

## PENGAJARAN POKOK BAHASAN PESAWAT SEDERHANA DENGAN METODE EKSPERIMEN PADA SISWA SEKOLAH DASAR

Z. Muna, M. Sukisno, A. Yulianto\*

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Semarang (Unnes), Semarang, Indonesia, 50229

Diterima: 1 Oktober 2009, Disetujui: 1 November 2009, Dipublikasikan: Januari 2009

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan metode eksperimen pada pengajaran pokok bahasan pesawat sederhana dapat meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. Penerapan metode ini dilakukan pada siswa kelas V semester 2 SD Negeri Tayu Wetan 02. Penelitian dilaksanakan dalam bentuk tindakan kelas yang dilaksanakan dalam tiga siklus dengan materi yang berbeda. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Data hasil belajar kognitif diperoleh melalui posttest pada akhir siklus, hasil belajar afektif dan psikomotorik diperoleh melalui lembar observasi, sedangkan tanggapan siswa diperoleh melalui angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengajaran pokok bahasan pesawat sederhana dengan metode eksperimen yang dilakukan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

### ABSTRACT

The research aimed to investigate whether the implementation of an experimental method on the topic of simple mechanic tools able to improve primary school students' achievement. The method implemented on grade V second semester student of State Primary School 02 Tayu Wetan. The study is conducted through classroom action research in three cycles with different lesson materials. Each cycle consisted of four states, namely: planning, conducting, observation, and reflection. The cognitive data obtained by the post test at the end of each cycle, the affective and psychomotorics from the observation sheets, and the student's responses through questionnaire. The study proves that implementing the experiment method of the instructions on simple mechanic tools topic is proven able to improve student learning achievement.

© 2009 Jurusan Fisika FMIPA UNNES Semarang

**Keywords:** instructions; experiment method; simple mechanic tools

### PENDAHULUAN

Pada tingkat pendidikan sekolah (SD sampai dengan SMA) upaya peningkatan mutu pendidikan telah dilakukan melalui berbagai cara, misalnya melalui pembenahan proses pengajaran, penataran guru-guru bidang studi, perbaikan kurikulum pendidikan, sarana dan prasarana serta cara lainnya (Memes, 2000). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru sains SDN Tayu Wetan 02, diketahui bahwa selama ini dalam proses pembelajaran belum pernah dilakukan dengan metode eksperimen. Hal ini disebabkan kurangnya sarana atau alat serta keterbatasan waktu untuk menyiapkannya. Dalam penelitian ini dipilih metode eksperimen dengan menggunakan alat peraga yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan pengajaran eksperimen pokok bahasan pesawat sederhana. Penelitian ini memiliki beberapa manfaat di antaranya dapat menghasilkan sarana atau alat yang dapat digunakan dalam pembelajaran serta dapat menambah variasi metode dalam pengajaran sains pada siswa SD sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar.

Pengajaran didefinisikan oleh para ahli pendidikan

ke dalam beberapa pengertian yang saling mendukung. Pengajaran merupakan proses peristiwa atau tindakan yang berlangsung terus sebagai suatu rangkaian perubahan dan pertumbuhan dalam diri murid, baik segi jasmaniah maupun rohaniannya. Dalam prosesnya merupakan proses yang berkelanjutan dalam rangka tujuan tertentu yang hendak dicapai. Dalam pengajaran terdapat komponen-komponen yang saling berhubungan, diantaranya: tujuan pengajaran, bahan pelajaran, metode pengajaran, alat peraga pengajaran dan penilaian pengajaran (Soelaiman, 1980).

### METODE

Penelitian dilakukan di SD Negeri Tayu Wetan 02 Kecamatan Tayu Kabupaten Pati. Subyek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V semester 2 SD Negeri Tayu Wetan 02 yang berjumlah 32 siswa yang terdiri dari 17 siswa putri dan 15 siswa putra. Faktor yang diteliti dalam penelitian ini adalah aktifitas siswa selama proses pengajaran dengan metode eksperimen, hasil belajar kognitif, hasil belajar afektif dan psikomotorik serta tanggapan siswa terhadap pengajaran dengan metode eksperimen

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri atas tiga siklus. Setiap siklus terdiri atas empat tahapan yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Tahapan dalam setiap siklusnya adalah seperti dilukiskan pada Gambar 1, 2 dan 3.

