

# PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DENGAN MEMANFAATKAN ALAT PERAGA SAINS FISIKA (MATERI TATA SURYA) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KERJASAMA SISWA

Abdul Azis, Dwi Yulianti, Langlang Handayani  
Jurusan Fisika FMIPA UNNES  
Jl. Raya Sekaran, Gunungpati Semarang

**Abstrak** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penerapan modal pengajaran kooperatif dengan memanfaatkan alat peraga Sains Fisika (materi Tata Surya) dapat meningkatkan hasil belajar dan kerjasama siswa. Subyek penelitian ini adalah kelas VII.A MTs NU 23 Salafiyah Syafiyah Wonodadi Plantungan Kendal semester II Tahun Pelajaran 2005/2006. Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari dua siklus dengan materi yang berbeda, setiap siklus terdiri dari 4 tahap, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Hasil belajar kognitif diperoleh dari tes evaluasi tiap akhir siklus. Hasil belajar afektif, psikomotorik serta kemampuan kerjasama diperoleh melalui lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan *Penerapan Model Pengajaran Kooperatif dengan Memanfaatkan Alat Peraga Sains Fisika*

**Kata kunci** : Pengajaran Kooperatif, Alat Peraga, Hasil Belajar, Kerjasama

## PENDAHULUAN

Pembelajaran Sains Fisika tidak dapat dipisahkan dengan hukum-hukum, konsep-konsep, dan teori-teori yang sifatnya mendasar. Dengan demikian setelah mempelajari Sains Fisika, siswa dapat menjelaskan kejadian alam yang ada di lingkungan dengan konsep, teori dan hukum fisika. Untuk mewujudkan hal tersebut, maka upaya pengadaan sarana dan prasarana seperti alat peraga serta inovasi model pengajaran harus terus-menerus dilakukan sehingga pembelajaran Sains Fisika mampu menumbuhkan aspek *life skill* yang salah satunya *social skill* atau kerjasama ([www.depdiknas.go.id/jurnal/45](http://www.depdiknas.go.id/jurnal/45), 15/05/06). Dengan kerjasama antar siswa diharapkan ada saling ketergantungan positif, saling membantu dan saling memberikan motivasi, sehingga terjadi interaksi positif.

Dari hasil wawancara dengan guru bidang studi Sains Fisika dan observasi yang dilakukan di MTs Salafiyah Syafiyah Wonodadi Plantungan Kendal ditemukan permasalahan-permasalahan: pembelajaran yang dilakukan selama ini cenderung ceramah, belum divariasikan dengan metode lain yang dapat mengaktifkan siswa. Pelaksanaan

pembelajaran cenderung kurang melibatkan siswa. Perhatian siswa terhadap materi belum terfokuskan disebabkan oleh kondisi pembelajaran yang monoton, siswa lebih sering mencatat materi yang diberikan guru serta sumber belajar seperti alat peraga yang digunakan masih kurang.

Akibat dari permasalahan-permasalahan tersebut adalah rendahnya hasil belajar Sains Fisika yaitu dengan nilai rata-rata kelas 61,48 dan kurangnya kerjasama dalam pembelajaran yang dilihat dalam proses belajar mengajar selama observasi. Padahal mempelajari Sains pada prinsipnya tidak cukup sekedar menghafal suatu konsep melalui buku pelajaran, namun lebih dari itu belajar Sains pada hakekatnya merupakan suatu proses dan produk. Mempelajari Sains dapat dilakukan dengan berbagai kesatuan cara, misalnya pengamatan/observasi suatu obyek atau gejala alam, melakukan pengukuran, membuat hipotesis, mendisain, menguji data, diskusi dalam kelompok dan melakukan percobaan ([www.pk.ut.ac.id/jp/.htm](http://www.pk.ut.ac.id/jp/.htm), 15/05/06). Dengan melibatkan peserta didik melakukan percobaan, maka mereka akan lebih mudah memahami hasil pembelajarannya secara utuh. Oleh karena itu, alat peraga/praktikum sebagai alat media pendidikan dan metode pengajaran yang sesuai sangat diperlukan untuk menjelaskan Sains. Model pembelajaran kooperatif dengan memanfaatkan alat peraga sederhana dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan hasil belajar dan kerjasama siswa.

