

BONEKA HORTIKULTURA (HORTA) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS EKSPERIMEN DALAM UPAYA MEMBANGUN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR

Lili Chrisnawati^{1*}, Dzul Fithria Mumtazah², Fadhilah Khairani³

^{1,2} Biologi, Universitas Lampung

³ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Lampung

*Email: lili.chrisnawati@fmipa.unila.ac.id

ABSTRAK

Keterampilan proses sains penting dikembangkan pada siswa sekolah dasar karena berhubungan dengan pembentukan proses berfikir kreatif. Keterampilan proses sains dapat dikembangkan dengan metode pembelajaran berbasis eksperimen sederhana. Boneka Horta merupakan boneka yang terbuat dari serbuk kayu sebagai media hidroponik yang dibentuk sedemikian rupa menyerupai boneka dan didalamnya disematkan bibit tanaman sehingga dapat berfungsi sebagai media tumbuh tanaman. Tujuan pengabdian ini adalah mengenalkan metode pembelajaran berbasis eksperimen sederhana menggunakan boneka Horta untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Hasil pretes menunjukkan bahwa 64% peserta belum mengerti apa itu keterampilan proses sains dan 79% guru belum mengerti tentang langkah-langkah metode ilmiah dalam pembelajaran berbasis eksperimen. Hasil evaluasi menunjukkan peserta setuju bahwa materi pengabdian dapat membangun wawasan mengenai keterampilan proses sains dan penerapan metode ilmiah dalam pembelajaran berbasis eksperimen.

Kata Kunci: Keterampilan proses sains; boneka Horta; media pembelajaran eksperimen; siswa SD.

PENDAHULUAN

Pendidikan di sekolah dasar merupakan fase awal yang penting dalam perkembangan anak yang akan mempengaruhi kualitas sumber daya manusia di masa yang akan datang. Pada dasarnya, siswa sekolah dasar memiliki keingintahuan yang tinggi terhadap banyak hal, tanggap terhadap permasalahan dan kompleksitasnya, serta memiliki minat untuk memahami fenomena secara bermakna [1]. Pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar menekankan pada pencapaian pemahaman dan keterampilan ilmiah melalui proses yang dikenal sebagai keterampilan proses sains. Ostlund [2] menyatakan bahwa keterampilan proses sains dipandang penting karena menempatkan siswa sekolah dasar seperti seorang ilmuwan. Charlesworth & Lind [3] mengembangkan hirarki keterampilan proses sains dan membaginya ke dalam tiga tingkatan; 1) dasar yaitu mengobservasi, membandingkan, mengelompokkan, mengukur, mengomunikasikan; 2) menengah yaitu menginferensi dan memprediksi; dan 3) mahir yaitu membuat hipotesis, mendefinisikan, dan mengendalikan variabel.

Gagasan mengenai keterampilan proses sains siswa belum sepenuhnya dilakukan oleh guru di tingkat sekolah dasar. Penciptaan

suasana ilmiah dengan pengenalan eksperimen mandiri yang sederhana dan menyenangkan belum dilakukan. Kurangnya wawasan pembentukan keterampilan sains di sekolah dasar dan alasan kurangnya sarana dan prasarana pendukung membuat pembelajaran berbasis eksperimen sederhana belum dilakukan. Dengan alasan ini, perlu diciptakan sebuah media pembelajaran berbasis eksperimen yang sesuai untuk siswa sekolah dasar. Rancangan percobaan pertumbuhan tanaman dengan boneka Horta dapat dijadikan alternatif pembelajaran dalam pembentukan keterampilan proses sains dasar.

Boneka Horta (berasal dari kata hortikultura) terbuat dari serbuk kayu sebagai media hidroponik yang dibentuk sedemikian rupa menyerupai boneka dan didalamnya disematkan bibit tanaman sehingga dapat berfungsi sebagai media tumbuh tanaman. Bibit tanaman didesain dapat tumbuh di bagian atas atau kepala boneka sehingga terlihat seperti rambut objek boneka tersebut. Bibit akan tumbuh setelah boneka direndam, sebagai upaya perkecambahan benih. Pertumbuhan tanaman dapat dilihat seiring dengan dilakukan penyiraman setiap hari.

