

**PENERAPAN PENGAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS
MASALAH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
BIOLOGI SISWA KELAS X₂ SMA LABORATORIUM
SINGARAJA**

I Gusti Agung Nyoman Setiawan

Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas MIPA Undiksha

Abstrak

Penelitian Tindakan Kelas dengan judul Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa kelas X₂ SMA Laboratorium ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam mengikuti pelajaran dan hasil belajar biologi siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan interaksi siswa dalam mengikuti pelajaran dan hasil belajar biologi bagi siswa kelas X₂ SMA Laboratorium Undiksha.

Kata-kata kunci: Pengajaran kontekstual, hasil belajar

Abstract

This research with topic Application Contextual Teaching and Learning Problem Based, to Improve Mastery Learning on Biological Concept, Students X₂ SMA Laboratorium Undiksha was conducted to aim for improving students interaction in learning and improving mastery learning on the biological concepts. The result this research showed that, there was enhancement of the students activity in learning as well as the students' achievement in the biological concepts.

Key words: Contextual teaching and learning, mastery learning

Pendahuluan

Salah satu tuntutan kurikulum berbasis kompetensi dalam mata pelajaran biologi di SMA adalah agar siswa menguasai berbagai konsep dan prinsip biologi untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.

Pengajaran biologi di SMA juga dimaksudkan untuk pembentukan sikap yang positif terhadap biologi, yaitu merasa tertarik untuk mempelajari biologi lebih lanjut karena merasakan keindahan dalam keteraturan perilaku alam serta kemampuan ilmu biologi dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam dan penerapan biologi dalam teknologi (Puskur Balitbang Depdiknas, 2002).

Pernyataan tersebut di atas mengandung makna bahwa selain untuk kepentingan penerapan dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi, penguasaan konsep-konsep biologi akan mampu membentuk sikap positif terhadap biologi pada kelas-kelas awal (kelas X) di SMA. Sikap positif terhadap biologi ini merupakan prasarat keberhasilan belajar biologi dan meningkatnya minat siswa terhadap biologi pada kelas-kelas selanjutnya. Dengan kata lain jika penguasaan konsep-konsep dan prinsip-prinsip biologi di kelas-kelas awal sangat rendah disertai dengan sikap negatif terhadap pelajaran biologi, sulit diharapkan siswa akan berhasil dengan baik dalam pembelajaran biologi di kelas-kelas selanjutnya.

Untuk mencapai tujuan agar siswa mempunyai minat dan kemampuan yang baik terhadap biologi berimplikasi pada tugas dan tanggung jawab yang sangat strategis pada guru-guru pengajar biologi di kelas-kelas awal di SMA. Mereka dituntut membantu siswa untuk mendapatkan pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep dan prinsip-prinsip biologi untuk memudahkan mereka mempelajari biologi di kelas yang lebih tinggi. Di samping itu pengajar di kelas-kelas awal diharapkan dapat menumbuhkan sikap positif terhadap biologi serta membangkitkan minat mereka terhadap biologi. Ini berarti proses pembelajaran biologi yang dilakukan guru hendaknya memungkinkan terjadinya pengembangan pemahaman konsep, sikap, dan meningkatkan minat siswa terhadap pelajaran biologi.

Menyadari peran penting guru-guru di kelas awal (kelas X di SMA), dua orang guru biologi kelas X SMA Laboratorium Undiksha Singaraja dibantu oleh seorang dosen LPTK, mencoba melakukan refleksi terhadap pembelajaran biologi di kelas X yang dilakukannya saat ini (Mei 2006) dan membandingkannya dengan pembelajaran tahun-tahun sebelumnya. Dari refleksi tersebut disimpulkan bahwa kualitas proses dan hasil pembelajaran biologi yang dilaksanakan saat ini di kelas X relatif masih rendah. Hal ini ternyata juga terjadi pada tahun-tahun sebelumnya. Rendahnya kualitas proses dan hasil belajar siswa kelas X ditunjukkan oleh fakta-fakta sebagai berikut.

Secara umum partisipasi siswa dalam pembelajaran relatif rendah. Sebagian besar siswa cenderung hanya mampu meniru apa yang dikerjakan guru. Siswa tidak mampu menggunakan buku teks secara efektif, mereka cenderung mencatat kembali konsep-konsep yang sudah ada dalam buku teks, sehingga menghabiskan banyak waktu dan pembelajaran menjadi tidak efisien. Siswa cenderung tidak menunjukkan minat yang baik terhadap pelajaran biologi. Motivasi belajar mereka tampak sangat rendah. Dilihat dari hasil belajar yang ditunjukkan oleh hasil ulangan harian dan tes blok, tergolong rendah.

Terhadap rendahnya kualitas proses dan hasil belajar yang ditunjukkan oleh fakta-fakta di atas, kedua orang guru Biologi kelas X dan dosen LPTK melakukan diskusi dan telah menyepakati bahwa metode pembelajaran yang digunakan guru sangat monoton, yaitu ceramah, menjelaskan, memberi contoh, latihan, dan kerja rumah. Sekolah tidak memiliki sarana laboratorium yang memadai yang memungkinkan siswa untuk melaksanakan pembelajaran yang berbasis laboratorium. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru tidak dimulai dari pengamatan fenomena biologi atau penalaran secara kualitatif dalam pengembangan konsep-konsep/prinsip-prinsip penting. Guru tidak memahami metode penyelesaian masalah-masalah atau soal-soal secara sistematis. yang ada di buku yang belum tentu cocok dengan lingkungan siswa. Bentuk-bentuk tes ujian akhir sekolah/ujian akhir nasional yang umumnya hanya mengukur aspek kognitif siswa, telah mengilhami guru untuk tidak melaksanakan pembelajaran yang mengembangkan aspek afektif, dan psikomotor. Guru lebih tertarik pada jawaban siswa yang benar tanpa menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan prosedur penyelesaiannya.

