

Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Meningkatkan Melalui Penerapan Model Jigsaw

Abd. Rahman Jarre^{*1}, Suhaedir Bachtiar²

¹SMPN 4 Bissappu Kabupaten Bantaeng, Sulawesi Selatan, Indonesia

²SMPN 2 Batang Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan, Indonesia

e-mail: ^{*1}smp4bsp@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (classroom action research) yang direncanakan atas dua siklus dan bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model kooperatif tipe Jigsaw. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Batang dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VII-2. Sumber data penelitian ini adalah siswa dan guru. Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara kualitatif dan kuantitatif. Terdapat perbedaan persentase aktivitas siswa antara siklus I dan siklus II. Hal ini terlihat bahwa siswa yang tergolong dalam kategori tidak tuntas berjumlah 9 siswa (56,25%) dan siswa yang berada pada kategori tuntas hanya berjumlah 7 (43,75%). Ketuntasan belajar siswa pada siklus II juga mengalami peningkatan yaitu 100%. Kenaikan persentase siswa yang tuntas diiringi dengan penurunan jumlah siswa yang berada pada kategori tidak tuntas yaitu pada siklus I berjumlah 9 siswa (56,25%) menjadi 0 siswa pada siklus II (0%). Kesimpulan berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan bahwa; Aktivitas dan hasil belajar sains biologi siswa selama pembelajaran berlangsung mengalami peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

Kata kunci— aktivitas, hasil belajar, jigsaw

PENDAHULUAN

Berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan pembelajaran telah banyak dilakukan oleh pemerintah dengan jalan melengkapi sarana dan prasarana, meningkatkan kualitas tenaga pengajar serta pengembangan dan perbaikan kurikulum. Pendidikan sesungguhnya merupakan proses yang berjalan secara kontinu. Implikasinya adalah bahwa model pembelajaran juga perlu dilakukan secara kontinu.

Pencapaian tujuan pendidikan tersebut, memerlukan berbagai upaya pendukung yang salah satunya adalah memperbaiki sistem pengajaran di dalam kelas, sehingga dibutuhkan kreativitas guru untuk dapat memilih metode yang tepat dalam proses belajar mengajar. Salah satu metode pembelajaran yang tidak pernah diterapkan di SMP Negeri 2 Batang adalah kooperatif tipe *Jigsaw*, guru mengajar dengan menggunakan metode ceramah atau metode diskusi dengan jumlah anggota kelompok cukup besar yaitu 5-6 orang siswa sehingga pembelajaran kurang efektif.

Selama ini nilai rata-rata kelas yang diperoleh siswa masih tergolong sedang yaitu 60, sedangkan standar kelulusan yang telah ditentukan oleh guru adalah 65 sehingga diperlukan suatu pendekatan mengajar yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar kognitif merupakan pengetahuan yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran [1]. Diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah, guru terlalu mendominasi kelas sehingga keterlibatan peserta didik dalam proses pengajaran sangat kurang, dalam hal ini peserta didik bukan lagi dipandang sebagai subjek belajar melainkan objek pengajaran. Hal ini mengurangi tanggung jawab peserta didik atas tugas belajarnya dan

menjadi kecenderungan yang terjadi pada siswa, bahwa siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik cenderung untuk memilih teman yang mempunyai latar belakang yang sama dengan dirinya [2].

Salah satu model pembelajaran yang didasarkan konstruktivisme yang dikembangkan oleh pemerintah saat ini adalah model pembelajaran kooperatif yang mengacu pada metode pengajaran di mana siswa bekerja sama dalam kelompok kecil saling membantu dalam belajar. Banyak terdapat pendekatan kooperatif yang berbeda satu dengan lainnya dan kebanyakan melibatkan siswa dalam kelompok dengan kemampuan yang berbeda sehingga terjadi interaksi belajar antara siswa dan dapat meningkatkan hasil belajarnya. [3] “*Cooperatiff Learning*” atau “Pembelajaran Gotong Royong” merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur, di mana guru bertindak sebagai fasilitator. Beberapa hasil penelitian yang menjelaskan tentang penggunaan strategi dan model pembelajaran telah dilaporkan oleh [4,5,6]. Secara umum hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa penggunaan strategi dan model kooperatif dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan hasil belajar siswa.

