

Game Sains Pemanfaatan Barang Bekas menjadi Alat Sederhana IPA sebagai Media Belajar Siswa SMP selama Pandemi

Rina Rahayu^{1*}, Riva Ismawati²

^{1,2} Universitas Tidar, Jl. Kapten Suparman 39 Potrobangsari, Magelang Utara, Magelang 56116

*Corresponding authors, e-mail: rinarahayu@untidar.ac.id

Article History:

Received:

December 06, 2022

Revised:

December 27, 2022

Accepted:

January 07, 2023

Published:

January 12, 2023

ABSTRAK

Barang bekas banyak yang tidak dimanfaatkan dapat menyumbang produksi sampah yang semakin banyak. Siswa di sekolah mitra belum terbiasa memanfaatkan barang bekas untuk media belajar IPA. Hal ini menyebabkan siswa belum bisa mengaplikasikan dan menerapkan teori dalam IPA pada kehidupan sehari-hari yang membuat literasi sains siswa di sekolah mitra masih kurang. Kesulitan siswa di sekolah mitra dalam mempelajari sains dimungkinkan karena siswa tidak mengetahui fenomena sains yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan kurang dikenalkannya siswa dengan praktik sains. Melalui pengelolaan barang bekas menjadi alat sederhana IPA diharapkan bisa digunakan sebagai media belajar siswa di sekolah mitra. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu dengan ceramah, diskusi, dan praktik. Kegiatan ini dilaksanakan selama 3 kali pertemuan pada masing-masing mitra. Kegiatan tersebut meliputi penyampaian materi dan pembuatan alat peraga IPA sederhana dengan memanfaatkan barang bekas. Pembuatan alat sederhana IPA dari barang bekas membuat siswa menjadi belajar tentang sains. Hal tersebut juga mengajarkan siswa untuk memanfaatkan barang bekas yang ada di lingkungan sekitar, sehingga secara tidak langsung mereka juga dapat menjaga kelestarian lingkungan. Hambatan yang ditemukan dalam kegiatan ini yaitu keterbatasan waktu yang dibutuhkan dalam membuat alat peraga IPA.

ABSTRACT

Keywords: *science; literacy; learning media; environment*

Many used goods that are not utilized can contribute to the production of more and more waste. Students at partner schools are not used to using used materials for science learning media. This causes students to be unable to apply theory in science in everyday life which makes students' scientific literacy in partner schools still lacking. The difficulties of students in partner schools in learning science are possible because students do not know scientific phenomena that occur in everyday life and students are not introduced to science practices. Through the management of used

goods into simple science tools, it is hoped that they can be used as learning media for students in partner schools. The method used in this activity is lecture, discussion, and practice. This activity was carried out for 3 meetings at each partner. These activities included delivering materials and making simple science teaching aids using used materials. Making simple science tools from used goods makes students learn about science. It also teaches students to take advantage of used goods in the surrounding environment, so that indirectly they can also maintain the environmental sustainability. The obstacle found in this activity was the limited time needed to make science teaching aids.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu sektor utama yang menjadi perhatian penting selama pandemi *Covid-19*. Terlebih lagi pendidikan menjadi bagian yang paling penting dalam membangun suatu negara, agar mempunyai sumber daya manusia yang lebih berkualitas dan mampu bersaing dengan negara-negara maju. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tanggal 18 Mei 2020 mengumumkan terkait surat edaran mengenai tata cara belajar dari rumah selama masa pandemi *Covid-19*, surat tersebut mengatur tentang proses belajar mengajar dilakukan di rumah secara daring, luring atau kombinasi keduanya sebagai upaya pembatasan sosial (Kemendikbud, 2020). Perubahan dan peralihan pembelajaran di masa pandemi secara daring menjadi pilihan terbaik yang bisa dilakukan, sesuai dengan surat edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Tinggi No. 1 Tahun 2020 terkait penyelenggaraan pembelajaran jarak jauh yang bertujuan untuk mencegah penyebaran *Corona Virus Disease (Covid)* (Khoiriyah & Qosyim, 2021).

