningkatan, dimana semua aspek berkategori sangat baik bahkan pada aspek bekerja sama dan bertanya terkategori

sangat baik dengan presentase mencapai 100%.

- (3) Hasil belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* yang dihitung secara klasikal mengalami peningkatan, dimana ketuntasan secara klasikal pada siklus pertama sebesar 67% (tidak tuntas), siklus kedua sebesar 83% (tidak tuntas) dan siklus ketiga sebesar 93%(tuntas).
- (4) Respon siswa keseluruhan dari tiap butir pernyataan adalah 81,47% yang dapat dikategorikan positif sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa menerima model pembelajaran *Pair checks* pada pokok bahasan pemantulan cahaya.

### Simpulan

Berdasarkan hasil temuan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *pair checks* mampu meningkatkan keterampilan social siswa di kelas VIII C SMP Negeri 27 Banjarmasin.

### DAFTAR PUSTAKA

Achmad, A.M. (2005). *Pengembangan Keterampilan Sosial Siswa*. <http://re-searchengines.com/0805achmad.html>. Diakses 2 Juni 2013

Arends Richard I. (2008). *Learning to Teach.BukuSatu*. Yogyakarta : PustakaPelajar.

Arends Richard I. (2008)a. *Learning to Teach.BukuDua*. Yogyakarta : PustakaPelajar.

Arikunto, S. (2012). *DasardasarEvaluasiPendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Arikunto, S. (2012)a. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta:Bumi Aksara.

Arikunto, S. (2010)b. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

Depdiknas. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 19 tahun 2007 tentang Standar Pengelolaan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, Departemen Pendidikan Nasional.

Dimiyati dan Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Edi, S. (2012). Pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks*. <http://edisuriawanhakim.blogspot.com/2012/07.html>. Diakses tanggal 30 September 2012

Irawan, E. (2008).*Pelajaran IPA-FISIKA BILINGUAL untuk SMP/MTs kelas VIII*. Bandung: YramaWidya.

Kunandar. (2008). *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Raja grafindo Persada

Lestari,S.Linuwih. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Pair Checks* Pemecahan Masalah untuk meningkatkan *Social Skill* Siswa.

- Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 8 (2012) 190-194.
- Mardapi, Djemari. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta : Mitra Cendikia Offset.
- Muslich, M. (2011). *Melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas itu Mudah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. (2006) *.Strategi Pembelajaran berorientasi tandar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka cipta.
- Sukardi. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Susilo, H. ,H. Chotimah dan Y. Dwitasari. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Sarana Pengembangan Keprofesionalan Guru dan Calon Guru*. Malang: Bayumedia.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenadia Media Group.