

**PENERAPAN PEMBELAJARAN *SOCIOSCIENTIFIC ISSUE* MELALUI METODE
SIMPOSIUM BERBASIS *LESSON STUDY* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA
PADA MATAKULIAH BIOLOGI UMUM**

**Implementation of Socioscientific Issue Learning Through Symposium Method Based
On Lesson Study to Improve Students' Critical Thinking
in General Biological Course**

Anis Samrotul Lathifah¹⁾, Herawati Susilo²⁾

Pascasarjana, Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang 5 Malang 65145, HP/Telp. 087859518497 dan 08123271741

e-mail: as.lathifah01@gmail.com; herawati_susilo@yahoo.com

Abstrak

Kehidupan masa depan menuntut peserta didik untuk memiliki kecakapan hidup abad 21. Kecakapan hidup (*life skill*) merupakan kecakapan yang harus dimiliki seseorang untuk berani menghadapi problem hidup dan kehidupan dengan wajar tanpa merasa tertekan, kemudian secara proaktif dan kreatif mencari serta menemukan solusi sehingga mampu mengatasinya. Salah satu kecakapan hidup abad 21 adalah berpikir kritis. Berpikir kritis adalah cara memeriksa kebenaran, yang selanjutnya memeriksa logika yang digunakan untuk mencoba memperoleh kebenaran yang lebih luas lagi dari kebenaran yang sudah dimiliki. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada matakuliah Biologi Umum dilakukan penelitian tindakan kelas berbasis *Lesson Study* selama Semester Ganjil 2014/2015. Metode pembelajaran yang digunakan yaitu metode simposium dengan pendekatan *socioscientific issue*. Terdapat empat komponen berpikir kritis, yaitu (1) mengidentifikasi masalah, (2) menganalisis, (3) mengevaluasi, dan (4) membuat keputusan atau tindakan. Penelitian dilakukan selama 2 siklus dimana tiap siklus terdiri dari 2 pertemuan dan tiap pertemuan terdiri dari tahapan *plan*, *do*, dan *see*. Analisis data dilakukan dengan membandingkan kemampuan berpikir kritis dari siklus I ke siklus II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi kenaikan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dari siklus I ke siklus II. Persentase mahasiswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis kriteria tinggi meningkat dari 29,56% menjadi 85,71%, kriteria sedang menurun dari 66,93% menjadi 10,71%, dan kriteria rendah meningkat sedikit dari 3,51% menjadi 3,57%. Kegiatan *Lesson Study* terlaksana dengan baik. Rerata keterlaksanaan tahap *plan* adalah 93,9%, rerata keterlaksanaan tahap *do* adalah 82,29% dan rerata keterlaksanaan tahap *see* adalah 92,71%.

Kata kunci: *socioscientific issue*, metode simposium, kemampuan berpikir kritis, PTK berbasis *lesson study*

Abstract

Living in this century requires students to have 21st century life skills. Life skills encourage people to face the problems of life without feeling depressed, then proactively and creatively search and find solutions. Critical thinking is one of skills needed for living in this 21st century. Critical thinking is a way of checking the truth, investigating the logic used to try to

get truths wider than truths already owned. To improve students' critical thinking skills in the subject of General Biology course, Lesson Study-based classroom action research have been done in Odd Semester of 2014/2015. Learning methods that was used in this study is symposium method through socioscientific issue approach. There are four components of critical thinking, (1) identify the problem, (2) analyze, (3) evaluate, and (4) make a decision or action. The study was conducted for two cycles in which each cycle consists of two meetings and each meeting consisted of Lesson Study stages: plan, do, and see. Data analysis was performed by comparing the ability of critical thinking from the first to the second cycle. The results showed that the students' critical thinking increased from the first to the second cycle. The percentage of students categorized as having high critical thinking skills (cts) increases from 29,56% to 85.71%, moderate cts decreases from 66,93% to 10.71% and low cts also increases from 3,51% to 3.57%. Lesson Study activities was done well. The average success score of "plan" stage was 93.9%, "do" stage was 82.29% and "see" stage was 92.71%.

