

## PENGARUH PENGGUNAAN METODE PRAKTIKUM DENGAN MODEL NHT TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

Ades Pangestu<sup>1</sup>, Pramudiyanti<sup>2</sup>, Afif Bintoro<sup>2</sup>  
Email: adespangestu12@gmail.com HP: 085769837353

### ABSTRAK

The aims of this study was to know the influence of using practical method with NHT model to the student's science process skill. This study was a quasi-experimental using pretest-posttest equivalent group design. The samples were VII<sub>E</sub> and VII<sub>F</sub> class that chosen by purposive sampling. The research data consist of quantitative and qualitative. The quantitative data obtained from the average value of test which analyzed by using t-test and U-test, while the qualitative data obtained from the observation sheet of learning activities and questionnaire responses of student which analyzed descriptively. The results showed that the student's science process skill was improve with average *N-gain* 44,07. The student's learning activities was improve with average 80,99. Thus, it could be concluded that using practical method with NHT model was influenced to improve the student's science process skills and the student's learning activities.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode praktikum dengan model NHT terhadap keterampilan proses sains siswa. Penelitian ini merupakan eksperimental semu dengan desain pretes-postes kelompok ekuivalen. Sampel penelitian adalah siswa kelas VII<sub>E</sub> dan VII<sub>F</sub> yang dipilih secara *purposive sampling*. Data penelitian terdiri dari data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari rata-rata nilai tes yang dianalisis menggunakan uji-t dan uji-U, sedangkan data kualitatif diperoleh dari lembar observasi aktivitas belajar dan angket tanggapan siswa yang dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan dengan rata-rata *N-gain* 44,07. Aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan dengan rata-rata 80,99. Dengan demikian, penggunaan metode praktikum dengan model NHT berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan aktivitas belajar siswa.

**Kata kunci :** aktivitas belajar, keterampilan proses sains, metode praktikum, model NHT

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Pendidikan Biologi

<sup>2</sup> Staf Pengajar

## **PENDAHULUAN**

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 3 Metro, diperoleh informasi bahwa keterampilan proses sains siswa pada materi pokok ciri-ciri makhluk hidup masih terbilang cukup rendah. Rendahnya keterampilan proses sains siswa dikarenakan dalam proses pembelajaran, guru kurang memfasilitasi siswa dalam mengembangkan keterampilan tersebut. Hasil wawancara dengan guru di SMP Negeri 3 Metro diketahui bahwa dalam proses pembelajaran di kelas, guru hanya menggunakan metode ceramah dan diskusi. Metode-metode seperti ini diduga kurang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains. Di dalam pembelajaran dengan metode ceramah siswa hanya diam mendengarkan penjelasan guru, sehingga siswa cenderung pasif dan lebih konsentrasi dengan dunia mereka sendiri. Sedangkan metode diskusi kurang efektif karena hanya beberapa siswa saja yang berkontribusi memberikan pendapat, sementara siswa lainnya cenderung pasif. Hal ini juga memperlihatkan tidak adanya tanggung jawab

masing-masing individu untuk mencapai keberhasilan bersama dalam sebuah kelompok.

Keadaan yang seperti ini tentunya membutuhkan suatu upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasinya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa adalah dengan menerapkan metode praktikum dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Metode praktikum adalah suatu cara penyajian yang disusun agar siswa dapat secara aktif mengalami dan membuktikan sendiri tentang apa yang dipelajarinya (Winatapura, 1993: 219). Selain itu metode ini juga melibatkan aktivitas siswa, menimbulkan rasa ingin tahu, memberikan pengalaman langsung, dan berorientasi pada kegiatan penemuan. Sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat serta mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama mereka (Lie, 2008 : 59).