Akar-akar masalah di atas dapat diatasi dalam waktu yang segera dan berlanjut dalam batas kewenangan, komitmen dan tanggungjawab guru. Oleh karena itulah, dua orang guru pengajar biologi di Kelas X SMA Laboratorium Undiksha Singaraja bersepakat untuk melakukan perbaikan pada proses pembelajaran yakni dengan memperbaiki strategi pembelajaran dan strategi pemecahan masalah.

Pembelajaran berdasarkan masalah sebagai salah satu strategi pembelajaran kontekstual membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual berupa belajar berbagai peran orang dewasa dan melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pembelajar yang otonom. (Arends, 1997; Arends, 2004; Delisle, 1997). Kemampuan berpikir sudah

dimiliki siswa sejak mereka lahir. Makin sering orang berhadapan dengan sesuatu yang menuntutnya untuk berpikir makin berkembang dan makin meningkat kemampuan berpikirnya. Seseorang yang tidak memiliki pendidikan formal sekalipun kemampuan berpikirnya akan meningkat apabila dia sering berhadapan dengan berbagai masalah yang harus dipikirkannya (Depdikbud, 1999). Jika proses belajar hanya melatih siswa menghafal atau memecahkan soal tertulis saja, maka kemampuan berpikir siswa hanya akan meningkat dalam kemampuan menghafal atau mengerjakan soal tertulis saja. Untuk dapat meng-hadapi masalah-masalah ilmu pengetahuan alam dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari maka siswa dalam proses belajarnya harus dilatih berpikir untuk memecahkan masalah-masalah autentik yang ada disekitarnya (Depdikbud, 1999).

Pembelajaran berdasarkan masalah juga meningkatkan kemampuan menjawab pertanyaan terbuka dengan banyak alternatif jawaban benar dan pada akhirnya mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis berupa peningkatan dari pemahaman ke aplikasi, sintesis dan analisis (Kronberg dan Griffin, 2000), dan menjadikannya sebagai pebelajar mandiri (Ommundsen, 2000; Hmelo, 1995). Sedangkan Liliarsari (2001) menyatakan bahwa model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir konseptual tingkat tinggi calon guru IPA, dikategorikan menjadi dua kelompok yaitu untuk materi yang bersifat teoritis menggunakan metode diskusi sedangkan untuk materi yang ada kegiatan praktiknya menggunakan metode pemecahan masalah dan penemuan.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Laboratorium Undiksha Singaraja pada kelas X₂. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli 2006 sampai dengan pertengahan Nopember 2006. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas X₂ SMA Laboratorium Undiksha Singaraja. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil 2006/2007. Penelitian berlangsung selama 6 (enam bulan) dari bulan Juni 2006 s/d bulan Nopember 2006. Pelaksanaan tindakan dilakukan pada bulan Juli 2006 s/d bulan Oktober 2006.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan adalah sebagai berikut: (a) Bersama-sama dua orang guru mitra menganalisis kompetensi dasar dan indikator, serta materi yang akan diajarkan dalam rentang waktu Juni s/d Oktober 2006. (b) Bersama guru mitra menyiapkan bahan dan alat laboratorium yang ada serta merancang peralatan yang diperlukan untuk kegiatan demonstrasi atau praktikum. (c) Bersama guru

mitra merancang skenario Pengajaran Kontekstuan berbasis masalah. (d) Menyusun rubrik assessmen kegiatan diskusi dan tanya jawab untuk mengukur kualitas interaksi kelas. (e) Menyusun soal-soal akademik maupun realistik untuk digunakan dalam latihan pemecahan masalah maupun dalam test formatif untuk mengukur hasil belajar dalam aspek kognitif. (f) Menyusun rubrik assessment kinerja kegiatan laboratorium untuk mengukur hasil belajar pada aspek psikomotor. (g) Menyusun rubrik untuk mengukur sikap siswa terhadap pelajaran biologi. (h) Melatih guru mengimplementasikan Pengajaran Kontekstual berbasis masalah

Pelaksanaan tindakan dilakukan oleh dosen dan guru secara *team work*. Pada setiap sesi pembelajaran tahapan-tahapan yang dilakukan meliputi pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Setelah tiga kali pertemuan diadakan tutorial untuk melatih siswa menerapkan strategi pemecahan masalah secara sistematis.

Tutorial/Responsi dilakukan setelah tiga kali pertemuan. Pada kegiatan tutorial/responsi siswa dibimbing menyelesaikan masalah-masalah akademik dan realistik secara sistematis. Pemberian dua jenis masalah ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman bahwa konsep-konsep yang dipelajari bukan hanya untuk kepentingan akademik tetapi juga untuk mengatasi masalah sehari-hari. Pada tahap ini siswa dibimbing untuk dapat *memvisualisasikan masalah, menyatakan dalam deskripsi fisika, merencanakan solusi, menyelesaikan solusi, dan mengevaluasi jawabannya.*

Observasi dilakukan terhadap kesesuaian antara skenario pembelajaran dan implementasinya, pengajaran pemecahan masalah, perhatian dan kesungguhan siswa dalam pembelajaran. Observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan, dan dilakukan oleh dua orang anggota tim peneliti.

