

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BIOLOGI BERORIENTASI LAB MINI DI SMA NEGERI NGORO JOMBANG

Fatikhatun Nikmatus Sholihah¹⁾, Endang Susantini²⁾, Tukiran³⁾

1) Program Studi Pendidikan Sains, Pascasarjana, UNESA

2) Dosen Jurusan Pendidikan Sains, Pascasarjana, UNESA

3) Dosen Jurusan Pendidikan Sains, Pascasarjana, UNESA

Ingaspendowo Rt/Rw 02/02 Sumobito, Jombang

fatiha.achmad@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to develop learning tools that will be oriented on mini laboratory at Senior High School Ngoro Jombang by using cooperative learning. This research uses R and D method (Research and Development) and trial design using one group pretest-posttest design with quantitative and qualitative descriptive analysis techniques. Based on the results of data analysis, it can be obtained some following results: 1) The feasibility of the learning tool is very good and feasible to use, 2) The effectiveness of learning tools can be seen from student learning result and students' response, a) student learning result is 80,6% completed in cognitive competence and 100% in psychomotor, and it is very good in affective competences, b) the students have positive responses in their interests of learning process, 3) The practicality of learning tools can be seen from result of lesson plan done and obstacles that occurred in learning process, a) the quality level of lesson plan done is high and obstacles that occurred in teaching are the number of group members is too large. Based on the result of data analysis, it can be concluded that learning tools oriented on mini laboratory implemented uses cooperative learning is effective and practical on the topic of Fungi, but it is adjustable with the situation and condition of the school specifically in the availability of equipments in the laboratory.

KEYWORD: learning tools, cooperative learning, mini laboratory

Di Kabupaten Jombang ada 12 SMA Negeri, salah satunya adalah SMA Negeri Ngoro Jombang. Sekolah ini memiliki guru sebanyak 50 orang, 9 diantaranya adalah guru IPA. Dari 9 guru IPA ada 3 guru Biologi. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan terhadap guru IPA SMAN Ngoro, tidak semua guru IPA menggunakan waktu sesuai dengan jadwal penyampaian materi. Hal ini disebabkan waktu lebih banyak digunakan untuk menyampaikan materi di awal semester. Kurangnya waktu dalam menyampaikan materi akibatnya materi akhir semester yang diajarkan hanya sebatas wacana atau sekedar penyajian

materi tanpa menggunakan praktikum. Hal yang sama dilakukan pula oleh guru mata pelajaran biologi di SMAN Ngoro, khususnya pada materi Jamur.

Materi Jamur yang ada di akhir semester ganjil membutuhkan praktikum dengan tujuan mengetahui secara langsung struktur jamur baik secara makroskopis maupun mikroskopis. Pernyataan di atas sesuai dengan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan yaitu mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan. Berdasarkan

Kompetensi Dasar tersebut, peran waktu sangat penting karena dalam melakukan praktikum membutuhkan waktu yang lebih lama dari pada mengajarkan konsep.

Ulasan diatas berdampak pada KKM (Kriteria Kelulusan Minimum) khususnya materi Jamur. KKM yang berlaku di SMAN Ngoro Jombang adalah ≥ 75 . Pada tahun ajaran 2006/2007 dan tahun ajaran 2008/2009, rata-rata nilai ketuntasan hasil belajar siswa kelas X SMAN Ngoro pada materi Jamur di atas 75 yang berarti bahwa di atas KKM yang telah ditentukan. Berbeda dengan tahun sebelumnya, mulai tahun ajaran 2009/2010 - 2011/2012, rata-rata nilai ketuntasan hasil belajar siswa kelas X SMAN Ngoro pada materi Jamur digabung dengan nilai Ujian Akhir Semester (UAS) sehingga materi Jamur tidak memiliki nilai KKM yang independen seperti tahun sebelumnya.