Satu aspek penting pembelajaran kooperatif ialah bahwa di samping pembelajaran kooperatif membantu mengembangkan tingkah laku kooperatif dan hubungan yang lebih baik di antara siswa, pembelajaran kooperatif secara bersamaan membantu siswa dalam pembelajaran akademis, oleh karena itu dalam proses belajar mengajar, guru dituntut dapat memilih dan menggunakan metode yang cocok agar pencapaian materi pelajaran tersebut lebih efektif dan efisien seperti halnya menggunakan metode mengajar yang banyak melibatkan peran serta siswa dalam belajar seperti metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

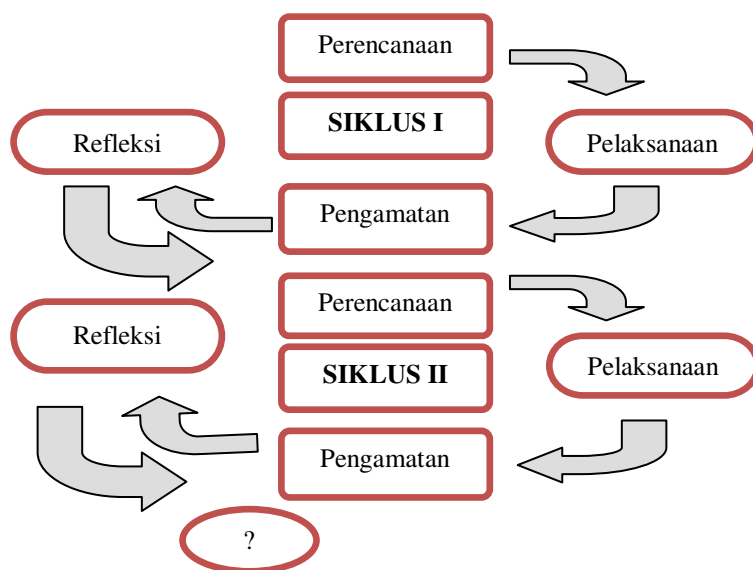
Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang diberikan dengan konsep ciri-ciri makhluk hidup yang dipelajari siswa di kelas VII-2 merupakan materi yang cukup sulit untuk dijelaskan oleh guru jika hanya menggunakan metode ceramah tanpa adanya model-model pembelajaran kooperatif. Pada konsep ini membahas mengenai perbedaan biotik dan abiotik, ciri-ciri makhluk hidup, proses bernapas dan ekskresi. Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* merupakan tipe pembelajaran yang kompleks dan melibatkan semua siswa sehingga memungkinkan siswa yang kesulitan akan tertolong dan materi yang sulit dapat mudah dipahami, sehingga dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII-2 SMP Negeri 2 Batang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang direncanakan atas dua siklus dan bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model kooperatif tipe *Jigsaw*.

Faktor yang diteliti dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, aktivitas dan hasil belajar sains biologi pada konsep ciri-ciri makhluk hidup siswa kelas VII-2 SMP Negeri 2 Batang.

**Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi
Azolla pinnata terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah
(*Arachis hypogaea* (L.) Merr.)
(Happy Daniarti, dkk)**



Sumber data penelitian ini adalah siswa dan guru. Jenis data yang diperoleh terdiri dari data kuantitatif berupa tes hasil belajar siswa setelah pembelajaran selesai berlangsung dan kualitatif berupa hasil observasi tentang aktivitas belajar siswa selama pembelajaran berlangsung yang meliputi: mendengarkan penjelasan guru/teman, kehadiran siswa, membaca materi, mencatat materi penting, berdiskusi dengan teman, mengamati media yang digunakan oleh guru saat mengajar, mengerjakan latihan, mengganggu teman yang belajar, dan mengumpulkan tugas. Selain aktivitas siswa, selama proses pembelajaran berlangsung juga diamati aktivitas guru dalam mengajar yang diamati oleh observer yang berjumlah dua orang guru dengan indikator pengamatan adalah: menyampaikan indikator pembelajaran/memotivasi siswa, menyampaikan informasi tentang materi secara tepat, mendorong atau melatih keterampilan kooperatif siswa, dan mengelola KBM sesuai dengan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