Penggunaan boneka Horta sebagai media pembelajaran sains di sekolah dasar, bukan

hanya menyenangkan tetapi juga memiliki banyak manfaat yaitu: 1) mendukung kreatifitas siswa dengan membuat sendiri bonekanya, 2) mengenalkan bentuk hewan dan menjelaskannya, 3) pemanfaatan limbah (serbuk kayu) sebagai sarana pembelajaran dan mendukung budaya 3R (*reuse, reduce, recycle*) bagi siswa sekolah dasar, dan 4) sebagai media pembelajaran berbasis eksperimen sederhana.

Keterampilan proses sains dalam kegiatan ini dilatih melalui rancangan percobaan menggunakan boneka Horta bertema “Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman”. Siswa diberi lembar kerja yang akan melatih keterampilan proses sains. LKS dibuat sedemikian rupa agar dapat menjadi instrumen yang menuntut siswa dalam pembentukan keterampilan proses sains.

Mitra pengabdian adalah Sekolah Dasar Alam Al-Karim Lampung. Berdasarkan survey awal, sekolah ini telah melakukan pembelajaran berbasis siswa aktif. Anak didik dilatih untuk dekat dengan alam, namun pengetahuan mengenai pembelajaran berbasis eksperimen dan konsep keterampilan proses sains belum dimiliki oleh guru di sekolah tersebut. Berikut merupakan gambaran kondisi mitra tentang pembelajaran sains yang mendukung keterampilan proses sains dasar :

Situasi dan Permasalahn Mitra

1. Latar belakang Pendidikan guru Sebagian besar bukan dari Sarjana Pendidikan.
2. Wawasan tentang konsep keterampilan proses sains dasar belum dimiliki oleh guru sehingga pembelajaran tidak dikonsepsi sedemikian rupa untuk peningkatan keterampilan proses sains.
3. Belum diperkenalkan eksperimen sederhana dalam mendukung pembelajaran sains. Siswa belum dikenalkan untuk memberi perlakuan sederhana terhadap suatu objek, mengamati, dan melaporkan hasil pengamatan.

Situasi yang diharapkan

1. Dengan diadakannya kegiatan ini, guru-guru akan memahami tentang keterampilan proses sains siswa
2. Dengan diadakannya kegiatan ini, guru-guru dapat merancang pembelajaran berbasis eksperimen sederhana yang menyenangkan bagi siswa sekolah dasar yang dapat mendukung pembentukan keterampilan proses sains dasar siswa.

Tujuan Kegiatan

Adapun tujuan kegiatan ini adalah:

1. Mengenalkan konsep keterampilan proses sains dasar pada guru sekolah.
2. Mengenalkan pembelajaran berbasis eksperimen sederhana yang menyenangkan bagi siswa sekolah dasar untuk membentuk ketrampilan proses sains dasar siswa.
3. Pelatihan pembuatan boneka Horta (Hortikultura) sebagai media pembelajaran eksperimental.

Manfaat Kegiatan

Kegiatan pelatihan ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk :

1. Mengenalkan atmosfer ilmiah dalam pembelajaran IPA sekolah dasar melalui percobaan sederhana yang menyenangkan
2. Mengenalkan alternatif media pembelajaran yang dapat menumbuhkan keterampilan proses sains dasar bagi guru sekolah dasar
3. Pembentukan kreatifitas siswa sekolah dasar melalui pembuatan boneka Horta
4. Memperkenalkan alternatif pemanfaatan limbah kayu dalam pembuatan media pembelajaran
5. Mengenalkan keanekaragaman bentuk hewan kepada siswa sekolah dasar

METODE PELAKSANAAN

Bentuk Kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut: 1. sosialisasi mengenai konsep keterampilan proses sains dasar kepada guru sekolah, 2. pembuatan Lembar Kerja Siswa berbasis keterampilan proses sains dasar melalui eksperimen sederhana, 3. implementasi pembelajaran menggunakan boneka Horta sebagai sarana pembelajaran berbasis eksperimen untuk membentuk keterampilan proses sains dasar pada siswa sekolah.