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Anggraini (2012:6) diketahui bahwa penerapan metode praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi pokok ciri-ciri makhluk hidup. Demikian pula menurut penelitian yang dilakukan oleh Christina (2012:13) bahwa penggunaan model kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

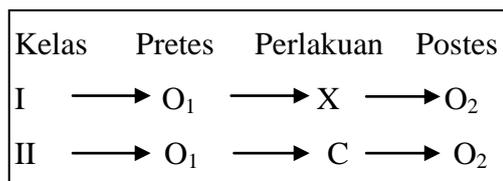
Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) pengaruh penggunaan metode praktikum dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa pada materi pokok ciri-ciri makhluk hidup, dan (2) pengaruh penggunaan metode praktikum dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap peningkatan aktivitas belajar siswa pada materi pokok ciri-ciri makhluk hidup.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Metro pada semester genap 2013. Populasi dalam

penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII Tahun Pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 7 kelas. Dari seluruh populasi yang ada diambil dua kelas sebagai sampel penelitian dengan cara *purposive sampling*. Terpilih kelas VII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VII F sebagai kelas kontrol.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes-postes kelompok ekuivalen. Struktur desain penelitian ini yaitu:



Keterangan: I = Kelas eksperimen; II = Kelas kontrol; O<sub>1</sub> = Pretes; O<sub>2</sub> = Postes; X = Perlakuan menggunakan metode praktikum dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT; C = Model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Riyanto, 2001: 43)

Gambar 1. Desain pretes-postes kelompok Ekuivalen

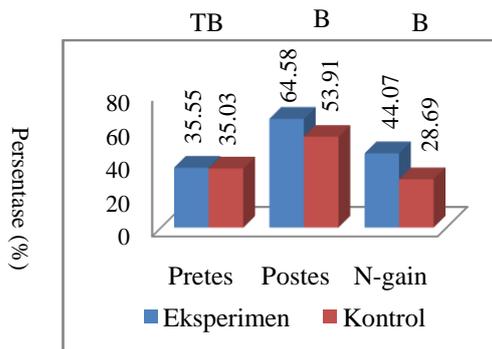
Data pada penelitian ini berupa data kuantitatif berupa keterampilan proses sains siswa yang diperoleh dari nilai selisih antara nilai pretes dengan postes dalam bentuk *N-gain* dan dianalisis secara statistik dengan uji t dan uji *Mann whitney-U*, serta data kualitatif berupa data deskripsi

yang diperoleh dari lembar observasi aktivitas belajar siswa dan angket tanggapan siswa.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

### 1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa data keterampilan proses sains dan aktivitas belajar siswa terhadap penggunaan metode praktikum dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

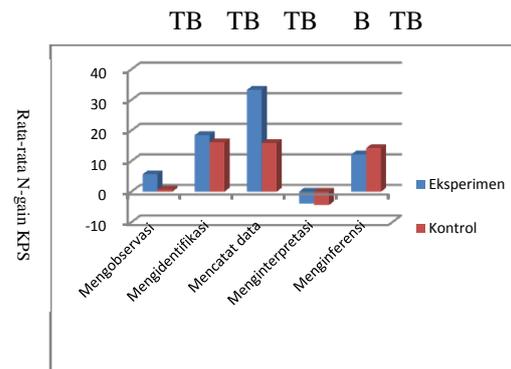


Keterangan: TB=Tidak Berbeda, B= Berbeda

Gambar 2. Rata-rata nilai pretes, postes, dan *N-gain* siswa kelas Eksperimen dan Kontrol.

Berdasarkan gambar 2 diketahui bahwa nilai rata-rata pretes keterampilan proses sains oleh siswa pada kedua kelas berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogen), selanjutnya dianalisis menggunakan uji-t. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa

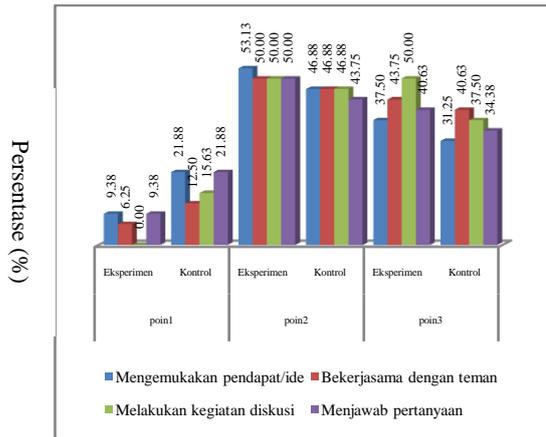
nilai pretes keterampilan proses sains siswa pada kedua kelas tidak berbeda, sedangkan nilai postes keterampilan proses sains siswa pada kedua kelas berbeda. Untuk nilai rata-rata *N-gain* keterampilan proses sains siswa kedua kelas tidak berdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan uji U. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa nilai *N-gain* keterampilan proses sains siswa pada kedua kelas berbeda.