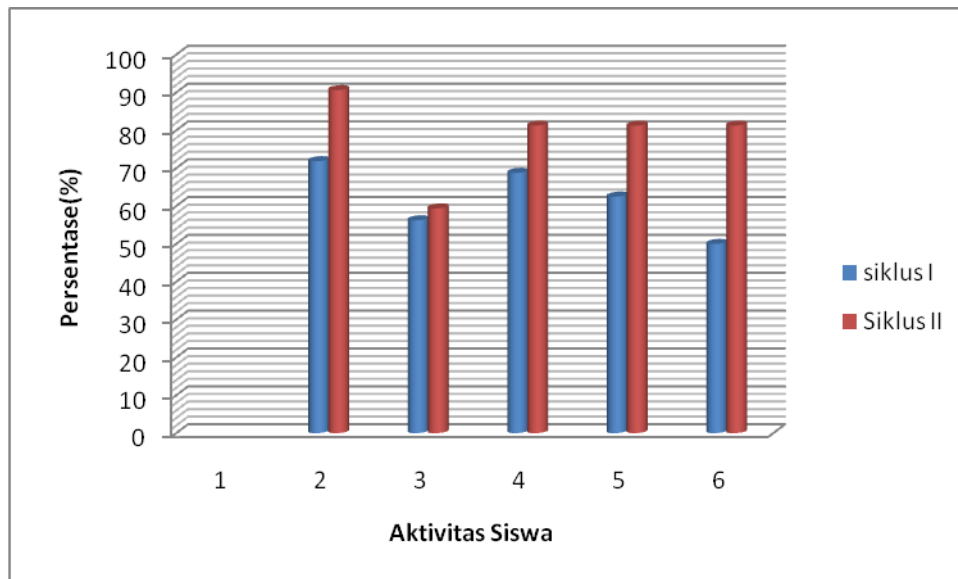
Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara kualitatif dan kuantitatif. Untuk kualitatif dianalisis sesuai dengan perubahan dan kemandirian siswa selama proses pembelajaran. Sedangkan analisis data secara kuantitatif digunakan analisis statistik deskriptif dengan menggunakan kategori yang berpedoman pada petunjuk penilaian buku laporan pendidikan [8].

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah jika siswa yang telah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif (*Cooperatif Learning*) tipe *Jigsaw* pada konsep ciri-ciri makhluk hidup mengalami peningkatan rata-rata skor hasil belajar sains biologi pada tiap siklus, peningkatan ketuntasan belajar dan terjadi perubahan sikap siswa dalam proses belajar mengajar biologi yaitu peningkatan aktivitas belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif kualitatif dan analisis statistik deskriptif kuantitatif.

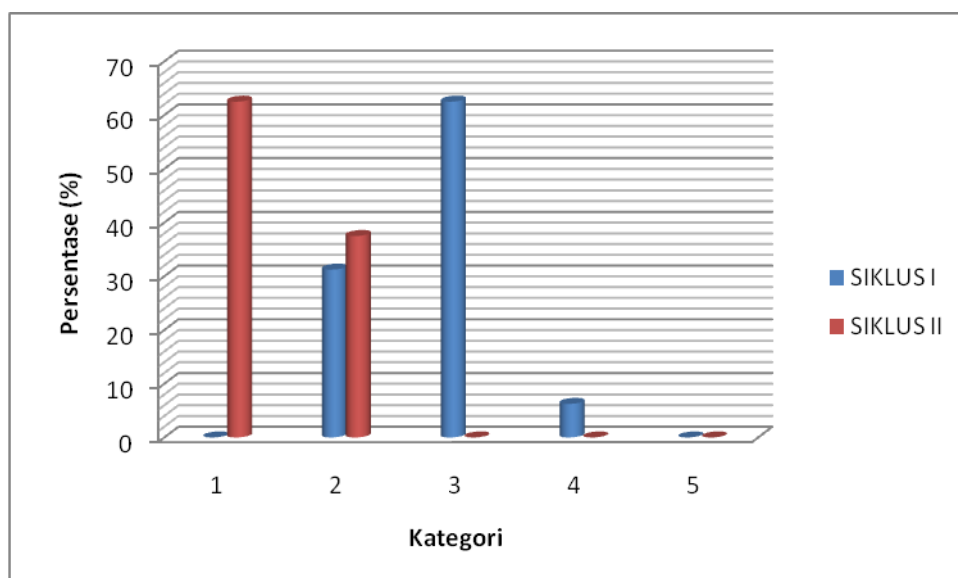
Peningkatan aktivitas belajar dapat dilihat dari hasil observasi aktivitas siswa yang diperoleh dari dua siklus pelaksanaan penelitian. Data dari hasil observasi aktivitas siswa kelas VII-2 SMP Negeri 2 Batang pada siklus I dan siklus II selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang diperoleh dengan menggunakan lembar observasi dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Histogram Aktivitas Siklus I dan siklus II

