

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS MODUL DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP JAMUR

¹Musriadi ²Rubiah

^{1&2}Dosen Fakultas Keguruan dan Pendidikan, Universitas Serambi Mekkah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kualitas kemampuan siswa dalam melakukan pemecahan masalah, meningkatkan kualitas proses pembelajaran, dan meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi melalui penerapan model problem based learning berbasis modul. Subjek penelitian ini adalah siswa SMA Kota Banda Aceh pada tahun akademik 2014/2015 yang berjumlah 30 orang. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, masing-masing siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi tindakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model problem based learning dapat meningkatkan kemampuan siswa melakukan pemecahan masalah, meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang ditinjau dari aktivitas siswa, dan meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa pada siklus I dan II berturut-turut adalah 66,74 dan 71,41. Sebagian besar siswa memberikan respon positif dan berharap agar model problem based learning dengan berbasis modul dapat dilanjutkan dan dikembangkan pada mata pelajaran biologi konsep jamur.

Kata kunci : Model Problem Based Learning, Hasil Belajar dan modul

Pendahuluan

Mata pelajaran biologi konsep jamur, merupakan salah satu mata pelajaran yang mengalami permasalahan baik dari kualitas proses perkuliahan maupun hasil belajar siswa. Dari hasil wawancara peneliti melalui pendekatan klinis kepada beberapa siswa yang mengikuti pelajaran biologi terungkap mata pelajaran biologi konsep jamur merupakan salah satu mata kuliah yang sulit. Di samping itu, ada keluhan dari siswa akan kurangnya buku-buku atau materi ajar biologi yang dapat menanggulangi kesulitannya dalam menggunakan bahasa ilmiah. Menurut siswa, dengan buku-buku asing yang tersedia, terdapat dua kesulitan dalam mempelajari biologi yaitu kesulitan dalam memahami konsep dan bahasa yang digunakan buku tersebut. Dalam pelajaran biologi, ditemukan bahwa kurang adanya kesiapan dari siswa mengikuti pelajaran biologi, pengelolaan pelajaran dengan metode informasi dan diskusi umumnya masih cenderung mengarah ke pemberian informasi, sehingga pembelajaran masih didominasi oleh guru. Pertanyaan yang dilontarkan guru jarang bisa dijawab oleh siswa atau hanya dijawab oleh siswa tertentu.

Kebanyakan pertanyaan yang dilontarkan guru dijawab sendiri oleh guru. Pada pembelajaran ini, gagasan awal siswa relatif kurang digali dan dipertimbangkan dalam pembelajaran, siswa cenderung bersifat pasif, motivasi siswa untuk belajar mandiri kurang, dan *sharing* pengetahuan antar siswa kurang terfasilitasi.

Mata pelajaran biologi yang dilakukan selama ini cenderung hanya memperhatikan jumlah pokok bahasan dan alokasi waktu yang tersedia, dengan mengejar ketercapaian kurikulum tanpa mempertimbangkan beberapa hal penting yang telah digariskan oleh kurikulum. Dalam mata pelajaran biologi, siswa diharapkan mampu memahami konsep-konsep jamur beserta aplikasinya. Di samping itu, siswa diharapkan dapat mengembangkan daya pikirnya untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Prosedur pemecahan masalah yang dilakukan siswa cenderung tidak terstruktur, siswa melakukan pemecahan masalah langsung pada tataran fungsi saja. guru sebagai pengajar tidak hanya menanamkan konsep yang harus dipelajari, tetapi juga memberikan wawasan kepada siswa untuk melakukan cara-cara pemecahan masalah yang sesuai dengan kaedah ilmiah dari sains itu sendiri, sehingga tertanam suatu pola dalam pemecahan

masalah. Salah satu pola pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Heller (1992) meliputi beberapa tahap, yaitu (1) visualisasi masalah, (2) deskripsi konsep yang diperlukan, (3) rencana penyelesaian, (4) melaksanakan perencanaan penyelesaian, dan (5) meneliti dan mengevaluasi kembali.