Aspek-aspek yang dievaluasi dalam penelitian ini adalah interaksi siswa dalam pembelajaran yang meliputi diskusi dan bertanya; hasil belajar siswa yang berupa aspek kognitif, psikomotor (keterampilan), dan aspek afektif. Aspek kognitif meliputi penguasaan konsep-konsep dan prinsip-prinsip serta kinerja pemecahan masalah. Aspek psikomotor berupa keterampilan fisik dalam melakukan eksperimen/pengamatan. Sedangkan aspek afektif adalah sikap siswa terhadap pelajaran biologi dan pembelajaran biologi. Secara singkat hubungan antara aspek yang dievaluasi metode assessmennya, dan penskoran disajikan pada Tabel 1.

Refleksi dilakukan terhadap aspek-aspek sebagai berikut: aspek pelaksanaan model pengajaran yang diimplementasikan, interaksi siswa, dan

hasil belajar siswa. Tabel 2 menunjukkan prosedur, pelaku, dan sumber informasi.

Tabel 1
Aspek-aspek yang dievaluasi, metode assessmen dan cara penskoran

Aspek yang dievaluasi	Metode assessment	Cara penskoran
1. Interaksi siswa Bertanya Diskusi	Observasi Observasi	Setiap item diberi skor maks 20 Setiap indicator diberi skor maks 10
2. Hasil belajar <i>Aspek kognitif</i> a. Penguasaan Konsep-konsep b. Kinerja pemecahan masalah <i>Aspek psikomotor</i> Keterampilan dalam melakukan kegiatan laboratorium <i>Aspek afektif</i> Sikap terhadap pelajaran biologi dan pengajaran biologi.	Test Test Performance assessment (Observasi) Performance assessment (observasi)	Tiap soal diberi skor 1 s/d 5 Setiap indicator kinerja diberi skor 1 – 5 Setiap elemen dinilai diberi skor maksimum 10. Rubric: setiap unsure diberi skor maksimm 20.

Tabel 2
Aspek yang direfleksi, prosedur, pelaku, dan sumber informasi

Aspek	Prosedur	Pelaku dan sumber informasi
Kesesuaian skenario dengan praktek (proses)	Diskusi dengan rekan pengamat Diskusi dengan siswa	Pelaku dosen sumber infomasi: guru mitra
Interaksi siswa (proses)	Diskusi dengan pengamat	Pelaku: Peneliti dan guru mitra Sumber informasi: siswa (hasil observasi)
Hasil belajar siswa	Membandingkan dengan indikator keberhasilan untuk setup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.	Pelaku: Peneliti Sumber informasi: daftar Nilai siswa

Penelitian tindakan ini dilaksanakan di kelas X₁ dari bulan Juli minggu IV s/d Oktober 2006. Dalam selang waktu ini materi pelajaran yang akan diajarkan untuk mencapai dua standar kompetensi dengan delapan kompetensi dasar. Kompetensi dasar tersebut adalah (1) mempelajari ruang lingkup biologi, manfaat dan bahayanya, (2) merumuskan konsep keanekaragaman hayati melalui kegiatan pengamatan terhadap lingkungan sekitarnya, (3) mengkomunikasikan wawasan tentang keanekaragaman hayati Indonesia, (4) mengklasifikasikan keanekaragaman hayati, dan (5) mendeskripsikan ciri-ciri Kingdom Monera dan mengkomunikasikan peranannya dalam kehidupan. Di SMA Laboratorium Undiksha mata pelajaran biologi disediakan satu kali tatap muka dengan waktu 3 jam pelajaran dalam satu minggu. Berdasarkan perhitungan ini, maka diperkirakan dari bulan Juli sampai Oktober 2006 terdapat 14 kali pertemuan. Diyakini bahwa indikator keberhasilan yang dirumuskan dalam penelitian ini sulit dicapai dalam satu dua siklus, serta untuk memantapkan hasil-hasil tindakan, maka penelitian ini direncanakan berlangsung dalam 3 siklus. Untuk menentukan keberhasilan tindakan, ditetapkan indikator keberhasilan dan cara pengukuran indikator tersebut seperti pada Tabel 3.

Tabel 3
Indikator Keberhasilan Tindakan

Aspek yang diukur (1)	Cara mengukur (2)	Indikator keberhasilan Pembelajaran/tindakan. (1)
1. Kualitas Interaksi siswa yang meliputi diskusi dan bertanya	Observasi	Kualitas interaksi baik sekali 75% siswa memperoleh skor ≥ 75 .
<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan penguasaan konsep (aspek kognitif) 	Pre-test dan post-test penguasaan konsep	Peningkatan penguasaan diukur dengan <i>gain scor</i> ternormalisasi (<i>g</i>), dimana $g = \frac{X_{post} - X_{pre}}{X_{maks} - X_{pre}}$ Kriteria keberhasilan adalah: Rata-rata <i>g</i> tinggi. 75 % siswa memperoleh $g > 0,7$ (kategori tinggi)
<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memecahkan masalah (aspek kognitif) 	Tes kemampuan memecahkan masalah	75% siswa memperoleh skor ≥ 75 .