Keywords: socioscientific issue, symposium method, critical thinking, lesson study-based-CAR

PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi merupakan bagian dari pendidikan IPA, mengupayakan terbentuknya subyek didik sebagai manusia yang memiliki modal literasi sains, yaitu manusia yang membuka kepekaan diri, mencermati, menyaring, mengaplikasikan, serta turut serta berkontribusi bagi perkembangan sains dan teknologi untuk peningkatan kesejahteraan dan kemaslahatan masyarakat. Selain kemampuan intelektual, literasi sains juga menyangkut keterampilan berpikir tingkat tinggi, sosial, dan interdisipliner (Nbina dan Obomanu, 2010). Salah satu aspek di dalam kemampuan berpikir tinggi adalah kemampuan berpikir kritis. Menurut Liliyasi (2000), kemampuan berpikir kritis merupakan aktivitas berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam pembentukan sistem konseptual siswa.

Biologi Umum adalah matakuliah keilmuan dan keterampilan dasar bagi mahasiswa jenjang S1 semester 1 di Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Malang untuk Program Studi Biologi dan Pendidikan Biologi. Ruang lingkup matakuliah ini memuat kajian biologi dasar dan penerapannya. Pada hari Senin tanggal 1 September 2014, peneliti melakukan observasi di kelas B Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2014. Peneliti mengamati pembelajaran tentang konsep dasar biologi dan sejarah kehidupan (*history of life*) yang dilakukan oleh dosen pengampu. Berdasarkan observasi tersebut, terdapat dua temuan penting yaitu mengenai pertanyaan dan jawaban yang dilontarkan mahasiswa. Pertanyaan yang diajukan mahasiswa masih berada pada level C1 (mengetahui) dan C2 (memahami). Padahal seharusnya untuk tingkat perguruan tinggi, mahasiswa harus menguasai kemampuan kognitif pada level C4 (menganalisis), C5 (mensintesis), dan C6 (mengevaluasi). Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis mahasiswa masih rendah.

Salah satu strategi pembelajaran yang ditengarai memberdayakan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah pembelajaran *socioscientific issue* (SSI). SSI adalah strategi yang bertujuan untuk menstimulasi perkembangan intelektual, moral dan etika, serta kesadaran perihal hubungan antara sains dengan kehidupan sosial (Zeidler, *et.al.*, 2005 dan

Nuangchalerm, 2010). SSI merupakan representasi isu-isu atau persoalan dalam kehidupan sosial yang secara konseptual berkaitan erat dengan sains dengan solusi jawaban yang relatif atau tidak pasti. Pembelajaran *socioscientific issue* dapat diterapkan dengan menggunakan metode pembelajaran simposium. Metode simposium menyetengahkan suatu sari ceramah mengenai berbagai kelompok topik dalam bidang tertentu (Hadisoewito, 2009). Metode simposium adalah metode yang memaparkan suatu seri pembicara dalam berbagai kelompok topik dalam bidang materi tertentu. Materi-materi tersebut disampaikan oleh ahli dalam bidangnya, setelah itu peserta dapat menyampaikan pertanyaan dan sebagainya kepada pembicara. Sebuah simposium hampir menyerupai panel, karena simposium harus pula terdiri atas beberapa pembicara, sedikitnya dua orang. Tetapi simposium berbeda dengan panel di dalam cara pembahasan persoalan. Sifatnya lebih formal. Seorang anggota simposium terlebih dahulu menyiapkan pembicaraannya menurut satu titik pandangan tertentu. Terhadap sebuah persoalan yang sama diadakan pembahasan dari berbagai sudut pandangan dan disoroti dari titik tolak yang berbeda-beda (Yamin, 2004).

Dalam rangka mengembangkan kompetensi dosen PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) Biologi Umum untuk mengimplementasikan pembelajaran abad 21 sekaligus memperbaiki kualitas pembelajaran matakuliah Biologi Umum, tim dosen PPL matakuliah Biologi Umum menggagas kegiatan *Lesson Study*. *Lesson Study* merupakan upaya yang dilakukan guna meningkatkan proses dan hasil pembelajaran yang dilaksanakan secara kolaboratif dan berkelanjutan oleh sekelompok dosen, dalam hal ini dosen PPL matakuliah Biologi Umum.