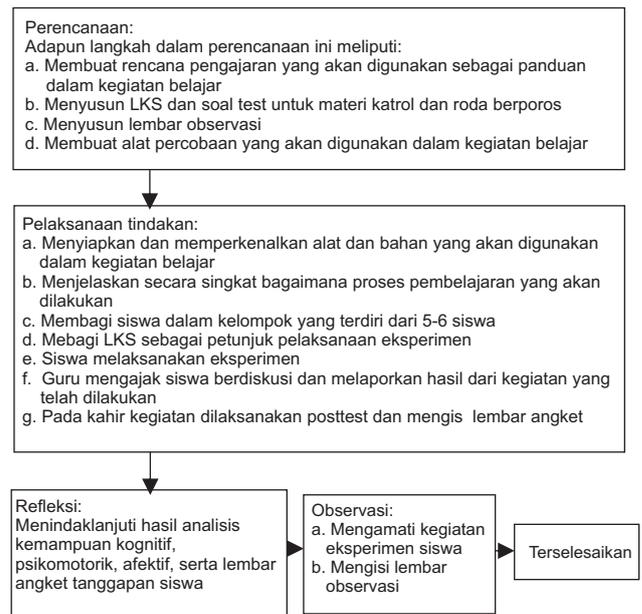
---

#### \*Alamat korespondensi:

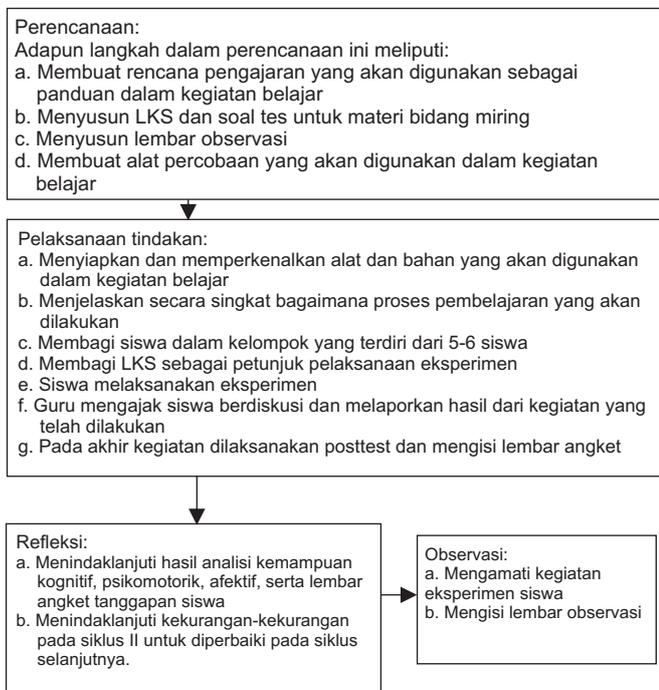
Perum Villa Siberi C. 323 Banjarejo, Boja, Kendal  
Telp.: (024) 70243631, Mobile Phone: 081575680400  
Email: yulianto311@yahoo.com



Gambar 1. Tahapan penelitian siklus I.



Gambar 3. Tahapan penelitian siklus III



Gambar 2. Tahapan penelitian siklus II

Menurut Mulyasa (2002), aspek kognitif dikatakan berhasil jika mencapai 65% secara individual dan 85% secara klasikal. Untuk penilaian afektif dikatakan berhasil jika telah mencapai persentase ketuntasan belajar individu 60% dan ketuntasan klasikal 75%, sedangkan untuk aspek psikomotorik dikatakan tuntas apabila telah mencapai persentase ketuntasan belajar individu dan klasikal 75%. Untuk keberhasilan tanggapan siswa rata-rata nilai 75% atau terdapat peningkatan dari siklus sebelumnya (Mulyasa, 2002).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengajaran juga merupakan suatu pendekatan mengajar yang menekankan hubungan sistematis antara berbagai komponen dalam pengajaran yang saling berhubungan satu sama lain dan membentuk satu kesatuan. Pengajaran menekankan kepada sistem dan

perilaku yang dapat diukur atau diamati (Ibrahim dan Syaodih, 1996).