Dalam pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), pembelajaran didesain dalam bentuk pembelajaran yang diawali dengan struktur masalah riil yang berkaitan dengan konsep-konsep jamur yang akan dibelajarkan. pelajaran dimulai setelah siswa dikonfrontasi dengan struktur masalah riil. Dengan cara ini, siswa mengetahui mengapa mereka belajar. Semua informasi akan mereka kumpulkan melalui penelaahan materi ajar, kerja praktik laboratorium ataupun melalui diskusi dengan teman sebayanya, untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya.

pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), dimaksudkan untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa karena, melalui belajar berbasis masalah, siswa belajar bagaimana menggunakan sebuah proses iteratif untuk menilai apakah yang mereka ketahui, mengidentifikasi apakah yang mereka ingin ketahui, mengumpulkan informasi-informasi dan secara kolaborasi mengevaluasi hipotesisnya berdasarkan data yang mereka telah kumpulkan. Oleh karena itu, sangatlah disayangkan kalau dewasa ini mata pelajaran biologi masih didominasi oleh guru.

Pendekatan pembelajaran yang ditawarkan ini menggabungkan model *problem based learning* dengan lingkungan penunjang untuk membantu siswa mengimplementasikan strateginya. pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), dapat diimplementasikan melalui latihan pemecahan masalah dalam kelompok kooperatif.

Penerapan pendekatan kooperatif dalam pembelajaran telah menunjukkan hasil yang efektif dalam membantu siswa

melakukan keterampilan yang kompleks (Heller, 1992), dalam fungsi kelompok yang baik siswa membagi konsep dan prosedur pengetahuan saat mereka memecahkan masalah bersama, selama interaksi tersebut anggota kelompok dapat meminta penjelasan dan pembenaran kepada yang lain. Kritik yang baik akan mengklarifikasi semua pemikiran anggota kelompok tentang konsep-konsep yang digunakan dan bagaimana konsep tersebut diterapkan pada masalah-masalah praktis yang dihadapi.

Di lain pihak, Lazarowitz (dalam Dorothy, 1994) menunjukkan bahwa pembelajaran melalui pendekatan kooperatif dapat meningkatkan daya capai akademik, keterampilan *inquiry*, *self esteem* siswa, perilaku siswa mengerjakan tugas, dan suasana akademik. Tobin (1990) menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan daya capai akademik, *self esteem* siswa juga dapat meningkatkan motivasinya untuk belajar dan mengerjakan tugas-tugas, meningkatkan sikap siswa ke arah yang positif terhadap materi ajar, dan mendorong siswa belajar lebih banyak dan saling membantu satu dengan yang lainnya.

Berdasarkan pemikiran di atas, dilakukan penelitian tentang implementasi strategi pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kelompok kooperatif sebagai lingkungan penunjang. Permasalahan yang ingin dijawab dalam penelitian ini adalah (1) sejauh mana kemampuan siswa dalam melakukan pemecahan masalah dapat ditingkatkan melalui model *problem based learning* dengan berbasis modul, (2) sejauh mana penerapan strategi pembelajaran ini dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran, (3) sejauh mana hasil belajar mahasiswa dapat ditingkatkan melalui strategi pembelajaran ini, dan (4) Bagaimana respon siswa terhadap model pembelajaran ini?

Metode Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X yang mengikuti mata pelajaran biologi

yang berjumlah 30 orang. Objek penelitian ini adalah kemampuan siswa melakukan pemecahan masalah, kualitas proses pembelajaran, hasil belajar siswa, dan respon siswa terhadap strategi pembelajaran yang diterapkan.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri atas dua siklus utama. Masing-masing siklus terdiri atas empat tahapan, yaitu tahap perencanaan tindakan, tahap pelaksanaan tindakan, tahap observasi dan evaluasi tindakan, dan tahap refleksi tindakan.