## Proses Belajar Mengajar

Menurut Sudjana (2000:10) belajar adalah suatu proses yang dilandasi dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, ketrampilan, kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar. Dengan demikian belajar pada dasarnya adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Menurut Hamalik.(2003:48) mengajar adalah usaha

mengorganisasi lingkungan sehingga menciptakan kondisi belajar bagi siswa. Pengajaran berlangsung sebagai suatu proses saling mempengaruhi antara guru dan siswa. Di antara keduanya terdapat hubungan atau komunikasi interaksi (Hamalik, 2003:54).

Hasil belajar adalah akibat dari suatu proses yang dilakukan oleh siswa dan guru di dalam kelas, siswa berusaha memperoleh pelajaran (belajar) dan guru memberikan pelajaran (mengajar). Faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa menurut Purwanto (1990:107) dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi fisik dan psikis seperti minat, kesehatan dan motivasi, sedangkan faktor eksternal meliputi guru, sarana dan prasarana, kurikulum dan lain-lain.

### **Media Pengajaran dan Alat Peraga**

Salah satu faktor yang dapat berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar sebagaimana dijelaskan di atas yaitu adanya dukungan media atau alat bantu mengajar. Agar peserta didik mudah mengingat, menceritakan dan melaksanakan sesuatu (pelajaran) yang pernah diamati dan diterima di kelas perlu dukungan peragaan-peragaan (media pengajaran) yang konkret.

Menurut Arsyad (2002:3), media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi, sedangkan pengertian alat peraga adalah alat bantu yang digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar agar proses belajar siswa lebih efektif dan efisien (Sudjana, 2000:110).

### **Model Pengajaran Kooperatif**

Menurut Nurhadi (2004) pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerjasama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Pembelajaran kooperatif adalah suatu sistem yang didalamnya terdapat elemen-elemen yang terkait. Elemen-elemen itu adalah saling tatap muka, saling ketergantungan positif, interaksi tatap muka, akuntabilitas individual dan ketrampilan untuk menjalin hubungan antar pribadi atau ketrampilan sosial yang secara sengaja diajarkan (Ibrahim, 2000). Pembelajaran kooperatif mempunyai beberapa ciri, yaitu: (a) setiap anggota memiliki peran, (b) terjadi hubungan interaksi langsung di antara siswa, (c) setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya, (d) guru membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal kelompok, (e) guru hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan

(Yusuf, 2003). Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap individu dan pengembangan ketrampilan sosial (Ibrahim, 2000:7).

### **Model Pengajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Division)**

Metode ini dipandang paling sederhana dari pendekatan pembelajaran kooperatif. Para guru menggunakan metode STAD untuk mengajarkan informasi akademik baru kepada siswa tiap minggu, baik melalui penyajian verbal maupun tertulis. Para siswa di dalam kelas dibagi menjadi beberapa kelompok atau tim, masing-masing terdiri atas 4 atau 5 anggota kelompok (Nurhadi, 2004:117).

### **Kerjasama siswa**

Keterampilan-keterampilan sosial yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran menurut Lungdren dalam Karuru ([www.depdignas.go.id/Jurnal/45](http://www.depdignas.go.id/Jurnal/45)) adalah berada dalam kelompok, mengambil giliran dan berbagi tugas, meminta orang lain untuk berbicara, mendengarkan dengan arif, bertanya, menyampaikan pendapat, menanggapi pendapat anggota kelompok, menggunakan kesepakatan, menghargai kontribusi serta menyelesaikan tugas dalam waktunya.

