



## PENGEMBANGAN ALAT PERAGA BONEKA EDUKATIF MATERI SISTEM ORGANISASI KEHIDUPAN PADA SISWA KELAS VII MTs NEGERI GAJAH

Itsna Syafi' Kharitsa<sup>✉</sup>, Arif Widiyatmoko, Parmin

Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Januari 2016

Disetujui Februari 2016

Dipublikasikan

Februari 2016

*Keywords:*

Alat peraga; boneka  
edukatif; hasil belajar;  
sikap ilmiah.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan alat peraga boneka edukatif untuk meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII B MTs Negeri Gajah tahun ajaran 2015/2016 pada semester ganjil. Pengumpulan data hasil belajar yang didapatkan dari *pretest* dan *posttest*, lembar observasi sikap ilmiah siswa dan lembar angket tanggapan siswa dan guru terhadap alat peraga boneka edukatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat peraga boneka edukatif layak digunakan karena mempunyai nilai kelayakan dari segi media sebesar 93,74% dan segi materi 93,51% dengan kriteria sangat layak. Hasil belajar kognitif dianalisis menggunakan uji N-gain dan uji t yang menunjukkan peningkatan sedang yaitu 0,544 pada uji N-gain setelah itu diuji menggunakan uji t yang menunjukkan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $11,481 > 2,00$ ) dikategorikan bahwa hasil belajar kognitif meningkat secara signifikan. Sikap ilmiah siswa juga mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya. Rasa ingin tahu siswa mendapatkan skor 79,04%, teliti mendapatkan skor 81,97%, dan bekerja sama mendapatkan skor 82,23%. Dengan demikian, alat peraga boneka edukatif merupakan alat peraga yang layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar dan sikap ilmiah siswa.

### Abstract

*This research aims to determine the properness and effectiveness of teaching aids educational doll to increase learning outcomes and scientific attitudes. This research use Research and Development (R&D) method. Sampel was class VII B MTs Negeri Gajah students in odd semester of academic year 2015/2016. The data of learning outcomes was collected by using pretest and posttest, observation sheet of students' scientific attitude, and questionnaire sheet of students and teacher response towards teaching aids educational doll. The results show that the teaching aids educational doll is proper to be applied because it has proper value in terms of media amounted to 93,74% and 93,51% in term of material with criteria very proper. Cognitive learning outcomes were analyzed using N-gain test and t-test which showed modest increase that is 0,544 to test N-gain after it was tested using the t test showed the value  $t_{count} > t_{table}$  ( $11,481 > 2,00$ ) considered that the cognitive learning increased significantly. Scientific attitude of students also increased at every meeting. Curiosity of students get a score of 79.04%, carefully get a score of 81.97%, and work together to get a score of 82.23%. Thus, teaching aids educational doll props is a viable and effective media used to improve learning outcomes and scientific attitude of students.*

<sup>✉</sup>Alamat korespondensi:

Prodi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Semarang  
Gedung D7 Kampus Sekaran Gunungpati  
Telp. (024) 70805795 Kode Pos 50229  
E-mail: syafi.kharitsa@gmail.com

## PENDAHULUAN

Hakikat pembelajaran IPA terdiri dari tiga dimensi yaitu sikap ilmiah, proses ilmiah, dan produk ilmiah (Trianto, 2011). Sikap ilmiah berkaitan dengan rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar. Proses ilmiah berkaitan dengan prosedur pemecahan masalah dengan menggunakan metode ilmiah yang meliputi merumuskan hipotesis, merancang dan melaksanakan penyelidikan, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan. Produk ilmiah meliputi konsep, prinsip, hukum, dan teori. Sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 yang menyatakan bahwa pelajaran IPA tidak cukup hanya mempelajari produk tetapi menekankan bagaimana produk itu diperoleh, baik sebagai proses ilmiah maupun pengembangan sikap ilmiah siswa.

Sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Suciati *et al.* (2014) siswa yang memiliki sikap ilmiah yang tinggi akan selalu terdorong untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga hasil belajar siswa akan lebih baik daripada siswa yang memiliki sikap ilmiah rendah. Menurut Widiyatmoko (2013) kriteria pembelajaran IPA yang baik tidak hanya bersumber dari buku saja, namun pengajaran harus dilengkapi dengan alat praktik serta dihubungkan dengan lingkungan sekitar sehingga siswa akan terdorong untuk mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah.

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di MTs Negeri Gajah masih dominan menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran bersifat *teacher center*. Katili (2013) mengemukakan bahwa kebiasaan guru dalam menyampaikan materi pelajaran yang masih cenderung menggunakan metode ceramah akan memberikan kontribusi pada kurang termotivasinya siswa dalam proses belajar mengajar dan kurang dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa. Siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan yang dimilikinya dan siswa kurang mempunyai keinginan dalam mengikuti kegiatan belajar.

Siswa hanya ditekankan untuk menguasai konsep tanpa melakukan kegiatan ilmiah dalam proses pembelajaran. Hal ini berdampak pada rendahnya sikap ilmiah yang dimiliki oleh siswa seperti masih kurangnya interaksi dan kerja sama antar siswa dalam satu kelompok.

Selama proses pembelajaran berlangsung guru kurang memanfaatkan media pembelajaran seperti video maupun alat peraga yang tersedia di sekolah. Menurut guru IPA di MTs Negeri Gajah, pada materi sistem organisasi kehidupan hanya menggunakan media *powerpoint* untuk menunjang pembelajaran, padahal materi tersebut merupakan materi yang membutuhkan visualisasi nyata kepada siswa agar mudah dalam memahami materi tersebut yang meliputi organ-organ yang menyusun sistem organ pada manusia. Hal ini berdampak pada hasil belajar siswa yang rendah yaitu 62,5% siswa tuntas dengan nilai  $\geq 75$  dengan KKM mata pelajaran IPA di MTs Negeri Gajah adalah  $\geq 75$ . Menurut penelitian Pratiwi *et al.* (2011), pembelajaran menggunakan media torso dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Media pembelajaran dapat memvisualisasikan materi ajar yang abstrak menjadi konkret dan realistik (Taufiq *et al.*, 2014).

Pembelajaran menggunakan alat peraga berarti mengoptimalkan fungsi seluruh panca indera siswa untuk meningkatkan efektivitas siswa belajar dengan cara mendengar, melihat, meraba, dan menggunakan pikirannya secara logis dan realistik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widiyatmoko (2013) menyatakan bahwa pembelajaran IPA yang menggunakan alat peraga lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dibandingkan dengan tanpa menggunakan alat peraga. Namun, alat peraga yang tersedia di sekolah masih berupa alat peraga konvensional seperti charta dan torso, sehingga penggunaan alat peraga tersebut kurang memotivasi siswa.

Ketersediaan alat peraga yang menarik dan inovatif akan sangat berpengaruh dalam mendukung efektivitas dan optimalisasi proses pembelajaran. Salah satu alat peraga yang menarik dan inovatif adalah alat peraga boneka edukatif. Boneka Edukatif merupakan boneka yang menyerupai manusia yang dilengkapi dengan komponen organ-organ tubuh manusia,

baik bentuk maupun letaknya. Boneka Edukatif sangat mudah digunakan, guru dan siswa dapat mendeskripsikan dengan jelas nama, bentuk dan letak organ-organ tubuh manusia karena bagian-bagian tersebut dapat dipisah-pisah/dilepas untuk keperluan peragaan di depan kelas.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perlu diadakan penelitian pengembangan Boneka Edukatif untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran yang efektif, menarik dan tidak membosankan di kelas VII MTs Negeri Gajah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri Gajah, Kota Semarang. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* sedangkan pelaksanaan implementasi alat peraga boneka edukatif menggunakan *Pre-Experiment Designs: One-Group Pretest Post Test Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII di MTs Negeri Gajah. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010).