<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kemampuan memecahkan masalah (aspek kognitif) 	Pre-test dan post-test	Rata-rata g tinggi. 75% siswa memperoleh gain scor ternprmasliasi $g > 0,7$ (tinggi)
<ul style="list-style-type: none"> • Hasil belajar dalam aspek afektif (aspek afektif) 	Performance asses-smen (Observasi)	Rata-rata skor dalam kategori baik sekali. 75% siswa memperoleh skor ≥ 75
<ul style="list-style-type: none"> • Hasil belajar dalam aspek psikomotor. 	Observasi (Perfor-mance assessment)	Rata-rata skor dalam kategori baik sekali. 75% siswa memperoleh skor ≥ 75

Hasil

Proses penelitian pada siklus I yang membahas ruang lingkup Biologi, manfaat dan bahayanya berlangsung dalam dua kali pertemuan. Masing-masing pertemuan berlangsung selama 3×40 menit (3 jam pelajaran). Pertemuan pertama diisi dengan penjelasan tentang kegiatan yang dilakukan dalam mengerjakan LKS berbasis masalah. Kemudian siswa diberikan LKS 01 tentang Ruang lingkup Biologi. Pada LKS tersebut siswa dihadapkan pada masalah autentik berupa berbagai profesi maupun keahlian yang pada saat belajarnya maupun pada saat melaksanakan tugasnya memerlukan dasar pengetahuan Biologi tertentu. Dari uraian tersebut siswa diharapkan mngetahui ruang likgkup Biologi beserta manfaat dan bahayanya. Misalnya untuk menjadi seorang dokter apa saja ruang lingkup biologi yang mendukung profesinya, demikian pula untuk menjadikan ahli lingkungan apa saja bidang biologi yang mendukung baik pada saat belajar menjadi ahli (pada saat kuliah) maupun pada saat menjalani profesi tersebut. Kemudian siswa dituntut untuk memecahkan masalah-masalah autentik serta srukturnya tidak teratur sesuai dengan tujuan pembelajaran (*ill structure*).

Pelaksanaan siswa dalam membahas masalah tersebut banyak mengalami kesulitan guru beserta peneliti ikut membantu ke masing-masing kelompok dalam mengarahkan apa yang harus mereka pikirkan dan bahas sehubungan dengan masalah tersebut yang muaranya mengetahui ruang lingkup biologi manfaat dan bahayanya, baik itu dari uraian cabang-cabang biologi maupun dari struktur tingkat organisasi biologi dari sel sampai biosfer. Bimbingan yang dilakukan tidak langsung memberikan jawaban atas masalah yang dibahas akan tetapi berupa alternatif-alternatif pemecahan masalah tersebut. Dengan cara seperti itu siswa akhirnya selalu berpikir untuk memecahkan masalah atau mencari jawaban atas masalah yang sedang

dihadapi. Pada LKS ini karena banyak masalah yang harus dipecahkan maka pada pertemuan pertama belum bisa tuntas dikerjakan.

Pada pertemuan kedua pelaksanaan kerja kelompok berjalan lebih lancar, siswa terlihat lebih banyak bekerja dibandingkan bertanya. Ini menunjukkan apa yang harus dikerjakan telah dimengerti. Pada pelaksanaan kedua ini siswa diberikan waktu melaksanakan selama satu jam pelajaran. Hal ini dilakukan karena hanya melanjutkan apa yang telah dikerjakan minggu lalu dan di rumah, siswa secara mandiri juga telah memikirkan dan membuat perkiraan jawabannya. Dua jam pelajaran berikutnya dilakukan diskusi antar kelompok yang dipandu oleh guru. Dari diskusi yang dilakukan diketahui kelompok mana yang penguasaan materinya paling bagus. Kriteria yang digunakan dalam menilai adalah hasil kerja kelompok dan kemampuan menjawab pertanyaan dari kelompok lain maupun dari guru. Akhir dari kegiatan ini adalah siswa bersama guru menyimpulkan dan menyempurnakan jawaban siswa. Kemudian Guru mengecek penguasaan materi ini dengan mengajukan beberapa pertanyaan pada beberapa siswa dari. Tujuan dari pengajuan pertanyaan ini adalah untuk mengadakan refleksi agar perencanaan tahap berikutnya berlangsung lebih baik.

Pelaksanaan siklus kedua yang direncanakan tiga kali pertemuan, realisasinya hanya dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama siklus kedua ini membahas tentang isu rencana pembangunan pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTPB) di Bedugul. Siswa diharapkan tahu dampak proyek ini terhadap keanekaragaman hayati yang ada di hutan Cagar Alam Batukau. Kawasan proyek PLTPB Bedugul ini berada dikawasan hutan Cagar Alam Batukahu.

Proses diskusi kelompok berjalan lebih lancar dibandingkan dengan kegiatan pada siklus satu, namun pada saat pembahasan materi, dikarenakan penguasaan akan keanekaragaman, maupun penguasaan tentang kaitan antara proyek PLTPB, beberapa kelompok siswa nampak belum bisa merumuskan masalah yang diberikan. Guru bersama peneliti memberikan bimbingan tentang dampak proyek tersebut mulai dari saat persiapan proyek berupa penjajagan, pembuatan kantor proyek (*Base Camp*), pembuatan gudang untuk menaruh alat-alat berat, serta membuka akses jalan ke tempat pengeboran sudah pasti membuka hutan. Jika proyek ini berhasil bagaimana dampaknya tentang keanekaragaman hayati yang telah ada. Melalui bimbingan seperti itu siswa selanjutnya membuat sejumlah masalah yang membahas tentang keanekaragaman hayati mulai dari keanekaragaman tingkat jenis, sampai keanekaragaman tingkat ekosistem. Siswa disuruh

mengurutkan prioritas pemecahan masalah sesuai dengan kesepakatan kelompok, apakah mulai dari keanekaragaman tingkat jenis atau mulai dari keanekaragaman tingkat ekosistem. Diskusi dalam kelompok dibatasi selama 80 menit dan 40 menit selanjutnya dilakukan diskusi antar kelompok dipandu oleh guru.