Tahap Perencanaan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan adalah berikut ini. (a) Menyusun modul yang diberikan kepada siswa pada awal pembelajaran yang berisi kompetensi dasar, indikator hasil belajar, konsep-konsep penting yang harus dikuasai siswa, pertanyaan-pertanyaan terstruktur dan terbimbing. (b) Menyiapkan instrumen penelitian berupa tes awal (pre-tes), tes hasil belajar (tes formatif), lembar observasi aktivitas belajar kelompok, angket persepsi siswa. (c) Menyiapkan rancangan pembelajaran.

Tahap Pelaksanaan Tindakan

Kegiatan atau langkah-langkah yang dilakukan adalah berikut ini.

- (a) Membagi kelas menjadi kelompok-kelompok kecil (3-4 orang).
- (b) Memberi pre-tes untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- (c) Membagikan kepada siswa paket materi ajar berupa modul.
- (d) Mensosialisasikan isi modul tersebut dan teknik penggunaannya .
- (e) Melaksanakan program pembelajaran dengan metode diskusi kelompok dengan pendekatan kooperatif.
- (f) Memberikan simpulan atau ringkasan terhadap konsep yang telah didiskusikan dan memberikan tugas pemantapan

konsep serta tugas-tugas yang berkaitan dengan pertemuan berikutnya,

- (g) Melaksanakan tes formatif (tes hasil belajar) pada setiap akhir siklus.
- (h) Mengembalikan hasil pekerjaan/tugas dan hasil tes siswa seminggu setelah tugas atau tes dilaksanakan.

Tahap Observasi dan Evaluasi Tindakan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap observasi adalah berikut ini.

- (a) Mengevaluasi perkembangan pemecahan masalah yang dilakukan mahasiswa melalui pemeriksaan tugas-tugas, tes awal, dan tes hasil belajar. (b) Mengamati proses pembelajaran menggunakan lembar observasi. (c) Mengevaluasi hasil belajar siswa pada setiap akhir siklus, berupa pemberian tes hasil belajar (tes formatif). (d) Mengevaluasi respon siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan, dilakukan dengan mengedarkan angket kepada siswa.

Tahap Refleksi Tindakan

Berdasarkan hasil observasi tindakan pada setiap akhir pembelajaran dan akhir siklus, peneliti bersama dengan tim pengajar mengadakan refleksi untuk mengetahui keunggulan dan kelemahan dari tindakan yang telah dilaksanakan. Hasil refleksi ini digunakan untuk menyempurnakan pelaksanaan tindakan pada siklus berikutnya. Di samping itu, refleksi yang dilakukan pada siklus terakhir digunakan sebagai bahan untuk membuat rekomendasi dari penelitian ini.

Teknik Pengumpulan Data

Data kemampuan siswa melakukan pemecahan masalah dikumpulkan melalui pemeriksaan tugas-tugas, tes awal, dan tes formatif. Data kualitas proses pembelajaran dalam bentuk aktivitas siswa dalam pembelajaran di kelas dikumpulkan dengan metode observasi menggunakan lembar observasi. Data hasil belajar siswa dikumpulkan melalui tes hasil belajar (tes

formatif) pada setiap akhir siklus pembelajaran. Data respon siswa terhadap strategi pembelajaran dikumpulkan dengan angket.

Teknik Analisis Data

Data mengenai kualitas kemampuan siswa dalam melakukan pemecahan masalah dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah yang didesain oleh Heller (1992), dengan kriteria keberhasilan rata-rata kualitas kemampuan siswa dalam melakukan pemecahan masalah dalam kategori baik.

Data kualitas proses pembelajaran yang diamati melalui observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran dianalisis secara deskriptif. Data aktivitas siswa meliputi (1) mengerjakan tugas, (2) kerjasama dalam kelompok, (3) interaksi siswa antar kelompok, (4) interaksi siswa dengan guru, (5) mengajukan pertanyaan, dan (6) menjawab pertanyaan. Kriteria keberhasilan adalah adanya peningkatan aktivitas.