Ada beberapa penelitian relevan yang mendukung penelitian ini. Hasil penelitian Dewi (1999) tentang penerapan metode pembelajaran kooperatif dengan menggunakan lab mini menunjukkan bahwa 93,75% siswa mempunyai motivasi positif. Begitu juga penelitian Prayitno (2009) yang menyatakan bahwa pembelajaran lab mini lebih efektif dan lebih baik dari pada pembelajaran konvensional, dibuktikan dengan ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 97,5%. Kedua pernyataan tersebut didukung juga oleh Rusmiyati (1998), menyatakan bahwa penelitian

Lab Mini dalam praktikum biologi dapat meningkatkan kualitas belajar siswa.

Ketiga hasil penelitian tersebut, didasari oleh ungkapan Slavin (2006) bahwa dari pemikiran belajar bersama melalui lab mini, siswa belajar dalam kelompok kecil yang bersifat heterogen dari segi gender, etnis, dan kemampuan akademik untuk saling membantu satu sama lain dalam mencapai tujuan bersama.

Berdasarkan salah satu isi Permendiknas no.22 tahun 2006, salah satu prinsip pelaksanaan kurikulum adalah mendayagunakan kondisi alam, sosial dan budaya serta kekayaan daerah. Memperhatikan isi permendiknas ini, maka tetap diupayakan penggunaan praktikum khususnya pada materi Jamur dengan alat dan bahan yang mudah ditemukan di lingkungan siswa. Penggunaan praktikum untuk materi Jamur dengan memperhatikan pendeknya waktu pelajaran sehingga digunakan pembelajaran berorientasi Lab Mini.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimanakah kelayakan perangkat pembelajaran biologi berorientasi lab mini?
 - a) Bagaimana hasil validasi perangkat pembelajaran biologi berorientasi lab mini?
- 2) Bagaimanakah respon siswa terhadap perangkat pembelajaran biologi berorientasi lab mini?
- 3) Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran biologi berorientasi lab mini?

- a) Bagaimanakah keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran biologi berorientasi lab mini?
- b) Bagaimana hambatan yang dihadapi selama proses pembelajaran berorientasi lab mini?

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan karena mengembangkan sejumlah perangkat pembelajaran. Pengembangan perangkat pembelajaran tersebut berupa Buku Siswa berorientasi Lab Mini, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Lab Mini, Buku Siswa, dan Tes Hasil Belajar (THB). Prosedur penelitian ini terdiri dari pengembangan perangkat pembelajaran dan implementasi perangkat pembelajaran. Berikut penjelasan prosedur penelitian:

Penelitian ini dilaksanakan dalam *Research and Development* (R&D). Sugiyono (2010) menyatakan bahwa ada tiga tahap dalam R&D. Tahapan tersebut terdiri atas: a) pendahuluan yang terdiri dari studi literatur dan studi lapangan, b) pengembangan perangkat pembelajaran Biologi berorientasi lab mini pada kompetensi dasar mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan, dan c) uji coba lapangan.

Dalam uji coba sebenarnya akan menggunakan desain penelitian dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design* karena hanya menggunakan satu kelas saja tanpa ada kelas

pembandingan (Tuckman, 1978). Langkah pertama melakukan pengukuran awal sebagai *pretest*, selanjutnya dilakukan perlakuan dalam jangka waktu tertentu, kemudian dilakukan uji coba akhir sebagai *posttest*. Desain penelitian tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

U₁ X U₂

Keterangan:

- U₁: uji awal, bertujuan mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran sebelum diberikan perlakuan.
- U₂: uji akhir, bertujuan mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran setelah diberikan perlakuan.
- X: perlakuan pembelajaran dengan menerapkan perangkat pembelajaran biologi berorientasi lab mini.