Pengambilan data pada penelitian ini terdiri dari empat metode yaitu metode dokumentasi untuk memperoleh data awal siswa berupa nilai ulangan harian. Metode angket digunakan untuk memperoleh data kelayakan alat peraga boneka edukatif. Metode observasi digunakan untuk memperoleh data sikap ilmiah siswa pada saat implementasi alat peraga sedangkan metode test digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan alat peraga boneka edukatif dilakukan berdasarkan observasi awal tentang keterbutuhan media pembelajaran dan alat peraga dalam mendukung pembelajaran IPA di MTs Negeri Gajah. Pengembangan alat peraga boneka edukatif menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang disesuaikan dengan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan tujuan pembelajaran. Penelitian ini dilakukan melalui empat tahapan,

yaitu pembuatan produk, uji skala kecil, uji skala besar, dan uji implementasi.

Tahap pembuatan alat peraga boneka edukatif ini diawali dengan mencari gambar-gambar organ tubuh manusia, setelah itu membuat desain pola pada kertas duplikat. Pola dimulai pada kain, lalu dijahit untuk membuat sampel (*dummy*) boneka. Setelah boneka edukatif selesai dibentuk, kemudian dilakukan validasi kepada pakar materi dan pakar media untuk dilakukan penilaian kelayakan produk sebelum diuji cobakan.

Pengembangan alat peraga boneka edukatif materi sistem organisasi kehidupan divalidasi oleh pakar berdasarkan pada pedoman penilaian instrumen kelayakan menurut BSNP yang telah dimodifikasi dan disesuaikan dengan pengembangan alat peraga yang dilakukan. Alat peraga boneka edukatif divalidasi pakar media dan pakar materi.

Hasil penilaian validasi terhadap alat peraga boneka edukatif materi sistem organisasi kehidupan disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Validasi Alat Peraga

Tahap	Validator	Percentase (%)	Kriteria
I	Media	80,55	Layak
	Materi	76,84	Layak
II	Media	93,74	Sangat Layak
	Mat eri	93,51	Sangat Layak

Hasil validasi menunjukkan bahwa pada validasi tahap I alat peraga boneka edukatif termasuk dalam kriteria layak baik dari pakar media maupun materi. Setelah dilakukan revisi alat peraga boneka edukatif termasuk dalam kriteria sangat layak. Sehingga alat peraga boneka edukatif siap digunakan pada tahap implementasi di kelas VII materi sistem organisasi kehidupan.

Angket tanggapan guru digunakan untuk mengetahui kelayakan alat peraga boneka edukatif sebagai alat peraga pembelajaran IPA menurut pandangan guru IPA karena alat peraga boneka edukatif untuk kedepannya akan digunakan oleh guru sebagai alat peraga pembelajaran. Angket tanggapan guru pada alat peraga ini diwakili oleh dua orang guru IPA. Hasil rerata angket tanggapan guru pada alat peraga boneka edukatif disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rerata Hasil Angket Tanggapan Guru

Responden	Persentase (%)	Kriteria
Guru IPA 1	87,5	Sangat baik
Guru IPA 2	95,0	Sangat baik
Rerata Skor	91,25	Sangat Baik

Alat peraga boneka edukatif yang telah melalui proses validasi dan revisi selanjutnya diuji cobakan ke siswa. Angket tanggapan siswa pada pengembangan alat peraga boneka edukatif ini terdapat tiga angket tanggapan siswa yaitu angket tanggapan siswa pada uji coba skala kecil, angket tanggapan siswa pada uji coba skala besar, dan angket tanggapan siswa pada uji implementasi.

Uji coba skala kecil dilakukan pada kelas VIII B dengan 10 anak yang diambil secara acak sedangkan uji coba skala besar dilakukan pada kelas VII A dengan jumlah 32 siswa. Uji implementasi dilakukan pada kelas VII B sebanyak 32 siswa dengan menggunakan alat peraga boneka edukatif final. Pada uji implementasi dilakukan *pretest* sebelum pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Di akhir pembelajaran dilakukan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan alat peraga boneka edukatif yang telah dikembangkan.