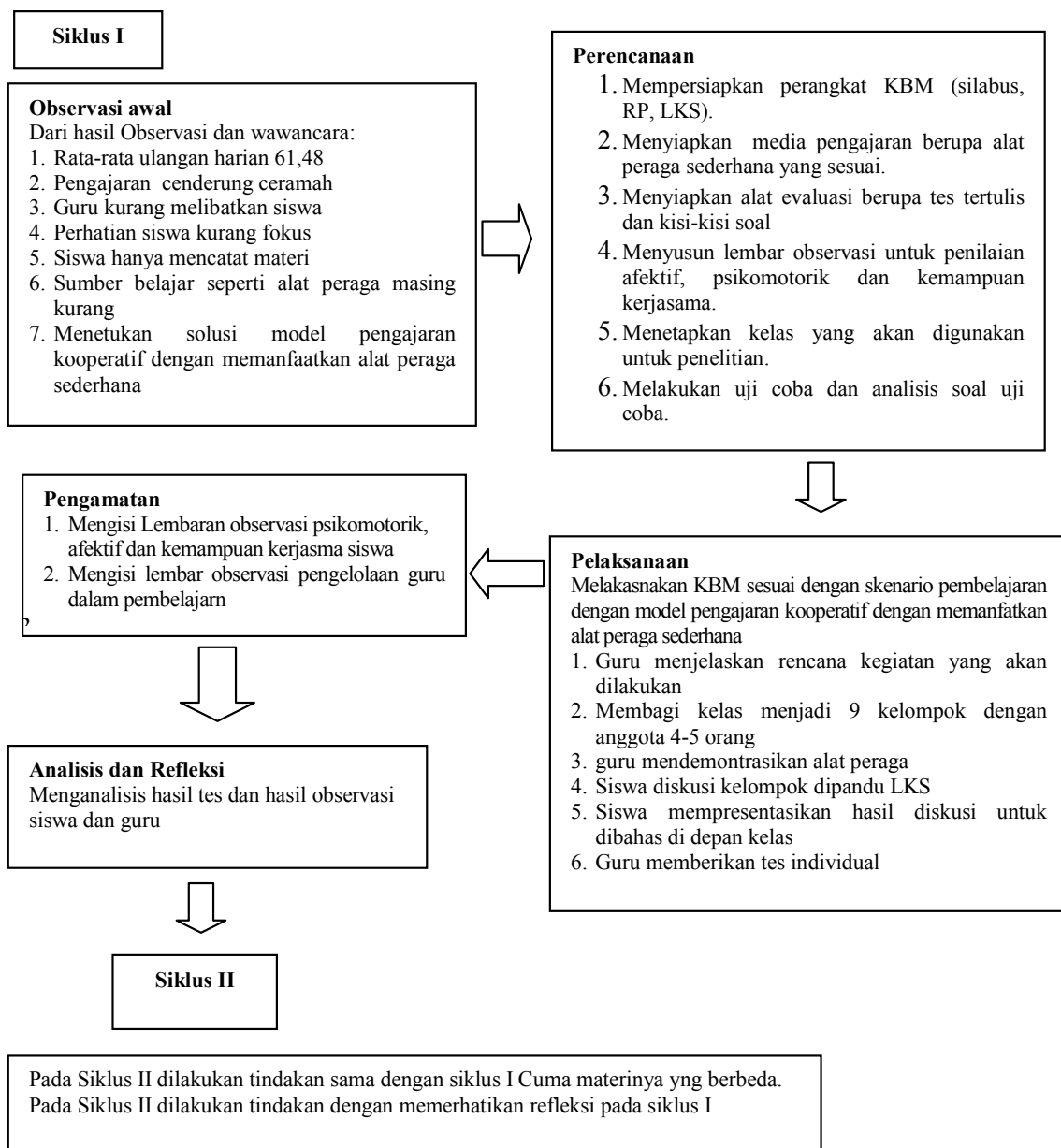
### **Materi Tata Surya**

Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi 2004 materi Tata surya diajarkan pada siswa kelas VII semester II. Materi ini meliputi Tata surya dan anggotanya, benda antar planet, matahari sebagai bintang, bumi sebagai planet, bulan sebagai satelit bumi dan satelit buatan.

