



## MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF UNTUK MENINGKATKAN KETRAMPILAN KOMUNIKASI MAHASISWA

Hartono

Universitas Sriwijaya, Kampus Inderalaya 30662

[hartono@kip.unsri.ac.id](mailto:hartono@kip.unsri.ac.id)

### Abstrak

**Abstrack:** Model of cooperative learning to enhance students' communication skill, classroom action research have done that aimed to enhance students' communication skills and to find out type of cooperative learning that was suitable for curriculum and chemistry textbook review. There were 41 students involved who enrolled the course. The study used classroom action research that implemented four cycles. Every cycle consists of some stages such as plan, do, observe, and reflect. The study was implemented under leacturers' professional development activities in lesson study which has some stages (plan, do, and see). There were 5 leacturers involved in plan, observer, and reflection activities. Important finding in the reseach was model of cooperative learning with small groups and presentation activities could enhance students' communication skills.

Model Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan ketrampilan Komunikasi Mahasiswa, telah dilakukan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan ketrampilan komunikasi mahasiswa dan mendapatkan tipe pembelajaran kooperatif yang sesuai untuk pembelajaran pada matakuliah Telaah Kurikulum dan Buku Teks Kimia. Mahasiswa yang terlibat dalam penelitian ini sejumlah 41 orang yang terdaftar pada matakuliah Telaah Kurikulum dan Buku Teks Kimia. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas yang terdiri dari empat siklus. Setiap siklus terdiri dari kegiatan perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Penelitian ini diselenggarakan dalam kegiatan pengembangan profesionalan dosen melalui wadah lesson study yang langkah-langkahnya meliputi plan, do, dan see (refleksi). Sejumlah lima orang dosen juga terlibat dalam penelitian ini dalam tahapan kegiatan plan, observer, dan refleksi. Temuan dalam penelitian adalah model pembelajaran kooperatif dengan metode kelompok kecil dan presentasi dapat meningkatkan ketrampilan komunikasi mahasiswa dalam pembelajaran.

**Kata kunci:** Pembelajaran kooperatif, ketrampilan komunikasi, kurikulum dan buku teks kimia

Percaya diri mahasiswa dalam pembelajaran sangat diperlukan untuk melihat keaktifan pembelajaran di dalam kelas. Keaktifan pembelajaran sangat dipengaruhi dengan kesiapan mahasiswa dalam menghadapi pembelajaran. Kesiapan mahasiswa dalam pembelajaran dapat ditumbuhkan melalui metode/model pembelajaran tertentu, misalkan memulai pembelajaran dengan kuis dan memberikan *reward* bila



PROSIDING SEMINAR NASIONAL LESSON STUDY 4  
PERAN LESSON STUDY DALAM MENINGKATKAN PROFESIONALITAS PENDIDIK DAN  
KUALITAS PEMBELAJARAN SECARA BERKELANJUTAN  
(Continuing Professional Development)



mahasiswa dapat menjawab kuis. Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran dapat dipicu misalkan melalui kerja dan diskusi kelompok, diskusi kelas dan presentasi. Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran adalah sebagai indikator bahwa pada diri mahasiswa mulai terjadi proses belajar, melalui aktivitas bertanya, menjawab pertanyaan, merespon, dan kegiatan lainnya. Pemerosesan informasi telah terjadi bila peserta didik mulai mengajukan pertanyaan. Selain itu melalui bertanya akan memberikan inspirasi ke peserta didik lain untuk mulai belajar. Jadi melalui bertanya berarti sudah mengimplementasikan ketrampilan sosial (Nur, 2011).