Pada diskusi ini, lebih banyak masalah diseputar topik yang disampaikan dibandingkan dengan diskusi pada siklus pertama. Dari banyaknya masalah yang disampaikan serta lebih banyak siswa berpartisipasi menandakan proses belajar berbasis masalah telah berlangsung lebih baik. Walaupun keterlibatan sudah lebih banyak dan masalah lebih beragam, namun tingkat kesulitan masalah serta pembahasan dari siswa perlu ditingkatkan. Disinilah peran guru untuk mengarahkan sehingga siswa selalu berpikir untuk membahas masalah lebih dalam dan alternatif pemecahan masalah lebih beragam. Pada akhir pertemuan guru memberikan tugas berupa mengklasifikasikan benda, atau makhluk hidup yang ada disekitar rumah tempat tinggal siswa menggunakan salah satu ciri pengklasifikasian. Misalnya perabot mandi, perabot makan, hewan piaraan, dan lain-lain. Berdasarkan salah satu ciri tersebut siswa ditugaskan untuk mengelompokkan benda atau makhluk hidup yang dijumpai.

Pada pertemuan kedua siklus II ini siswa diberikan LKS berupa pengelompokan makhluk hidup berdasarkan ciri yang ditentukan oleh kelompok siswa tersebut. Sebagai contoh salah satu ciri yang dipakai adalah hewan berbahaya, sehingga hasil pengelompokan berdasarkan prinsip dikotomi adalah kelompok hewan berbahaya dan kelompok hewan yang tidak berbahaya. Selanjutnya siswa ditugaskan untuk mencari sebanyak-banyaknya ciri yang dapat dipakai untuk mengklasifikasikan makhluk hidup yang ada disekitarnya. Makin kreatif siswa membuat pengelompokan makin banyak cara pengelompokan yang mereka dapatkan. Selanjutnya siswa diarahkan untuk membaca buku tentang macam-macam klasifikasi, sampai pada sistem klasifikasi yang membagi makhluk hidup menjadi lima Kingdom dan hierarki klasifikasi (taksa) dari yang paling umum (Kingdom) sampai yang paling khusus (spesies). Dengan demikian siswa tahu berbagai sistem klasifikasi yang ada.

Pelaksanaan diskusi berjalan seperti pada pertemuan sebelumnya, namun ada kelompok yang pada akhir kerja kelompok hanya menghasilkan enam ciri sedangkan kelompok yang paling produktif bisa menemukan duabelas ciri dalam waktu diskusi 80 menit. Kemudian selama 40 menit siswa berdiskusi antar kelompok. Ada beberapa ciri yang sama yang

disampaikan oleh beberapa kelompok misalnya makhluk hidup yang dapat dimakan, ciri jumlah kaki. Guru memberikan masukan-masukan dan selanjutnya memberikan kesimpulan serta menugaskan membaca tentang kelompok makhluk hidup Monera.

Pada Siklus ketiga yang direncanakan dilaksanakan dalam delapan kali tatap muka untuk keseluruhan materi sampai akhir semester, namun karena proses pembelajaran pada siklus I dan II telah memperlihatkan hasil sesuai dengan harapan dan pada siklus ketiga ini hanya dilakukan pada tiga kali tatap muka yang membahas, Virus satu kali tatap muka, Monera satu kali tatap muka dan Protista satu kali tatap muka. Pada pertemuan tentang virus masalah yang disampaikan adalah Flu Burung yang merebak belakangan ini. Siswa disuruh membuat masalah-masalah diseperti penyebaran flu burung oleh virus. Setelah membahas virus H5N1 siswa selanjutnya mendalami struktur virus, cara perkembangbiakannya dan jenis-jenis virus yang mendatangkan penyakit tertentu dan upaya pencegahannya. Pelaksanaan diskusi kelompok berjalan agak alot, siswa terjebak pada bagaimana virus H5N1 yang menyerang unggas dapat menyerang manusia. Sedangkan untuk macam-macam penyakit yang disebutkan disebabkan oleh virus banyak kesamaan diantara kelompok satu dengan kelompok lainnya. Virus HIV, Influenza, banyak disebut sedangkan hanya beberapa kelompok saja menyebutkan virus yang menyerang tanaman seperti virus mozaik yang menyerang daun tembakau. Pada Pelaksanaan diskusi tidak begitu ramai karena pemahaman akan penyakit yang disebabkan oleh virus, maupun bagaimana pola penyebaran virus hampir sama pada untuk masing-masing kelompok, dikarenakan sumber yang dibaca dari buku hampir sama. Guru menekankan pada bagaimana mencegah menularnya virus dengan mengadakan tindakan pencegahan berupa peningkatan daya tahan tubuh serta berperilaku hidup sehat, jauhi narkoba dan hubungan kelamin.

Pada pelaksanaan tatap muka kedua siklus III ini yang membahas Monera utamanya bakteri diberikan LKS berupa penyakit Kelamin Spilis dan LKS berupa pemanfaatan mikroba khususnya bakteri pada pembersihan air limbah, maupun penggunaan EM4 (*Effective microorganism*) yang membantu proses perombakan bahan organik dalam tanah sehingga mengurangi penggunaan pupuk buatan. Dari masalah-masalah tersebut siswa menjadi mengerti mikroorganisma tersebut yang langsung bermanfaat bagi kehidupan sehari-harinya, sehingga belajar menjadi lebih bermakna. Proses kerja kelompok menjadi lebih serius karena siswa mengerjakan apa yang dia belum ketahui menjadi terpikirkan oleh siswa. Peran guru menjelaskan dari

bangku-ke bangku bagaimana cara menyelesaikan masalah. Pada pelaksanaan diakui siswa lebih banyak bertanya ke guru dibandingkan menanyakan apa yang dibawa oleh temannya.

