

## Penerapan *Pair Checks* Termodifikasi Berbasis *Lesson Study* untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Pengembangan Kurikulum IPA SMP

### Applying the Modified Pair Checks Based Lesson Study to Improve Students' Learning Activity on Curriculum Development Course of IPA at Junior High School

Rayh Sitta Nurmala

Program Studi Pendidikan Biologi

FKIP Universitas Muhammadiyah Jember, Jember, Indonesia

Corresponding Email: rayhsitta.90@gmail.com

**Abstract:** The successfull of learning at university is not beyond from lecturer's role on giving motivation to students to do activity while they do learning activity so that it creates a positive interaction among students as well as between students and lecturer. Learning atmosphere in class on Curriculum Development Course of IPA at Junior High School needs to be improved because their activities in accepting critics and suggestions from their mate was hampered. It was also probability caused by the students in that course came from two different classes. The efforts which can be conducted in improving students' activity is by applying the Modified Pair Checks Learning Based Lesson Study. The Modified Pair Checks is a modification from Pair Checks learning model, which is modify the number of member in the 1 group from 2 become 4 students, so it is called as Square Checks. The students work together to solve the problems in pair and then they check their assignments with their pairs. Applying the Modified Pair Checks Based Lesson Study aims to improve students' activity. Subject of the research is the students of Biology Education program on 7<sup>th</sup> semester offering B and offering C on 2014/2015 academic year in State University of Malang which consists of 17 students, 4 male students and 13 female students. The data analysis used is qualitative descriptive analysis. Result of the research showed that there was an improvement in students learning activity through applying the Modified Pair Checks Based Lesson Study. They were 1,12% in the first meeting and 16,1% in the second meeting.

**Keywords:** modified pair checks, lesson study, learning activity

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam proses kehidupan. Majunya suatu bangsa dipengaruhi oleh mutu pendidikan dari bangsa itu sendiri, karena pendidikan yang tinggi dapat mencetak sumber daya manusia yang berkualitas. Kualitas pendidikan yang bagus akan membawa peserta didik untuk meningkatkan prestasi belajar. Liliyasi (2001) menyatakan bahwa adanya tuntutan era globalisasi yang semakin maju dan kompleks, proses pendidikan sains harus mempersiapkan peserta didik yang sadar sains (*scientific literacy*), memiliki nilai, sikap, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) sehingga akan muncul sumber daya manusia yang dapat berpikir kritis, berpikir kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah.

Kehidupan dalam era global menuntut berbagai perubahan pendidikan yang bersifat mendasar, yakni pandangan dari masyarakat lokal ke masyarakat global, perubahan dari kohesi sosial menjadi pasrtisipasi demokratis, dan perubahan pertumbuhan ekonomi ke perkembangan kemanusiaan. Pendidikan harus berlandaskan 4 pilar, yaitu mengetahui (*learning to know*), belajar melakukan (*learning to do*), belajar

hidup dalam kebersamaan (*learning to live together*), dan belajar menjadi diri sendiri (*learning to be*) (Mulyasa, 2014). Kegiatan belajar harus dapat membekali peserta didik dengan kecakapan hidup (*life skill* dan *life competency*) yang sesuai dengan lingkungan kehidupan dan kebutuhan peserta didik. Pengalaman belajar yang dimiliki oleh peserta didik selama proses pembelajaran berperan dalam pembentukan kemampuan dan menentukan kualitas pembelajaran tersebut. Pendidik memiliki tanggungjawab yang besar dalam membentuk pengalaman peserta didik. Menurut Majid (2013) pendidik dapat mendorong perkembangan peserta didik dengan berperan sebagai *scaffolder*, yaitu memahami adanya batas-batas perkembangan peserta didik secara temporer dan memerlukan bantuan untuk kemudian bantuan tersebut secara tepat dan membiarkan peserta didik tumbuh melewati batas-batas perkembangannya sendiri.

Mata kuliah Pengembangan Kurikulum IPA SMP pada Prodi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang merupakan mata kuliah wajib yang diberikan kepada mahasiswa semester 7. Mahasiswa diharapkan mampu memahami landasan dan prinsip pengembangan dan pelaksanaan kurikulum IPA SMP serta terampil mengembangkan perangkat kurikulum