Matakuliah Telaah Kurikulum dan Buku Teks Kimia bertujuan membelajarkan mahasiswa mengenai hakikat sains dan landasan filosofis kurikulum dan pembelajaran kimia di sekolah, analisis kurikulum (struktur, keluasan, kedalaman, urutan, karakteristik topik/pokok bahasan), pemetaan dan pendalaman materi esensial kimia sekolah, penjabaran program pembelajaran secara periodik, pemahaman silabus, sistem pengajaran dan perumusan tujuan pembelajaran, miskonsepsi dalam buku teks kimia sekolah, menganalisis kurikulum kimia tingkat satuan pendidikan dan memberikan rekomendasi terhadap pokok-pokok bahasan kimia pada buku teks sekolah. Matakuliah ini dianggap salah tempat karena sudah diberikan pada semester 3 di tempat penelitian (semester ganjil tahun ajaran 2010/2011) sehingga disarankan untuk materi perkuliahan diperbanyak ke pendalaman materi kimia (esensi kimia sekolah) atau matakuliah ditawarkan pada semester yang lebih tinggi (semester 5 atau 6). Melalui matakuliah ini, peserta didik mendapat pengalaman belajar tentang kurikulum kimia di SMA dan buku teks yang digunakan di SMA.

Ketrampilan komunikasi merupakan bagian ketrampilan dalam ketrampilan proses sains (KPS). Ketrampilan komunikasi adalah mengkompilasi informasi dalam tabel, grafik atau bentuk gambar, mendeskripsikan objek atau kejadian secara detail (Hartono, 2010; 2007; Esler & Esler, 1996). Ketrampilan komunikasi sangatlah penting bagi calon guru sebagai bekal mereka sebagai guru di kemudian hari. Ketrampilan komunikasi ini harus dilatihkan sejak awal dan sebagai persyaratan bagi calon guru adalah dapat berkomunikasi dengan baik. Ketrampilan komunikasi bukanlah suatu topik dari matakuliah Telaah Kurikulum dan Buku Teks Kimia tetapi sebagai *hidden curriculum* sebelum mahasiswa melaksanakan praktik pengalaman lapangan. Dalam pembelajaran seharusnya ketrampilan komunikasi mahasiswa difasilitasi melalui serangkaian kegiatan yang direncanakan. Ketrampilan komunikasi melalui presentasi akan mendeskripsikan pengetahuan yang dimiliki mahasiswa. Hal ini merupakan pengalaman belajar yang tertinggi menurut Krucut terbalik Edgard Dale. Melalui kegiatan penjelasan materi yang ditugaskan mahasiswa, mereka akan memanipulasikan ketrampilan komunikasi secara oral baik berupa tabel, data, grafik, dan lainnya.

Pembelajaran kooperatif adalah suatu teknik kelas praktis yang dapat digunakan untuk keseharian perkuliahan oleh dosen dengan membicarakan pengalaman belajar mulai dari ketrampilan dasar yang sederhana sampai pemecahan masalah yang kompleks. Dalam model pembelajaran kooperatif, mahasiswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil saling membantu dan bekerjasama satu sama lain. Kelompok yang dibentuk hendaknya heterogen yang beranggotakan mahasiswa dengan hasil belajar tinggi, sedang dan rendah. Model pembelajaran ini menciptakan suatu revolusi pembelajaran di dalam kelas. Kelas akan menjadi aktif dan tidak ada lagi kelas yang sunyi selama pembelajaran (Slavin, 1994).

Pertemuan awal sampai pada minggu ke empat matakuliah Telaah Kurikulum dan Buku Teks Kimia, kebanyakan mahasiswa pasif. Mereka malas bertanya dan merespon pertanyaan dosen dan mahasiswa lainnya secara sukarela. Hal ini dapat terlihat dalam aktivitas perkuliahan satu bulan pertama. Jumlah mahasiswa yang merespon pertanyaan dosen tidak lebih dari lima orang dan hanya mahasiswa tertentu saja. Perkuliahan disampaikan dengan metode ceramah dan tanya jawab karena dosen pengasuh beranggapan bahwa materi awal perlu ada penanaman konsep karena materi perkuliahan baru bagi mahasiswa yang berada pada semester 3. Berdasarkan pengamatan dosen pengampu, mahasiswa cenderung belajar berkelompok di dalam kelas maupun di luar kelas. Pola berkelompok antar mahasiswa umumnya adalah homogen. Kehomogenitasan kelompok berdasarkan kesamaan level hasil belajar tinggi, hobi, hubungan keagamaan, dan kedaerahan. Kelompok yang ada kurang kondusif dalam menunjang pembelajaran karena tidak heterogen. Di samping itu, berdasarkan proses pembelajaran dapat diketahui bahwa pengetahuan mahasiswa semester 3 masih sangat minim terhadap kurikulum dan konsep-konsep kimia lanjutan yang berguna untuk memahami konsep-konsep kimia dasar.



