

PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS XI IPA MELALUI PENERAPAN MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUMBUHAN

AN INCREASED OF STUDENT'S LEARNING MOTIVATION IN GRADE XI OF SCIENCE CLASS THROUGH COOPERATIVE LEARNING MODEL TYPE NUMBERED HEADS TOGETHER ON TOPIC STRUCTURE AND FUNCTION OF PLANT

Ni Wayan Rai Pariadi¹, R. Dwi Jati Sajarun²

1)Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

2)SMA Negeri 2 Wates Yogyakarta

E-mail : surastsih_h@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar dan respon siswa terhadap penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dalam pembelajaran biologi khususnya pada materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus pembelajaran. Pada penelitian ini diperoleh adanya peningkatan nilai rata-rata motivasi belajar siswa pada siklus I sebesar 59,81% yang berkategori sedang menjadi 82,08% yang berkategori tinggi pada siklus II. Serta sebaran skor observasi motivasi belajar siswa pada siklus I, siswa yang memiliki motivasi belajar kategori tinggi sejumlah 23,33% meningkat menjadi 100% pada siklus II. Respon siswa terhadap penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berada pada kategori positif dengan nilai rata-rata 60,2. Hasil analisis data tersebut menunjukkan model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XI IPA 2 SMA N 2 Wates semester 1 tahun ajaran 2013/2014.

Kata kunci: *number heads together, motivasi belajar, respon siswa*

Abstract

This study aims to determine an increased of student's motivation and responses to the application of Cooperative Learning models type Numbered Heads Together (NHT) in learning biology focused on topic Structure and Fuction of Plant. This research was classroom action research which was conducted in two cycles of learning. In this study obtained an increase in the average value of student motivation in the first cycle of 59.81% which were categorized into the high category 82.08% in the second cycle. As well as the distribution of scores observed student motivation in the first cycle, students who have high motivation to learn a number of categories increased 23.33% to 100% in the second cycle. Students' response to the application of Cooperative Learning models of type Numbered Heads Together (NHT) is in the positive category with an average value of 60.2. The results of the data analysis showed Cooperative learning models of type NHT can increase student's motivation in class XI IPA 2 SMA N 2 Wates semester 1 of the school year 2013/2014.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sesuatu yang penting bagi kehidupan manusia. Begitu pentingnya peran pendidikan, maka mutu pendidikan haruslah ditingkatkan. Pendidikan yang

berkualitas adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik. Melalui pendidikan diharapkan peserta didik mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya.

Biologi sebagai salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ikut memberikan peranan dalam usaha menciptakan manusia yang berkualitas. Dengan menyadari pentingnya peranan biologi dalam dunia pendidikan dibutuhkan ketepatan guru dalam memilih strategi pembelajaran yang tepat. Dalam proses pembelajaran keterlibatan siswa secara optimal diperlukan agar proses pembelajaran lebih bermakna. Untuk mewujudkan keberhasilan proses pembelajaran biologi diperlukan adanya motivasi peserta didik. Peran guru sebagai fasilitator dan motivator sangat penting untuk meningkatkan motivasi belajar siswa (Arnentis 2009, hal. 1).

Motivasi belajar adalah suatu daya dorong atau penggerak yang dapat menimbulkan aktivitas belajar, menjamin kelangsungan belajar, dan memberikan arah terhadap aktivitas belajar dalam rangka mencapai tujuan belajar. Beberapa indikator motivasi belajar siswa antara lain: durasi kegiatan; frekuensi kegiatan; persistensi pada kegiatan; ketabahan, keuletan dan kemampuan dalam menghadapi rintangan dan kesulitan; pengorbanan untuk mencapai tujuan; tingkat aspirasi yang hendak dicapai dengan kegiatan yang dilakukan; tingkat kualifikasi prestasi atau produk (*output*) yang dicapai dari kegiatan yang dilakukan; dan arah sikap terhadap sasaran kegiatan (Sukirman 2010, hal. 28).