Data tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan persentase aktivitas siswa antara siklus I dan siklus II. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung pada siklus I, terlihat sikap siswa pada umumnya masih kurang memberikan tanggapan atau respon terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang digunakan. Hal ini pun menjadi salah satu bahan refleksi untuk pelaksanaan siklus II.

Analisis hasil belajar siswa kelas VII-2 SMP Negeri 2 Batang pada siklus I dan siklus II diperoleh melalui tes evaluasi dalam bentuk pilihan ganda yang dilaksanakan setiap akhir siklus, dimana hasil yang diperoleh menunjukkan peningkatan dari siklus I meningkat di siklus II. Adapun distribusi jumlah siswa dan persentase hasil belajar biologi siswa dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. hasil belajar siswa siklus I dan siklus II terhadap model pembelajaran *Jigsaw*

Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi
***Azolla pinnata* terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah**
(*Arachis hypogaea* (L.) Merr.)
 (Happy Daniarti, dkk)

Ketuntasan belajar biologi siswa dapat dilihat berdasarkan daya serap siswa. Tuntas atau tidak tuntasnya nilai siswa ditentukan berdasarkan kategori ketuntasan yang telah ditetapkan pihak sekolah. Distribusi dan persentase ketuntasan belajar biologi pada siklus I dan siklus II sebagai berikut.

Tabel 1 Distribusi, jumlah siswa dan persentase kategori ketuntasan belajar sains biologi siswa kelas VII-2 SMP Negeri 2 Batang

Kategori	Nilai	Siklus I		Siklus II	
		ΣS	%	ΣS	%
Tidak tuntas	0 - 64	9	56,25	0	0
Tuntas	65 - 100	7	43,75	16	100
Jumlah		16	100	16	100

Penerapan metode pembelajaran kooperatif *Jigsaw* pada siklus I memberi pengaruh peningkatan aktivitas belajar siswa selama dua kali pertemuan. Pada awal pertemuan berdasarkan hasil observasi terlihat sikap siswa pada umumnya masih kurang memberikan tanggapan atau respon terhadap model pembelajar yang digunakan. Adapun masalah-masalah yang dihadapi adalah sebagai berikut: (i) Beberapa siswa kurang kerjasama dengan anggota kelompok dan kurang perhatian serius dalam menanggapi materi yang didiskusikan. Dari hasil observasi, hanya sedikit siswa yang aktif bertanya, mengemukakan pendapatnya, dan menanggapi penjelasan siswa lain, (ii) Suasana diskusi baik kelompok kecil maupun diskusi kelas hanya didominasi oleh beberapa siswa, dan (iii) Beberapa siswa masih tidak tertib dalam belajar, hal ini dapat dilihat dari sejumlah siswa pada saat pelajaran berlangsung masih ada yang berbicara, mengganggu temannya dan mengerjakan tugas lain.

Peneliti perlu merancang dan melakukan tindakan baru untuk menyikapi permasalahan yang ditemukan pada proses pembelajaran. Adapun tindakan yang dilaksanakan sebagai perbaikan pada siklus sebelumnya adalah sebagai berikut: (i) Mencegah siswa tertentu mendominasi jalannya diskusi dan mendorong semua anggota kelompok untuk aktif, bertanggung jawab, bekerja sama, dan penuh kepedulian dengan anggota kelompoknya, (ii) Mengarahkan siswa agar masing-masing bertanggung jawab atas keberhasilan kelompoknya, (iii) Meningkatkan rasa percaya diri siswa untuk bertanya, menjawab dan menanggapi hasil diskusi dengan cara menyampaikan tujuan utama dari diskusi adalah untuk menyelesaikan masalah secara bersama-sama, (iv) Memberikan peluang yang sama kepada siswa untuk bertanya, menjawab, atau menanggapi dengan cara menentukan kelompok atau anggota kelompok secara acak, sementara yang lain boleh bertanya atau menanggapi jawaban hasil diskusi. dan (v) Memberikan rangkuman materi kepada siswa untuk mengantisipasi catatan siswa yang kurang lengkap dan memeriksa catatan siswa sehingga siswa lebih serius mencatat materi pelajaran.