Lewis (2002) dalam Ibrahim dan Syamsuri (2011) menjelaskan bahwa *Lesson Study* merupakan suatu cara efektif yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan kualitas mengajar guru. Hal ini karena: (a) pengembangan *Lesson Study* dilakukan dan didasarkan pada hasil "sharing" pengetahuan profesional yang berlandaskan pada praktik dan hasil pengajaran yang dilakukan oleh guru; (b) penekanan mendasar suatu *Lesson Study* adalah para siswa yang memiliki kualitas belajar; (c) tujuan pembelajaran dijadikan fokus dan titik perhatian utama dalam pembelajaran di kelas; (d) berdasarkan pengalaman real di kelas, *Lesson Study* mampu menjadi landasan bagi pengembangan pembelajaran; dan (e) *Lesson Study* akan menempatkan peran guru sebagai peneliti pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui penerapan pembelajaran *socioscientific issue* melalui metode pembelajaran simposium dan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis mahasiswa selama mengikuti pembelajaran.

Pembelajaran *socioscientific issue* (SSI) merupakan pembelajaran yang menampilkan isu-isu sosial kontroversial yang berkaitan dengan sains (Zeidler, 2005). SSI digunakan dalam pendidikan sains dalam rangka untuk menyelenggarakan literasi sains yang menekankan pada penerapan penalaran ilmiah dan moral untuk menghadapi fenomena yang terjadi di masyarakat. Beberapa contoh SSI mencakup isu-isu seperti rekayasa genetika, perubahan iklim, bioteknologi peternakan, dan pengeboran minyak di taman nasional. SSI efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap ilmu dalam berbagai konteks, keterampilan argumentasi, empati, dan penalaran moral.

Menurut Zeidler, dkk (2005), pembelajaran SSI mempunyai beberapa manfaat yaitu, (1) menumbuhkan kesadaran atau melek sains pada peserta didik sehingga dapat menerapkan

pengetahuan sains berbasis bukti dalam kehidupan sehari-hari, (2) terbentuknya kesadaran sosial dimana peserta didik dapat melakukan refleksi mengenai hasil penalaran mereka, (3) mendorong kemampuan argumentasi dalam proses berpikir dan bernalar ilmiah terhadap suatu fenomena yang ada di masyarakat, dan (4) meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang meliputi menganalisis, membuat kesimpulan, memberikan penjelasan, mengevaluasi, menginterpretasi, dan melakukan *self-regulation*.

Metode simposium adalah metode yang memaparkan suatu seri pembicara dalam berbagai kelompok topik dalam bidang materi tertentu. Materi-materi tersebut disampaikan oleh ahli dalam bidangnya, setelah itu peserta dapat menyampaikan pertanyaan dan sebagainya kepada pembicara (Yamin, 2004). Sebuah simposium hampir menyerupai panel, karena simposium harus pula terdiri atas beberapa pembicara, sedikitnya dua orang. Simposium berbeda dengan panel di dalam cara pembahasan persoalan. Sifatnya lebih formal. Seorang anggota simposium terlebih dahulu menyiapkan pembicaraannya menurut satu titik pandangan tertentu. Terhadap sebuah persoalan yang sama diadakan pembahasan dari berbagai sudut pandangan dan disoroti dari titik tolak yang berbeda-beda.

Dalam perkuliahan Biologi Umum, pembelajaran *socioscientific issue* melalui metode simposium memfasilitasi mahasiswa untuk merumuskan masalah, menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan yang kesemuanya merupakan komponen dari kemampuan berpikir kritis.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) berbasis *Lesson Study* (LS). Penelitian yang dilakukan pada matakuliah Biologi Umum Kelas B yang disajikan pada Semester Gasal 2014-2015 ini dirancang dalam dua siklus, masing-masing siklus 2 pertemuan atau 2 LS. Setiap siklus PTK terdiri dari tahap perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan dan observasi, serta refleksi dan setiap pertemuan atau setiap siklus LS terdiri dari tahapan *Plan*, *Do*, dan *See*. Ringkasan penelitian PTK-LS adalah seperti tercantum dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Ringkasan Penerapan Penelitian Tindakan Kelas Berbasis *Lesson Study* (Materi, Dosen Model, *Observer*, dan Waktu Pelaksanaan Tahap *Plan*, *Do*, *See*)