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL LESSON STUDY 4**  
**PERAN LESSON STUDY DALAM MENINGKATKAN PROFESIONALITAS PENDIDIK DAN**  
**KUALITAS PEMBELAJARAN SECARA BERKELANJUTAN**  
(Continuing Professional Development)



Pengalaman bulan pertama perkuliahan matakuliah Telaah Kurikulum dan Buku Teks Kimia ini yang menginspirasi penulis untuk melakukan penelitian tindakan kelas dalam wadah kegiatan pengembangan profesional dosen melalui *lesson study*. Penelitian ini bertujuan untuk (1) meningkatkan ketrampilan komunikasi mahasiswa dalam pembelajaran, (2) menerapkan pembelajaran kooperatif.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di satu LPTK universitas negeri di Sumatera Selatan pada tahun akademik 2010/2011 selama 1 semester (dari persiapan sampai pelaporan). Penelitian melibatkan 41 orang mahasiswa yang mengkontrak matakuliah Telaah Kurikulum dan Buku Teks Kimia. Lebih lanjut dosen yang berperan aktif dalam penelitian ini sebanyak 5 orang. Keikutsertaan mereka di dalam perencanaan, *observer*, dan refleksi.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari empat siklus. Setiap siklus terdiri dari rangkaian aktivitas (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi. Kegiatan penelitian dikemas dalam kegiatan *lesson study* yang merupakan wadah pengembangan keprofesionalan dosen/guru. Kegiatan *lesson study* memiliki kemiripan dengan PTK, yaitu (1) *plan*, (2) *do*, dan (3) *see* (refleksi).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah (1) lembar observasi dan (2) wawancara mendalam, (3) tes lisan (evaluasi proses). Hasil data yang diperoleh dari ketiga instrumen diolah secara deskriptif dan kuantitatif. Data yang diperoleh dari lembar observasi dan wawancara ditranskripsikan sedangkan data dari tes lisan diolah dengan statistik sederhana. Analisa dari ketiga alat pengumpul data menggunakan triangulasi. Kriteria keberhasilan penelitian adalah keaktifan mahasiswa khususnya berkomunikasi meningkat sampai 85% mahasiswa berperan serta dalam perkuliahan. Instrumen lembar observasi berisikan aktivitas perkuliahan pada setiap siklus yang diamati oleh *observer* dan peneliti. Fokus observasi adalah aktivitas perkuliahan terutama ketrampilan komunikasi di dalam kelompok kecil dan kelas (presentasi), jumlah mahasiswa yang mengangkat tangan untuk bertanya dan menjawab pertanyaan, merespon pertanyaan temannya. Wawancara mendalam dilakukan terhadap mahasiswa untuk menggali informasi secara lengkap data hasil observasi. Lebih lanjut tes lisan dilakukan selama proses perkuliahan yang bertujuan untuk mengetahui daya serap mahasiswa terhadap perkuliahan yang sedang berlangsung. Pertanyaan yang diajukan pada tes lisan berhubungan dengan materi perkuliahan yang sedang berlangsung.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Releksi awal berdasarkan bulan pertama perkuliahan adalah respon terhadap pembelajaran dari mahasiswa terkesan pasif. Dari 41 orang peserta perkuliahan hanya 5 orang yang merespon (bertanya dan menjawab) dan mahasiswa yang merespon hanya orang-orang tertentu saja. Motivasi untuk merespon perkuliahan sangat minim dan kelihatan mahasiswa tidak bersemangat. Perkuliahan disampaikan melalui ceramah dan tanya jawab karena pada waktu itu dosen pengampu menganggap materi berupa konsep yang baru (kurikulum) bagi mahasiswa semester 3. Materi perkuliahan 1 bulan pertama adalah (1) hakikat sains, (2) Landasan Filosofi Pengembangan, Kurikulum, (3) Struktur kurikulum tingkat satuan pendidikan, dan (4) Keluasan kurikulum tingkat satuan pendidikan. Pasifnya suasana perkuliahan diduga karena pengetahuan mahasiswa masih minim karena baru di semester 3. Berdasarkan masalah pasifnya perkuliahan dan kurangnya ketrampilan komunikasi mahasiswa, peneliti berkeinginan untuk menerapkan pembelajaran kooperatif agar perkuliahan tidak lagi sunyi (Slavin, 1994).