Peneliti masih menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada siklus II, sebagai perbaikan tindakan sesuai hasil refleksi pada siklus I. Tindakan ini membawa dampak positif terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa dan secara umum hasilnya semakin sesuai dengan yang diharapkan. Peningkatan aktivitas belajar siswa dari siklus I ke siklus II antara lain; meningkatnya kerjasama antar anggota kelompok, meningkatnya aktivitas bertanya dan menjawab pertanyaan yang diberikan, memberikan tanggapan dan kurangnya aktivitas siswa yang tidak berhubungan dengan pelajaran sains Biologi, hal ini menandakan bahwa ada kesungguhan siswa untuk belajar.

Menyikapi hasil refleksi siklus II dan setelah mengamati berbagai hambatan yang ditemukan pada siklus II dapat teratasi. Dengan demikian penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada siswa kelas VII-2 SMP Negeri 2 Batang dapat dikatakan berhasil. Selain itu, berdasarkan data hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas itu telah tercapai, yaitu; terjadi peningkatan aktivitas belajar biologi

siswa dari siklus I ke siklus II. Tercapainya indikator keberhasilan penelitian, menunjukkan bahwa penelitian tindakan kelas ini dapat diakhiri dengan dua siklus (penelitian tidak dilanjutkan ke siklus berikutnya).

Hasil pengamatan aktivitas belajar siswa kelas VII-2 SMP Negeri 2 Batang selama proses pembelajaran terlihat adanya peningkatan aktivitas belajar siswa dari siklus I ke siklus II berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata aktivitas siswa mengalami peningkatan, hal ini ditandai dengan meningkatnya peran aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Aktivitas siswa yang meliputi bertanya, menjawab, menanggapi pertanyaan kelompok lain mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Adanya siswa yang tidak aktif dalam kegiatan diskusi pada siklus I disebabkan karena siswa pada umumnya masih terpengaruh oleh sistem pembelajaran yang menanamkan sikap bersaing antar siswa untuk memperoleh nilai yang lebih baik dari temannya sehingga siswa cenderung menganggap siswa lain sebagai saingan. Hal ini terlihat dari sikap beberapa siswa yang cenderung merasa lebih dari siswa yang lain dalam diskusi, mengerjakan tugas tanpa berdiskusi, sifat mendominasi dalam kelompok baik mengemukakan pendapat atau memberi pertanyaan. Sedangkan pada siklus II, siswa sudah mampu bersaing menghargai satu sama lain serta berkeyakinan bahwa mereka adalah salah satu tim yang harus saling bekerja sama untuk meraih hasil yang lebih baik secara bersama-sama.

Sekolah semestinya mengajarkan siswa untuk berpikir. Dia juga mendefinisikan berpikir adalah aktivitas mental untuk memformulasikan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, usaha untuk memahami sesuatu, mencari jawaban atas permasalahan, dan mencari sesuatu hal [9].

Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* ini melatih siswa untuk mampu berpartisipasi aktif dan berkomunikasi karena aktivitas utamanya adalah berdiskusi. Mereka belajar dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang terdiri dari lima orang dengan struktur kelompoknya yang bersifat heterogen. [10] menyatakan bahwa siswa perlu didorong untuk mampu dan sanggup berinteraksi dan berkomunikasi dengan anggota lain. Setiap anggota kelompok diberi kesempatan yang luas untuk bertatap muka saling memberikan informasi dan saling membelajarkan. Keberhasilan belajar dari kelompok tergantung pada kemampuan dan aktivitas anggota kelompok, baik secara individual maupun secara kelompok. Komponen penting dari kerjasama itu adalah rasa saling bergantung secara positif, interaksi yang mengutamakan tatap muka, tanggung jawab individu atau kelompok, keterampilan interpersonal dan kelompok kecil, dan pengolahan kelompok [11].

Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan aktivitas bertanya, menjawab, atau menanggapi dalam kegiatan diskusi dilakukan dengan cara memotivasi rasa percaya diri siswa untuk mengemukakan pendapat, memberi kesempatan yang sama pada tiap individu atau kelompok dengan memilih acak, memberi penegasan pentingnya kerjasama dalam kelompok untuk mencapai materi yang diberikan.

