
PENERAPAN LKS BIOLOGI BERBASIS EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ILMIAH SISWA

Rohani¹, Agus Muliadi², Siti Nurhidayati³

^{1,2&3}Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPA, IKIP Mataram, Indonesia

E-mail : rohanirohani920@gmail.com

ABSTRAK: LKS yang selama ini diterapkan di sekolah membuat siswa kurang mengembangkan kemampuan ilmiah. LKS yang digunakan terkesan monoton, menggunakan gambar yang tidak berwarna, sehingga tampilannya kurang menarik. LKS hanya diberikan untuk dikerjakan oleh siswa, tanpa harus membimbing siswa dalam memecahkan permasalahan yang terdapat pada LKS, dan LKS tersebut tidak memuat apa yang harus dilakukan oleh siswa seperti mengamati, menganalisis, mensintesis, memecahkan masalah karena tidak adanya bimbingan untuk melakukan percobaan dan sikap ilmiah. Sehingga membuat siswa kurang mampu berpikir ilmiah dalam pembelajaran, untuk itu diterapkan LKS Biologi Berbasis Eksperimen yang dimana LKS Biologi Berbasis Eksperimen dapat meningkatkan keaktifan siswa. Tujuan penelitian ini adalah menerapkan LKS biologi untuk meningkatkan kemampuan ilmiah siswa. Penelitian ini termasuk Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari 2 siklus, masing-masing siklus memiliki 4 tahapan diantaranya; perencanaan, pelaksanaan, observasi, evaluasi, dan refleksi. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar tes kemampuan ilmiah. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada siklus 1 mencapai 75% dengan kategori baik dan pada siklus 2 mencapai 90% pada kategori sangat baik, sedangkan data kemampuan ilmiah siswa pada siklus I mencapai 49,06 dengan kategori kurang ilmiah, meningkat pada siklus II mencapai 79,57 dengan kategori ilmiah. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan LKS berbasis eksperimen dapat meningkatkan kemampuan ilmiah siswa.

Kata Kunci: LKS Berbasis Eksperimen, Kemampuan Ilmiah Siswa.

ABSTRACT: LKS which has been applied in schools has made students less developed scientific abilities. Worksheets that are used seem monotonous, use a colorless image, so it looks less attractive. Student worksheets are only given to be done by students, without having to guide students in solving problems contained in worksheets, and the worksheet does not contain what students have to do such as observing, analyzing, synthesizing, solving problems because there is no guidance to conduct experiments and scientific attitudes. So that makes students less able to think scientifically in learning, for that applied Experiment Based Biology Worksheet where Experiment Based Biology Worksheet can increase student activity. The purpose of this study is to apply biological worksheets to improve students' scientific abilities. This research includes Classroom Action Research (CAR) which consists of 2 cycles, each cycle has 4 stages including: planning, implementing, observing, evaluating, and reflecting. The instruments in this study were the learning implementation observation sheet (RPP) and the scientific ability test sheet. Research data were analyzed descriptively. The results of the study showed that the results of the implementation of the Learning Implementation Plan (RPP) in cycle 1 reached 75% in the good category and in cycle 2 it reached 90% in the very good category, while the students' scientific ability data in the first cycle reached 49.06 with the less scientific category, increased in second cycle reached 79.57 with the scientific category. The results of the study concluded that the application of experiment-based worksheet could improve students' scientific abilities.

Keywords: Experiment-Based Worksheet, Student's Scientific Ability.



PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses yang rumit karena tidak hanya meliputi proses transfer informasi dari guru kepada siswa, akan tetapi juga melibatkan berbagai tindakan dan kegiatan yang harus dilakukan terutama jika kita menginginkan hasil belajar menjadi lebih baik. Salah satu proses pembelajaran yang menekankan berbagai tindakan dan kegiatan adalah dengan menggunakan pendekatan tertentu. Pendekatan dalam pembelajaran pada hakekatnya merupakan sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran serta dapat mengembangkan dan meningkatkan aktivitas belajar yang dilakukan guru dan siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMPN 3 Kuripan, salah satu upaya/pendekatan yang dilakukan guru untuk meningkatkan hasil belajar adalah menggunakan bahan ajar LKS dalam pembelajaran, akan tetapi LKS yang digunakan saat ini memuat tampilan yang kurang menarik, dan tidak ditampilkan gambar-gambar yang menarik dan kreatif, karena LKS yang ada di sekolah bukan hasil pengembangan dari guru sekolah tersebut akan tetapi LKS yang diperoleh dari penerbit, sehingga kurang menarik perhatian siswa untuk membaca dan mempelajarinya. Dengan LKS yang ada, pembelajaran dilakukan dengan metode yang monoton sehingga terkesan guru menjadi lebih aktif daripada siswa, belum adanya nilai karakter siswa yang dimunculkan.

LKS yang selama ini digunakan di sekolah terkesan monoton, menggunakan gambar yang tidak berwarna, sehingga tampilannya kurang menarik. LKS hanya diberikan untuk dikerjakan oleh siswa, tanpa harus membimbing siswa dalam memecahkan permasalahan yang terdapat pada LKS, dan LKS tersebut tidak memuat apa yang harus dilakukan oleh siswa seperti mengamati, menganalisis, mensintesis, memecahkan masalah karena tidak adanya bimbingan untuk melakukan percobaan dan sikap ilmiah. Sehingga membuat siswa kurang mampu berpikir ilmiah dalam pembelajaran, untuk itu perlu diterapkan LKS Biologi Berbasis Eksperimen untuk meningkatkan kemampuan ilmiah siswa (Nurhidayati dan Khaeruman, 2017).

LKS memang perlu diperbaharui sesuai dengan kebutuhan siswa terutama mengeksperimentasi sesuatu yang dekat dengan lingkungannya misalnya potensi lokal sekolah, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa. LKS biologi berbasis eksperimen menekankan siswa untuk aktif dalam pembelajaran, dan memiliki kemampuan/sikap ilmiah diantaranya siswa harus mampu mengamati, menganalisis, mensintesis, memecahkan masalah karena tidak adanya bimbingan untuk melakukan percobaan dan sikap ilmiah, sehingga LKS biologi berbasis eksperimen dapat meningkatkan motivasi, keaktifan, kreatifitas, sikap ilmiah siswa. Eksperimen memiliki kelebihan diantaranya siswa lebih percaya diri, mengembangkan sikap eksploratif yang dapat membawa terobosan baru, memiliki pengalaman dan keterampilan, siswa menjadi lebih aktif, menghayati apa yang dipelajari, memperkaya dengan sesuatu yang obyektid dan siswa mampu melaksanakan langkah-langkah ilmiah (Nurhidayati *et al*, 2015). Berdasarkan



uraian tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Penerapan LKS Biologi Berbasis Eksperimen untuk Meningkatkan Kemampuan Ilmiah Siswa”.

METODE

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan penelitian yang dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar di kelas, dengan tujuan untuk memperbaiki kinerja guru sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat. Penelitian tindakan kelas ini menekankan pada suatu kajian yang benar-benar dari situasi alamiah kelas sehingga mampu memperbaiki dan meningkatkan kualitas belajar mengajar (Arikunto, 2007). Adapun manfaat penelitian tindakan kelas adalah dapat memberikan manfaat sebagai inovasi pendidikan yang tumbuh dari bawah, karena guru adalah ujung tombak pelaksanaan di lapangan. Dengan PTK, guru menjadi lebih mandiri yang ditopang oleh rasa percaya diri, sehingga secara keilmuan menjadi lebih berani mengambil prakarsa yang patut diduga dapat memberikan manfaat perbaikan.

Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian adalah metode atau cara mengadakan penelitian (Arikunto, 2006). Pada penelitian ini pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah suatu pendekatan yang dilakukan oleh peneliti dalam bentuk kalimat dan data yang mendalam yang mengandung makna yang sebenarnya. Data-data yang diukur melalui pendekatan kualitatif adalah data keterlaksanaan RPP dan data kemsmpusn ilmiah siswa.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar perkerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen dalam penelitian ini adalah: 1) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran (RPP) digunakan untuk mengukur kepraktisan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran. Lembar observasi ini diberikan kepada observer yang bertugas mengamati proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disusun berdasarkan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan komponen pendekatan; dan 2) Tes Kemampuan Ilmiah Siswa dalam bentuk soal uraian yang dibuat oleh peneliti untuk mengukur kemampuan ilmiah siswa. Tes uraian merupakan suatu tes berisi soal-soal yang harus dijawab dalam bentuk uraian sehingga dapat diketahui perbedaan hasil dari masing-masing individu.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan tes. Lembar observasi berisi langkah-langkah pembelajaran yang sudah dirancang peneliti yaitu tentang penerapan LKS biologi berbasis eksperimen, untuk mengumpulkan data keterlaksanaan RPP selama pembelajaran. Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan integrasi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh

individu atau kelompok (Arikunto, 2013). Tes yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir ilmiah siswa yang berbentuk pilihan ganda dan essay untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir ilmiah siswa.

Analisis kemampuan berpikir ilmiah soal uraian digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir ilmiah siswa. Nilai yang diperoleh kemudian dikonversikan ke dalam kriteria penilaian kemampuan berpikir ilmiah yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Kemampuan Berpikir Ilmiah.

No.	Rentang Skor	Kategori
1	81.25-100	Sangat Ilmiah
2	62.50-81.25	Ilmiah
3	43.75-62.50	Kurang Ilmiah
4	25.00-43.75	Sangat Kurang Ilmiah

Data keterlaksanaan pembelajaran (RPP) dianalisis dengan rumus berikut ini.

$$\text{Keterlaksanaan} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Jumlah langkah pembelajaran yang terlaksana;

B = Jumlah seluruh langkah pembelajaran yang harus sesuai dengan rancangan pelaksanaan pembelajaran (Arikunto, 2013).

Data keterlaksanaan pembelajaran (RPP) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pedoman Keterlaksanaan Pembelajaran (RPP).

No.	Keterlaksanaan Pembelajaran (%)	Kategori
1	76%-100%	Sangat Baik
2	56%-75%	Baik
3	40%-55%	Cukup Baik
4	20%-39%	Kurang Baik
5	0%-20%	Sangat Kurang Baik

Sumber: (Arikunto, 2006).

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan penelitian ini apabila kemampuan berpikir ilmiah siswa mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 atau kemampuan berpikir ilmiah siswa minimal berkategori ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari 2 siklus, dengan tahapan sebagai berikut; a). Tahap Perencanaan, b). Tahap Pelaksanaan, c). Observasi dan Evaluasi, d). Refleksi. dalam penelitian ini ada beberapa hal yang direncanakan diantaranya penyusunan silabus, RPP, Lembar observasi keterlaksanaan RPP, LKS biologi berbasis eksperimen, Lembar tes kemampuan ilmiah. Sebelum mengajar seorang guru harus memiliki silabus agar mengetahui sejauh mana materi yang sudah diajarkan oleh guru mata pelajaran tersebut. Setelah memiliki silabus kemudian menyusun rancangan pelaksanaan



pembelajaran agar memudahkan dalam menyampaikan materi tersebut. Sebelum mulai mengajar terlebih dahulu mempersiapkan materi pelajaran yang akan disampaikan, LKS dijadikan sebagai panduan untuk melakukan suatu percobaan yang berkaitan dengan konsep sistem gerak dan berbagai instrumen untuk mengukur proses dan hasil pembelajaran.

Tahap Pelaksanaan, Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus, pada tiap siklus dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan dengan menerapkan LKS biologi berbasis eksperimen. Pertemuan pertama, peneliti masuk ke dalam kelas bersama dengan guru mata pelajaran. Peneliti memberikan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran (RPP) siklus I. Kemudian peneliti menyampaikan dan menjelaskan tujuan pembelajaran secara satu persatu. Setelah menjelaskan tujuan pembelajaran, peneliti memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan mengenai materi yang akan dipelajari sebagai pengetahuan awal. Setelah memotivasi siswa, peneliti melanjutkan ke materi pembelajaran menjelaskan tentang pengertian sistem gerak pada manusia dan gangguan pada sistem gerak, menjelaskan tulang penyusun rangka tubuh dan fungsi rangka tubuh manusia, tulang tengkorak, tulang anggota badan, tulang belakang, tulang dada, dan tulang rusuk. Setelah menjelaskan semuanya, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum dimengerti dan yang belum jelas mengenai materi yang sudah dijelaskan, demikian juga dengan pertemuan kedua.