#### **Siklus Pertama**

Perencanaan penelitian tindakan kelas diawali dengan perencanaan melalui kegiatan *lesson study*. Peneliti mempresentasikan silabus dan satuan acara perkuliahan (SAP) dihadapan teman sejawat untuk diberi masukan. Masukan dari pada perencanaan siklus pertama adalah (1) pembelajaran berorientasi pada student-centered, (2) mengukur keaktifan belajar mahasiswa, (3) analisis kerja kelompok diperlukan, (4) model pembelajaran apa yang akan digunakan, dan (5) *lesson learnt* apa yang dapat dipetik dalam



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL LESSON STUDY 4**  
**PERAN LESSON STUDY DALAM MENINGKATKAN PROFESIONALITAS PENDIDIKAN**  
**KUALITAS PEMBELAJARAN SECARA BERKELANJUTAN**  
(Continuing Professional Development)



pembelajaran. Semua saran-saran teman sejawat diusahakan terakomodir dalam perkuliahan telaah kurikulum dan buku teks kimia.

Topik pada siklus pertama adalah menganalisis silabus buatan guru. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi, panduan wawancara, pertanyaan lisan (evaluasi proses). Lembar observasi mendapat masukan yang cukup banyak dari teman sejawat. Sebagian teman sejawat ada menghendaki lembar observasi bersifat terbuka tetapi di lain pihak lebih bersifat fokus dan tertutup. Berdasarkan masukan teman-teman sejawat, lembar observasi dibuat pertanyaan tertutup dan terbuka yang fokus pada dua pengamatan berupa aktivitas belajar khususnya ketrampilan komunikasi dan materi perkuliahan. Untuk panduan dan wawancara dan pertanyaan lisan bersidat tentatif tergantung dari kasus dan materi perkuliahan yang terjadi.

Sintaks perkuliahan pada siklus pertama ini adalah sebagai berikut; (1) membuka pelajaran (apersepsi dan target yang akan dicapai), (2) pemberian informasi tentang silabus, presentasi satu kelompok, (3) tanggapan dari kelompok lainnya, (4) satu kelompok lainnya menanggapi silabus pekerjaan guru, (5) pembimbingan, (6) memberi penghargaan, dan terakhir, (7) pertanyaan lisan, merangkum dan menyimpulkan. Pada tahap pemberian informasi, dijelaskan pengertian silabus, komponen-komponen yang ada pada silabus, dan apa saja yang harus diperhatikan sebelum menyusun silabus. Hasil pembelajaran siklus pertama adalah (1) sebanyak 30% mahasiswa berperan aktif dalam perkuliahan dengan indikator bertanya, merespon pertanyaan mahasiswa dan dosen dengan benar, berkomunikasi dengan jelas (menjelaskan berdasarkan tabel) dan (2) ditemukan 3 orang mahasiswa yang keluar masuk pada saat perkuliahan berlangsung dan terlambat. Sejumlah tiga orang dosen *observer* yang dapat hadir dan mengamati proses pembelajaran.

Setelah pelaksanaan selesai, dilakukan kegiatan refleksi yang dihadiri oleh lima orang dosen. Hasil refleksi adalah (1) kelompok dirampingkan dan (2) wawancarai mahasiswa yang terlambat dan keluar masuk, di luar pelajaran. Alasan kelompok harus dirampingkan karena anggota setiap kelompok yang ada jumlahnya terlalu besar dan homogen. Lebih lanjut untuk siklus kedua kelompok dibagi oleh dosen berdasarkan heterogenitas level pengetahuan anggota kelompoknya. Jumlah kelompok yang ideal adalah 3—4 orang setiap kelompoknya. Di luar pembelajaran penulis memanggil 3 orang mahasiswa untuk diwawancarai. Fokus wawancara berhubungan dengan keterlambatan mereka dan ribut di dalam ruangan kelas. Mereka terlambat dikarenakan permasalahan transportasi Palembang-Indralaya. Keributan yang terjadi selama perkuliahan oleh mereka karena terjadi komunikasi yang salah dalam pembagian tugas dalam kelompok mereka. Mereka berjanji tidak akan mengulangi keributan lagi selama perkuliahan berlangsung.