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2002), pengajaran adalah proses, perbuatan, cara mengajarkan, segala sesuatu mengenai mengajar. Pengajaran adalah susunan informasi dan lingkungan untuk memfasilitasi pembelajaran. Pengajaran dan pembelajaran mencakup pemilihan, penyusunan, dan penyampaian informasi dalam suatu lingkungan yang sesuai dan cara siswa berinteraksi dengan informasi itu.

Dengan demikian pendidikan, pengajaran dan pembelajaran saling berkaitan satu sama lain. Pendidikan mencakup pembelajaran dan pengajaran, dan pengajaran merupakan bagian dari pembelajaran.

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar (Anni, 2004). Sedangkan menurut Darsono (2001), hasil belajar merupakan tolok ukur keberhasilan seorang siswa sejauh mana pencapaian dalam belajar. Dari hasil belajar ini guru dapat menilai apakah sistem pembelajaran yang diberikan berhasil atau tidak untuk ditetapkan dalam proses pengajaran. Hasil Belajar siswa meliputi tiga ranah yaitu hasil belajar kognitif (berkenaan dengan hasil belajar intelektual), hasil belajar afektif (berkenaan dengan minat dan sikap), hasil belajar psikomotorik (berkenaan dengan keterampilan dan kemampuan bertindak).

Metode mengajar adalah cara-cara atau tehnik yang digunakan dalam mengajar misalnya ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi, eksperimen dan sebagainya (Arikunto, 2002). Metode mengajar dalam dunia pendidikan beraneka ragam, dalam proses belajar mengajar tidak menggunakan hanya satu metode saja, tetapi harus divariasikan. Hal ini dilakukan agar dapat dicapainya tujuan yang dirumuskan. Menurut Memes (2000), dalam pengajaran fisika (*sains*), metode mengajar yang cenderung mengaktifkan siswa adalah antara lain sebagai berikut.

Metode ceramah disini bukan ceramah yang dikenal selama ini yang hanya mendikte tetapi diselingi dengan pertanyaan. Pertanyaan ini bersumber dari

siswa dan guru. Disamping itu juga guru diharapkan menggunakan media pengajaran misalnya OHP, video, gambar, dan sebagainya.

Dalam metode demonstrasi ini akan lebih baik jika demonstrasi tidak semata-mata dilakukan oleh guru saja tetapi melibatkan siswa se cara individual atau kelompok sehingga siswa termotivasi untuk mengikuti pengajaran yang disampaikan guru. Metode ini biasanya dilaksanakan karena kurangnya alat sehingga metode eksperimen secara individual atau kelompok tidak dapat dilaksanakan.

Metode diskusi merupakan suatu cara mengajar melalui tukar menukar pendapat atau pengalaman. Metode ini dilakukan secara berkelompok atau klasikal dalam kelas tersebut. Metode ini selain bertujuan untuk memahami konsep juga melatih siswa untuk terampil berkomunikasi mengemukakan pendapat serta menghargai pendapat orang lain.

Metode ini sangat sesuai untuk pengajaran sains, khususnya pelajaran fisika. Pelaksanaannya dapat dilakukan secara individual maupun kelompok. Siswa melakukan percobaan dengan alat yang mendukung untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Dalam pelaksanaan metode eksperimen, biasanya dipandu dengan lembar kerja siswa.

Metode eksperimen merupakan salah satu diantara metode yang digunakan dalam pengajaran modern. Menurut Ibrahim dan Syaodih (1996), metode eksperimen merupakan metode yang langsung melibatkan para siswa melakukan percobaan untuk mencari jawaban. Menurut Djamarah (2002), metode eksperimen adalah penyajian pelajaran yang menuntut siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari.