mata pelajaran IPA/ Biologi SMP sesuai dengan prinsip kurikulum. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan diketahui bahwa tidak seluruh mahasiswa aktif dan terampil dalam mengemukakan pendapat, hanya beberapa mahasiswa yang aktif dalam berdiskusi maupun mengerjakan tugas yang diberikan, sedangkan beberapa mahasiswa lain masih pasif dalam berdiskusi dan mengungkapkan pendapat jika disuruh oleh dosen. Suasana pembelajaran di kelas tidak begitu aktif sehingga menghambat mahasiswa untuk meningkatkan aktivitasnya dalam menerima kritik dan saran dari teman sebayanya. Hal ini juga disebabkan mahasiswa pada mata kuliah Pengembangan Kurikulum IPA SMP berasal dari dua kelas yang berbeda. Berdasarkan permasalahan tersebut sebaiknya kegiatan pembelajaran di kelas dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat memberdayakan aktivitas mahasiswa. Slavin (2009) menyebutkan bahwa peserta didik belajar melalui interaksi dengan orang dewasa yang lebih mampu. Siswa lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit jika saling berdiskusi.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis melakukan penelitian dengan judul Penerapan *Pair Check* Termodifikasi Berbasis *Lesson Study* untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Pengembangan Kurikulum IPA SMP. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah pembelajaran berbasis *Lesson Study* yang dilaksanakan secara kolaboratif dan berkelanjutan pada mata kuliah Pengembangan Kurikulum IPA SMP.

Pelaksanaan pembelajaran dibantu oleh *observer* yang merupakan tim *Lesson Study* dari mahasiswa S2 Pascasarjana semester 3 Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang. Tim *Lesson Study* ini merupakan *learning community* yang secara bergantian menjadi dosen model dan *observer* dalam kegiatan pembelajaran. *Lesson Study* yang dilaksanakan meliputi tahap *plan* yang merupakan tahap penyusunan tahap pembelajaran, tahap *do* yaitu tahap penerapan dari rancangan pembelajaran yang telah disusun, dan tahap *see* yang dilaksanakan setelah kegiatan pembelajaran, selanjutnya hasil dari tahap *see* tersebut digunakan sebagai bahan evaluasi untuk penyusunan rancangan pembelajaran pada tahap *plan* untuk pertemuan selanjutnya.

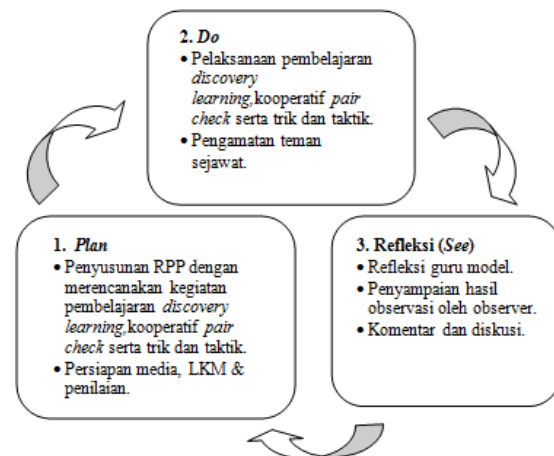
Penelitian terdiri dari tiga kali pertemuan dengan tiga siklus *Lesson Study* dengan masing-masing jumlah jam pelajaran (jp) yaitu: (1) 3 jp, (2) 3 jp, (3) 2 jp. Penelitian dilaksanakan di gedung perkuliahan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang, yaitu di GKB, Gedung SPA, dan Gedung O5. Waktu pelaksanaan penelitian tanggal 29 Oktober 2014, 30 Oktober 2014, dan 3 Nopember 2014. Subjek penelitian adalah mahasiswa semester 7 *offering* B dan *offering* C Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang dengan mahasiswa

sebanyak 17 orang yang terdiri dari 4 mahasiswa laki-laki dan 13 mahasiswa perempuan. Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Siklus	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1	Membuat bahan ajar secara mandiri dan didiskusikan secara berkelompok.	<i>Plan:</i> Selasa, 28-10-2014
		<i>Do:</i> Rabu, 29-10-2014
		<i>See:</i> Rabu, 29-10-2014
2	Melanjutkan membuat bahan ajar dan diskusi.	<i>Plan:</i> Rabu, 29-10-2014
		<i>Do:</i> Kamis, 30-10-2014
		<i>See:</i> Kamis, 30-10-2014
3	Pameran bahan ajar ( <i>Book Fair</i> ).	<i>Plan:</i> Kamis, 30-10-2014
		<i>Do:</i> Senin, 3-11-2014
		<i>See:</i> Senin, 3-11-2014