### **METODE PENELITIAN**

Subjek penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas VII MTs NU 23 Salafiyah Syafiyah Tahun ajaran 2005/2006 dengan jumlah siswa 44 orang. Faktor yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif, afektif, psikomotorik, kemampuan kerjasama siswa serta pengelolaan guru dalam pengajaran. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas yang hanya dilakukan dalam dua siklus. Setiap siklusnya terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), refleksi (*reflection*).

Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas (PTK) ini dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Pelaksanaan Penelitian

Hasil belajar kognitif diperoleh dari tes evaluasi tiap akhir siklus. Hasil belajar afektif, psikomotorik serta kemampuan kerjasama diperoleh melalui lembar observasi. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes obyektif. Untuk memperoleh butir tes yang baik dan data yang akurat, maka sebelum digunakan butir tes tersebut dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukarannya terlebih dahulu, kemudian digunakan untuk mengambil data.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis hasil belajar kognitif siswa, analisis lembar observasi, serta uji signifikansi data hasil belajar dan kemampuan kerjasama siswa.

Untuk mendapatkan nilai hasil belajar siswa digunakan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah seluruh soal}} \times 100\%$$

(Slameto, 2001:189)

Analisis lembar observasi untuk menilai kemampuan afektif dan psikomotorik dan kemampuan kerjasama siswa menggunakan analisis rata-rata dan analisis persentase. Untuk analisis persentase digunakan rumus distribusi persentase, yaitu :

$$NP\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

(Purwanto, 2000: 102)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Indikator keberhasilan untuk aspek kognitif dapat dilihat dari hasil tes yang dicapai siswa. Jika hasil belajar siswa mencapai 65% secara individual dan 85% secara klasikal, maka hasil belajar dikatakan tuntas. Berdasarkan Tabel 1, sebelum dilaksanakan tindakan dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa tidak mengalami ketuntasan. Setelah diadakan penelitian dengan penerapan model Pengajaran Kooperatif dengan memanfaatkan alat peraga sederhana pada materi Tata Surya, diperoleh ketuntasan klasikal pada siklus I sebesar 86,36 %. Pada siklus II, ketuntasan klasikal 90,90 %. Dengan demikian, hasil belajar kognitif pada siklus I dan siklus II sudah memenuhi indikator yang telah ditetapkan dalam penelitian (lihat Tabel 1).

Tabel 1 Hasil Belajar Kognitif Siswa Sebelum dan Sesudah Penerapan Model Pengajaran Kooperatif dengan Memanfaatkan Alat Peraga Sederhana

No.	Keterangan	Sebelum Tindakan	Siklus I	Siklus II
1	Nilai Tertinggi	80	90	95
2	Nilai Terendah	45	50	50
3	Nilai tes rerata	61.48	70.56	76.7
4	Ketuntasan Klasikal	52.27%	83.36%	90.90%

Terlihat bahwa dengan penerapan model Pembelajaran Kooperatif dengan memanfaatkan alat peraga sederhana, hasil belajar kognitif mengalami peningkatan. Dari hasil uji t diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 6,13 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,01. Nilai  $t_{hitung}$  lebih besar daripada  $t_{tabel}$ , yang berarti terjadi peningkatan yang signifikan untuk hasil belajar kognitif dari siklus I ke siklus II.

Peningkatan hasil belajar kognitif ini karena dalam pengajaran kooperatif siswa kelompok atas akan menjadi tutor bagi kelompok bawah, dengan demikian siswa kelompok bawah mendapat bantuan dari kelompok atas dalam memahami materi pelajaran. Siswa kelompok atas juga akan lebih memperdalam materi pelajaran karena memberi bantuan kepada kelompok bawah memerlukan pendalaman materi yang lebih mendalam. Hal ini sesuai dengan pendapat Yusuf (2003: [www. Damandiri .or.id/file /yusufunsbab2. pdf](http://www.Damandiri.or.id/file/yusufunsbab2.pdf)) bahwa dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran.