Pembuatan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa (LKS) berisi panduan kerja eksperimen “Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman” yang dilakukan menggunakan media Boneka Horta. Lembar kerja juga berisi borang hasil pengamatan dan petunjuk kegiatan yang harus dilakukan siswa berbasis pembentukan ketrampilan proses sains dasar.

Pembuatan LKS dibuat dengan memperhatikan poin-poin keterampilan proses sains dasar yaitu: 1) mengobservasi, 2)

membandingkan, 3) mengelompokkan, 4) mengukur, dan 5) mengomunikasikan.

Cara Pembuatan Boneka Horta

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan boneka horta adalah bibit rumput, kaos *stocking*, serbuk gergaji, pupuk, dan aksesoris seperti kancing, benang, atau pita.

Cara Pembuatan Boneka Horta adalah sebagai berikut :

1. Serbuk gergaji dicampur dengan pupuk.
2. Campuran kemudian dimasukkan kedalam kaos *stocking* atau kain kasa .
3. Bibit rumput dimasukkan di bagian atas boneka sesuai bentuk yang diinginkan
4. Serbuk gergaji ditambahkan secukupnya.
5. Membentuk boneka seperti karakter binatang tertentu, seperti ikan, kura-kura, atau kodok.
6. Kancing dan pita ditambahkan untuk mempercantik tampilan boneka.
7. Boneka Horta diletakkan di dalam wadah untuk perendaman.

Rancangan Pelaksanaan Eksperimen “Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman” menggunakan media Boneka Horta adalah sebagai berikut :

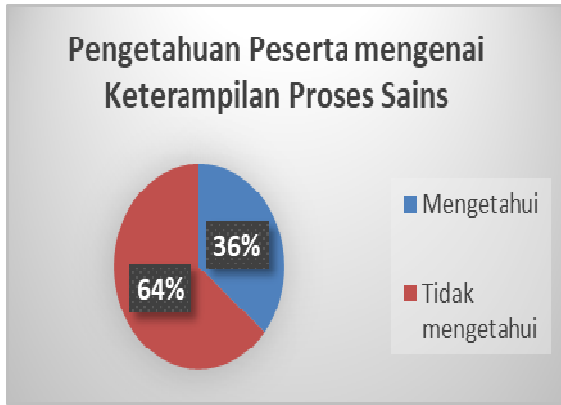
1. Pelaksanaan eksperimen dilakukan dalam waktu 7 hari
2. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok sesuai perlakuan percobaan sebagai berikut:
 - a. Kelompok A: Boneka Horta tidak disiram dan diletakkan di tempat gelap
 - b. Kelompok B: Boneka Horta disiram dan diletakkan di tempat terang
 - c. Kelompok C: Boneka Horta disiram dan diletakkan di tempat gelap
 - d. Kelompok D: Boneka Horta tidak disiram dan diletakkan di tempat terang
3. Siswa diminta memberikan perlakuan sesuai prosedur kerja di buku panduan
4. Siswa diminta melakukan kegiatan yang ada pada Lembar Kerja Siswa
5. Presentasi hasil eksperimen