Satu siklus *Lesson Study* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Satu Siklus *Lesson Study* dari Tahap *Plan*, *Do*, *See*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *plan* siklus 1 dilaksanakan pada hari Selasa, 28 Oktober 2014 pukul 18.00-23.00 WIB di kos salah satu anggota tim *Lesson Study* bernama Suci Ferdiana. Pelaksanaan *plan* dihadiri oleh 10 anggota tim (1 orang dosen model dan 9 orang *observer*) yang merupakan mahasiswa Pascasarjana Program Studi Pendidikan Biologi semester 3 Universitas Negeri Malang. Kegiatan *plan*, dosen model mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang kemudian diberi masukan oleh tim. Beberapa masukan yang diperoleh adalah terkait dengan kegiatan apersepsi, metode pembelajaran yang akan dipakai, langkah-

langkah pembelajaran, serta pelaksanaan observasi di kelas. Tahap *plan* juga dibahas tentang lembar keterlaksanaan yang harus dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa serta rubrik yang akan digunakan untuk mengukur aktivitas belajar mahasiswa, selain itu juga dibahas pembagian tugas *observer*. Berdasarkan masukan tersebut maka disusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran baru yang akan diterapkan pada tahap *do*.

Tahap *do* siklus 1 dilaksanakan pada hari Rabu, 29 Oktober 2014 pukul 08.45-11.20 WIB di GKB Universitas Negeri Malang, dihadiri oleh 1 orang dosen model dan 8 orang *observer*. Mahasiswa diberi tugas secara mandiri untuk membuat bahan ajar. Dosen model berkeliling membimbing mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas. Kegiatan selanjutnya adalah mahasiswa dibentuk menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 orang dan masing-masing mahasiswa memaparkan secara bergantian hasil pekerjaannya untuk didiskusikan dengan teman sekelompoknya. Pembentukan kelompok dilakukan dengan menggunakan kertas undian yang berisi nomor, mahasiswa yang mendapat nomor yang sama dikelompokkan menjadi satu kelompok. Selesai berdiskusi dosen model menanyakan tentang hal apa saja yang belum dipahami oleh mahasiswa dan beberapa siswa aktif bertanya. Kegiatan penutup dosen model bersama mahasiswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan dan dosen model memberi penguatan serta menginstruksikan tugas untuk pertemuan selanjutnya.

Tahap *see* siklus 1 dilaksanakan pada hari Rabu, 29 Oktober 2014 pukul 18.00-19.00 WIB di kantin MIPA Universitas Negeri Malang. Kegiatan *see* dimoderatori oleh Najibul Hoer, dihadiri oleh 1 orang dosen model dan 9 orang *observer*. Pelaksanaan *see* diawali dengan dosen model melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Dosen model sudah berusaha melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan *plan* yang telah dilakukan, namun dosen model masih merasa kurang percaya diri selama mengajar. Refleksi dari *observer* secara umum adalah suara dosen model saat mengajar terlalu pelan, kurang percaya diri, dan kurang interaksi antara dosen dengan mahasiswa. Hasil refleksi ini kemudian digunakan sebagai dasar perbaikan pada pembelajaran pada siklus 2.

Tahap *plan* siklus 2 dilaksanakan pada hari Rabu, 29 Oktober 2014 pukul 19.00-22.00 WIB di kantin MIPA Universitas Negeri Malang. Pelaksanaan *plan* dihadiri oleh 10 anggota tim (1 orang dosen model dan 9 orang *observer*). Kegiatan *plan*, dosen model mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang kemudian diberi masukan oleh tim. Beberapa masukan yang diperoleh adalah terkait dengan kegiatan apersepsi, metode pembelajaran yang akan dipakai, langkah-langkah pembelajaran, serta pelaksanaan observasi di kelas. Tahap *plan* juga dibahas tentang lembar keterlaksanaan yang harus dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa serta rubrik yang akan digunakan untuk mengukur aktivitas belajar mahasiswa, selanjutnya dibahas tentang cara

bagaimana menghidupkan suasana kelas yaitu dengan menunjuk mahasiswa yang kurang aktif untuk menjawab pertanyaan dan pembentukan kelompok agar mahasiswa tidak bosan, selain itu juga dibahas pembagian tugas *observer*.

Tahap *do* siklus 2 dilaksanakan pada hari Kamis, 30 Oktober 2014 pukul 07.00-09.35 WIB di GKB Universitas Negeri Malang, dihadiri oleh 1 orang dosen model dan 9 orang *observer*. Mahasiswa melanjutkan tugas pembuatan bahan ajar yang belum selesai secara mandiri. Dosen model berkeliling membimbing mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas. Kegiatan selanjutnya adalah mahasiswa dibentuk menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4 orang dan masing-masing mahasiswa memaparkan secara bergantian hasil pekerjaannya untuk didiskusikan dengan teman sekelompoknya. Pembentukan kelompok dilakukan dengan menggunakan potongan gambar acak kemudian disusun. Mahasiswa yang berada pada satu gambar menjadi satu kelompok. Pembentukan kelompok seperti ini ditujukan agar mahasiswa tidak bosan mengikuti kegiatan pembelajaran. Selesai berdiskusi mahasiswa saling memvalidasi bahan ajar karya teman satu kelompoknya. Pertemuan ke-2 ini waktu molor cukup lama sehingga dosen model segera menutup kegiatan pembelajaran tanpa menugaskan mahasiswa untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran.