Menurut [12] bahwa adanya pengaruh model integrasi *PBL* dan *Jigsaw* disebabkan karena adanya sintaks pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti. Sintaks tersebut memadukan sintaks *PBL* dengan sintaks *Jigsaw*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan dan menumbuhkan keberanian siswa untuk mengeluarkan pendapat sehingga siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran menyebabkan siswa menjadi lebih memahami materi pelajaran dan berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa.

SIMPULAN

**Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi
Azolla pinnata terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah
(*Arachis hypogaea* (L.) Merr.)
(Happy Daniarti, dkk)**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan bahwa; Aktivitas dan hasil belajar biologi siswa selama pembelajaran berlangsung mengalami peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Peningkatan aktivitas belajar biologi siswa meliputi peningkatan aktivitas bertanya, mengemukakan pendapat menanggapi jawaban, serta berkurangnya aktivitas lain diluar proses pembelajaran. Peningkatan hasil belajar biologi melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* selama dua siklus yaitu: Persentase ketuntasan siswa pada siklus I dan siklus II 43,75% menjadi 100%.

SARAN

Adapun saran yang dikemukakan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut: (i) Bagi guru dan peneliti selanjutnya yang menggunakan model pembelajaran ini diharapkan dapat lebih mengembangkan model pembelajaran ini dengan menggunakan berbagai metode dan media yang relevan serta lebih mengorientasikan siswa pada masalah yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, (ii) Karena hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa mempengaruhi hasil belajar biologi, maka disarankan kepada siswa untuk mempertahankan atau meningkatkan belajar yang telah dilakukan selama ini, dan (iii) Kepada peneliti selanjutnya, disarankan agar dapat mengembangkan hasil penelitian ini dengan mengkaji faktor-faktor lain yang diduga berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala SMP Negeri 2 Batang yang telah memberikan ijin kepada kami melakukan penelitian. Guru dan pegawai yang telah membantu kami dalam melakukan penelitian tindakan kelas, terkhusus kepada guru IPA SMP Negeri 2 Batang yang telah menjadi observer kami.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anderson, L.,W. & Krathwohl, D.,R. (Ed), 2001, *A Taxonomy for Learning, Teaching, Assessing (Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives)*, Addison-Wesley Longman, Inc, New York.
- [2] Ibrahim, M., 2000, *Pembelajaran Kooperatif*, Pusat Sains UNESA, University Press, Surabaya.
- [3] Lie, A., 2008, *Coopertive Learning, "Mempraktekkan Cooperative Learning di dalam Ruang-Ruang Kelas"*, PT. Gramedia, Jakarta.
- [4] Maulana, 2008, *Pendekatan Metakognitif sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD*, *Jurnal Pendidikan Dasar*, Nomor: 10 Oktober 2008.
- [5] Miranda, Y., 2010, *Dampak Pembelajaran Metakognitif dengan Strategi Koperatif terhadap Kemampuan Metakognitif Siswa pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Palangka Raya*. *Jurnal Penelitian Kependidikan*, No 2. Oktober 2010.
- [6] Affandi, S., & Sunarno, 2012, *Pembelajaran Biologi Menggunakan Pendekatan Metakognitif Melalui Model Reciprocal Learning dan Problem Based Learning Ditinjau dari Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa*, *Jurnal Inkuiri*, ISSN: 2252-7893, Vol 1. No.2 2012. Hal 86 – 92.
- [7] Arikunto, 2008, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- [8] Sudjana, 2003, *Statistika untuk Penelitian*, CV.Alfabeta, Bandung.
- [9] Arends, R.,I., 2008, *Learning to Teaching*. Terjemahan oleh Helly P.S. dan Sri Mulyantini S, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

- [10] Sanjaya, 2008, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Prenada Media Group, Jakarta.
- [11] Johnson, D.,W., Johnson, R.T., & Halubec, E.,J., 1993, *Cooperatife in the Classroom (6th Ed)*, MN. Interaction Book Company, Edina.
- [12] Muhiddin, P., 2012, Potensi Integrasi Problem Based Learning dengan Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa, *Jurnal Bionature*, 13 (1): 1-9.

**Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi
Azolla pinnata terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah
(*Arachis hypogaea* (L.) Merr.)
(Happy Daniarti, dkk)**