Sains merupakan bidang keilmuan yang menuntut siswa untuk berinovasi dan berkreasi dalam setiap pemamahan materi. Oleh karena itu siswa harus mampu belajar sains tidak hanya dalam lingkup pembelajaran dalam kelas tetapi dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran daring tetap harus mawadahi siswa agar tetap berinovasi dalam mengembangkan kreatifitasnya dalam memperlajari sains. Oleh karena itu, hal terpenting untuk menciptakan kemandirian dan keterampilan belajar siswa di tengah pandemi *Covid-19* salah satunya dengan mendorong siswa untuk menciptakan karya dalam pemahaman sains.

Barang bekas menjadi salah satu barang yang bisa dimanfaatkan siswa untuk membuat alat sederhana untuk mencapai hal tersebut. Guru di sekolah mitra belum memfasilitasi siswa untuk mengembangkan alat sederhana ilmu pengetahuan alam (IPA) sebagai media dalam pembelajaran sains. Selain itu, sekolah mitra juga belum memanfaatkan barang bekas sebagai media pembelajaran. Sehingga diharapkan siswa bisa belajar alat sederhana dari barang bekas yang dibuat secara langsung oleh siswa. Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk melakukan pelatihan pemanfaatan barang bekas sebagai alat sederhana IPA sebagai media belajar sains di masa pandemi bagi siswa di

SMP Negeri 2 Magelang dan SMP Negeri 13 Magelang. Pemilihan mitra tersebut didasarkan pada kesamaan permasalahan yang dihadapi.

TINJAUAN PUSTAKA

Keterlibatan siswa dalam pembelajaran daring tidak sebesar dengan pembelajaran langsung atau tatap muka fakta menunjukkan bahwa selama pembelajaran daring dilaksanakan siswa lebih banyak melakukan kesibukan lain seperti bermain. Sehingga studi memperlihatkan bahwa pembelajaran daring cenderung membuat siswa menjadi pasif (Argaheni, 2020). Studi lain juga menunjukkan bahwa pasifnya siswa dalam kegiatan pembelajaran daring disebabkan karena pelaksanaan pembelajaran yang tiba-tiba tanpa ada perencanaan (Febrilia, Nissa, & Pujilestari, 2021). Pengembangan potensi, bakat, serta kreatifitas siswa perlu dikembangkan dengan berbagai kegiatan yang bisa merangsang kreatifitas siswa (Agustina, 2018).

Dalam proses belajar mengajar, seorang guru dapat menggunakan alat peraga untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa. Namun tidak semua sekolah mempunyai alat peraga sebagai sarana dan media pembelajaran. Penggunaan barang bekas sebagai media pembelajaran menjadi alat peraga yang cukup efektif dalam membantu pemahaman siswa mengenai materi Hukum Newton (Masturoh, Sudarmi, & Noviandini, 2019). Penelitian lain menjelaskan tentang pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran dibidang musik dapat membantu mengasah kemampuan musikal anak usia dini pada masa pandemic (Pratiwi, 2021). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa barang-bekas dapat dimanfaatkan untuk membuat alat-alat musik sederhana untuk membantu meningkatkan kemampuan musik anak usia dini. Barang-barang bekas di sekitar rumah juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran IPA pada masa pandemi (Latip, Nurfajriah, & Fasya, 2021). Hasil penelitian ini menyatakan bahwa sudah banyak guru IPA menggunakan barang-barang bekas di sekitar rumah sebagai media pembelajaran walaupun terkendala waktu yang singkat.