Instrumen penelitian dalam penelitian ini terdiri dari empat lembar instrumen, yaitu:

- a. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran
- b. Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran
- c. Lembar Angket Respon Siswa
- d. Lembar Pengamatan Hambatan

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi dan pemberian angket. Kemudian teknik analisa data yang digunakan sebagai berikut:

Analisis Validasi Perangkat Pembelajaran

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif yaitu dengan merata-rata skor masing-masing komponen tiap langkah pembelajaran. Penilaian kelayakan perangkat pembelajaran menggunakan rubrik yang telah dibuat. Skala penilaian mulai angka 1 sampai dengan 4. Skor

rata-rata dari hasil penilaian para validator, kemudian skor yang diperoleh dapat dikonversikan dengan kriteria sebagai berikut:

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum A$: jumlah siswa yang memberikan respon tertentu
 $\sum B$: jumlah siswa seluruhnya

Tabel 3.2 Kriteria Validasi Perangkat Pembelajaran

Skor	Kriteria
1,00 – 1,75	Tidak Baik
1,76 – 2,25	Cukup Baik
2,26 – 3,25	Baik
3,26 – 4,00	Sangat Baik

(Bungin, 2007)

Analisis Data Keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Cara penilaian keterlaksanaan pembelajaran yang diberikan oleh pengamat terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan mengikuti rubrik yang telah dikembangkan. Data hasil keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dalam bentuk perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah skor tiap fase}}{\text{Jumlah pengamat}}$$

Kemudian skor yang diperoleh dapat dikonversikan.

Analisis Data Respon Siswa

Respon siswa diberikan pada siswa setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Persentase respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus:

Analisis Data Pelaksanaan Pembelajaran

Hambatan selama proses pembelajaran dianalisis dengan cara deskriptif kualitatif yaitu pengamat dan peneliti memberikan catatan hambatan-hambatan yang terjadi pada pelaksanaan pembelajaran sebanyak 2 kali pertemuan didalam kelas.

HASIL dan PEMBAHASAN

A. Kelayakan Perangkat Pembelajaran

1. RPP

RPP dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif berorientasi Lab Mini. Wujud pengembangan RPP tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut. RPP disusun 2 kali pertemuan untuk materi Jamur. Pertemuan pertama menjelaskan konsep jamur berdasarkan ciri-ciri jamur, menentukan tiap bagian jamur, dan menjelaskan fungsi tiap bagian jamur, sedangkan pertemuan kedua membahas cara reproduksi jamur, menganalisis metabolisme jamur berdasarkan kebutuhan nutrien jamur, dan peranan jamur bagi kehidupan. Aspek tersebut dijabarkan menjadi tujuan pembelajaran.

Hasil validasi RPP yang telah dikembangkan, seluruh aspek dinyatakan sangat baik dengan rincian 10 dari 12 aspek mendapat

rata-rata skor 4 dan 2 aspek mempunyai rata-rata skor 3,5. Hal ini disebabkan karena perumusan indikator kurang operasional dan tujuan pembelajaran sulit dipahami padahal dalam menyusun suatu perangkat, tujuan pembelajaran sangatlah penting seperti yang diutarakan oleh Kemp (1994) bahwa tujuan itu mengarahkan pengajar dalam menentukan ukuran keberhasilan mata pelajaran.

Aspek yang dimiliki dari komponen-komponen RPP di atas, dapat dinyatakan dalam kategori sangat baik sehingga RPP layak digunakan.

2. Buku Siswa Berorientasi Lab Mini

Penilaian buku siswa berorientasi lab mini berkategori sangat baik dengan rata-rata skor 4 pada setiap aspek, meskipun pada aspek kelengkapan penyajian, gambar serta keterangan gambar, dan bahasa yang digunakan mendapat skor 3,5 tetapi secara keseluruhan buku siswa yang telah dikembangkan layak digunakan. Depdiknas (2008) menyatakan bahwa kriteria Buku Siswa yang baik meliputi keruntutan konsep, kekonsistenan sistematika, keseimbangan antar bab, penyajian pembelajaran berpusat pada siswa, variasi penyajian, pembelajaran terpadu dan kelengkapan penyajian.

3. LKS Berorientasi Lab Mini

LKS-LKS berorientasi Lab Mini ini terdiri dari judul, tujuan pembelajaran, pengorientasian masalah, alat dan bahan, langkah kerja, dan diskusi berupa soal. instrumen tersebut sangat baik,

meskipun 8 dari 9 aspek penilaian mendapat skor 3,5 yaitu tetapi LKS berorientasi Lab Mini ini layak digunakan. Carin (1993) mengungkapkan bahwa pengamatan merupakan proses empirik dalam sains. Belajar menjadi pengamat yang baik membutuhkan latihan yang sangat lama, salah satu cara yaitu memanfaatkan lingkungan siswa untuk mengembangkan keterampilan observasi mereka dibawah bimbingan guru atau orang tua mereka.