Keterangan: TB=Tidak Berbeda, B=Berbeda

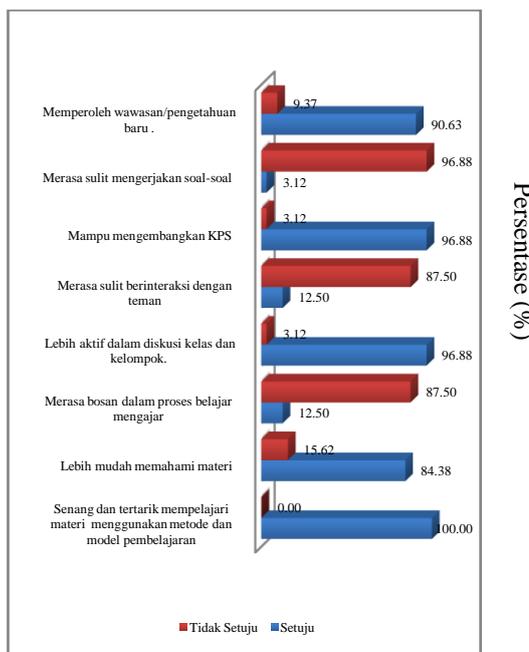
Gambar 3. Rata-rata *N-gain* Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa

Berdasarkan gambar 3, diketahui bahwa rata-rata *N-gain* indikator mengobservasi, mengidentifikasi, menginterpretasi dan menginferensi pada kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol. Sedangkan rata-rata *N-gain* pada indikator mencatat data pada kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol.



Gambar 4. Rata-rata aktivitas belajar siswa kelas Ekperimen

Berdasarkan gambar 4 diketahui bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pada semua aspek yaitu mengemukakan pendapat, melakukan kegiatan diskusi, bekerjasama dengan teman, dan menjawab pertanyaan berkriteria baik, sedangkan pada kelas kontrol berkriteria cukup.



Gambar 5. Angket Tanggapan siswa kelas Ekperimen

Berdasarkan gambar 5, diketahui bahwa dengan menggunakan metode praktikum dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT seluruh siswa (100%) merasa senang mempelajari materi pokok Ciri-ciri Makhluk Hidup, sehingga akan lebih mudah untuk memahami materi dan memudahkan dalam mengerjakan soal-soal di LKK. Selama proses belajar berlangsung siswa merasa lebih aktif dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas dan lebih mudah berinteraksi dengan teman. Siswa juga tidak merasa bosan dalam proses belajar, karena pembelajaran yang berlangsung memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan KPS serta menambah wawasan/pengetahuan baru tentang materi yang dipelajari.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa penggunaan metode praktikum dengan model NHT dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2012:6) bahwa penggunaan metode praktikum dapat

meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi ciri-ciri makhluk hidup. Sementara itu juga hasil penelitian yang dilakukan oleh Christina (2012:13) yaitu penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Peningkatan keterampilan proses sains siswa juga dipengaruhi oleh aktivitas yang dilakukan siswa selama pelaksanaan pembelajaran. Data (Gambar 4) diketahui bahwa rata-rata presentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pada semua aspek yaitu mengemukakan pendapat, melakukan kegiatan diskusi, bekerjasama dengan teman, dan menjawab pertanyaan adalah 80,99% dengan kriteria baik. Menurut Dimiyati dan Mudjiono, (2010:135) adanya peningkatan aktivitas merupakan hasil dari belajar karena suatu kegiatan pembelajaran dapat dikatakan terjadi belajar apabila terjadi proses perubahan perilaku pada diri siswa sebagai hasil dari suatu pengalaman.