METODE

Metode yang dilakukan dalam pengabdian ini yaitu dengan memberikan ceramah, diskusi, dan praktik. Ceramah dan diskusi dilakukan dengan penyampaian materi yang berkaitan dengan alat IPA sederhana yang akan dibuat dengan menggunakan barang bekas. Kegiatan dilanjutkan dengan praktik yang dilakukan oleh siswa dengan pembuatan alat peraga IPA sederhana menggunakan barang bekas. Kegiatan ini dilaksanakan selama tiga kali pertemuan di masing-masing sekolah mitra pada tanggal 8-10 Agustus 2022. Subyek dalam kegiatan ini ada dua sekolah mitra di wilayah Kota Magelang, yaitu: SMP Negeri 2 Magelang dan SMP Negeri 13 Magelang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pemanfaatan barang bekas menjadi alat sederhana IPA sebagai media belajar siswa di SMPN 2 Magelang pada tanggal 8 Agustus 2022 dilaksanakan dengan

memberikan materi yang berkaitan dengan alat sederhana IPA yang akan dibuat yaitu siklus hidrologi dan getaran gelombang. Materi siklus hidrologi berkaitan dengan alat peraga proses terjadinya siklus hidrologi dan materi getaran gelombang berkaitan dengan alat seismograf sederhana. Pemilihan materi ini didasarkan pada kebutuhan aplikasi dari pembahasan materi atau fenomena yang dapat ditemui pada kehidupan sehari-hari siswa.

Siswa yang hadir mendapatkan penjelasan terkait dengan siklus hidrologi. Dalam penyampaian materi siklus hidrologi siswa dapat mengetahui proses terjadinya siklus hidrologi yang dimulai dari evaporasi sampai pada *run off* dan infiltrasi. Siswa melakukan diskusi setelah materi disampaikan. Beberapa siswa menyampaikan pertanyaan dan pendapat terkait kejadian yang ada dalam materi, baik proses yang terjadi, akibat, maupun keterkaitan kejadian hujan yang dialami oleh siswa. Setelah berdiskusi mengenai siklus hidrologi, kegiatan selanjutnya penjelasan terkait alat sederhana IPA yang kedua yaitu seismograf sederhana. Materi terkait dengan alat seismograf sederhana berkaitan dengan materi getaran gelombang apabila dilihat kompetensi dasar (KD) di SMP. Materi getaran gelombang merupakan materi yang mempelajari jenis-jenis gelombang, bentuk gelombang, dan keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Seismograf merupakan salah satu alat yang memiliki keterkaitan dengan getaran atau gelombang terjadinya gempa bumi. Dalam penyampaian materi tersebut siswa juga mengetahui bagaimana cara kerja alat seismograf sederhana. Penyampaian materi pada kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Penyampaian Materi

Kegiatan pengabdian hari ke-2 dilakukan dengan pembuatan alat peraga siklus hidrologi. Dalam kegiatan ini semua siswa yang hadir dibagi dalam 5 kelompok. Kegiatan ini dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Perwakilan dari setiap kelompok mengambil alat dan bahan yang sudah dipersiapkan di meja persiapan. Alat dan bahan yang digunakan antara lain yaitu: 2 buah triplek, paku, tali rafia, *sterofoam*, *double tape*, stik es krim, kayu, cat (coklat dan biru), paku jamur, mika plastik, krikil, lumut, palu, kertas origami, dan *ballpoint*. Setiap kelompok yang sudah mendapatkan alat dan bahan kemudian bekerjasama dalam membuat alat IPA sederhana siklus hidrologi berdasarkan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang sudah diperoleh. Mereka menyusun dan membuat sesuai dengan langkah kerja yang ada dalam

LKPD. Setiap kelompok sangat antusias dalam merangkai atau membuat mulai dari menyusun atau merancang lembah dan bukit dengan menggunakan *sterofoam*, menempel nama dari masing-masing proses siklus hidrologi di alat peraga yang dibuat, sampai pada membuat pagar agar terlihat rapi. Pembuatan alat siklus hidrologi oleh siswa ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Pembuatan Alat Siklus Hidrologi