PTK Siklus ke-	<i>Lesson Study</i> ke-	Materi	Dosen Model	<i>Observer</i>	Waktu Pelaksanaan		
					<i>Plan</i>	<i>Do</i>	<i>See</i>
I	1	Proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan	Anis Samrotul L. S.Pd	Diah K. Afifah S.Pd Arini Rahma S.Pd Fendy Hardian P. S.Pd	Jumat, 3 Oktober 2014	Senin, 6 Oktober 2014	Senin, 6 Oktober 2014
	2	Anatomi, pertumbuhan dan perkembangan hewan	Diah Khoirun Afifah S.Pd	Anis Samrotul L. S.Pd Arini Rahma S.Pd Fendy Hardian P. S.Pd	Jumat, 11 Oktober 2014	Senin, 13 Oktober 2014	Senin, 13 Oktober 2014
II	3	Sistem gerak, pencernaan, dan sirkulasi serta bioprosesnya	Diah Khoirun Afifah S.Pd	Anis Samrotul L. S.Pd Arini Rahma S.Pd Fendy Hardian P. S.Pd	Jumat, 25 Oktober 2014	Senin, 27 Oktober 2014	Senin, 27 Oktober 2014

PTK Siklus ke-	Lesson Study ke-	Materi	Dosen Model	Observer	Waktu Pelaksanaan		
					Plan	Do	See
	4	Sistem ekskresi, pernapasan, saraf dan hormon, serta bioprosesnya	Anis Samrotul L. S.Pd	Prof. Dra. Herawati S. M.Sc, Ph.D Diah K. Afifah S.Pd Arini Rahma S.Pd Fendy Hardian P. S.Pd	Jumat, 1 November 2014	Senin, 3 November 2014	Senin, 3 November 2014

Data yang dikumpulkan selama penelitian dan instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Lembar Observasi *Lesson Study*

Lembar observasi LS digunakan sebagai dokumentasi pengamatan selama kegiatan *open class*. Lembar observasi LS terdiri dari lembar monitoring tahap *Plan*, lembar monitoring tahap *Do*, lembar monitoring tahap *See*, dan lembar observasi pembelajaran pada kegiatan LS. Lembar monitoring tahap *Plan*, *Do*, dan *See* digunakan untuk melihat keterlaksanaan langkah-langkah yang dilakukan pada saat tahap *Plan*, *Do*, dan *See*. Sedangkan lembar observasi pembelajaran pada kegiatan LS merupakan instrumen untuk mengungkapkan komentar, saran, dan masukan *observer* untuk dosen model saat melakukan kegiatan pembelajaran.

2. Lembar Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis mahasiswa selama berlangsungnya proses pembelajaran *socioscientific issue* dengan metode simposium. Adapun aspek yang dinilai adalah kemampuan mengidentifikasi masalah, menganalisis, mengevaluasi, dan membuat keputusan atau tindakan.

Keberhasilan tindakan didasarkan pada peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Selama pembelajaran, mahasiswa mengerjakan LKM yang berisi pertanyaan-pertanyaan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Jawaban dari mahasiswa dinilai dengan menggunakan rubrik penilaian kemampuan berpikir kritis yang terdiri dari 4 indikator atau aspek di mana masing-masing indikator terdiri dari 5 pencapaian dengan skor yang berbeda.

Keterlaksanaan *LS* diperoleh dari lembar monitoring *Plan*, *Do*, dan *See*. Lembar ini diisi oleh para *observer* setiap melaksanakan tahap *LS*. Keberhasilan *LS* diperoleh dari adanya peningkatan persentase taraf keterlaksanaan klasikal dari *LS* 1 ke *LS* 4.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari pembelajaran *socioscientific issue* melalui metode simposium adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang pengimplementasiannya berbasis *Lesson Study*. Melalui *Lesson Study* diharapkan dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa dan kualitas mengajar dosen. Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

Keterlaksanaan Tahapan *Lesson Study*

Keterlaksanaan *Lesson Study* diperoleh dari lembar monitoring keterlaksanaan *Lesson Study* yang diisi oleh *observer*. Analisis dilakukan dengan cara membagi skor yang diperoleh

dengan skor maksimal kemudian dikalikan dengan 100%. Hasil pengamatan disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Keterlaksanaan *Lesson Study*