Hasil tanggapan siswa pada tahap uji coba skala kecil diperoleh rerata persentase sebesar 91,75% dengan kriteria sangat baik. Pada uji coba skala besar diperoleh rerata persentase sebesar 90,39% dengan kriteria sangat baik. Pada uji implementasi diperoleh rerata persentase 90,08% dengan kriteria yang sangat baik. Respon positif siswa menunjukkan bahwa alat peraga boneka edukatif layak digunakan dalam proses pembelajaran siswa kelas VII MTs/SMP.

Proses pembelajaran yang dilakukan di kelas implementasi menggunakan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah dibuat. Proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* sesuai dengan alat peraga boneka edukatif yang dikembangkan. Seperti yang dikemukakan oleh Wahyuni (2014) bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan cara belajar siswa menuju belajar yang lebih baik. Proses pembelajaran dilaksanakan

berdasarkan RPP yang telah disusun, terdiri dari empat kali pertemuan. Selain itu, ditambah dua pertemuan untuk tes kemampuan awal dan akhir siswa melalui *pretest* dan *posttest*.

Keefektifan penggunaan alat peraga boneka edukatif dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa. Menurut Imamah (2012) hasil belajar merupakan pengetahuan siswa tentang topik tertentu dalam pembelajaran yang diuji dengan tes tertulis. Nilai *pretest* dan *posttest* siswa dapat digunakan untuk menentukan peningkatan hasil belajar kognitif dengan menggunakan uji N-gain yang selanjutnya diuji kembali menggunakan uji t untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa signifikan atau tidak. Data hasil belajar kognitif siswa disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Belajar Kognitif dan Uji N-gain

Keterangan	Pretest	Posttest
Jumlah Siswa	32	32
Rerata Nilai	54,87	78,87
Nilai Terendah	36	64
Nilai Tertinggi	76	92
Siswa yang Tuntas	1	23
Siswa yang Tidak Tuntas	31	9
N-gain	0,544	
Kriteria N-gain	Sedang	

Tanggapan positif siswa terhadap alat peraga boneka edukatif ternyata sebanding dengan nilai hasil belajar yang mereka dapatkan. Berdasarkan perhitungan uji N-gain didapatkan skor 0,54, menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa mengalami peningkatan dalam kategori sedang.

Nilai *pretest* dan *posttest* yang telah diuji N-gain maka dilanjutkan dengan uji t. Uji t pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan signifikan atau tidak signifikan terhadap hasil belajar kognitif nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil perhitungan menggunakan uji t dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji t Hasil Belajar Kognitif

Kelas	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	A (%)	N	Kriteria
VII B	11,48	2,00	5	32	Signifikan

Hasil perhitungan uji t dengan menggunakan nilai *pretest* dan *posttest* didapatkan nilai t<sub>hitung</sub> sebesar 11,48 dengan t<sub>tabel</sub> adalah 2,00. Hasil perhitungan uji t sesuai dengan hipotesis

yang menyatakan bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  maka dapat diartikan bahwa hasil belajar siswa dari ranah kognitif dari sebelum menggunakan alat peraga boneka edukatif dengan setelah menggunakan alat peraga ini mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Widiyatmoko & Nurmasitah (2013), pembelajaran menggunakan alat peraga lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya bila dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak memakai alat peraga. Pembelajaran akan berjalan dengan baik ketika siswa diajak untuk memanfaatkan semua alat inderanya. Semakin banyak alat indera yang digunakan untuk menerima dan mengolah informasi, semakin besar informasi dapat dipahami dan diingat oleh siswa.

Kemampuan alat peraga boneka edukatif dalam pembelajaran IPA materi sistem organisasi kehidupan memberikan dampak yang positif sehingga dapat membantu siswa dalam belajar atau memahami materi tersebut. Kelebihan dari alat peraga boneka edukatif adalah penyampaian pembelajaran yang menyenangkan dan dapat digunakan untuk meningkatkan sikap ilmiah dengan adanya pemecahan masalah. Penggunaan alat peraga ini juga mudah untuk dipahami siswa sehingga konsep pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik. Abdelrahem & Ahmed (2005) juga berpendapat bahwa berdasarkan hasil penelitiannya penggunaan media dalam pembelajaran memberikan kontribusi yang berharga bagi kualitas belajar siswa.