Data hasil belajar siswa dianalisis secara deskriptif menggunakan rata-rata skor (skala 100) dan persentase jumlah siswa yang memperoleh nilai lulus. Kriteria keberhasilannya adalah rata-rata skor kelulusan mahasiswa ≥ 70 dan persentase jumlah siswa yang memperoleh nilai lulus B dan A lebih besar dari 70%.

Data respon siswa terhadap strategi pembelajaran dianalisis dengan membandingkan jumlah skala 4 dan 5 terhadap jumlah skala 1 dan 2. Respon siswa dikatakan positif bila jumlah skala 4 dan 5 lebih besar dari skala 1 dan 2. Kriteria keberhasilannya adalah respon siswa terhadap strategi pelajaran ini berkategori positif.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan siswa dalam melakukan pemecahan masalah dievaluasi dari pemeriksaan tugas-tugas, tes awal, dan tes formatif. Berdasarkan pemeriksaan tugas-

tugas, tes awal, dan tes formatif pada siklus I, sebagian besar pemecahan masalah yang dilakukan siswa masih belum terstruktur. Kurang ada pencermatan terhadap pertanyaan. Misalnya, apabila pertanyaan mengisyaratkan siswa untuk menjelaskan suatu konsep, siswa hanya menyebutkan konsep tersebut tanpa disertai penjelasan. Disamping itu, siswa cenderung tidak meneliti kembali jawabannya sehingga sering terjadi salah perhitungan atau salah penggunaan satuan.

Kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada siklus II sudah ada peningkatan. Sebagian besar siswa melakukan pemecahan masalah secara terstruktur, mulai dari visualisasi masalah sampai dengan melakukan evaluasi atau meneliti kembali hasil penyelesaian terhadap masalah bersangkutan sehingga tidak terjadi kesalahan perhitungan atau salah penggunaan satuan.

Kualitas Proses Pembelajaran

Untuk menentukan kualitas proses pembelajaran, diamati aktivitas siswa dalam pembelajaran di kelas. Aktivitas siswa pada siklus I dapat diuraikan sebagai berikut. Semua kelompok mengerjakan tugas dengan baik. Pada pertemuan I, ada beberapa kelompok yang tidak bisa bekerja sama, tetapi pada pertemuan selanjutnya kerjasama kelompok semakin baik. Interaksi siswa antar kelompok selalu terjadi pada saat diskusi kelas, terutama antara kelompok penyaji dan kelompok penyanggah, tetapi belum tampak interaksi antar siswa kelompok penyanggah. Interaksi siswa dengan guru terjadi apabila ada permasalahan yang tidak bisa dipecahkan, sehingga siswa meminta penjelasan dari guru. Pertanyaan yang diajukan dalam diskusi lebih banyak mengacu pada soal-soal tugas kelompok yang tidak dapat diselesaikan dan hanya siswa tertentu yang mengajukan pertanyaan. Pada pertemuan I, hanya siswa penyaji yang memberikan tanggapan terhadap permasalahan dalam diskusi, siswa lain jarang terlibat aktif dalam memberikan tanggapan, tetapi pada pertemuan selanjutnya, selain siswa kelompok penyaji, beberapa siswa dari

kelompok lain sudah berpartisipasi dalam memberikan tanggapan terhadap permasalahan dalam diskusi.

Pada siklus II, semua kelompok mengerjakan tugas dengan baik. Kerjasama siswa dalam kelompok dan antar kelompok

sudah baik. Interaksi siswa dengan guru terjadi pada saat guru diminta memberikan penjelasan terhadap masalah yang tidak bisa dipecahkan saat diskusi. Siswa yang mengajukan pertanyaan dan menanggapi pertanyaan sudah semakin banyak sehingga diskusi berjalan alot.