Peningkatan hasil belajar kognitif tersebut juga tidak terlepas dari penggunaan media pengajaran berupa alat peraga sederhana. Dengan penggunaan alat peraga siswa akan lebih mudah

memahami materi pelajaran karena dapat mengurangi verbalisme. Selain itu siswa akan lebih termotivasi belajar karena pembelajaran yang tidak monoton. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudjana dan Rivai dalam A. Arsyad (2002) bahwa media pengajaran dalam proses belajar siswa menyebabkan pengajaran lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai dan mencapai tujuan pengajaran serta membuat pengajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

Hasil belajar afektif juga mengalami peningkatan. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 2. Dari hasil uji t diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 5,45 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,01. Nilai  $t_{hitung}$  lebih besar daripada  $t_{tabel}$ , yang berarti terjadi peningkatan yang signifikan untuk hasil belajar afektif dari siklus I ke siklus II. Peningkatan hasil belajar afektif ini terjadi karena siswa terlibat langsung dalam pembelajaran. Mereka antusias dan tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran. Siswa berani dalam mengemukakan pendapat dan pertanyaan serta mampu bekerjasama dengan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Untuk hasil belajar psikomotorik dapat dilihat dari hasil yang dicapai siswa. Jika hasil belajar siswa untuk aspek psikomotorik mencapai 75 % secara individu dan 75 % secara klasikal, maka hasil belajar aspek psikomotorik dikatakan tuntas. Berdasarkan Tabel .3, terlihat bahwa hasil belajar psikomotorik mengalami peningkatan. Dari hasil uji t diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 4,72 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,01. Nilai  $t_{hitung}$  lebih besar daripada  $t_{tabel}$ , yang berarti terjadi peningkatan yang signifikan untuk hasil belajar psikomotorik dari siklus I ke siklus II. Peningkatan hasil belajar aspek psikomotorik terjadi karena siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Siswa mampu bekerjasama dengan teman sekelompoknya dengan baik dalam berdiskusi untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan. Siswa melakukan melakukan diskusi melalui lembar kerja siswa (LKS).

Tabel 2 Hasil Belajar Afektif Siswa

No.	Keterangan	Suklus I	Siklus II
1	Nilai Tertinggi	90	100
2	Nilai Terendah	55	70
3	Nilai Rerata	72.5	77.6
4	Ketuntasan Klasukal	95.45%	100%

Tabel 3 Hasil Belajar Psikomotorik Siswa

No.	Keterangan	Suklus I	Siklus II
1	Nilai Tertinggi	85	95
2	Nilai Terendah	55	60
3	Nilai Rerata	73.75	78.64
4	Ketuntasan Klasukal	77.27%	88.63%

Selain siswa lebih aktif dalam pembelajaran, siswa juga memperhatikan dan memanfaatkan alat peraga yang ada secara baik. Dengan menggunakan alat peraga sederhana siswa lebih tertarik dan antusias dalam mengikuti pembelajaran.

Dari data hasil penelitian juga dapat diketahui bahwa melalui penerapan model Pembelajaran Kooperatif dengan memanfaatkan alat peraga sederhana pada materi Tata surya dapat meningkatkan kemampuan kerjasama. Berdasarkan hasil analisis kemampuan kerjasama siswa yang secara lengkap dapat dilihat dalam lampiran, dapat dikatakan bahwa kemampuan kerjasama siswa rata-rata berkategori cukup baik, serta mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Nilai rata-rata dari masing-masing kemampuan kerjasama siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel. 4 Hasil analisis tiap aspek dari kemampuan kerjasama

No.	Kemampuan Kerjasama	Nilai Rerata Tiap Kemampuan Kerjasama Siswa	
		Siklus I	Siklus II
1	Bertanya	50	63
2	Mendengarkan dengan aktif	67.5	77
3	Berada Dalam Kelompok	95.5	100
4	Menyampaikan Pendapat	42	54.5
5	Menjawab/ menanggapi pendapat orang lain	42	55.6
6	Menyelesaikan tugas sesuai waktu	75	83.5
7	Meminta orang lain berbicara	52	64
8	Mengambil giliran dan berbagi tugas	75	84.6
9	Menghargai Kontribusi	53.9	69.3
10	Menggunakan Kesepakatan Rerata	62.63	74.66