Analisis hasil belajar ranah kognitif yang dilihat pada hasil *posttest* menunjukkan sebanyak 9 siswa yang belum tuntas. Namun, secara umum pembelajaran menggunakan alat peraga boneka edukatif dapat dinyatakan efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.

Sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA adalah pendirian atau kecenderungan pola tindakan terhadap suatu stimulus tertentu yang selalu berorientasi pada ilmu pengetahuan dan metode ilmiah. Sikap ilmiah diukur secara terus menerus selama proses pembelajaran berlangsung dengan mengacu pada indikator pencapaian sikap ilmiah, melalui pengamatan

observer ketika siswa melakukan suatu tindakan pada saat pembelajaran.

Penilaian ini dilakukan oleh tiga observer menggunakan lembar observasi yang terdiri dari 9 indikator yang mewakili tiga aspek sikap ilmiah, yaitu (1) rasa ingin tahu, (2) teliti, dan (3) bekerja sama. Perbandingan hasil observasi sikap ilmiah siswa pada setiap pertemuan disajikan dalam Tabel 5.

**Tabel 5.** Peningkatan sikap ilmiah siswa

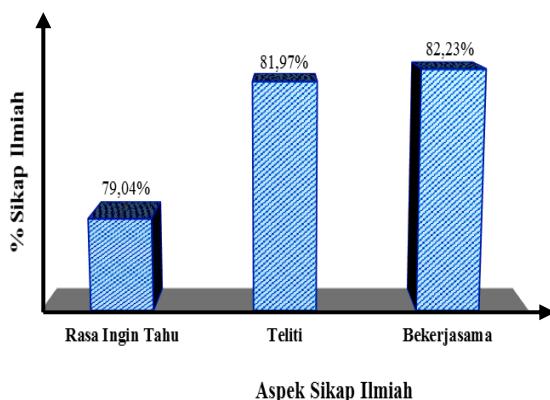
Pertemuan	Rerata Skor	Rerata Persentase (%)	Kriteria
1	25,937	81,05	Tinggi
2	29,281	91,50	Sangat Tinggi
3	30,187	94,34	Sangat Tinggi
4	31,343	97,95	Sangat Tinggi

Sikap ilmiah siswa pada pertemuan 1 lebih rendah dibandingkan dengan pertemuan berikutnya. Hal ini dikarenakan pada pertemuan 1, siswa masih melakukan penyesuaian terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan alat peraga boneka edukatif. Siswa masih terlihat ragu-ragu dan malu dalam menyampaikan pendapat atau bertanya pada guru pada pertemuan 1. Meskipun demikian, rasa ingin tahu terhadap alat peraga boneka edukatif tergolong tinggi. Pada pertemuan 2 beberapa siswa memperlihatkan sikap ilmiah yang lebih baik dibandingkan dengan pertemuan 1. Rerata sikap ilmiah siswa dari pertemuan 1 ke pertemuan 2 mengalami peningkatan. Hal ini dapat dijadikan bahan refleksi untuk lebih ditingkatkan pada pertemuan 3 agar sikap ilmiah siswa lebih baik lagi.

Rata-rata persentase sikap ilmiah siswa pada pertemuan 3 mengalami peningkatan dari pertemuan 2. Pada pertemuan 3 siswa sudah memiliki sikap ingin tahu yang cukup, sudah bekerjasama dalam mengerjakan LDS, serta teliti dalam mengerjakan tugas kelompok yang telah diberikan. Pada pertemuan 4 proses belajar sudah berjalan dengan baik. Hal ini disebabkan karena siswa sudah dapat mengeksplor pengetahuan yang dimilikinya dan mengaplikasikan konsep yang diterimanya, sehingga berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa.