Berdasarkan data angket tanggapan siswa (Gambar 4) diketahui bahwa seluruh siswa

(100%) merasa senang mempelajari materi pokok ciri-ciri makhluk hidup, sehingga akan lebih mudah dalam memahami materi dan memudahkan dalam mengerjakan soal-soal di LKK. Pembelajaran yang menggunakan metode praktikum dengan model pembelajaran NHT membuat sebagian besar siswa (96,88 %) mampu mengembangkan keterampilan proses sains, karena melalui proses pembelajaran ini siswa merasa lebih aktif dalam diskusi kelompok maupun diskusi kelas.

Kegiatan pembelajaran yang menggunakan metode praktikum dengan model NHT diawali dengan pembagian kelompok secara heterogen. Setiap kelompok terdiri dari 4 orang yang dipilih berdasarkan tingkat intelegensi dan jenis kelamin. Setiap kelompok dibagikan Lembar Kerja Kelompok (LKK) yang merupakan panduan untuk melakukan praktikum mengenai ciri-ciri makhluk hidup, yang dilengkapi dengan soal-soal KPS untuk di diskusikan siswa bersama teman dalam kelompoknya. Pada jenjang pendidikan SMP, umumnya siswa masih kesulitan dalam membangun

prosedur percobaannya sendiri, karena itulah umumnya guru menyediakan LKS sebagai panduan bagi siswa dalam melakukan praktikum (Suparno, 2007 dalam Anggraini 2012:55).

Kegiatan siswa selama pelaksanaan pembelajaran menggunakan metode praktikum dengan model NHT adalah dengan melakukan praktikum secara langsung mengenai ciri-ciri makhluk hidup yang terdiri dari 8 ciri yaitu bergerak, bernapas, memerlukan makan, iritabilitas, reproduksi, ekskresi dan berkembangbiak. Setiap ciri dibuktikan sendiri secara langsung oleh siswa melalui percobaan yang dilakukan. Pada setiap percobaan, kegiatan yang dilakukan siswa adalah mengobservasi (mengamati) percobaan, mengidentifikasi, dan mencatat data yang diperoleh selama pengamatan. Selanjutnya siswa bekerjasama untuk mendiskusikan hasil pengamatan dan menjawab soal-soal yang ada dalam LKK serta menyimpulkan hasil diskusi pada LKK dengan tepat. Dengan mengerjakan pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKK, siswa mengalami

peningkatan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dari jawaban FK selama diskusi kelas berlangsung:

*“Setiap makhluk hidup beradaptasi, makhluk hidup beradaptasi dengan cara yang berbeda-beda, contohnya bunglon dengan merubah warna sedangkan cicak dengan memutuskan ekornya untuk menghindari musuhnya”.*

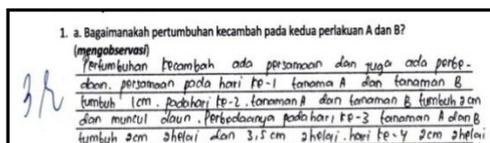
Jawaban yang disampaikan tersebut sudah sangat baik, karena siswa sudah mampu mengungkapkan gagasannya bahwa semua makhluk hidup beradaptasi dengan beranekaragam.

Selain itu siswa juga mampu menarik kesimpulan dengan baik sesuai dengan pendapat IA dalam kegiatan pembelajaran yaitu:

*“Tujuan makhluk hidup makan adalah untuk memperoleh energi agar dapat tumbuh dan berkembang sehingga dapat melangsungkan hidup”*

Dari uraian di atas terlihat bahwa penggunaan metode praktikum dengan model NHT mampu membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaan yang dilakukan sendiri daripada hanya menerima penjelasan dari guru atau dari buku, sehingga dapat mengembangkan keterampilan ilmiah dan meningkatkan keterampilan proses sains oleh siswa.