Guru memberikan penjelasan secara ringkas prinsip-prinsipnya kemudian contoh pengembangannya ditugaskan pada siswa untuk mencarinya.

Pada pertemuan ketiga yang membahas tentang protista diberikan LKS berupa Bioteknologi sederhana pembuatan tape, prinsip pembuatan Penisilin. Dari LKS tentang pembuatan Tape dan pembuatan Penisilin diharapkan siswa mempunyai pengetahuan tentang jamur, kemudian dikembangkan pada protista yang lain. Jalannya diskusi kelompok lebih serius karena semua materi yang ditugaskan banyak ada di buku, sehingga proses penemuan masalah, maupun pemecahannya tidak banyak kendala. Guru sesekali mendekati kelompok-kelompok yang sedang berdiskusi, dan melihat apa yang telah ditugaskan telah dikerjakan oleh siswa.

Pada saat diskusi antar kelompok masalah yang banyak disoroti adalah pemanfaatan antibiotik yang dapat menyembuhkan penyakit tertentu, dan ada pula tentang penggunaan antibiotik yang tidak benar yaitu yang seharusnya diberikan selama tiga hari oleh dokter tapi baru dua hari telah dihentikan. Hal ini berdampak pada belum tuntasnya proses penghambatan kerja mikroorganisme oleh antibiotik tersebut. Guru memberikan penjelasan-penjelasan tambahan sehingga siswa menjadi tidak salah persepsi terhadap hal-hal yang dibahas.

Hasil Penelitian terdiri dari dua hal yaitu penilaian kinerja dan penilaian penguasaan konsep-konsep biologi. Hasil selengkapnya tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4
Penilaian Kinerja dan Penguasaan konsep pada
ketiga siklus Penelitian

N0	Kode Siswa	Hasil Siklus I		Hasil Siklus II		Hasil Siklus III	
		Kinerja	Konsep	Kinerja	Konsep	Kinerja	Konsep
1	Y.1	4	4,75	5,75	5,87	7,5	7,5
2	Y.2	4	5,5	5,75	6	6	7,5
3	Y.3	4	4,9	5,75	5,5	7,5	7,5
4	Y.4	4	4,75	6,54	6,27	8	8
5	Y.5	8	7,55	5,75	4,87	9	9
6	Y.6	5	6	6,54	6,52	7	7
7	Y.7	4	5,8	6,54	6,27	7,5	7,5
8	Y.8	5,5	5,75	5,75	5,87	9	9
9	Y.9	5	6	5,75	6,25	7,5	7,5

10	Y.10	4,5	5	7,75	7,60	8	8
11	Y.11	6	5,75	7,75	7,29	8	8
12	Y.12	6,5	7,6	7,75	8,23	7	7
13	Y.13	5,5	6	7,25	7,39	8	8
14	Y.14	6	6,5	7,5	7,02	8,5	8,5
15	Y.15	4	6,7	7,25	6,77	6	6,5
16	Y.16	6	6,25	6,54	7,27	7	7,5
17	Y.17	8	7,75	6,54	6,39	8	8
18	Y.18	6,5	5,9	7,88	7,94	8	8
19	Y.19	6,5	6,5	6,54	6,27	8	8
20	Y.20	4,5	5,5	7,75	7,35	8	8
21	Y.21	4	4,8	7,88	7,94	6	6
22	Y.22	6,5	6,5	7,75	7,60	7,5	7,5
23	Y.23	4	5,45	7,88	7,94	8	8
24	Y.24	4	5,25	8,25	8,12	7,5	7,5
25	Y.25	6	6,65	7,75	7,60	8	8
26	Y.26	6,5	7,56	8,25	8,37	8	8
27	Y.27	5	5,3	6,54	7,27	7	7
28	Y.28	5	7,5	7,25	7,27	6	6
29	Y.29	5	5,3	7,25	7,27	7	7,5
30	Y.30	7,5	6,5	8,25	8	7,5	7,5
31	Y.31	7,5	7,5	7,88	8,06	8	8
32	Y.32	8	7,6	7,88	8,44	8	8
33	Y.33	9	7,75	7,75	8,23	8	8
34	Y.34	7,5	7,5	7,88	7,94	6	6
35	Y.35	7,5	7,6	8,25	8,12	8	8
36	Y.36	4	5,3	6,54	8,12	8	8
37	Y.37	8	7,75	7,25	6,52	6	6
38	Y.38	5,5	5,65	8,25	8	8	8
39	Y.39	6	7,5	8,25	8,12	8,5	8,5
40	Y.40	7,5	7,65	7,88	8,31	8	8
Nilai Rata-rata		5,78	5,99	7,23	7,25	7,37	7,67
Persentase Nilai $\geq 7,5$		25	32,5	52,5	47,5	72,5	80

Dilihat dari Tabel 4, tampak bahwa ada peningkatan persentase siswa yang mendapat nilai 7,5 ke atas yang pada siklus I untuk penilaian aktivitas siswa dalam mengerjakan tugas kelompok sebanyak 25% meningkat menjadi 52,5% pada siklus II, dan mencapai 72,5% pada siklus III. Peningkatan ini disebabkan oleh makin dimengertinya sintaks pembelajaran berdasarkan masalah pada tatanan pembelajaran kontekstual. Demikian pula pada hasil belajar berupa penguasaan konsep-konsep biologi terjadi peningkatan dari siklus I dengan persentase siswa yang mendapatkan nilai 7,5 ke atas sebesar

32,5%, meningkat menjadi 47,5% pada siklus dua dan meningkat menjadi 80% pada siklus III.