<i>Lesson Study</i> ke-	Skor Keterlaksanaan Tahap <i>Lesson study</i>					
	<i>Plan</i> (%)	Kriteria	<i>Do</i> (%)	Kriteria	<i>See</i> (%)	Kriteria
1	91,67	Sangat terlaksana	69,29	Terlaksana	89,58	Sangat terlaksana
2	88,25	Sangat terlaksana	90,75	Sangat terlaksana	100	Sangat terlaksana
3	97,75	Sangat terlaksana	94,50	Sangat terlaksana	100	Sangat terlaksana
4	97,92	Sangat terlaksana	74,60	Terlaksana	81,25	Sangat terlaksana
Rata-rata	93,9	Sangat terlaksana	82,29	Sangat terlaksana	92,71	Sangat terlaksana

Berdasarkan Tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa semua tahapan *Lesson Study* sudah terlaksana dengan baik. Rata-rata keterlaksanaan tahap *plan* adalah 93,9% yang termasuk ke dalam kriteria sangat terlaksana. Rata-rata keterlaksanaan tahap *do* adalah 82,29% yang termasuk ke dalam kriteria sangat terlaksana. Rata-rata keterlaksanaan tahap *see* adalah 92,71% yang termasuk ke dalam kriteria sangat terlaksana.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap *plan* adalah membahas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang sudah dibuat oleh kedua dosen model untuk didiskusikan dengan tim *LS*. Banyak masukan yang diberikan oleh tim *LS* terutama mengenai asesmen pembelajaran dan media pembelajaran. Secara keseluruhan, tahap *plan* sudah berhasil dilaksanakan dengan kriteria sangat terlaksana. Namun, mengalami penurunan pada *LS* kedua. Hal ini karena masih ada kegiatan *plan* yang tidak dilakukan oleh tim *LS*.

Pada tahap *do*, dosen model melakukan *open class* selama empat kali *LS*. *LS* 1 dan 4 dilakukan oleh peneliti dan *LS* 2 dan 3 dilakukan oleh Diah Khoirun Afifah. Keterlaksanaan *do* pada *LS* 1 hanya 69,29%, hal ini wajar karena merupakan *LS* pertama dimana masih dalam tahap penyesuaian antara dosen model dan mahasiswa. Pada *LS* pertama, aktivitas mahasiswa juga masih kurang. Hal ini terlihat dari pengamatan *observer* dimana mahasiswa kurang aktif dalam mengajukan pertanyaan, yaitu hanya 8 dari 30 mahasiswa yang bertanya. Selain itu, juga masih terdapat 1 mahasiswa yang kurang konsentrasi selama pembelajaran dan membutuhkan perhatian lebih dari dosen model. Pada *LS* 2 dan 3 keterlaksanaan *do* mengalami peningkatan menjadi 90,75% dan 94,50%. Diah Khoirun sebagai dosen model kedua belajar dari kekurangan dosen model pertama (peneliti). Aktivitas belajar mahasiswa pada *LS* 2 dan 3 juga mengalami kenaikan, hal ini terlihat dari hampir separuh mahasiswa yang mengajukan pertanyaan dan berpendapat selama pembelajaran. Dosen model kedua ini mempunyai suara yang lantang, keras, dan tegas. Hal ini sangat berpengaruh terhadap keaktifan dan fokus mahasiswa selama pembelajaran. Namun, pada *LS* 4 keterlaksanaan *do* mengalami penurunan menjadi 74,60%. Salah satu faktor yang menyebabkan penurunan ini yaitu cara mengajar peneliti yang berbeda dengan Diah Khoirun dan mahasiswa sudah

terbiasa dengan cara mengajar Diah Khoirun dengan suara yang lantang, keras, dan tegas. Meskipun begitu, aktivitas belajar mahasiswa juga mengalami kenaikan, sebagian besar mahasiswa bisa mengikuti pembelajaran dengan baik dan mampu berkonsentrasi pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

Hasil keterlaksanaan kegiatan *see* berbeda untuk tiap dosen modelnya. Pada *LS* 1 dan 4 dengan dosen model peneliti, keterlaksanaan tahap *see* yaitu 89,58% dan 81,25%. Sedangkan pada *LS* 2 dan 3 dengan dosen model Diah Khoirun, keterlaksanaan tahap *see* yaitu mencapai 100%. Perbedaan hasil keterlaksanaan *see* antara dua dosen model ini dipengaruhi oleh banyak faktor, di antaranya perbedaan cara mengajar kedua dosen model yang sangat berpengaruh pada hasil akhir *LS*, komentar-komentar *observer* terhadap hasil pengamatannya, dan adanya kegiatan-kegiatan pada tahap *see* yang dilewatkan oleh tim *LS*.

Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis mahasiswa diukur dengan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) yang di dalamnya terdapat beberapa pertanyaan untuk melihat bagaimana seorang mahasiswa dapat merumuskan masalah, menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil tindakan. LKM dikerjakan secara individu selama kegiatan diskusi dan simposium. Kriteria kemampuan berpikir kritis mahasiswa dibedakan menjadi kriteria rendah, sedang dan tinggi. Adapun data yang diperoleh adalah seperti dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Secara Keseluruhan

Siklus	Kriteria		
	Rendah (%)	Sedang (%)	Tinggi (%)
Siklus I	3,51	66,93	29,56
Siklus II	3,57	10,71	85,71
Kenaikan/penurunan	0,06	56,22	56,16

Berdasarkan Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan sedikit kemampuan berpikir kritis kriteria rendah sebesar 0,06% dan peningkatan yang cukup banyak untuk kriteria tinggi yaitu sebesar 56,16%. Adanya peningkatan kriteria tinggi menyebabkan kriteria sedang mengalami penurunan sebesar 56,22%. Secara keseluruhan, 85,71% dari 30 mahasiswa Biologi Umum sudah memiliki kemampuan berpikir kritis kriteria tinggi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran *socioscientific issue* melalui metode simposium dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada kriteria tinggi. Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis bobot pendapat pribadi dan orang lain, sehingga berpikir kritis merupakan proses yang terarah dan jelas, yang digunakan dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi dan mengevaluasi. Komponen kemampuan berpikir kritis yang harus diajarkan pada siswa adalah mencakup kemampuan (1) mengidentifikasi masalah, (2) menganalisis, (3) mengevaluasi, dan (4) membuat keputusan atau tindakan (Moore, 1996).

Pada penelitian ini keempat komponen tersebut diajarkan melalui pembelajaran *socioscientific issue* melalui metode simposium dimana mahasiswa diajak bermain peran sesuai dengan profesi yang dipilih dan isu sosiosains yang disajikan oleh dosen. Keempat

komponen tersebut diakomodasi pada Lembar Kerja Mahasiswa (LKM). Dari permasalahan atau isu tersebut mahasiswa harus dapat mengambil keputusan berdasarkan profesi yang diperankan dimana profesi yang diperankan berbeda untuk tiap isunya. Isu sosiosains yang pertama untuk materi proses pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan yaitu bertemakan "tanaman transgenik" dan profesi yang diperankan yaitu ilmuwan, pecinta lingkungan (ekolog), petani, menteri pertanian, dan guru. Isu yang kedua untuk materi proses perkembangan janin dan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan hewan yaitu bertemakan "perkembangan kloning di Indonesia" dan profesi yang diperankan yaitu ilmuwan, pengusaha, pemerintah, pemuka agama, dan mahasiswa. Isu yang ketiga untuk materi sistem gerak, sistem pencernaan, dan sistem sirkulasi yaitu bertemakan "penyakit *stroke*: membunuh jutaan keluarga di Indonesia" dan profesi yang diperankan yaitu profesi para dokter ahli untuk sistem gerak, sistem pencernaan, dan sistem sirkulasi. Dan untuk isu yang terakhir untuk materi sistem respirasi, sistem ekskresi, sistem saraf dan hormon yaitu bertemakan "bahaya rokok terhadap organ tubuh manusia" dan profesi yang diperankan yaitu dokter ahli untuk penyakit kanker paru-paru, impotensi, *stroke*, dan kanker ginjal.