Menurut Djamarah (2002), metode eksperimen memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihannya yaitu dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau

kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima informasi dari guru dan buku, siswa dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan eksplorasi, dengan metode ini akan dapat terbina, dan yang dapat membawa terobosan-terobosan dengan penemuan hasil percobaan yang dapat bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia. Sedangkan kelemahannya adalah tidak cukupnya alat-alat percobaan, mengakibatkan tidak setiap siswa berkesempatan mengadakan eksperimen, memerlukan waktu yang lebih lama, dibanding pembelajaran ceramah, dan metode ini lebih sesuai untuk menyajikan ilmu dan teknologi.

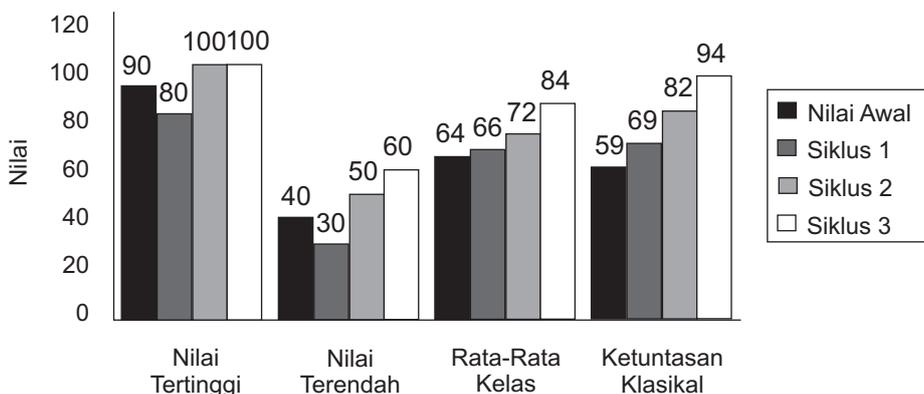
Hasil belajar kognitif siswa sesudah diterapkan pengajaran pokok bahasan pesawat sederhana dengan metode eksperimen pada siklus I, siklus II dan siklus III dapat dilihat pada Tabel 1. Peningkatan hasil belajar kognitif dari siklus I, siklus II dan siklus III dapat dilihat pada Gambar 4.

Setiap akhir siklus diadakan posttest untuk mengetahui indikator keberhasilan aspek kognitif yang dicapai oleh siswa. Hasil posttest tersebut jika telah mencapai 65% secara individual dan 85% secara klasikal, maka hasil belajar kognitif dikatakan tuntas (Mulyasa, 2002). Berdasarkan tabel 1 dan gambar 4, setelah dilaksanakan pembelajaran pokok bahasan pesawat sederhana, pada siklus I nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa sebesar 66 dengan ketuntasan klasikal 59%. Pada siklus II nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa sebesar 72 dengan ketuntasan klasikal 84%. Pada siklus III nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa sebesar 82 dengan ketuntasan klasikal 94%. Dengan memperbaiki kekurangan yang terjadi pada siklus I dan siklus II, maka hasil kognitif pada siklus III mengalami peningkatan.

Ketidaktuntasan pada siklus I disebabkan karena keterlibatan siswa kurang optimal, masih merasa asing

**Tabel 1.** Hasil belajar kognitif dengan metode eksperimen

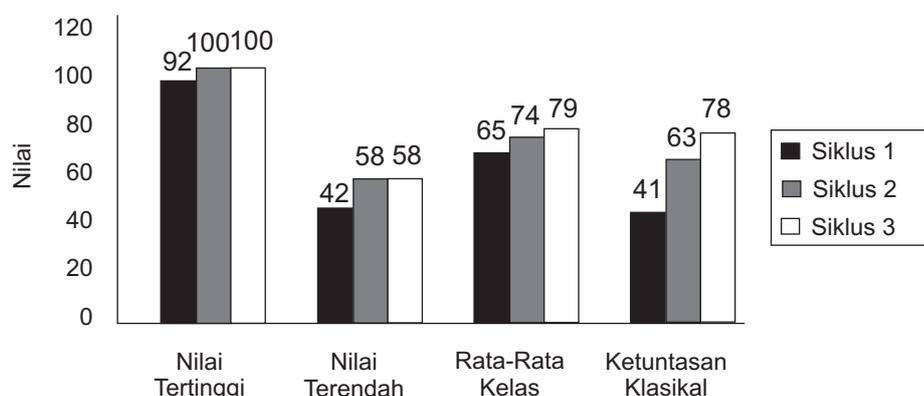
Keterangan	Nilai Awal	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Nilai tertinggi	90	80	100	100
Nilai terendah	40	30	50	60
Rata-rata kelas	64	66	72	84
Ketuntasan klasikal	59%	69%	82%	94%