Tahap *see* siklus 2 dilaksanakan pada hari Kamis, 30 Oktober 2014 pukul 11.00-12.00 WIB di gedung perkuliahan Pascasarjana Universitas Negeri Malang ruang H3 116. Kegiatan *see* dimoderatori oleh Luluk Fariidah, dihadiri oleh 1 orang dosen model dan 9 orang *observer*. Pelaksanaan *see* diawali dengan dosen model melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Dosen model sudah berusaha melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan *plan* yang telah dilakukan, dosen model sudah merasa lebih percaya diri selama mengajar. Refleksi dari *observer* secara umum adalah adanya peningkatan penguasaan konsep, dosen model lebih percaya diri, dan lebih banyak terjadi interaksi antara dosen dengan mahasiswa. Hasil refleksi ini kemudian digunakan sebagai dasar perbaikan pada pembelajaran pada siklus 3.

Tahap *plan* siklus 3 dilaksanakan pada hari Kamis, 30 Oktober 2014 pukul 12.00-16.00 WIB di gedung perkuliahan Pascasarjana Universitas Negeri Malang ruang H3 116 dan dihadiri oleh 10 anggota tim (1 orang dosen model dan 9 orang *observer*). Kegiatan *plan*, dosen model mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang kemudian diberi masukan oleh tim. Beberapa masukan yang diperoleh adalah terkait dengan kegiatan apersepsi, metode pembelajaran yang akan dipakai, langkah-langkah pembelajaran, serta pelaksanaan observasi di kelas. Tahap *plan* juga dibahas tentang lembar keterlaksanaan yang harus dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa serta rubrik yang akan digunakan untuk mengukur aktivitas belajar mahasiswa. Pertemuan ke-3 akan dilaksanakan pameran bahan ajar yang telah dibuat oleh mahasiswa. Kegiatan ini

diberi nama *Book Fair*. Tim *Lesson Study* membuat seperangkat *properties* untuk menunjang kegiatan tersebut, seperti tulisan *Book Fair*, kartu *like*, nomor peserta *Book Fair*, dan kartu saran untuk mahasiswa. Tahap *plan* juga dibahas pembagian tugas *observer*.

Tahap *do* siklus 3 dilaksanakan pada hari Senin, 3 Nopember 2014 pukul 10.30-12.10 WIB di GKB Universitas Negeri Malang, dihadiri oleh 1 orang dosen model dan 8 orang *observer*. Dosen model menjelaskan peraturan pelaksanaan kegiatan *Book Fair*. Setiap mahasiswa mendapatkan 1 nomor peserta, 16 kartu saran, dan 8 kartu *like*. Masing-masing mahasiswa meletakkan bahan ajarnya sesuai dengan nomornya dan mahasiswa harus memberikan 1 saran untuk karya masing-masing karya temannya kemudian dimasukkan ke dalam amplop, selain itu mahasiswa juga berkesempatan memberikan kartu *like* kepada karya temannya namun tidak boleh memberikan lebih dari 1 *like* untuk 1 karya, kemudian mahasiswa mempresentasikan hasil karyanya di depan kelas secara bergantian dan di akhir pembelajaran dosen model menugaskan mahasiswa untuk menghitung banyaknya kartu *like* yang didapatkan. Dosen model memberikan *reward* kepada mahasiswa yang mendapatkan kartu *like* terbanyak dan kepada mahasiswa yang memiliki karya terbaik, yaitu Mutiara Sholihatun dan Khairina Novi Amalia.

Tahap *see* siklus 3 dilaksanakan pada hari Senin, 3 Nopember 2014 pukul 13.00-14.00 WIB di GKB Universitas Negeri Malang. Kegiatan *see* dimoderatori oleh Raden Didi Kuswara, dihadiri oleh 1 orang dosen model dan 8 orang *observer*. Pelaksanaan *see* diawali dengan dosen model melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Dosen model sudah merasa lebih percaya diri selama mengajar. Refleksi dari *observer* secara umum adalah suara dosen model sudah maksimal dan kegiatan pembelajaran membuat mahasiswa bahagia, penguasaan kelas baik dan diskusi lebih hidup.