Observasi dan evaluasi, observasi berupa pengamatan yang terjadi dalam proses pembelajaran diantaranya bagaimana keterlaksanaan RPP, pada siklus 1 mencapai 75 % dengan kategori baik, sedangkan siklus 2 mencapai 90% dengan kategori sangat baik. Evaluasi berupa pengukuran kemampuan ilmiah siswa, Pada siklus I kemampuan ilmiah siswa mencapai 49,06 dengan kategori kurang ilmiah meningkat pada siklus II mencapai 79,57 dengan kategori ilmiah.

Rendahnya kemampuan ilmiah siswa pada siklus dikarenakan pada siklus I siswa masih malu-malu, ragu-ragu dalam bertanya dan mengeluarkan pendapat dan kebanyakan siswa masih bingung dan belum paham dalam melakukan kegiatan eksperimen dan siswa masih belum siap ketika diberikan pertanyaan lebih banyak ketika dalam proses belajar mengajar berlangsung dan masih juga malu sama teman-temannya ketika akan mengeluarkan pendapat dan bertanya, sedangkan pada siklus II kemampuan ilmiah siswa mengalami peningkatan dikarenakan sebelum belajar peneliti memberikan motivasi kepada siswa untuk membangun rasa percaya diri mereka supaya tidak lagi merasa malu dan takut pada saat mengeluarkan pendapat dan ketika menanggapi pertanyaan dari temannya sendiri, peneliti juga menjelaskan kembali bagaimana proses kegiatan belajar mengajar menggunakan LKS biologi berbasis eksperimen. Melakukan eksperimen dalam pembelajaran akan meningkatkan aktivitas siswa melalui langkah-langkah ilmiah, motivasi dan hasil belajar kognitif siswa (Nurhidayati *et al*, 2015). Penerapan LKS berbasis eksperimen juga dapat meningkatkan kualitas dan hasil pembelajaran IPA (Utamy, 2014), selain itu LKS eksperimen juga berpengaruh pada pencapaian kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan siswa (Hariyanti *et al*, 2017).



SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan LKS biologi berbasis eksperimen dapat meningkatkan kemampuan ilmiah siswa.

SARAN

Bagi guru mata pelajaran biologi SMP diharapkan agar dapat membahas LKS berbasis pendekatan ilmiah yang telah dikembangkan pada MGMP dan forum ilmiah lainnya. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan pada topik-topik lain pada mata pelajaran biologi SMP. LKS yang telah dikembangkan dilakukan implementasi dalam skala lapangan untuk menguji efektivitas terhadap LKS berbasis pendekatan ilmiah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak LPPM IKIP Mataram yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. (2006). *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. (2007). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek; Edisi Revisi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hariyanti, D., Masril, Hidayati. (2017). Retrieved February 17, 2018: <https://osf.io/preprints/inarxiv/>.
- Lie, A. (2002). *Cooperative Learning*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Nurhidayati, S., Zubaidah, S., & Indriwati, S. E. (2015). Pengaruh Metode STAD Dipadu Inkuiri terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa. *Jurnal Kependidikan*, 14(1), 73-81.
- Nurhidayati, S., Zubaidah, S., & Indriwati, S. E. (2015). Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Kependidikan*, 14(3), 285-294.
- Nurhidayati, S., & Khaeruman. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Bioteknologi Berbasis Potensi Lokal. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 2(2), 87-91.
- Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Utamy, W. (2014). Penerapan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Eksperimen untuk Meningkatkan Kualitas dan Hasil Pembelajaran IPA Kelas V SDN Madyopuro 6 Kota Malang. *SPd Skripsi*. Universitas Negeri Malang.