Motivasi dapat mempengaruhi seseorang dalam melakukan suatu kegiatan tertentu. Motivasi belajar berkaitan dengan metode pembelajaran yang digunakan guru. Metode pembelajaran yang menarik akan dapat meningkatkan motivasi belajar, keinginan bekerja keras, dan berusaha menyelesaikan tugas hingga selesai.

Berdasarkan hasil observasi langsung dan wawancara dengan salah seorang guru biologi yang mengajar di kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Wates, diketahui bahwa siswa masih kurang termotivasi dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari

perilaku siswa dalam belajar, antara lain kurangnya perhatian siswa pada penjelasan guru, siswa tidak betah duduk di tempatnya, siswa cenderung membuat keributan, tidak ada siswa yang mengajukan pertanyaan, siswa cenderung menghindar jika diajak tanya jawab, dan siswa cepat bosan memperhatikan penjelasan guru sehingga bercerita dengan teman sebangkunya. Motivasi belajar siswa masih rendah disebabkan karena pembelajaran masih bersifat monoton; banyak siswa mengeluhkan bahwa pelajaran biologi merupakan salah satu pelajaran yang rumit yang mereka dapatkan di sekolah; situasi dan kondisi siswa saat belajar masih bersifat kompetitif.

Salah satu model yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa adalah *Cooperative Learning*. Menurut Wina Sanjaya (2006:247), interaksi selama kooperatif berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.

Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pemahanan tersebut (Yoga Handaya 2010). Tujuan dari NHT adalah memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat (Miftahul Huda 2013, hal. 203).

Menurut Sari Wirayanti (2011) langkah-langkah model *Cooperative Learning* tipe NHT adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama yaitu penomoran, guru membagi siswa ke dalam kelompok beranggotakan 3-5 orang dan kepada setiap kelompok diberikan nomor 1 sampai 5.
2. Langkah kedua yaitu mengajukan pertanyaan, guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan dapat bervariasi.

Pertanyaan dapat amat spesifik dan dalam bentuk kalimat tanya.

3. Langkah ketiga yaitu berpikir bersama, siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban tim.
4. Langkah keempat yaitu menjawab, guru memanggil satu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai menguncungkan tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan kepada seluruh siswa.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian peningkatan motivasi belajar siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Wates pada tahun ajaran 2013/2014 melalui penerapan model *Cooperative Learning* tipe NHT serta bagaimana responnya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar dan respon siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah 30 siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Wates pada tahun ajaran 2013/2014. Materi pada penelitian ini adalah struktur dan fungsi tumbuhan.

Penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus dengan setiap siklusnya terdiri dari tahapan perencanaan, tahap pelaksanaan tindakan, tahap observasi dan tahap refleksi. Tahap pelaksanaan tindakan mengikuti sintaks model *Cooperative Learning* tipe NHT meliputi penomoran, mengajukan pertanyaan, berpikir bersama, dan menjawab.

Data motivasi belajar dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi motivasi belajar siswa dan angket motivasi belajar. Indikator motivasi yang digunakan adalah adanya keinginan belajar, perhatian belajar, usaha belajar, partisipasi aktif, dan penyelesaian tugas. Data respon siswa terhadap penerapan diperoleh melalui pemberian angket respon di akhir siklus. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspek pembelajaran yang ditingkatkan dalam penelitian ini adalah motivasi belajar dan respon siswa. Motivasi dipilih karena keberhasilan belajar dapat disebabkan adanya motivasi belajar yang kuat.

Kegiatan pembelajaran dalam penelitian ini dilaksanakan secara berkelompok. Tujuan siswa berkelompok agar siswa bebas berinteraksi dalam kelompoknya sehingga memudahkan siswa untuk memecahkan masalah. Berdasarkan observasi pada siklus II hampir semua siswa aktif berinteraksi dengan teman kelompoknya. Hal tersebut selaras dengan pendapat Suherman (Fifi Fitriana Sari 2013) yang menyatakan bahwa interaksi dalam kelompok kecil memungkinkan siswa berbagi informasi serta pengalaman dalam menyelesaikan masalah, meningkatkan pemahaman atas masalah penting, meningkatkan keterlibatan dalam perencanaan dan pengambilan keputusan, mengembangkan kemampuan berpikir dan berkomunikasi dan siswa dapat membina kerjasama yang sehat serta dapat bertanggung jawab. Sikap siswa yang aktif dan bertanggung jawab terhadap kelompok diskusinya menandakan bahwa di dalam dirinya terdapat motivasi yang mendorong siswa untuk lebih aktif belajar.