Hasil Belajar

Data hasil belajar siswa diperoleh dari hasil tes formatif. Rata-rata skor hasil belajar siswa pada siklus I adalah 66,74 dan pada siklus II adalah 71,65. Sebaran hasil belajar siswa pada siklus I dan II disajikan dalam Tabel 1 dan Tabel.2.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa pada Siklus I

Klp	Jumlah Anggota Klp(siswa)	Skor tes					
		0-39 = E (siswa)	40- 54=D (siswa)	55-69=C (siswa)	70-84=B (siswa)	85-100=A (siswa)	
I	4	0	3	0	1	0	
II	4	0	2	1	1	0	
III	4	0	1	0	2	1	
IV	4	0	0	1	3	0	
V	4	0	0	0	4	0	
VI	4	0	0	1	3	0	
VII	4	1	0	2	1	0	
VIII	3	0	0	3	0	0	
Jumlah	31	1 (3,2%)	6 (19,4%)	8 (25,8%)	15 (48,4%)	1 (3,2%)	

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa pada Siklus II

Klp	Jumlah Anggota Klp (siswa)	Skor tes				
		0-39 = E (siswa)	40- 54=D (siswa)	55-69=C (siswa)	70-84=B (siswa)	85-100=A (siswa)
I	4	0	0	1	3	0
II	4	0	1	0	2	1
III	4	0	1	1	1	1
IV	4	0	0	1	3	0
V	4	0	0	0	2	2
VI	4	0	0	2	1	1
VII	4	0	0	2	1	1
VIII	3	0	1	2	0	0
Jumlah	31	0	3 (9,7%)	9 (29,0%)	13 (41,9%)	6 (19,4%)

Persepsi Siswa

Sebagian besar siswa menunjukkan respon yang sangat positif terhadap penerapan pembelajaran seperti dalam penelitian ini dan berharap agar model pembelajaran seperti ini dapat dilanjutkan dan dikembangkan pada pelajaran biologi konsep jamur. Saran/tanggapan siswa tentang pelajaran biologi konsep jamur dengan strategi pembelajaran ini adalah (1) tugas yang diberikan terlalu banyak, (2) peranan guru sangat diperlukan dalam memberikan penjelasan pendahuluan dan setelah diskusi kelas selesai, (3) pertanyaan dalam diskusi kelas agar tidak meluas atau melampaui topik yang sedang didiskusikan, dan (4) peranan moderator dalam mengarahkan diskusi perlu ditingkatkan.

Pembahasan

Hasil penelitian yang diperoleh pada siklus I belum memuaskan. Kemampuan siswa melakukan pemecahan masalah masih kurang. Pemecahan masalah yang dilakukan cenderung tidak terstruktur dan tidak mengevaluasi/meneliti kembali masalah yang telah selesai dikerjakan sehingga sering terjadi kesalahan dalam pemberian satuan, penggunaan satuan atau salah perhitungan. Hal ini terjadi karena siswa belum terlatih dalam melakukan pemecahan masalah sesuai dengan tahapan-tahapan yang dikemukakan oleh Heller (1992). Menurut Heller (1992) ada lima tahapan dalam melakukan pemecahan masalah. Yang pertama adalah visualisasi masalah. Tahapan ini berupa translasi pernyataan masalah ke dalam sebuah bentuk pemahaman visual dan verbal dari situasi masalah. Langkah ini dilakukan dalam bentuk gambar atau pernyataan-pernyataan. Yang kedua adalah deskripsi konsep. Tahapan ini menuntut siswa menggunakan pemahaman kualitatif dari konsep-konsep dan prinsip-prinsip untuk menganalisis dan menyatakan masalah dalam istilah bidang studi. Yang ketiga adalah rencana penyelesaian. Langkah ini berupa translasi deskripsi konsep ke dalam sebuah bentuk pernyataan matematika yang

sesuai dengan masalah, menentukan informasi-informasi yang diperlukan dan menentukan prosedur aljabar untuk menyesuaikan dengan variabel-variabel. Yang keempat adalah melaksanakan perencanaan penyelesaian. Di sini, siswa menggunakan aturan-aturan biologi untuk memperoleh variabel yang tidak diketahui di satu pihak dan variabel yang telah diketahui di lain pihak dan menemukan penyelesaian jamur. Yang kelima adalah meneliti dan mengevaluasi kembali. Siswa mengevaluasi apakah penyelesaian akhir yang diperoleh layak atau masuk akal, apakah tanda dan satuannya sudah benar, apakah penyelesaiannya sesuai dengan pengalaman dan harapan, berapa besar bilangan numerik yang seharusnya.