Berdasarkan isu sosiosains tersebut, mahasiswa diharapkan dapat mengambil keputusan yang bijak untuk kemaslahatan masyarakat. Menurut Walker, *et al.* (1999), dalam pengambilan keputusan atau tindakan terdapat beberapa keterampilan yang harus dimiliki, yaitu keterampilan memahami konsep atau mengidentifikasi masalah, menganalisis, dan mengevaluasi berbagai informasi atau data. Adapun data hasil berpikir kritis yang diperoleh untuk setiap indikator dan kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa untuk Setiap Aspek

Aspek/indikator	Kriteria	Siklus	
		Siklus I	Siklus II
Mengidentifikasi masalah	rendah	15,83	1,79
	sedang	56,90	62,50
	tinggi	13,92	39,29
Menganalisis	rendah	15,64	3,57
	sedang	61,64	69,64
	tinggi	22,72	26,79
Mengevaluasi	rendah	44,15	19,64
	sedang	48,89	64,29
	tinggi	6,96	16,07
Mengambil keputusan	rendah	52,77	1,79
	sedang	41,93	25,00
	tinggi	5,30	69,64

a. Keterampilan mengenal atau mengidentifikasi masalah

Keterampilan ini merupakan keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian baru. Keterampilan ini menuntut peserta didik untuk memahami apa yang dibaca dengan kritis sehingga setelah kegiatan selesai peserta didik mampu menangkap beberapa pikiran pokok atau inti permasalahan (Walker, *et al.*, 1999). Keterampilan ini bertujuan agar

peserta didik mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep agar setiap permasalahan yang dihadapi difokuskan pada inti permasalahan sehingga pemecahannya akan tepat sasaran. Pada siklus I, sebanyak 56,90% mahasiswa mempunyai keterampilan mengidentifikasi masalah dengan kriteria sedang, hanya 13,92% saja dengan kriteria tinggi dan 15,83% dengan kriteria rendah. Pada siklus II, mengalami kenaikan menjadi 62,50% mahasiswa dengan kriteria sedang, 39,29% mahasiswa dengan kriteria tinggi, dan 1,79% mahasiswa dengan kriteria rendah. Dalam hal ini, keterampilan mahasiswa dalam mengidentifikasi masalah masih dalam kategori sedang. Mahasiswa sudah dapat mengidentifikasi dan merumuskan masalah dengan jelas namun masih kurang menjurus pada topik atau isu sosiosains yang disajikan.

b. Keterampilan menganalisis

Keterampilan menganalisis merupakan suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Dalam keterampilan tersebut tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep global dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci. Pada penelitian ini, mahasiswa dikategorikan mempunyai keterampilan menganalisis masalah dengan kriteria sedang dengan rincian 61,64% mahasiswa pada siklus I dan naik menjadi 69,64% mahasiswa pada siklus II. Mahasiswa sudah dapat menganalisis masalah atau isu sosiosains dengan jelas, namun dalam menganalisis masih mendalam dan luas.

c. Keterampilan mengevaluasi

Keterampilan mengevaluasi merupakan keterampilan dalam menilai atau membandingkan informasi atau data yang diperoleh berdasarkan bagian-bagian atau sub-sub data secara global. Keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada. Pada penelitian ini, mahasiswa dikategorikan mempunyai keterampilan mengevaluasi suatu masalah dengan kriteria sedang. Pada siklus I, sebanyak 48,89% mahasiswa dengan keterampilan mengevaluasi sedang, 44,15% mahasiswa dengan keterampilan mengevaluasi rendah dan hanya 6,96% mahasiswa yang mempunyai kriteria tinggi. Pada siklus II mengalami kenaikan yaitu 64,29% mahasiswa yang mempunyai kriteria mengevaluasi sedang dan 16,07% mahasiswa yang mempunyai kriteria mengevaluasi tinggi. Dalam hal ini, mahasiswa sudah dapat mengevaluasi suatu permasalahan dengan tepat berdasarkan data dan informasi yang diperoleh.

b. Keterampilan menyimpulkan atau mengambil keputusan

Keterampilan menyimpulkan ialah kegiatan dalam menentukan suatu alternatif dari berbagai alternatif pilihan tindakan yang ada yang merupakan keputusan yang sebaiknya dilaksanakan (Moore, 1996). Alternatif terbaik adalah apabila berdasarkan data yang telah digali mengandung banyak sisi manfaat atau sisi positif, dan itulah yang disebut keputusan tindakan yang efektif. Pada penelitian ini, mahasiswa dikategorikan dapat mengambil keputusan dengan kriteria tinggi. Pada siklus I, sebanyak 52,77% mahasiswa mempunyai keterampilan mengambil keputusan dengan kriteria rendah dan hanya 5,30% mahasiswa yang mempunyai kriteria tinggi. Pada siklus II mengalami kenaikan yang cukup drastis untuk kriteria tinggi yaitu menjadi 69,64% mahasiswa dan hanya 1,79% mahasiswa dengan kriteria

rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa dapat mengambil keputusan dan tindakan dengan sangat logis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Pembelajaran *socioscientific issue* dapat dilakukan melalui metode simposium. Langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut.
 - a. Dosen melakukan apersepsi dengan menyajikan isu sosiosains yang berkembang di masyarakat.
 - b. Dosen mengarahkan mahasiswa untuk memilih beberapa profesi atau ahli (5 atau 6 profesi) yang berhubungan dengan isu tersebut.
 - c. Mahasiswa berperan sesuai profesi yang dipilih dan berkumpul dengan kelompok seprofesi untuk berdiskusi mengenai isu tersebut.
 - d. Masing-masing kelompok profesi menyiapkan salah satu delegasi untuk mempresentasikan hasil diskusi dalam simposium. Presentasi dilakukan secara panel.
 - e. Simposium harus dipimpin oleh satu orang moderator (moderator bisa dosen atau mahasiswa).
 - f. Setiap kelompok profesi harus memberikan pertanyaan kepada kelompok profesi lain dan harus ditanggapi.
 - g. Moderator menutup dan membuat kesimpulan hasil simposium.
2. Pembelajaran *socioscientific issue* melalui metode simposium dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Terjadi kenaikan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dari siklus I ke siklus II. 85,71% mahasiswa dikategorikan mempunyai kemampuan berpikir kritis kriteria tinggi, 10,71% dengan kriteria sedang, dan 3,57% dengan kriteria rendah.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti menyarankan agar dilakukan uji validitas terhadap instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data yang lebih valid. Peneliti juga menyarankan agar dilakukan penelitian lagi untuk melihat pengaruh pembelajaran *socioscientific issue* melalui metode simposium terhadap hasil belajar mahasiswa. Selain itu, peneliti juga menyarankan untuk menerapkan pembelajaran ini pada matakuliah lain, khususnya matakuliah yang menuntut mahasiswa untuk mengambil suatu keputusan atau tindakan yang berhubungan dengan masyarakat luas, seperti matakuliah Biologi Sosial dan Bioetika.

DAFTAR RUJUKAN

- Greenstein, Laura. 2012. *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. London: Sage Publications Ltd.
- Hadisoewita. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Depdiknas
- Ibrohim & Syamsuri, I. 2011. *Lesson Study sebagai Pola Alternatif untuk Meningkatkan Efektivitas Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Mahasiswa Calon Guru*. Makalah disajikan dalam Workshop *Lesson Study* untuk Mahasiswa, Guru, dan dosen FMIPA Universitas Negeri Malang Semester Genap 2010/2011, Jurusan Biologi FMIPA UM, Malang 7 Januari 2011.

- Liliasari. 2000. *Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Konseptual Tingkat Tinggi Calon Guru IPA*. Prosiding Seminar Nasional. Malang, 23 Februari 2000. Malang: Ditjen Dikti Depdiknas-JICA-IMSTEP. Hlm. 135-140.
- Moore, B. & Parker R. 1996. *Critical Thinking*. Palo Alto California: Meyfielld Publishing Company.
- Nbina, J.B & B.J. Obomanu. 2010. The Meaning of Scientific Literacy: A Model of Relevance in Science Education. *Academic Leadership Journal*, (8), Issue 4.
- Nuangchalerm, Prasart. 2010. Engaging Students to Perceive Nature of Science Through Socioscientific Issues-Based Instruction. *European Journal of Social Sciences*. Vol 13 (1): 34-37.
- Walker, Paul & Finney, Nicholas. (1999). *Skill Development and Critical Thinking in Higher Education*. Higher Education Research & Development Unit, University College, London WC1E 6BT, UK
- Yamin, Martinis. 2004. *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gaung Persada Pers.
- Zeidler, D.L. dkk . 2005. Beyond STS: A Research-Based Framework for Socioscientific Issues Education. *Journal of Science Education*. Vol 89 (3): 357-377.