### **Siklus Kedua**

Topik yang disampaikan pada siklus kedua adalah analisis RPP kimia. Mahasiswa lebih dahulu ditugasi untuk menganalisis RPP sebelum perkuliahan dimulai. Instrumen yang disiapkan sama pada siklus pertama namun ada sedikit perbaikan pada lembar observasi, yaitu deskriptor diperjelas dan hal-hal yang diamati sesuai dengan kegiatan belajar mengajar. Sintaks pada siklus kedua sama dengan siklus pertama. Hasil pada siklus kedua sebagai berikut. (1) Sebanyak 45% mahasiswa berperan aktif dalam perkuliahan dengan indikator bertanya, merespon pertanyaan mahasiswa dan dosen dengan benar, berkomunikasi dengan jelas (menjelaskan berdasarkan tabel). Dari hasil siklus kedua, perlu adanya kegiatan evaluasi teman sejawat antara mahasiswa sehingga mahasiswa dapat bertindak sebagai evaluator juga. Melalui kegiatan sebagai evaluator ini, mahasiswa diharapkan mendapat ide untuk melontarkan ide sehingga kelas lebih aktif lagi. Hasil wawancara pada beberapa mahasiswa yang pasif, mereka mengatakan bahwa pertanyaan atau respon yang ingin dia lontarkan sudah dikemukakan oleh teman yang lain. Untuk perencanaan siklus ke tiga diperlukan rambu evaluasi untuk penilaian peer antar pekerjaan mahasiswa.

### **Siklus Ketiga**

Topik yang disampaikan pada siklus ketiga adalah analisis buku teks kimia. Mahasiswa lebih dahulu ditugasi untuk menganalisis buku teks kimia sebelum perkuliahan dimulai. Instrumen yang disiapkan sama



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL LESSON STUDY 4**  
**PERAN LESSON STUDY DALAM MENINGKATKAN PROFESIONALITAS PENDIDIKAN**  
**KUALITAS PEMBELAJARAN SECARA BERKELANJUTAN**  
(Continuing Professional Development)



pada siklus pertama kecuali evaluasi antar teman sejawat. Sintaks pada siklus ketiga sama dengan siklus kedua. Hasil kegiatan pada siklus ketiga sebagai berikut. (1) sebanyak 65% mahasiswa berperan aktif dalam perkuliahan dengan indikator bertanya, merespon pertanyaan mahasiswa dan dosen dengan benar, mengevaluasi, dan berkomunikasi dengan jelas (menjelaskan berdasarkan tabel dan grafik) dan (2) dua kelompok mahasiswa tidak aktif. Diduga melalui kegiatan penilaian teman sejawat lebih menginspirasi mahasiswa untuk bertanya dan merespon sehingga keaktifan mahasiswa dalam mengajukan pertanyaan dan kualitas komunikasi pada saat mereka melakukan kegiatan presentasi.

Pada saat refleksi pada siklus ketiga, disarankan hal-hal sebagai berikut: (1) perlu dipantau dan diwawancarai kelompok yang tidak aktif dan (2) perlu fokus pendalaman pada materi kimia karena diskusi yang dilakukan mahasiswa masih dangkal (sebatas teknis). Sebelum melakukan siklus keempat, peneliti mewawancarai dua kelompok yang tidak aktif. Ditemukan satu orang mahasiswa yang salah memilih jurusan sehingga di akhir semester mahasiswa tersebut akan pindah ke Program Studi lain. Kelompok mahasiswa lain diberi nasihat agar lebih fokus dalam pembelajaran. Ditemukan indikasi bahwa diskusi yang berlangsung dangkal sehingga pada siklus keempat disarankan oleh *observer* untuk mengkaitkan materi perkuliahan dengan materi kimia SMA, misalkan mengapa urutan topik-topik kimia disusun seperti ini dalam silabus dan RPP.