Jika dilihat dari nilai rata-rata siswa baik itu nilai kerja kelompoknya maupun pada nilai penguasaan konsep-konsep biologi terjadi peningkatan. Untuk nilai kerja kelompok rata-rata nilai pada siklus I adalah 5,78; pada siklus II adalah 7,23; dan pada siklus III adalah 7,37. Untuk nilai penguasaan konsep juga mengalami peningkatan dari siklus I yang rata-ratanya sebesar 5,99; pada siklus II adalah 7,25 dan pada siklus III adalah 7,67.

Pembahasan

Berdasarkan diskripsi proses dan hasil penelitian di atas dapat dikemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah yang digunakan sebagai solusi untuk meningkatkan penguasaan konsep telah menunjukkan hasilnya. Pembelajaran yang diseting dalam kerja kelompok dalam karangka memecahkan masalah telah mampu menunjukkan hasil yang sangat baik. Hal ini diakibatkan karena proses pengkonstruksian pengetahuan dilakukan secara bersama-sama menggantikan proses pembelajaran klasikal dengan sistem ceramah yang proses pengkonstruksian pengetahuan dilakukan sendiri-sendiri sesuai dengan apa yang ditangkap oleh siswa secara individu. Pengkonstruksian pengetahuan secara bersama-sama melalui kerja kelompok memungkinkan siswa dapat meng-ungkapkan gagasan, mendengarkan pendapat orang lain dan secara bersama-sama membangun pengertian (Von Glasersfeld, 1989 dalam Pannen *et al.*, 2001). Ride-way dan Padilla, (1998) menyatakan bahwa melalui diskusi yang dilakukan bersa-ma-sama dalam satu kelompok merupakan panduan dalam meningkatkan kemam-puan berpikirnya. Dari pernyataan tersebut terlihat bahwa proses berpikir siswa dilakukan melalui diskusi. Diskusi yang aktif tentu melibatkan semua anggota kelompok yang sedang berdiskusi. Kebiasaan yang selalu dilatih melalui kegiatan kerja bersama memungkinkan kemampuan siswa tidak terlalu jauh berbeda. Trautmann *et al* (2000) mengatakan bahwa penyelidikan bersama-sama mening-katkan motivasi untuk bekerja lebih keras dan mendorong siswa untuk berpikir kritis dan mendiskusikan setiap asumsi dan interpretasi yang dimilikinya. Dengan melakukan interpretasi secara bersama-sama pandangan terhadap suatu masalah menjadi sama sehingga jika semua kegiatan dilakukan seperti ini maka secara otomatis semua pengetahuan yang dimiliki oleh siswa menjadi sama.

Wang *et al* (1998) berpendapat bahwa belajar kelompok sangat penting dalam pembelajaran berdasarkan masalah. Dalam kerja kelompok

setiap siswa yang menjadi anggota kelompok mendapatkan tanggung jawab dalam kesuksesan kelompoknya. Mereka saling membantu untuk mengetahui dimana, apa dan bagaimana mereka mempelajari informasi itu. Dengan demikian pembentukan kelompok dalam strategi pembelajaran berdasarkan masalah menjadikan siswa pembelajar yang aktif, karena setiap anggota kelompok memegang tanggung jawab tertentu untuk kesuksesan kelompoknya.

Ghazali, (2001) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa dorongan dari anggota kelompok mampu menumbuhkan rasa percaya diri seorang siswa bahwa dia mampu menyumbangkan pikirannya yang berguna bagi penyelesaian tugas kelompok. Kesimpulan lain yang sangat penting yang didapat dari penelitiannya Ghazali adalah siswa yang relatif mempunyai kemampuan lebih melalui strategi kerja kelompok ini dapat dikurangi kemampuan kompetisinya, serta dapat mendorong siswa ini untuk membantu anggota kelompok lain untuk memahami persoalan dan menyelesaikan tugas yang menjadi tanggung jawab kelompoknya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok dan proses kerja kelompoknya dilakukan dengan cara yang benar dan konsisten dapat mengurangi kecenderungan untuk berkompetisi di antara siswa. Perbedaan kemampuan siswa setelah belajar secara berkelompok dapat dikurangi sehingga siswa secara bersama-sama semuanya berhasil dalam proses belajarnya. Hal ini sangat penting dalam pembelajaran yang mengutamakan proses bukan hasil.

Dalam pembelajaran berdasarkan masalah yang membahas masalah autentik dengan struktur yang kompleks dan tidak teratur jarang ditemukan langkah yang sama dalam pemecahannya. Siswa selalu diajak berpikir bagaimana menemukan jalan keluar melalui langkah kunci. Masalah autentik sesungguhnya berubah-ubah pada tujuan, isi, rentangan, dan pengaruhnya tidak linier. Latihan-latihan memecahkan masalah autentik ini menjadikan siswa selalu memberdayakan kemampuan berpikirnya dan menjadikan siswa mempunyai kemampuan berpikir yang lebih tinggi sehingga mampu memecahkan masalah riil dan mengkaitkannya dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (Jones, 1996).

Pembelajaran berdasarkan masalah dipuji sebagai cara yang efektif untuk meningkatkan keaktifan siswa dan mendorong siswa terampil belajar sepanjang hayat (Tesier, 2004). Lebih lanjut dikatakan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah yang digunakan pada pengajaran dasar-dasar ekologi memberikan siswa aturan tentang belajar aktif mengenai prinsip-prinsip

ekologi. Pernyataan Tessier ini menunjukkan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah tidak saja mempelajari materi pelajaran tetapi yang lebih penting bagaimana aturan-aturan dalam mempelajari materi tersebut. Kesimpulan lain dari Tessier adalah bahwa pembelajaran berdasarkan masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk melihat permasalahan dari berbagai konteks.