Pada Tabel 1 disajikan data motivasi belajar siswa pada observasi awal, siklus I dan siklus II pada masing-masing indikator. Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa setiap indikator motivasi belajar siswa meningkat dari siklus I ke siklus II. Berdasarkan hasil pada siklus I, motivasi belajar siswa masih rendah karena dari lima indikator yang ditetapkan peneliti, tiga indikator di antaranya masih memiliki persentase rata-rata kurang dari 75%. Indikator tersebut yaitu usaha belajar, partisipasi aktif, dan penyelesaian tugas.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Motivasi Belajar Siswa Berdasarkan Hasil Observasi

No	Indikator Motivasi Belajar	Observasi Awal		Siklus I		Siklus II	
		Rt P (%)	K	Rt P (%)	K	Rt P(%)	K
1.	Keinginan belajar	57,67	Sedang	79,50	Tinggi	91,83	Tinggi
2.	Perhatian belajar	51,17	Sedang	67,5	Tinggi	80,92	Tinggi
3.	Usaha belajar	42	Sedang	49,83	Sedang	77,67	Tinggi
4.	Partisipasi aktif	44,22	Sedang	47,89	Sedang	77,67	Tinggi
5.	Penyelesaian tugas	51	Sedang	54,33	Sedang	82,33	Tinggi
	Rata-rata	50,74	Sedang	59,81	Sedang	82,08	Tinggi

Indikator usaha belajar memiliki empat butir deskriptor yaitu membaca berbagai buku sumber untuk mendalami materi pelajaran, bertanya kepada guru atau teman mengenai materi yang belum dipahami, tidak mudah putus asa dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, berusaha mengerjakan tugas sesuai dengan kemampuan. Deskriptor ini dinilai masih kurang baik karena persentase ketercapaiannya kurang dari 75%. Persentase ketercapaian untuk deskriptor membaca berbagai buku sumber untuk mendalami materi pelajaran mencapai 60,33% yang memiliki kategori sedang. Ini artinya siswa masih enggan untuk membaca buku atau sumber lain terkait materi pelajaran yang sedang dipelajari. Siswa juga masih kurang dalam hal bertanya tentang materi yang belum dipahami, hal ini dilihat dari persentase deskriptor bertanya yang hanya mencapai 48%.

Mengajukan pertanyaan adalah sebuah usaha siswa untuk mengerti tentang sesuatu yang berbeda, belum jelas, atau belum diketahui dalam pelajaran. Pada deskriptor tidak mudah putus asa dalam mengerjakan tugas hanya mencapai 57,33% dan deskriptor berusaha mengerjakan tugas sesuai kemampuan mencapai 56,33%. Siswa cenderung mengandalkan temannya yang lebih pintar untuk mengerjakan tugas.

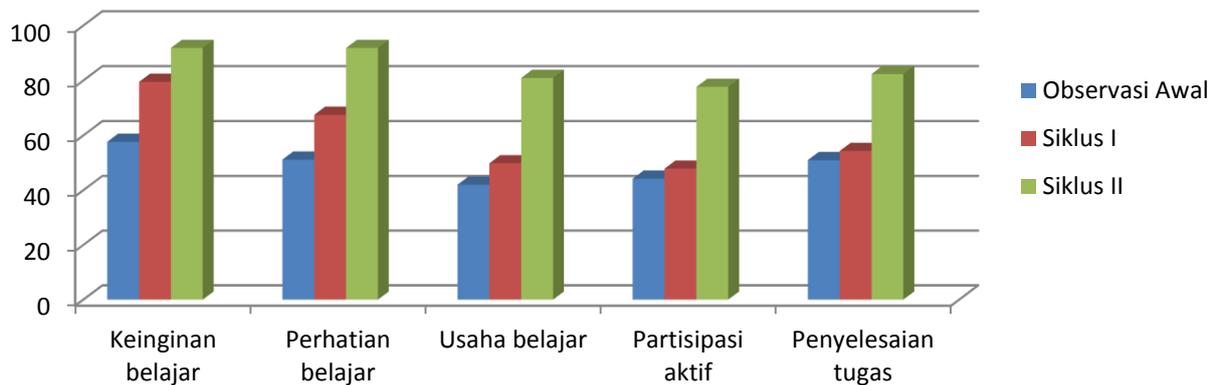
Indikator partisipasi aktif yang dijabarkan menjadi tiga butir deskriptor yaitu percaya diri dalam melakukan sesuatu di kelas saat pelajaran, berani menyampaikan pendapat dalam diskusi kelas mampu mempertahankan