**Gambar 4.** Grafik Hasil Belajar Kognitif Siswa.

**Tabel 2.** Hasil belajar psikomotorik siswa

Keterangan	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Nilai tertinggi	92	100	100
Nilai terendah	42	58	58
Rata-rata kelas	65	74	79
Ketuntasan klasikal	41%	63%	78%

**Gambar 5.** Grafik hasil belajar psikomotorik siswa

dengan kegiatan yang dilakukan bahkan sebagian besar siswa belum mengenal bahan yang akan digunakan dalam pengajaran. Selain itu, siswa juga belum terbiasa melakukan kegiatan eksperimen dalam pengajaran sains. Penyebab lainnya adalah kurang optimal penataan ruang kelas, sehingga ketika pengajaran berlangsung siswa kurang nyaman dalam melakukan percobaan.

Hasil belajar kognitif siswa pada siklus III sudah sesuai dengan indikator keberhasilan yang ditetapkan. Siswa sudah lebih mengenal alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan dan siswa mulai terbiasa melakukan percobaan dan penataan ruang kelas yang lebih baik.

Hasil belajar psikomotorik siswa sesudah penerapan pengajaran pokok bahasan pesawat sederhana dengan metode eksperimen untuk setiap siklus dapat dilihat pada tabel 2.

Indikator keberhasilan untuk aspek psikomotorik diperoleh dari hasil observasi pada saat siswa melakukan percobaan. Berdasarkan tabel 2 dan gambar 5 diperoleh nilai rata-rata psikomotorik siswa sebesar 65 dengan ketuntasan klasikal 41%. Sehingga secara individual dan secara klasikal hasil belajar psikomotorik siklus I belum tuntas.

Pada siklus II nilai rata-rata hasil belajar psikomotorik siswa meningkat menjadi 74 dengan ketuntasan klasikal 63%. Dengan memperbaiki

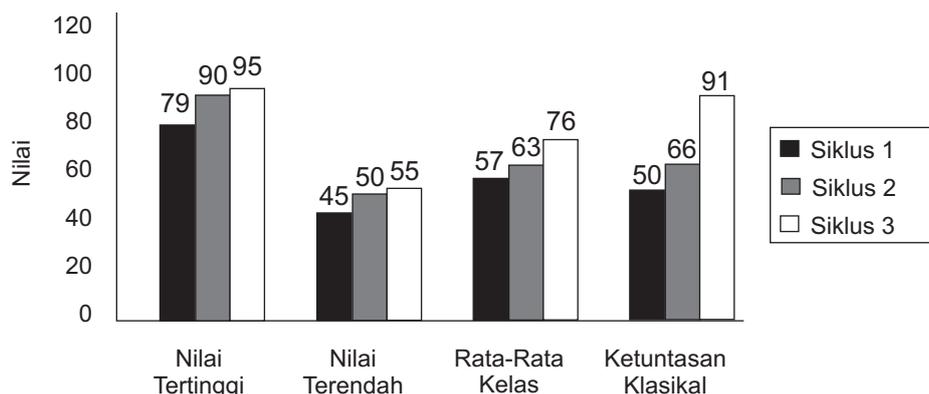
kekurangan yang terjadi pada siklus I, maka hasil kognitif pada siklus II mengalami peningkatan. Secara individual maupun ketuntasan klasikal indikator siswa belum dikatakan tuntas, karena masih ada indikator yang pelaksanaannya belum maksimal. Pada siklus III nilai rata-rata hasil belajar psikomotorik mengalami peningkatan menjadi 79 dengan ketuntasan klasikal 78%. Secara individual dan secara klasikal hasil belajar psikomotorik dapat dikatakan tuntas.