### **Siklus Keempat**

Topik yang akan disampaikan pada siklus keempat adalah program semester dan program tahunan kimia. Tahap Perencanaan pada siklus keempat adalah sebagai berikut; (1) menrencanakan tahapan perkuliahan yang diberi masukan dan saran oleh teman sejawat melalui presentasi silabus dan SAP, (2) mendiskusikan alat pengumpul data; (1) lembar observasi, (2) Panduan wawancara, dan (3) pertanyaan lisan (sebagai evaluasi proses), (3) sintaks perkuliahan sebagai berikut; membuka pelajaran (apersepsi dan target yang akan dicapai), pemberian informasi tentang prosem dan prota, presentasi satu kelompok, tanggapan dari kelompok lainnya, satu kelompok lainnya presentasi, pembimbingan, memberi penghargaan, dan terakhir, pertanyaan lisan, merangkum dan menyimpulkan.

Hasil kegiatan siklus keempat adalah sebanyak 75% mahasiswa berperan aktif dalam perkuliahan dengan indikator bertanya, merespon pertanyaan mahasiswa dan dosen dengan benar, menilai, berkomunikasi dengan jelas (menjelaskan berdasarkan tabel dan grafik). Berdasarkan kriteria keberhasilan, keaktifan belajar mahasiswa masih di bawah standar yang ditetapkan. Alasan utama kriteria tidak terlampaui adalah jumlah mahasiswa cukup banyak 41 orang dan menurut mahasiswa pertanyaan dan jawaban yang ingin sampaikan sudah disampaikan teman sejawatnya. Hasil kesimpulan refleksi pada siklus keempat adalah perlu dilanjutkan perkuliahan ini dengan kaitan pendalaman pada materi kimia.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan penelitian tindakan kelas berbasis lesson study sebagai berikut:

- 1) Model pembelajaran kooperatif dengan metode diskusi kelompok dan presentasi dapat meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam berkomunikasi dengan capaian ketuntasan sebesar 75% (kriteria 85%). Ketidakterlampaian target ini diduga oleh faktor jumlah siswa dalam kelas yang besar (41) orang dan matakuliah yang kurang tepat ditawarkannya pada semester 3.
- 2) Setiap topik pada matakuliah Telaah Kurikulum dan Buku Teks Kimia sebaiknya dikaitkan dengan pendalaman materi kimia SMA sehingga diskusi akan lebih dalam dan akan meningkatkan partisipasi mahasiswa lebih banyak pada pembelajaran.

### **Saran**



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL LESSON STUDY 4**  
**PERAN LESSON STUDY DALAM MENINGKATKAN PROFESIONALITAS PENDIDIK DAN**  
**KUALITAS PEMBELAJARAN SECARA BERKELANJUTAN**  
(Continuing Professional Development)



Model pembelajaran kooperatif dengan metode diskusi kelompok kecil dan presentasi dapat dicobakan untuk matakuliah lainnya pada matakuliah kelompok perilaku berkarya (MPB).

**DAFTAR RUJUKAN**

- Esler, WK & Esler, MK. (1996). *Teaching Elementary Science*. California: Wadsworth.
- Hartono. 2010. Penggunaan Blended Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, Vol 4 No 1 Maret 2010, hal 66—75.
- Hartono. 2007. Profil Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Program Pendidikan Jarak Jauh S1 PGSD Universitas Sriwijaya. *Seminar Proceeding of The First International Seminar of Science Education Universitas Pendidikan Indonesia*, Bandung 27 Oktober 2007.
- Nur, Mohamad. 2011. Hasil-hasil Penelitian dan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Keterampilan Berfikir dan Perilaku Berkarakter Pendukung Pendidikan IPA Bertaraf Internasional. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan IPA di FKIP Universitas Sriwijaya, Palembang 17 September 2011.
- Slavin, R.E. 1994. *A Practical Guide to Cooperative Learning*. California: Allyn and Bacon.