pendapatnya beserta alasannya dihadapan teman yang lainnya juga dinilai masih kurang. Kurangnya percaya diri juga menjadi penyebab kurangnya keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat serta cenderung tidak berani mengemukakan pendapat dan cepat putus asa jika pendapatnya tidak diterima.

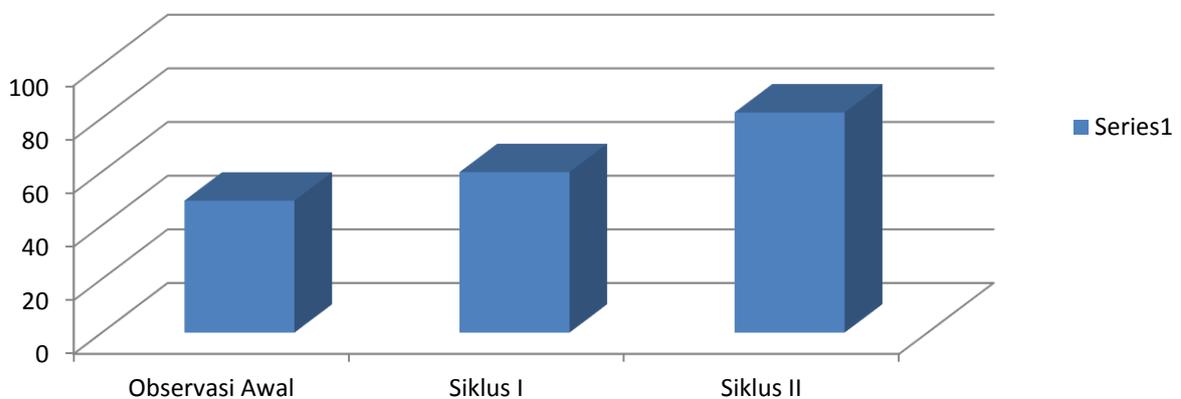
Indikator penyelesaian tugas dijabarkan menjadi dua butir deskriptor yaitu tekun mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dan mengerjakan tugas yang diberikan tepat waktu. Kurangnya ketekunan siswa dalam mengerjakan tugas mempengaruhi ketepatan waktu mengumpulkan tugas. Beberapa siswa mengumpulkan tugas secara asal-asalan karena belum terbiasa mengerjakan LKS dan hasilnya harus dikumpulkan.

Rata-rata persentase setiap indikator motivasi belajar berdasarkan observasi awal, observasi pada siklus I dan observasi pada siklus II dapat dilihat pada Gambar 1. Rata-rata persentase motivasi belajar pada observasi awal, observasi pada siklus I, dan observasi pada siklus II dapat dilihat pada Gambar 2.