Pada Siklus I siswa belum terbiasa menggunakan alat-alat percobaan dalam proses pengajaran, partisipasi siswa dalam melakukan percobaan masih kurang, siswa masih ada yang menggunakan alat percobaan untuk bermain, tanggung jawab siswa membereskan alat percobaan setelah digunakan dan kemampuan untuk mengkomunikasikan hasil belajar juga masih kurang. Misalnya sebagian siswa masih belum bisa menyebutkan contoh dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil belajar psikomotorik siswa pada siklus II dan siklus III sudah mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus sebelumnya. Hal ini karena siswa lebih aktif dalam percobaan, siswa mampu bekerja-sama dengan teman dan bertanggung jawab pada kelompoknya dan sudah bisa mengkomunikasikan hasil yang diperoleh dari percobaan walaupun masih ada siswa yang belum tuntas. Hal ini selaras dengan temuan Hanif *et al.*, (2009) bahwa melalui eksperimen telah

**Tabel 3.** Hasil belajar afektif siswa

Keterangan	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Nilai Tertinggi	70	90	95
Nilai Terendah	45	50	55
Rata-rata Kelas	57	63	76
Ketuntasan Klasikal	50%	66%	91%



**Gambar 6.** Grafik hasil belajar afektif siswa

memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik secara teoretik dan praktik.

Hasil belajar afektif siswa sesudah diterapkan pengajaran pokok bahasan pesawat sederhana dengan metode eksperimen pada siklus I, siklus II dan siklus III dapat dilihat pada Tabel 3. Peningkatan hasil belajar afektif dapat dilihat pada gambar 6.

Indikator keberhasilan untuk aspek afektif, diperoleh dari hasil observasi pada saat siswa melakukan percobaan. Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 6 diperoleh nilai rata-rata afektif siklus I adalah 57 dengan ketuntasan belajar 50%. Pada siklus II, nilai rata-rata hasil belajar afektif mengalami peningkatan menjadi 63 dengan ketuntasan belajar klasikal 66%. Pada siklus III, nilai rata-rata hasil belajar afektif mengalami peningkatan menjadi 76 dengan ketuntasan klasikal 91%.

Secara keseluruhan hasil belajar afektif mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Hal ini

terjadi karena anak dilibatkan langsung dalam pengajaran. Anak memperoleh sesuatu yang baru dalam belajar sehingga mereka menjadi antusias dan tertarik dalam mengikuti kegiatan. Perubahan sikap yang terjadi diperoleh dari pengalaman secara langsung dan latihan pada pembelajaran sebelumnya, bahwa belajar dapat diartikan sebagai perubahan perilaku akibat pengalaman dan latihan (Djamarah, 2002).

Hasil untuk analisis masing-masing aspek dari tanggapan siswa pada siklus I, siklus II dan siklus III dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil analisis tanggapan siswa terhadap pengajaran diperoleh nilai rata-rata tanggapan siswa pada siklus I sebesar 73.74%. Pada siklus II, nilai rata-rata tanggapan siswa meningkat menjadi 76.82%. Pada siklus III, nilai rata-rata tanggapan siswa meningkat sebesar 81.72%. Secara keseluruhan nilai yang diperoleh untuk setiap pernyataan dalam angket mengalami peningkatan. Peningkatan rata-rata tanggapan siswa ini terjadi karena selama pengajaran siswa terlibat aktif dan merasa senang ketika diberi alat-