Pada siklus I, aktivitas siswa dalam pembelajaran kurang memuaskan. Kerja sama antar siswa dalam kelompok tertentu belum berjalan baik. Siswa yang pintar tidak mau membantu temannya yang mengalami kesulitan, sementara siswa yang kemampuan akademiknya kurang merasa enggan untuk bertanya kepada teman-temannya maupun kepada guru. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memaknai belajar kooperatif yang menuntut antar siswa terjadi *sharing* pengetahuan. Di samping itu, dalam diskusi kelas, sebagian besar siswa lebih cenderung menanyakan soal-soal tugas kelompok yang tidak bisa diselesaikan di rumah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belajar hanya terpaku pada tugas dan tidak belajar secara utuh terhadap semua konsep. Hal ini juga menyebabkan siswa di luar kelompok penyaji tidak bisa memberikan tanggapan terhadap permasalahan dalam diskusi. Hal ini tercermin dari hasil tes awal siswa, banyak yang memiliki skor di bawah skor kelulusan. Diskusi tidak berjalan baik karena kebanyakan siswa pasif dan hanya beberapa orang yang terlibat secara aktif. Moderator juga kurang bisa mengarahkan jalannya diskusi sehingga kebanyakan waktu digunakan untuk memikirkan pertanyaan yang tidak bisa ditanggapi kelompok penyaji.

Hasil belajar siswa pada siklus I tergolong rendah (rata-rata skor 66,74), bahkan ada seorang siswa yang memiliki skor 38 (E). Penguasaan konsep-konsep jamur sejalan dengan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep tersebut pada saat diskusi kelas berlangsung. Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh proses pembelajaran yang belum optimal dan kurangnya pengetahuan prasyarat yang semestinya telah dikuasai siswa.

Penerapan tindakan perbaikan pada siklus II cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah, aktivitas, dan hasil belajar siswa. Tindakan perbaikan yang dilakukan pada siklus II adalah (1) memberikan penekanan bahwa dalam melakukan pemecahan masalah terhadap tugas kelompok, tes awal, dan tes formatif supaya lebih terstruktur sesuai dengan langkah-langkah yang didesain oleh Heller (1992), (2) memeratakan keterlibatan siswa dalam diskusi dengan mengefektifkan peranan moderator, dan guru selaku pembimbing juga ikut mengarahkan jalannya diskusi, dan (3) meningkatkan kerjasama siswa dalam kelompok maupun antar kelompok sehingga terjadi *sharing* pengetahuan antar siswa yang memiliki kemampuan akademik berbeda.

Pada siklus II, kemampuan siswa melakukan pemecahan masalah sudah lebih baik. Pemecahan masalah yang dilakukan oleh sebagian besar siswa sudah terstruktur sesuai dengan yang langkah-langkah yang didesain oleh Heller (1992), walaupun kelima tahapan pemecahan tersebut belum secara eksplisit terlihat dalam hasil pekerjaan siswa. Sebagai contoh, dalam menyelesaikan suatu soal hitungan, siswa mengawali dengan menuliskan pernyataan yang diketahui soal tersebut dalam bentuk pernyataan biologi, menuliskan masalah yang ditanyakan, selanjutnya siswa memikirkan konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut, mengerjakan sesuai konsep yang diputuskan, dan akhirnya mengevaluasi kembali penyelesaiannya sehingga tidak terjadi

kesalahan perhitungan maupun kesalahan penggunaan satuan.