Jika dilihat dari sebaran skor motivasi belajar pada siklus I diperoleh 7 orang siswa (23,33%) yang memiliki kategori tinggi. Model *Cooperative Learning* tipe NHT dikatakan dapat meningkatkan motivasi belajar jika 75% siswa mempunyai skor $\geq 66,66$. Hal ini menunjukkan bahwa setelah belajar dengan model *Cooperative Learning* tipe NHT pada siklus I, siswa yang memiliki motivasi belajar kategori tinggi berjumlah kurang dari 75%. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 1. Grafik Indikator Motivasi Belajar Berdasarkan Observasi Awal, Observasi pada Siklus I, dan Observasi pada Siklus II



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Persentase Motivasi Belajar pada Observasi Awal, Observasi pada Siklus I, dan Observasi pada Siklus II

Tabel 2. Sebaran Skor Motivasi Belajar Siswa

No	Kelas Interval	Kategori	Obsevasi Awal		Siklus I		Siklus II	
			F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)
1	$66,66\% \leq P \leq 100\%$	Tinggi	3	10	7	23,33	30	100
2	$33,33\% \leq P \leq 66,65\%$	Sedang	27	90	23	76,67	0	0
3	$0\% \leq P \leq 33,32\%$	Rendah	0	0	0	0	0	0

Keterangan:

F = Frekuensi

P = Persentase

Hasil yang diperoleh pada siklus I belum memenuhi kriteria yang ditetapkan peneliti. Hasil refleksi siklus I menunjukkan proses pembelajaran pada siklus I belum optimal. Hal ini disebabkan oleh: (1) siswa masih enggan berinteraksi dengan anggota kelompoknya. Pada kegiatan sebelumnya siswa lebih sering belajar individu dan jarang melakukan diskusi kelompok. (2) Siswa belum terbiasa

menanggapi apa yang disampaikan oleh temannya saat presentasi.

Hasil yang diperoleh dengan upaya-upaya perbaikan yang dilakukan pada siklus II menunjukkan hasil yang positif. Hal ini terlihat dari peningkatan persentase indikator motivasi belajar siswa sebesar 22,27% dari rata-rata persentase motivasi belajar siswa pada siklus I sebesar 59,81% yang berkategori sedang menjadi 82,08% yang berkategori tinggi

pada siklus II. Indikator yang meningkat sangat banyak adalah partisipasi aktif siswa pada siklus I yang hanya 47,89% menjadi 77,67% pada siklus II. Hal ini berarti siswa sudah mengalami peningkatan percaya diri dalam melakukan sesuatu di kelas seperti menjawab pertanyaan atau mengerjakan soal. Siswa juga sudah berani mengemukakan pendapat dan mampu mempertahankan pendapatnya.

Peningkatan indikator partisipasi aktif terkait dengan model yang diterapkan oleh guru yaitu model *Cooperative Learning* tipe NHT. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan siswa lainnya dalam memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Arnyana (2007:53) bahwa model *Cooperative Learning* tipe NHT adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pemahaman tersebut. Hal ini juga didukung oleh Miftahul Huda (2013:203) yang menyatakan bahwa model *Cooperative Learning* tipe NHT adalah memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.

Berdasarkan dari sebaran skor observasi motivasi belajar siswa pada siklus I, siswa yang memiliki motivasi belajar kategori tinggi sejumlah 23,33% meningkat menjadi 100% pada siklus II. Hal ini melebihi standar yang ditetapkan peneliti yaitu 75% dan penelitian tindakan kelas ini dikatakan berhasil. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Cooperative Learning* tipe NHT dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Pembelajaran yang dikemas dengan menarik akan meningkatkan motivasi belajar siswa. Motivasi belajar diketahui dari kemampuan afektif yang pengukurannya dilakukan oleh observer dan pengukuran oleh siswa sendiri dengan mengisi lembar angket yang disiapkan

oleh peneliti, hal ini bertujuan sebagai refleksi bagi siswa dalam mengikuti pelajaran biologi. Angket motivasi belajar terdiri dari 5 indikator yaitu keinginan belajar, perhatian belajar, usaha belajar, partisipasi aktif dan penyelesaian tugas yang masing-masing dideskripsikan menjadi 25 butir pernyataan.