**Tabel 4.** Hasil analisis tiap aspek pertanyaan minat siswa

Pertanyaan	Nilai rata-rata tanggapan siswa		
	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Saya tertarik belajar Sains	81.25%	79.69%	82.81%
Saya selalu membaca buku Sains	66.41%	76.56%	80.47%
Saya selalu mengerjakan soal-soal yang ada dalam buku	86.72%	88,28%	88.28%
Saya sering bertanya jika tidak tahu atau tidak paham	63.28%	66.41%	76.56%
Saya tertarik dengan cara pengajaran yang disampaikan guru	62.5%	73.44%	78.13%
Saya tertarik dengan percobaan yang baru saja dilakukan	74.22%	78.13%	82.81%
Saya tidak malas melakukan percobaan	69.53%	78.13%	84.38%
Saya selalu bekerjasama dan berdiskusi dengan anggota kelompok	69.53%	72.66%	78.91%
Saya dapat menyimpulkan hasil percobaan bersama guru	69.53%	72.66%	82.03%
LKS yang ada dapat membantu saya dalam melaksanakan percobaan	67.97%	70.31%	81.25%
Pertanyaan yang ada dalam LKS mudah dipahami	78.91%	78.91%	78.91%
Saya bisa menjawab semua pertanyaan yang ada dalam LKS	84.38%	85.94%	81.25%
Saya tidak kebingungan ketika memasukkan data percobaan dalam tabel	74.22%	78.91%	83.59%
Saya merasa lebih mudah menerima materi pelajaran yang baru saja dilakukan	72.66%	75.78%	81.25%
Setiap pelajaran saya ingin proses pengajarannya disampaikan menggunakan metode eksperimen (percobaan)	78.13%	79.69%	84.38%
<b>Rata-Rata</b>	<b>73.74%</b>	<b>76.82%</b>	<b>81.72%</b>

alat percobaan. Banyaknya siswa yang memberikan tanggapan positif terhadap pengajaran menunjukkan bahwa anak tertarik dan berminat terhadap pengajaran yang dilaksanakan.

Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan eksperimen merupakan suatu bentuk pengajaran yang efektif untuk mencapai tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik (Hawa dkk., 2006).

### PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pengajaran pokok bahasan pesawat sederhana dengan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V semester 2 SD Negeri Tayu Wetan 02. Pada siklus I nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa sebesar 66 dengan ketuntasan klasikal 59%, pada siklus II nilai rata-rata hasil belajar meningkat menjadi 72 dengan ketuntasan klasikal 82%, pada Siklus III nilai rata-rata hasil belajar meningkat menjadi 84 dengan ketuntasan klasikal 94%. Penerapan pengajaran pokok bahasan pesawat sederhana dengan metode eksperimen juga meningkatkan keaktifan dan partisipasi siswa dalam pelaksanaan pengajaran. Hasil belajar psikomotorik pada siklus I nilai rata-rata siswa sebesar 65 dengan ketuntasan klasikal 41%, pada siklus II nilai rata-rata hasil belajar menjadi 74 dengan ketuntasan klasikal 63%, pada siklus III nilai rata-rata hasil belajar meningkat menjadi 79 dengan ketuntasan klasikal 78%. Hasil belajar afektif nilai rata-rata siklus I sebesar 57 dengan ketuntasan belajar 50%, pada siklus II nilai rata-rata hasil belajar meningkat menjadi 63 dengan ketuntasan belajar klasikal 66%, pada siklus III nilai rata-rata hasil belajar meningkat menjadi 76 dengan ketuntasan klasikal 91%. Tanggapan siswa terhadap pengajaran yang telah

dilakukan juga meningkat.

Agar pelaksanaan pembelajaran dengan metode eksperimen menjadi lebih baik dan lebih sering, diharapkan guru dapat berinovasi dengan alat-alat yang dibutuhkan dalam pembelajaran, misal dengan memanfaatkan alat-alat sederhana yang ada di sekitar siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anni, T.C. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UNNES Press
- Arikunto, S. 2002(a). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (edisi revisi). Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, S. 2002(b). *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek* (edisi revisi V). Jakarta: Bumi Aksara
- Darsono, M. 2001. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press
- Djamarah, S.B., dkk. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hanif, M., Sneddon, P.H., Al-Ahmadi. F.M., Reid, N. 2009. The perceptions, views and opinions of university students about physics learning during undergraduate laboratory work. *Eur. J. Phys*, 30 (1), 85-96
- Ibrahim, R dan Syaodih, N. 1996. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Memes, W. 2000. *Model Pembelajaran Fisika di SMP*. Jakarta: Diknas
- Mulyasa, E. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Soelaiman, D.A. 1980. *Pengantar Kepada Teori dan Praktek Pengajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press