Aktivitas siswa dalam siklus II sudah baik. Beberapa aspek yang sangat menonjol dan berlangsung dengan baik adalah kerjasama kelompok, interaksi antar siswa dan antara siswa dan guru, siswa yang bertanya dan menjawab dalam diskusi kelas, mengalami peningkatan yang berarti dari siklus sebelumnya. Temuan ini didukung oleh pernyataan Carin (1993) dalam Wahyu Widada (1998) bahwa pembelajaran kooperatif memberikan peluang kepada siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar. Ciri-ciri pembelajaran kooperatif adalah (1) setiap anggota memiliki peran, (2) terjadi interaksi langsung antar anggota, (3) setiap anggota bertanggung jawab atas belajarnya, (4) guru membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan interpersonal kelompok, dan (5) dosen hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan.

Rata-rata hasil belajar siswa pada siklus II adalah 71,65, lebih tinggi dari pada hasil belajar siklus I. Siswa yang memperoleh nilai B dan A juga semakin banyak (61,3%). Rata-rata hasil belajar siswa pada siklus II ini tergolong baik walaupun belum mencapai kriteria keberhasilan seperti yang ditetapkan dalam penelitian ini (70%).

Penerapan pembelajaran dengan model problem based learning dengan berbasis modul mendapat respon positif dari sebagian besar siswa. Pernyataan siswa dalam angket persepsi siswa dengan jelas memberikan gambaran bahwa pembelajaran kooperatif telah berlangsung dengan baik dan hampir semua anggota kelompok memperoleh manfaat dari kegiatan belajar tersebut. Sebagian besar siswa mengharapkan agar model pembelajaran ini terus dilanjutkan dan dikembangkan pada pelajaran biologi.

Beberapa saran/tanggapan yang disampaikan siswa terhadap pembelajaran biologi dengan strategi pembelajaran berbasis masalah adalah (1) tugas dikurangi, (2) penjelasan guru sangat diperlukan sebelum

dan setelah diskusi kelas, (3) pertanyaan dalam diskusi agar tidak meluas/melampaui topik yang sedang dibahas, dan (4) peranan moderator perlu ditingkatkan. Saran siswa agar beban tugas tidak terlalu banyak dan perlu dikurangi sesungguhnya kurang beralasan karena guru dalam memberikan tugas.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan hal-hal berikut ini. (1) Kualitas kemampuan siswa dalam melakukan pemecahan masalah (*problem solving*) dapat ditingkatkan/dikembangkan melalui strategi pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kooperatif berbantuan modul. (2) Penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kooperatif berbantuan modul dapat meningkatkan aktivitas siswa atau kualitas proses pembelajaran biologi (3). Hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi dapat ditingkatkan melalui strategi pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kooperatif berbantuan modul. (4). Sebagian besar siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran biologi menggunakan model problem based learning dengan berbasis modul.

Saran yang dapat diajukan berdasarkan temuan dalam penelitian ini adalah berikut ini. (1) Model problem based learning dengan berbasis modul dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar siswa. (2) Penerapan strategi pembelajaran seperti yang dirancang dalam penelitian ini akan berjalan efektif apabila guru benar-benar mempunyai kualifikasi yang baik di bidangnya dan menyediakan waktu yang lebih untuk memeriksa semua hasil pekerjaan siswa sehingga dapat dengan segera dikembalikan kepada siswa sebagai umpan balik.

DAFTAR PUSTAKA

- Dorothy L. Gabel. 1994. Handbook of Research on Science Teaching and Learning (*A Project of the National Science Teachers Association*). Macmillan Publishing Company. New York.
- Heller, P. et al. 1992. Teaching Problem Solving Through Cooperative grouping Part 1: Group Versus individual Problem Solving. *American Journal physics*. July 1992 (627 – 636).
- 1992. Teaching Problem Solving Through Cooperative grouping Part 2: Designing Problem and Structuring Groups. *American Journal physics*. July 1992 (637 – 644).
- Tobin, 1990. *Research on Laboratory Activities*, Journal of Science and Education. Vol 8 . New York.
- Wahyu Widada. 1998. Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika SMU yang Berorientasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *Makalah Komprehensif*. Program Pasca Sarjana IKIP Surabaya.