Berdasarkan data yang diperoleh keterlaksanaan *Lesson Study* pada pertemuan pertama ada tindakan positif yang tidak dilaksanakan oleh dosen model, yaitu adanya evaluasi pada akhir pembelajaran dan penguatan materi dari dosen masih kurang. Pertemuan ke-2 ada satu tindakan yang tidak dilaksanakan oleh dosen model yaitu tidak dilakukan evaluasi di akhir pembelajaran. Pertemuan ke-3 tidak ada tindakan positif yang tidak dilaksanakan oleh dosen model. Pertemuan pertama dosen model mendapat poin yang rendah karena pertemuan pertama adalah awal dosen model mengajar di kelas masih canggung dan kurang percaya diri, pengalaman terakhir dosen model mengajar adalah saat Praktik Pengalaman Lapangan S1 di SMA Muhammadiyah 3 Jember selama 3 bulan pada tahun 2011, namun pada pertemuan ke-2 dosen model sudah mulai beradaptasi menyesuaikan dengan keadaan kelas sehingga bisa lebih baik dari pertemuan sebelumnya. Pertemuan ke-3 penampilan dosen model sudah baik dan bisa mengondisikan kelas.

Aktivitas mahasiswa mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Pertemuan pertama mahasiswa kurang aktif karena masih belum begitu paham

terhadap materi dan tugas yang diberikan. Penjelasan model kurang jelas karena kurang percaya diri, namun dosen model tetap berusaha membimbing mahasiswa dengan berkeliling untuk menanyakan kesulitan yang dihadapi oleh mahasiswa. Suasana kelas yang awalnya sunyi lambat laun menjadi hidup dan banyak mahasiswa yang bertanya. Pertemuan ke-2 suasana kelas menjadi lebih hidup dari sebelumnya, penyampaian materi oleh dosen model cukup lancar dan rasa percaya dirinya meningkat, mahasiswa mengerjakan tugas dengan lancar dan aktif bertanya jika ada kesulitan. Pertemuan pertama ke pertemuan ke-2 terjadi peningkatan aktivitas mahasiswa sebesar 1,12%. Pertemuan ke-3 suasana kelas sangat aktif karena pembelajaran dilaksanakan dengan mengadakan pameran bahan ajar yang disebut dengan *Book Fair*.

Mahasiswa tampak sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Pembelajaran berjalan dengan santai tapi tetap serius. Mahasiswa terlihat sangat bersemangat ketika mengisi kartu saran untuk temannya dan memberikan kartu *like* untuk bahan ajar yang mereka anggap bagus. Mahasiswa terlihat semakin bersemangat di akhir pembelajaran saat dosen model menugaskan untuk menghitung kartu *like* yang didapatkan, selanjutnya dosen model memberikan *reward* untuk mahasiswa yang mendapat kartu *like* terbanyak dan untuk mahasiswa yang membuat bahan ajar terbaik. Kegiatan pembelajaran berakhir dengan bahagia. Pertemuan ke-2 ke pertemuan ke-3 terjadi peningkatan sebesar 16,1%. Hasil peningkatan aktivitas belajar mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Peningkatan Aktivitas Belajar Mahasiswa

Pertemuan		Peningkatan	Pertemuan		Peningkatan
1	2	(%)	2	3	(%)
69,34	70,12	1,12	70,12	81,45	16,1

#### 4. SIMPULAN

Penerapan *Pair Checks* berbasis *Lesson Study* dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi semester 7 Universitas Negeri Malang Tahun Pelajaran 2014/2015 pada mata kuliah Pengembangan Kurikulum IPA SMP.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Greenstein, L. 2012. *Assessing 21st Century Skills. A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. Thousand Oaks, California: Corwin, A Sage Company.



- Gulo, W. 2004. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Liliasari. 2001. Model Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Calon Guru sebagai Kecenderungan Baru pada Era Globalisasi. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 2 (1): 55-56.
- Majid, A. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Remaja Rosdakarya: Bandung.
- Permendikbud RI No. 64. 2013. *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor -Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, R. E. 2009. *Cooperative Learning*. Terjemahan oleh Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media.
- Susilo, H. 2012. *Lesson Study dalam Bentuk Penelitian Tindakan Kelas sebagai Sarana Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Makalah disajikan dalam Seminar Pendidikan Biologi dengan tema “Lesson Study sebagai Peningkatan Kualitas Pengajaran” di Gedung Soetarjo Universitas Jember, 27 Oktober 2012.