Kegiatan pengabdian hari ke-3 membuat alat peraga IPA berupa alat seismograf sederhana. Seismograf sederhana ini merupakan alat yang digunakan untuk mengukur gempa. Semua siswa berkelompok sesuai kelompoknya masing-masing dan setiap perwakilan kelompok mengambil alat dan bahan yang sudah disiapkan dimeja persiapan. Tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) memberikan penjelasan terkait langkah kerja berdasarkan dalam LKPD yang ada. Siswa sangat antusias dalam membuat dan saling bekerjasama dengan baik agar seismograf sederhana dapat terselesaikan dengan baik. Setiap kelompok membuat seismograf sederhana sesuai dengan urutan dalam LKPD dan penjelasan dari tim PKM. Adapun pembuatan alat seismograf sederhana dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pembuatan Alat Seismograf Sederhana

KESIMPULAN

Kegiatan *Game Science* dalam pemanfaatan barang bekas menjadi alat sederhana IPA sebagai media belajar siswa SMP selama pandemi berlangsung dengan lancar. Kegiatan pelatihan dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan di masing-masing sekolah

dengan siswa kelompok ilmiah remaja (KIR) sebagai peserta. Materi yang disampaikan dalam kegiatan pembuatan alat praktikum sederhana melalui pemanfaatan barang bekas yaitu alat peraga pada proses siklus hidrologi dan alat pengukur gempa sederhana (seismograf sederhana). Dimana materi tersebut ada kaitanya dengan fenomena yang bisa ditemukan dalam kegiatan sehari-hari dari siswa, sehingga dapat menambah pengetahuan siswa. Tanggapan positif yang diberikan oleh siswa terhadap pelaksanaan terlihat dari antusiasme peserta. Siswa aktif memberikan tanggapan positif selama kegiatan pembuatan alat praktikum/ peraga dengan barang bekas. Mereka menjadi paham bagaimana sebenarnya proses terjadinya hujan dan bagaimana proses seismograf itu bekerja sebagai alat pengukur getaran gempa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. (2018). Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Peningkatan Kreativitas Pada Mata Pelajaran SBK. *Joyful Learning Journal*, 7(3), 75-79.
- Argaheni, N. B. (2020). Sistematis Review: Dampak Perkuliahan Daring Saat Pandemi COVID-19 Terhadap Mahasiswa Indonesia. *PLACENTUM: Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya*, 8(2), 99-108.
- Febrilia, B. R., Nissa, I. C., & Pujilestari, P. (2021). ANALISIS KETERLIBATAN DAN RESPON MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN GOOGLE CLASSROOM DI MASA PANDEMI COVID-19. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematik*, 6(2), 175-184.
- Kemendikbud. (2020). *SURAT EDARAN NOMOR 15 TAHUN 2020 TENTANG PEDOMAN PENYELENGGARAAN BELAJAR DARI RUMAH DALAM MASA DARURAT PENYEBARAN CORONA VIRUS DISEASE (COVID-19)*. Jakarta: Sekretaris Jenderal Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Khoiriyah, Z., & Qosyim, A. (2021). Efektivitas Pendekatan Etnosains Dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Materi Kalor. *PENSA: E-JURNAL PENDIDIKAN SAINS*, 9(3), 433-442.
- Latip, A., Nurfajriah, D., & Fasya, R. (2021). Persepsi guru IPA mengenai pemanfaatan barang di sekitar rumah dalam pembelajaran IPA selama masa pandemi Covid-19. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 1 (2), 84-90.
- Masturoh, R. D., Sudarmi, M., & Noviandini, D. (2019). Barang Bekas Di Sekitarku (BARBEKU) Sebagai Alat Peraga Sederhana Untuk Meningkatkan Pemahaman Hukum III Newton. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 2 (1), 16-25.
- Pratiwi, S. (2021). PEMANFAATAN BARANG-BARANG BEKAS SEBAGAI ALAT MUSIK SEDERHANA UNTUK MENGASAH KECERDASAN MUSIKAL ANAK USIA DINI DI MASA PANDEMI COVID 19. *Interlude*, 1 (1), 7-13.