Pendapat Carin didukung juga oleh pendapat Biggs, *et al* (2004) bahwa lab mini hanya memerlukan waktu singkat untuk menemukan jawaban.

4. Tes Hasil Belajar

6 TP (Tujuan Pembelajaran) berkategori sangat baik yaitu 3 TP pilihan ganda dan 3 TP soal uraian. 2 TP pilihan ganda yang lain berkategori baik. Jadi seluruh aspek menunjukkan bahwa THB yang telah dikembangkan layak digunakan. Kegunaan THB menurut Depdiknas (2004) adalah mengetahui kompetensi dasar yang telah dikuasai dan menentukan metode belajar yang akan digunakan.

B. Respon Siswa

100% siswa senang terhadap proses pembelajaran meliputi senang terhadap pembelajaran Lab Mini, materi, Buku siswa berorientasi Lab Mini, suasana kelas dan cara guru mengajar. Respon siswa terhadap keterbaruan komponen pembelajaran menunjukkan bahwa 87,8% siswa menyatakan baru dan 12,2% siswa menyatakan tidak baru. Respon siswa terhadap

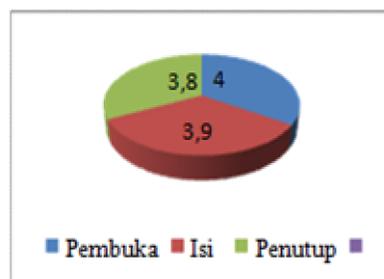
ketertarikan dan pemahaman Buku Siswa menunjukkan bahwa 100% siswa tertarik terhadap bahasa dan penampilan buku siswa dan 94% siswa menyatakan bahwa siswa tertarik terhadap ilustrasi gambar pada buku siswa, dan sisanya 6% siswa menyatakan ilustrasi gambar tidak menarik.

Hasil respon siswa tersebut dapat membuktikan ungkapan Lucy (dalam Saragih, 2000), keunggulan Lab Mini yaitu siswa membimbing siswa untuk menemukan sendiri dan melatih siswa untuk bertanya sehingga siswa lebih aktif. Selaras juga dengan ungkapan Nur (2005) bahwa siswa yang termotivasi dalam pembelajaran akan memperlihatkan ciri-ciri senang dan antusias belajar.

C. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

1. Keterlaksanaan RPP

Rata-rata untuk pendahuluan sebesar 4, kegiatan inti 3,9 dan penutup 3,8. Dari rata-rata nilai tersebut menunjukkan bahwa keterlaksanaan proses pembelajaran dikatakan sangat baik karena nilai tersebut berada antara 3,26 – 4,00. Hal tersebut senada dengan pendapat Kemp (1994) bahwa keinginan siswa mau belajar akan timbul apabila proses pembelajaran dipersiapkan dengan baik sehingga dirasakan penting dan menarik, tersedia sebagai pengalaman belajar, dan pengakuan tentang keberhasilan belajar diberikan untuk mendorong upaya belajar selanjutnya.



Gambar 4. Hasil Keterlaksanaan RPP

2. Hambatan Ketika Proses Pembelajaran

Dalam hasil uji coba ini, ada beberapa hambatan ketika proses pembelajaran. Hambatan-hambatan tersebut didapat dari observasi pengamat dan siswa terhadap hambatan pembelajaran. Ada dua hambatan yang ditemukan ketika proses pembelajaran berlangsung yaitu jumlah anggota kelompok terlalu banyak sehingga setiap anggota kelompok kurang aktif dalam melakukan praktikum dan siswa tidak membawa buku siswa yang telah dibagikan sebelumnya. Solusi tersebut sependapat dengan Kemp (1994) bahwa guru tidak hanya memberi ceramah atau penyebar informasi saja, tetapi guru juga mendorong siswa belajar, mengarahkan pengalaman belajar siswa perseorangan atau kelompok, dan mendiagnosa kesulitan dan menyarankan tindakan perbaikan.