HASIL YANG DICAPAI

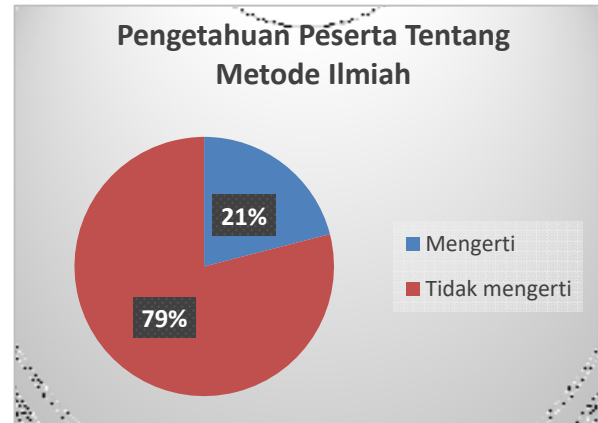
Pelaksanaan program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilakukan pada Sekolah Dasar Alam Al Karim Lampung. Sekolah Alam (SA) adalah sekolah dengan pendidikan berbasis alam. Semua proses pembelajaran yang berlangsung di SA dalam suasana yang menyenangkan (*fun learning*). Pembelajaran dilaksanakan di alam terbuka,

sehingga menjauhkan siswa dari kebosanan. Metode pembelajaran yang digunakan yaitu metode “*spider web*” (Tematik), dengan suatu tema yang diintegrasikan dalam semua mata pelajaran. Kemampuan dasar yang dilatih pada anak-anak di sekolah ini adalah membangun jiwa keingintauan, melakukan observasi, membuat hipotesis, serta berpikir ilmiah. Dengan metode tersebut, mereka belajar tidak hanya dengan mendengarkan penjelasan guru (teacher center), tetapi juga dengan pengalaman anak didik itu sendiri seperti menyentuh, merasakan, melihat, serta terlibat langsung pada setiap pembelajaran. Sekolah ini berusaha membangun kemampuan dasar anak sehingga dapat proaktif dan adaptif terhadap perubahan lingkungan [4].

Kemampuan dasar yang akan dikembangkan di Sekolah Alam, sangat relevan dengan keterampilan proses sains. Untuk mengetahui lebih lanjut pengetahuan awal guru-guru tentang keterampilan proses, tim melakukan pretes. Pretes dilakukan menggunakan *platform* *quizizz.com*. Penggunaan platform ini dimaksudkan agar tim juga dapat sedikit menyosialisasikan pembelajaran daring yang menyenangkan. Hasil pretes menunjukkan bahwa 64% peserta belum mengerti apa itu keterampilan proses sains. Melalui hasil pretest juga diketahui bahwa 79% guru belum mengerti tentang metode Ilmiah. Hal ini sangat disayangkan mengingat pembelajaran sains seharusnya menekankan pada pembentukan keterampilan proses sains [5]. Pengetahuan awal mengenai metode ilmiah bagi guru penting untuk dapat merancang pembelajaran berbasis eksperimen. Pembelajaran dengan metode eksperimen adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada anak didik baik individu maupun kelompok untuk melakukan percobaan yang sengaja dirancang dan terencana untuk membuktikan kebenaran suatu teori dengan menempuh/menggunakan cara yang teratur dan sistematis [6]. Memperkenalkan sejak dini eksperimen sederhana di sekolah dasar dapat mengasah keterampilan proses sains siswa.



Gambar 1. Hasil pretes tentang pengetahuan guru-guru mengenai keterampilan proses sains



Gambar 2. Hasil pretes tentang pengetahuan guru-guru mengenai keterampilan proses sains



Gambar 3. Tim menyampaikan materi tentang keterampilan proses sains

Tahap Persiapan

Sebelum melakukan pengabdian, tim merancang Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis eksperimen sederhana menggunakan boneka Horta. Kegiatan eksperimen dirancang untuk dapat mengasah keterampilan proses sains siswa. Lembar Kerja Siswa tersebut diberikan kepada guru-guru sebagai contoh pembuatan lembar kerja yang dapat memuat keterampilan proses sains siswa.