Hasil refleksi angket motivasi belajar mendukung hasil observasi yang dilakukan oleh observer. Rata-rata persentase tiap indikator pada siklus I mencapai 66,52% menjadi 86,64% pada siklus II. Dapat dikatakan motivasi belajar siswa meningkat dari kategori sedang menjadi kategori tinggi. Begitu juga dengan sebaran skor motivasi belajar siswa berdasarkan angket telah mendapat 100% pada siklus II. Model *Cooperative Learning* tipe NHT dapat dikatakan berhasil dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

Respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan rata-rata sebesar 60,2. Berdasarkan kategori penggolongan respon siswa yang telah ditetapkan, rata-rata respon siswa berada pada kategori positif. Siswa memandang bahwa model *Cooperative Learning* tipe NHT ini cocok diterapkan dalam pembelajaran biologi selanjutnya. Siswa merasa pembelajaran yang dilaksanakan lebih bermakna dan bermanfaat.

Model *Cooperative Learning* tipe NHT lebih melibatkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga motivasi belajar meningkat. Peningkatan motivasi belajar siswa juga dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar atau kemampuan kognitif yang dicapai oleh siswa. Jika motivasi belajar sudah baik maka akan sangat mendukung untuk pencapaian kemampuan kognitif yang baik pula. Hasil belajar kognitif dapat dilihat dari hasil post test siswa.

Pada siklus I rata-rata post test siswa adalah 74 meningkat menjadi 86,83 pada siklus II. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan harapan teoritik, bahwa model *Cooperative Learning* tipe NHT lebih tepat diterapkan di

sekolah karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dalam kelompok kecil guna memecahkan masalah-masalah yang ada dalam pembelajaran biologi. Model ini juga memudahkan peserta didik dalam memahami konsep biologi atau menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar siswa kelas XI IPA 2 SMA N 2 Wates semester 1 tahun ajaran 2013/2014 mengalami peningkatan. Motivasi belajar siswa pada siklus I sebesar 59,81% yang berkategori sedang menjadi 82,08% yang berkategori tinggi pada siklus II. Sebaran skor observasi motivasi belajar siswa pada siklus I yang berkategori tinggi sejumlah 23,33% meningkat menjadi 100% pada siklus II. Adapun respon yang diberikan siswa terhadap penerapan model *Cooperative Learning* tipe NHT adalah respon positif dengan nilai 60,2.

Adapun saran untuk keberlanjutan penelitian adalah model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) diharapkan dapat diterapkan pada seluruh topik dalam pembelajaran biologi sehingga motivasi dan hasil belajar dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

Arnentis. 2010. Upaya peningkatan motivasi dan aktivitas belajar biologi siswa melalui strategi Think Talk Write siswa kelas XI SMA Negeri Kampar Kiri tahun ajaran 2009/2010. *Artikel*. Pekanbaru: Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Riau. (Diakses tanggal 4 juni 2013 pada jam 10.00 WIB)

Tersedia pada <http://ejournal.unri.ac.id>

Fifi Fitriana Sari. 2013. Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dalam pemecahan masalah dimensi tiga peserta didik SMK Muhammadiyah 2 Malang. *Artikel*. (Diakses tanggal 10 Juni 2013 pada pukul 10.00 WIB) Tersedia pada http://ejournal.umm.ac.id/index.php/penmath/article/viewFile/608/630_umm_scientific_journal.pdf

Miftahul Huda. 2012. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar

Sari Wirayanti. 2011. Penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* untuk meningkatkan keaktifan dan pemahaman konsep IPA SMP N 3 Berbah. *Skripsi (tidak diterbitkan)*. Yogyakarta: Prodi IPA Universitas Negeri Yogyakarta

Sukirman. 2011. Peranan bimbingan guru dan motivasi belajar dalam rangka meningkatkan prestasi belajar peserta didik SMA Negeri 1 Metro tahun 2010. *Jurnal GUIDENA*. 1(1) September 2011. (Diakses tanggal 4 Juni 2013 pada pukul 10.30 WIB) Tersedia pada http://www.ummetro.ac.id/file_jurnal/Sukirman.pdf

Wina Sanjaya. 2009. *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group

Yoga Handaya. 2010. Aplikasi model pembelajaran Delegasi untuk meningkatkan motivasi dan penguasaan konsep bagi siswa SMP pada materi Ekosistem. *Skripsi (tidak diterbitkan)*. Yogyakarta: Prodi Biologi Universitas Negeri Yogyakarta