Peningkatan keterampilan proses sains siswa terjadi pada indikator mengobservasi, mengidentifikasi, mencatat data, menginterpretasi, dan menginferensi. Hal ini terjadi karena di dalam LKK siswa dilatih untuk dapat mampu mengamati, mengenali, memahami, mencatat data hasil pengamatan dan menyimpulkan hasil pengamatan yang diperoleh dengan baik. Berikut merupakan jawaban siswa di LKK pada indikator mengobservasi:



Gambar 5. Contoh jawaban siswa untuk indikator mengobservasi (LKK eksperimen pertemuan ke-2 soal nomor 1a)

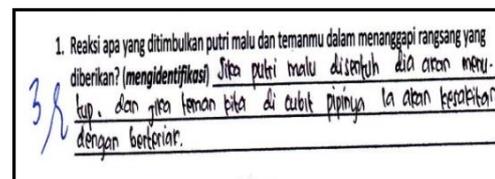
**Komentar LKK:**

Berdasarkan jawaban siswa pada LKK di atas, terlihat bahwa siswa telah mampu mengobservasi dengan baik. Kemampuan siswa untuk mengobservasi dengan baik menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan mengamati dan memahami yang baik.

Dari contoh tersebut terlihat bahwa siswa telah mampu mengobservasi dengan baik. Pada indikator mengobservasi mengalami peningkatan dengan kriteria sangat rendah, namun hasil analisis butir soal menunjukkan bahwa rerata skor jawaban siswa pada indikator ini

berkriteria sedang dengan presentase sebesar 58,34%

Untuk indikator mengidentifikasi terjadi peningkatan dengan kriteria rendah. Berikut disajikan contoh jawaban siswa pada indikator mengidentifikasi:



Gambar 6. Contoh jawaban siswa untuk indikator mengidentifikasi (LKK eksperimen pertemuan ke-1 soal nomor 1)

**Komentar LKK:**

Berdasarkan jawaban siswa pada LKK di atas, terlihat bahwa siswa telah mampu mengidentifikasi dengan tepat. Sebagian besar anggota pada setiap kelompok aktif diskusi dan bertukar pendapat, sehingga mereka dapat mengenali karakteristik objek pengamatan dengan tepat.

Dari contoh tersebut terlihat bahwa siswa telah mampu mengidentifikasi percobaan yang disajikan pada LKK. Hasil analisis butir soal pada indikator ini menunjukkan bahwa rerata skor jawaban siswa pada indikator ini berkriteria tinggi dengan presentase sebesar 65,63%.

Indikator keterampilan proses sains selanjutnya adalah mencatat data, pada indikator keterampilan proses sains untuk mencatat data

mengalami peningkatan dengan kriteria sedang yaitu 59,89%. Berikut disajikan contoh jawaban siswa pada indikator mencatat data

3. Catatlah hasil pengamatanmu kedalam tabel hasil pengamatan (*mencatat data*)

Tabel Hasil Pengamatan				
No.	Nama Hewan	Bentuk Paruh	Bentuk Kaki	Jenis Makanan
1.	Ayam	Sedikit melengkung	Kuncing kukunya	Biji - bijian
2.	Bebek	lebar seperti dayung	Berselaput	Semua makanan
3.	Burung	Keat, Kuncing	Tajam, Kuncing	Biji - bijian

Nama tumbuhan	Bentuk Daun	Bentuk Batang
Kaktus	Berdiri	Lurus memanjang tebal

Gambar 7. Contoh jawaban siswa untuk indikator mencatat data (LKK eksperimen pertemuan ke-1 cara kerja nomor 3)

*Komentar LKK:*

Berdasarkan jawaban siswa pada LKK di atas, terlihat bahwa siswa telah mampu mencatat data dengan tepat dan lengkap sesuai dengan hasil pengamatan dari praktikum yang telah dilakukan bersama kelompoknya.

Dari contoh tersebut terlihat bahwa siswa telah mampu mencatat data dengan tepat dan lengkap dari hasil pengamatan yang dilakukan. Hasil analisis butir soal juga menunjukkan bahwa rerata skor jawaban siswa pada indikator ini berkriteria sangat tinggi dengan presentase sebesar 83,34% .

Untuk indikator menginterpretasi, terjadi peningkatan dengan kriteria sangat rendah, sedangkan hasil analisis butir soal menunjukkan bahwa rerata skor jawaban siswa pada indikator ini berkriteria sedang dengan presentase sebesar 83,34% .