Pelaksanaan Kegiatan

Secara garis besar tim pendamping menyampaikan tiga hal berikut:

1. Pentingnya keterampilan proses sains bagi siswa
2. Mengasah keterampilan proses sains melalui pembelajaran berbasis eksperimen
3. Pemanfaatan Boneka Horta sebagai media pembelajaran berbasis eksperimen

4. Pengembangan LKS untuk mendukung pembelajaran berbasis eksperimen untuk mengasah keterampilan proses sains siswa

Selama kegiatan berlangsung, peserta cukup antusias tentang materi yang disampaikan tentang keterampilan proses sains dan penerapan pembelajaran berbasis eksperimen sederhana pada siswa sekolah dasar. Salah satu hal yang melatarbelakangi hal tersebut adalah pendidikan guru sekolah alam yang sangat beragam. Dari seluruh peserta yang mengikuti pelatihan hanya 38,46% merupakan sarjana pendidikan (S.Pd.). Hal tersebut tentunya mempengaruhi pengetahuan guru dalam mengembangkan metode pembelajaran berbasis eksperimen sederhana yang dapat mengasah keterampilan proses sains siswa.

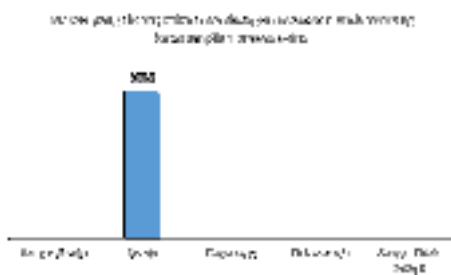
Latar Belakang Pendidikan Peserta



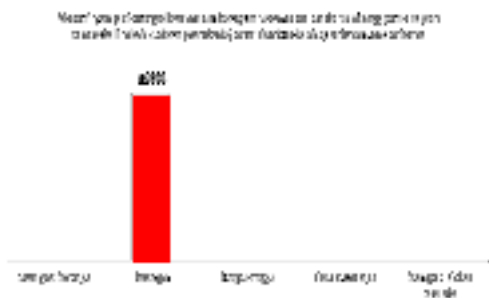
Gambar 3. Distribusi pendidikan peserta

Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan pengisian angket. Hasil angket memperlihatkan bahwa peserta setuju bahwa materi yang disampaikan membangun wawasan tentang keterampilan proses sains. Peserta juga setuju bahwa Materi yang disampaikan membangun wawasan tentang penerapan metode ilmiah dalam pembelajaran berbasis eksperimen sederhana.



Gambar 3. Hasil angket tentang apakah materi yang disampaikan dapat membangun wawasan tentang keterampilan proses sains siswa.



Gambar 2. Hasil angket tentang apakah materi yang disampaikan membangun wawasan tentang penerapan metode ilmiah dalam pembelajaran berbasis eksperimen sederhana.

KESIMPULAN

Boneka Horta dapat digunakan sebagai media pembelajaran berbasis eksperimen sederhana untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Pengabdian ini memberikan wawasan kepada guru bahwa pembuatan LKS harus disesuaikan dengan metode pembelajaran dan dirancang untuk dapat mengasah keterampilan dan mengembangkan proses berfikir anak didik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suratno, T. 2009. Pengembangan Kreativitas Siswa Dalam Pembelajaran Sains Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*. No. 12.
- [2] Ostlund, K. L. 1992. *Science process skills: Assessing hands-on student performance*. New York: Addison-Wesley.
- [3] Charlesworth, R., & Lind, K. K. 1995. *Math and science for young children (2nd ed.)*. Albany, NY: Delmar.
- [4] Maryati. 2007. *Sekolah alam, alternatif pendidikan sains yang membebaskan dan menyenangkan*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, 179-189. Yogyakarta, 25 Agustus 2007.
- [5] Subali B. 2010. Bias Item Tes Keterampilan Proses Sains Pola Divergen dan Modifikasinya sebagai tes Kreativitas. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 2:309-334.
- [6] Rahmasiwi A, Santosari S, Sari DP. 2015. *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Biologi melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri di Kelas XI MIA 9 (ICT) SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015*. Prosiding Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi, 428-433. FKIP UNS, 2015