Hasil observasi sikap ilmiah siswa selain dilihat berdasarkan peningkatan pada tiap

pertemuan juga dianalisis pada masing-masing aspek sikap ilmiah. Rata-rata persentase sikap ilmiah secara keseluruhan pada masing-masing aspek dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Persentase sikap ilmiah siswa

Sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran IPA sangat diperlukan, sikap rasa ingin tahu, bekerjasama dan teliti. Hal ini dikarenakan dengan sikap ilmiah tersebut pembelajaran IPA akan berjalan dengan baik sehingga mencapai tujuan dan hasil belajar yang diinginkan dimana siswa diharapkan mampu aktif dan kreatif dalam pembelajaran (Fakhruddin, 2010). Pembelajaran IPA menggunakan alat peraga boneka edukatif terbukti dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa. Hal ini sesuai dengan hasil observasi sikap ilmiah selama pembelajaran, rasa ingin tahu siswa mendapatkan skor yang paling rendah, yaitu 79,04%, kemudian teliti mendapatkan skor 81,97%, dan bekerja sama mendapatkan skor 82,23%.

Rasa ingin tahu siswa dalam penelitian ini mendapatkan skor paling rendah yang dapat diartikan bahwa sikap ini adalah sikap yang paling susah untuk dikembangkan. Hal ini dapat terjadi karena kebiasaan lama siswa yang selalu diberi materi oleh guru melalui ceramah sehingga siswa cenderung pasif. Sikap teliti siswa berada pada kategori sedang berarti sikap ini bisa dikembangkan dengan baik jika guru terus menerus menanamkan sikap teliti pada siswa. Sikap bekerjasama antar siswa berada pada kategori tinggi berarti sikap ini mudah dikembangkan dengan baik jika guru terus menerus menanamkan sikap bekerja sama melalui diskusi kelompok. Kegiatan diskusi kelompok dapat membiasakan sikap saling bekerjasama pada diri siswa. Karena diskusi kelompok yang dilakukan pada setiap proses

pembelajaran untuk bersama-sama memecahkan masalah dan menemukan konsep.

Meningkatnya sikap ilmiah siswa setelah penggunaan alat peraga boneka edukatif dipengaruhi juga oleh model pembelajaran *cooperative learning*. Model pembelajaran dapat saling berinteraksi dengan sikap ilmiah untuk mempengaruhi hasil belajar siswa. Model pembelajaran merupakan salah satu dorongan yang dapat merangsang siswa dalam proses pembentukan sikap ilmiahnya. Sikap ilmiah siswa tidak mempengaruhi model pembelajaran, namun model pembelajaran dapat memfasilitasi sikap ilmiah siswa dalam menentukan tinggi rendahnya hasil belajar siswa. Siswa yang mempunyai sikap ilmiah yang tinggi akan aktif menggunakan segenap pengetahuan untuk menemukan jawaban atau kesimpulan dari permasalahan yang diberikan, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran menggunakan alat peraga boneka edukatif berbasis *cooperative learning*, siswa dituntut untuk meningkatkan rasa ingin tahu terhadap materi yang diajarkan, siswa harus mengeksplor pengetahuan yang dimiliki dengan menjawab soal pada LDS secara berkelompok sehingga dapat melatih kerjasama, dan ketelitian. Aspek bekerjasama memiliki rata-rata tertinggi dibandingkan dengan aspek lainnya. Tingginya rata-rata aspek bekerjasama dengan penerapan model pembelajaran *cooperative learning*, dikarenakan siswa selalu belajar secara berkelompok dalam mengerjakan LDS. Kerjasama dalam kelompok ini tentu dapat membangkitkan rasa kebersamaan siswa dalam mengerjakan LDS. Pada model pembelajaran *cooperative learning*, siswa dituntut untuk bekerjasama secara terbuka, agar masing-masing siswa lebih memahami isi materi LDS secara keseluruhan. Hal ini juga didukung oleh Mengduo & Xiaoling (2010) yang menyatakan bahwa model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa saling bekerjasama untuk menghasilkan sebuah hasil final.