Berikut disajikan contoh jawaban siswa pada LKK untuk indikator menginterpretasi yaitu:

2. Berdasarkan pengamatan, apakah hewan dan tumbuhan yang diamati menunjukkan perkebangbiakan yang sama? Jelaskan. (*menginterpretasi*)

3/ Tidak, paola (alat buah) perkebangbiakannya secara generatif. Jaitu kawin, sedangkan paola cacar bebek secara vegetatif. Jaitu tunas adventif.

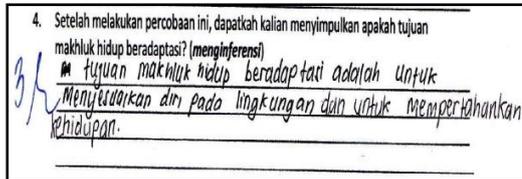
Gambar 8. Contoh jawaban siswa untuk indikator menginterpretasi (LKK eksperimen pertemuan ke 2 soal nomor 2)

*Komentar LKK:*

Berdasarkan jawaban siswa pada LKK di atas, terlihat bahwa siswa telah mampu menginterpretasi dengan baik.

Indikator keterampilan proses sains siswa yang terakhir adalah menginferensi. Pada indikator menginferensi, terjadi peningkatan dengan kriteria rendah. Hal ini diduga terjadi karena pada indikator menginferensi siswa dilatih mengerjakan pertanyaan-pertanyaan pemahaman sehingga siswa dituntut dapat menarik kesimpulan dengan baik, meskipun dari analisis butir soal masih ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menarik kesimpulan. Hal ini dibuktikan dengan rerata skor jawaban siswa pada indikator ini yang masih belum maksimal dengan presentase siswa yang berhasil menjawab pertanyaan pada soal postes sebesar 60,42% .

Berikut disajikan gambar jawaban siswa pada LKK untuk indikator menginferensi yaitu:



Gambar 9. Contoh jawaban siswa untuk indikator menginferensi (LKK eksperimen pertemuan ke-1 soal nomor 4)

#### *Komentar LKK:*

*Berdasarkan jawaban siswa pada LKK di atas, terlihat bahwa siswa telah mampu menginferensi dengan baik. Sehingga siswa mendapat skor 3. Hal ini membuktikan bahwa siswa memiliki kemampuan yang baik dalam menarik kesimpulan.*

### **Simpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode praktikum dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa pada indikator mengobservasi, mengidentifikasi, mencatat data, menginterpretasi, dan menginferensi serta berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas belajar siswa.

Untuk kepentingan penelitian dan pembelajaran, maka penulis menyarankan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode praktikum dengan model

pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat digunakan oleh guru sebagai salah satu alternatif metode dan model pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Selain itu, dalam mengerjakan pretes dan postes sebaiknya dilakukan di hari yang berbeda dengan hari yang digunakan untuk melakukan proses belajar mengajar agar tidak mengganggu waktu proses pembelajaran. Untuk penelitian selanjutnya, penulis menyarankan agar pembuatan soal di LKK dan soal pretes-postes, hendaknya dapat lebih memperhatikan indikator mengobservasi dan menginterpretasi yang masih kurang meningkat dalam penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Anggraini, B. 2012. *Penerapan Praktikum dengan Model Pembelajaran Student Team Achievement Divisions (STAD) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa* (Skripsi). Bandar Lampung: Universitas Lampung.

Christina. 2012. *Keberkesanan  
Penggunaan Kaedah  
Pembelajaran Kooperatif  
Permainan Panggil Nomor  
(NHT) Terhadap  
Keterampilan Proses Sains  
Siswa (Skripsi)*. Kampus Batu  
Lintang: Malaysia

Dimiyati dan Mudjiono. 2010.  
*Belajar dan Pembelajaran*.  
Rineka Cipta. Jakarta.

Lie, A. 2008. *Mempraktikkan  
Cooperatif Learning di  
Ruang-ruang Kelas*. Jakarta:  
Gramedia.

Riyanto, Y. 2001. *Metodologi  
Pendidikan*. Jakarta: SIC.

Winatapura, Udin. 1993. *Strategi  
Belajar Mengajar IPA*.  
Jakarta: Departemen  
Pendidikan dan Kebudayaan.