KESIMPULAN dan SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan melalui uji coba ini pada perangkat pembelajaran biologi berorientasi lab mini di SMA Negeri Ngoro Jombang, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

1. Hasil kelayakan perangkat pembelajaran biologi berorientasi lab mini dalam pembelajaran kooperatif pada materi jamur berupa RPP, buku siswa, LKS, dan THB dikategorikan sangat baik dan layak digunakan.
2. Respon siswa terhadap penerapan pembelajaran biologi berorientasi lab mini dalam pembelajaran kooperatif memberikan respon 100% senang terhadap proses pembelajaran, 87,8% siswa menyatakan baru, dan 100% siswa menyatakan tertarik terhadap bahasa dan penampilan.
3. Perangkat pembelajaran biologi berorientasi lab mini dinyatakan praktis karena keterlaksanaan RPP berorientasi lab mini pada seluruh aspek penilaian terlaksana dan berkategori baik dengan sedikit hambatan ketika proses KBM berlangsung yaitu siswa tidak membawa buku siswa yang telah dibagikan sebelumnya dan jumlah anggota kelompok terlalu banyak sehingga setiap anggota kelompok kurang aktif dalam melakukan praktikum.

Saran

1. Bagi guru yang akan menggunakan perangkat pembelajaran biologi berorientasi lab mini ini perlu memperhatikan situasi dan kondisi sekolah, alat dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Sebaiknya LKS berorientasi Lab mini ini digunakan untuk sekolah yang kurang mempunyai alat-alat

laboratorium lengkap dalam melakukan praktikum sehingga siswa tetap bisa melakukan praktikum untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, dapat digunakan untuk materi yang membutuhkan waktu singkat dalam mencapai tujuan pembelajaran.

2. Mengingat perangkat pembelajaran berorientasi lab mini ini menggunakan alat dan bahan sederhana, mudah diperoleh di sekitar lingkungan siswa, dan digunakan dalam waktu yang singkat, maka harus diperhatikan pemilihan materi yang sesuai dengan perangkat pembelajaran berorientasi lab mini seperti materi ekosistem, difusi, osmosis, dan transportasi air pada tumbuhan.

DAFTAR RUJUKAN

- Depdiknas. 2004. *Penyusunan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Biggs, Alton., Hagins, Whitney Crisp., Kapicka, Chris., Lundgren, Linda., Rillero, Petter., Tallman, Kathleen G., and Zike, Dinah. 2004. *Biology The Dinamic of Live*. Cambridge: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Carin, A.A. 1993. *Teaching Science Through Discovery, 7th Edition* : California State University, Long Beach.
- Dewi, Izwati. 1999. "Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif dengan Menggunakan Mini Lab untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa": *Tesis Magister Pendidikan yang tidak dipublikasikan*. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Kemp.1994. *Designing Effective Instructional*. New York: Macmillan Collage Publisher.
- Nur, M. 2005. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Departemen Pendidikan Nasional

- Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah
Lembaga Penjamin Mutu Jawa Timur.
- Prayitno, Lydia Lia. 2009. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Laboratorium Mini Untuk Sub Materi Pokok Kubus dan Balok di Kelas VIII SMPN 1 Taman-Sidoarjo". *Jurnal Mathedu*, 4 (1), Januari 2009.
- Rusmiyati. 1998. " *Pengembangan Kegiatan Praktikum Melalui Penerapan Lab Mini*" Tesis Magister Pendidikan yang tidak dipublikasikan. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Saragih, S. 2000. " *Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Menggunakan Laboratorium Mini untuk Meningkatkan Kemampuan Keruangan*": Tesis Magister Pendidikan yang tidak dipublikasikan. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Slavin, R.E. 2006. *Educational Psycology: Theory and Practice*. Massachusett: Allyn and Bacon Publisher.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Tuckman, B.W. 1978. *Conducting Educational Research*. New York: Harcourt Brace Jovanovich Publisher.