Terlihat bahwa dengan penerapan model Pembelajaran Kooperatif dengan memanfaatkan alat peraga sederhana, kemampuan kerjasama siswa mengalami peningkatan. Dari hasil uji t diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 14,88 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,01. Nilai  $t_{hitung}$  lebih besar daripada  $t_{tabel}$ , yang berarti terjadi peningkatan yang signifikan untuk kemampuan kerjasama dari siklus I ke siklus II.

Peningkatan rata-rata kemampuan kerjasama siswa ini terjadi karena selama pembelajaran siswa terlibat aktif. Potensi siswa lebih diberdayakan dengan dihadapkan pada ketrampilan-ketrampilan sosial yang mengakibatkan siswa secara aktif menemukan konsep melalui kerjasama serta mengkomunikasikan hasil pikirannya kepada orang lain. Mereka saling bertanya antar anggota kelompok untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurhadi (2004) yang merumuskan bahwa pengajaran kooperatif adalah suatu sistem yang didalamnya terdapat elemen-elemen yang terkait. Elemen-elemen itu adalah saling tatap muka, saling ketergantungan

positif, interaksi tatap muka, akuntabilitas individual dan ketrampilan untuk menjalin hubungan antar pribadi atau ketrampilan sosial yang secara sengaja diajarkan

Dari hasil penilaian terhadap guru pada tiap tahapan yang ada pada pengajaran kooperatif tipe STAD, yang dilakukan oleh guru bidang studi kelas VII.A selama proses pembelajaran berlangsung pada tiap siklus, guru sudah berkategori baik. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa skor rata-rata untuk masing-masing kategori pengamatan yang meliputi persiapan sebesar 3,75, pendahuluan sebesar 4,00, kegiatan inti sebesar 3,25, penutup sebesar 3,66, pengelolaan waktu sebesar 3,00 dan suasana kelas sebesar 3,66. Hasil pengamatan ini menunjukkan bahwa secara umum, guru dalam mengelola pengajaran kooperatif tipe STAD tergolong baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif dengan memanfaatkan alat peraga sederhana pada materi tata surya, dapat meningkatkan hasil belajar siswa, baik secara kognitif, afektif maupun psikomotorik serta kemampuan kerjasama siswa. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata dan ketuntasan belajar pada masing-masing aspek tersebut disetiap siklusnya. Model pembelajaran kooperatif dengan memanfaatkan alat peraga sederhana dapat dijadikan sebagai alternatif bagi guru dalam memilih strategi pengajaran yang bervariasi sehingga dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada siswa dalam proses pembelajaran.

Diperlukan adanya penelitian lebih lanjut dengan perubahan strategi pada pembelajaran kooperatif yang lebih bervariasi sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar serta kemampuan kerjasama siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 2002. Media Pembelajaran . Jakarta: Rajda Rosda Karya
- Hamalik, Oemar. 2003. Proses Belajar Mengajar. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Ibrahim, Muslimin dkk. 2000. Pembelajaran Kooperatif. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Press.
- Karuru, Perdi. Meningkatkan Ketrampilan Proses Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement. ([www.depdi.go.id/jurnal/45](http://www.depdi.go.id/jurnal/45), 15 Maret 2006)
- Nurhadi. 2004. Kurikulum 2004 Pertanyaan dan Jawaban. Jakarta: Grasindo

Purwanto, Ngalim.1990. Psikologi Pendidikan.  
Bandung: PT Remaja Rosda Karya  
Sudjana, Nana. 2000. CBSA: Dasar-Dasar Proses  
belajar Mengajar.Bandung: PT Sinar Baru  
Algeandra

Yusuf. 2003. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD  
Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. (  
[www.damandiri.or.id/file/yusufunsbab2.pdf](http://www.damandiri.or.id/file/yusufunsbab2.pdf), 15 Maret  
2006)