Perubahan sikap ilmiah siswa setelah pembelajaran menunjukkan bahwa sikap seseorang tidak statis tetapi dapat mengalami perubahan karena adanya proses pembelajaran. Sikap bukan suatu pembawaan, melainkan hasil interaksi antara individu dengan lingkungannya sehingga sikap bersifat dinamis. Sikap dapat

berubah karena kondisi dan pengaruh yang diberikan. Apabila sikap ilmiah telah terbentuk dalam diri siswa maka akan terwujudlah suri tauladan yang baik bagi siswa, baik dalam melaksanakan penyelidikan atau berinteraksi dengan masyarakat (Sardinah *et al.*, 2012).

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa alat peraga boneka edukatif materi sistem organisasi kehidupan, layak digunakan sebagai alat peraga pembelajaran IPA dengan hasil analisis validasi ahli media sebesar 93,74% dan validasi ahli materi sebesar 93,51%.

Penggunaan Boneka Edukatif sebagai alat peraga pembelajaran efektif dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan sikap ilmiah siswa. Peningkatan hasil belajar kognitif dengan uji N-gain sebesar 0,544 termasuk dalam kategori sedang dan hasil uji t menunjukkan hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $11,48 > 2$ ) menunjukkan peningkatan yang signifikan. Persentase sikap ilmiah siswa pada aspek sikap rasa ingin tahu siswa sebesar 79,04%, aspek sikap teliti sebesar 81,97%, dan aspek bekerjasama sebesar 82,23%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdelrahem, A.Y., & Ahmed H.A. (2005). Utilition and benefits of instructional media in teaching social studies courses as perceived by omani students. *Malaysians On line Jurnal of Instructional Technology*, 2(1), 1-8.
- Fakhruddin. (2010). Sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika dengan penggunaan media komputer melalui model kooperatif Tipe STAD pada siswa kelas X-3 SMA negeri bangkinang barat. *Jurnal Geliga Sains*, 4(1), 18-22.
- Imamah, N. (2012). Peningkatan Hasil Belajar Biologi Melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Konstruktivisme Dipadukan dengan Video Animasi Materi Sistem Kehidupan Tumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPII)*, 1(1), 32-36
- Katili, N. (2013). Pengembangan Perangkat Berorientasi Model Pembelajaran Langsung pada Pokok Bahasan Sistem Pernapasan Manusia Di Kelas V SD N Ketiteng 1 Gayungan Surabaya. *Jurnal Inovasi*, 6(3), 541-559.
- Mengduo, Q. & Xiaoling, J. (2010). Jigsaw Strategy as a Cooperative Learning Technique: Focusing on the Language Learners. *Chinese Journal of Applied Linguistics (Bimonthly)*, 33(4), 113-125.
- Permendiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendiknas.
- Pratiwi, D., Suwatra, I. W. & Suarjana, M. (2011). Pemanfaatan Media Torso untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD NO 2 Paket Agung Singaraja. *e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 3(1), 1-10.
- Sardinah, Tursinawati & Noviyanti, A. (2012). Relevansi Sikap Ilmiah Siswa dengan Konsep Hakikat Sains dalam Pelaksanaan Percobaan pada Pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu*, 13(2), 70-80.
- Suciati, Armyana, B. & Setawan, G. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Siklus Belajar Hipotetik Deduktif dengan Setting 7E Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau dari Sikap Ilmiah Siswa SMP. *e-jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 4 (1), 34-39.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Taufiq, M., Dewi, N. R. & Widiyatmoko, A. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berkarakter Peduli Lingkungan Tema "Konservasi" Berpendekatan Science-Edutainment. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2), 140-145.
- Trianto. (2011). *Panduan Lengkap Penelitian Pendidikan (Classroom Action Research)*. Jakarta: Prestasi Pustaka Raya.
- Wahyuni, T. (2014). Peningkatan Motivasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Kooperatif Teknik Tebak Kata di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar Untan*, 11(3), 77-82.
- Widiyatmoko, A. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berkarakter Menggunakan Pendekatan Humanistik Berbantu Alat Peraga Murah. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPII)*, 2 (1), 76-82.
- Widiyatmoko, A. & Nurmasitah, S. (2013). Designing Simple Technology as a Science Teaching Aids from Used Materials. *Journal of Environmentally Friendly Processes*. 1 (4), 2328-1383.