Pembelajaran berdasarkan masalah melatih siswa untuk belajar sekaligus mengajari teman lain melalui komunikasi yang efektif tentang apa yang diketahui maupun yang tidak diketahuinya. Dalam proses belajar tersebut mereka saling tergantung antara satu dengan yang lainnya untuk menuju kesuksesan pemecahan masalah yang kompleks (Duch, 1996). Ketergantungan di antara anggota kelompok disebabkan pemecahan masalah itu telah dirancang dengan sengaja dalam proses pembelajaran ini, karena dalam memecahkan masalah yang kompleks secara komprehensif mustahil dikerjakan sendiri. Kondisi pembelajaran seperti ini melatih siswa bagaimana berinteraksi dengan sesama teman sesama kelompok.

Pembelajaran berdasarkan masalah juga meningkatkan kemampuan menjawab pertanyaan terbuka dengan banyak alternatif jawaban benar dan pada akhirnya mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis berupa peningkatan dari pemahaman ke aplikasi, sintesis dan analisis (Kronberg dan Griffin, 2000), dan menjadikannya sebagai pembelajar mandiri (Ommundsen, 2000; Hmelo, 1995). Sedangkan Liliarsari (2001) menyatakan bahwa model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir konseptual tingkat tinggi calon guru IPA, dikategorikan menjadi dua kelompok yaitu untuk materi yang bersifat teoritis menggunakan metode diskusi sedangkan untuk materi yang ada kegiatan praktiknya menggunakan metode pemecahan masalah dan penemuan.

Simpulan

Berdasarkan deskripsi proses, dan deskripsi produk, dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat ditarik simpulan-simpulan (1) terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai hasil kerja kelompok dari siklus I, siklus II, dan siklus III, (2) terjadi peningkatan penguasaan konsep-konsep biologi mulai dari siklus I, Siklus II dan Siklus III, yang berarti bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi.

Berdasarkan simpulan-simpulan tersebut, disarankan pada guru untuk menggunakan skenario seperti pada penelitian ini jika ingin mengaktifkan

kinerja siswa untuk meningkatkan penguasaan konsep-konsep mata pelajaran, khususnya Biologi. Dalam merancang masalah yang akan diangkat supaya mempertimbangkan masalah yang mampu meningkatkan kreatifitas anak dan meningkatkan keterlibatan siswa sesuai dengan tingkat kemampuan kognitifnya. Di samping itu diharapkan agar dalam menerapkan pembelajaran ini disarankan melibatkan dukungan semua pihak sehingga segala sesuatu berjalan optimal.

Daftar Rujukan

- Arends, R. I. 1997. *Classroom instructional and management*. New York. McGraw-Hill Companies Inc.
- Arends, R. I. 2004. *Learning to teach*. Seven edition. New York. McGraw-Hill Companies Inc.
- Corebima, A. D. 2002. Pembelajaran kontekstual. *Modul pelatihan terintegrasi guru biologi SLTP*. Direktorat SLTP Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.
- Delisle, R. 1997. *How to Use Problem-based learning in the classroom*. Alexandria Virginia USA. Association for Curriculum Development.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1999. *Pendekatan SPIKK (Pengajaran yang mengaktifkan siswa berpikir kritis dan kreatif) Bandung*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Pendidikan Dasar Dan Menengah. Pusat Pengembangan Penataran Guru Ilmu Pengetahuan Alam.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2002(a). *Mamajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah. Buku 5 pembelajaran dan pengajaran kontekstual*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2002(b). *Pendekatan kontekstual (Contextual teaching and learning)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama.

- Duch, B. J. 1996. Problem-based learning in physics: The power of student teaching students. *Journal of College Science Teaching*. 25(5). 326-329.
- Hasting, D. 2001. *Case Study Problem-Based Learning and Active Classroom*. [http:// www. Cstudies-nbc. c4/facdev/serveces/ Newsletter/index. htm](http://www.Cstudies-nbc.c4/facdev/serveces/Newsletter/index.htm) diakses 23 Agustus 2004
- Herreid, C. F. 2000. *AIDS and the Duesberg Phenomenon: A Problem-Based Learning Case Studi*. New York: University at Buffalo, State University Of New York.
- Hibbard, K. M. 1999. *Performance assesment in the science classroom*. New York: Glencoe McGraw-Hill.
- Hmelo, C. E., Shikano, T., Realff, M., Brass, B., Mullholland, J., Venegas, J.A. 1995. *A Problem-based course in sustainable technology*. Atlanta: Georgia Institut of Tecnology.
- Hudoyo, H. 1980. *Pemecahan masalah di dalam pengajaran matematika*. Jakarta: Proyek Pengembangan Pendidikan Guru (P3G) Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Johnson, E. B. 2002. *Contextual teaching and learning, what it is and why it's here to stay*. California: Corwin Press, Inc.
- Kendler, B. S. & Grove, P. A. 2004. Problem-Based Learning in the Biology Curriculum. *The American Biology Teacher*. 66(5). 348-354.
- Kronberg, J. R. dan Griffin, M. S. 2000. Analysis problem-a means to deneloving students' critical-thinking skills. *Journal of College Science Teaching*. March/April 2000. 348-352.
- Liliasari. 2001. Model pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi calon guru sebagai kecenderungan baru pada era globalisasi. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 2(1). 54-65.
- Nurhadi & Senduk, A. G. 2003. *Pembelajaran kontekstual dan penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.