

Demo Sains: Aplikasi Pemahaman Dasar Sains Dalam Aktivitas Sehari-Hari Kepada Siswa SMA Negeri 42 Maluku Tengah

Science Demo: Application of Basic Understanding of Science in Daily Activities for Students of State High School 42 Central Maluku

Catherina M.Bijang*¹, Mimi Salmawati¹, Irwan Rutu¹

Program Studi Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura

*Corresponding author e-mail: rienabijang@yahoo.com

Abstrak

Media pengajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong proses belajar-mengajar. Banyak siswa mengalami kesulitan untuk mempelajari sains sehingga sering mengalami kesalahan konsep. Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat langsung dilaksanakan kepada masyarakat melalui metode ilmiah yang berorientasi pada pemecahan masalah. Secara umum, tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema: "Demo sains: aplikasi pemahaman dasar sains dalam aktivitas sehari-hari kepada siswa SMA Negeri 42 Maluku Tengah " adalah menumbuhkan minat siswa terhadap ilmu sains dengan mendemokan kejadian sehari-hari yang dapat dijelaskan dengan ilmu sains. Jumlah peserta yang mengikuti kegiatan pengabdian ini adalah 50 orang siswa . Materi permainan sains yang digunakan adalah 7 materi yang didemonstrasikan oleh tim dosen di depan para siswa di ruang kelas. Metode yang dilakukan adalah pertunjukkan percobaan sains yang diselingi dengan ceramah dan diskusi serta melibatkan beberapa siswa/i untuk langsung mencoba permainan sains yang sedang dilakukan. Para siswa menunjukkan antusias yang tinggi dengan cara berlomba untuk mempraktekkan percobaan dan banyak memberikan pertanyaan tentang materi yang dipraktekkan. Kegiatan ini juga dapat mempermudah guru ketika menjelaskan tentang materi ajar yang sudah dipraktekkan.

Kata kunci: Demo sains, pengabdian masyarakat, SMAN 42, Maluku Tengah

Abstract

Teaching media is defined as anything that can be used to convey messages or lesson content, stimulate students' thoughts, feelings, attention and abilities, so that they can encourage the teaching and learning process. Many students have difficulty learning science so they often experience conceptual errors. Community service activities are carried out directly to the community through scientific methods that are oriented towards problem solving. In general, the aim of community service activities with the theme: "Science demonstration: application of basic understanding of science in daily activities for students at SMA Negeri 42 Central Maluku" is to foster students' interest in science by demonstrating everyday events that can be explained using science. science. The number of participants who took part in this service activity was 50 students. The science game materials used are 7 materials which are demonstrated by the lecturer team in front of the students in the classroom. The method used is a demonstration of science experiments interspersed with lectures and discussions and involving several students to directly try out the science games that are being played. The students showed high enthusiasm by competing to practice experiments and asking many questions about the material being practiced. This activity can also make it easier for teachers to explain the teaching material that has been practiced.

Keywords: Science demonstration, community service, state high school 42, Central Maluku

PENDAHULUAN

Pendidikan Indonesia yang berkualitas dapat dicapai dengan cara membangun rasa ingin tahu yang terarah

untuk semua generasi mudanya. Pendidikan harus menjadi sesuatu yang menyenangkan guna meningkatkan daya literasi, daya belajar, inovasi dan kreatifitas siswa (Kolo et al., 2019). Salah satu cara dalam

penyampaian proses belajar mengajar yang lebih optimal adalah dengan penyiapan media belajar yang menarik.

Media pengajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong proses belajar-mengajar. Media sangat berperan penting dalam proses pembelajaran sebagai penghubung antara si penerima dan pemberi pesan. Banyak faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran dalam proses belajar mengajar diantaranya pendidik, siswa, lingkungan, metode/teknik serta media pembelajaran. Penggunaan media juga dapat membangkitkan semangat belajar siswa serta merangsang keaktifan siswa (Cahyaningrum, 2015; Mirdayanti & Wardani, 2019).

Anwar Y. et al., (2018) menemukan bahwa siswa banyak mengalami kesulitan untuk mempelajari sains sehingga sering mengalami kesalahan konsep. Selain itu, kesulitan yang dialami siswa berdampak pada minat dan motivasi mereka untuk menggali materi sains secara lebih mendalam. Anwar Y. et al., (2018) melaporkan bahwa kimia merupakan salah satu kajian yang kurang diminati oleh siswa sehingga berdampak pada pilihan mereka untuk melanjutkan studi di perguruan tinggi. Siswa berpendapat bahwa sains adalah kajian yang tidak relevan dengan kehidupan mereka. Hal ini menyebabkan banyak permasalahan yang ditemukan untuk mempelajari dan memahami sains. Terjadinya tumpang tindih materi pada pembelajaran sains menimbulkan terjadinya miskonsepsi pada pembelajaran sains itu sendiri (Anwar et al., 2018; Obenu et al., 2022).

Pengabdian kepada masyarakat adalah bentuk tanggung jawab sosial atas pengembangan dan penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni bagi seorang dosen dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi langsung kepada masyarakat melalui metode ilmiah yang berorientasi pada pemecahan masalah. Secara umum, tujuan kegiatan pengabdian

kepada masyarakat dengan tema: "Demo sains: aplikasi pemahaman dasar sains dalam aktivitas sehari-hari kepada siswa SMA Negeri 42 Maluku Tengah" adalah: (1) menumbuhkan minat siswa terhadap ilmu sains dengan mendemokan kejadian sehari-hari yang dapat dijelaskan dengan ilmu sains dan (2) memperkenalkan alat-alat laboratorium yang sederhana dan penggunaannya.

Dalam tugas pokok yang diamanahkan tersebut, maka secara akademik dirasa perlu menumbuhkan minat siswa selaku penerus masa depan bangsa. Dalam rangka mendukung kegiatan-kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, tim dosen Jurusan Kimia FMIPA Unpatti melaksanakan program kegiatan kepada siswa di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 42 Maluku Tengah tahun 2023.

METODE

Kegiatan eksperimen kimia sederhana dalam demo sains dilaksanakan pada tanggal 09 Februari 2023. Melalui kegiatan ini, diharapkan dapat menjadikan seluruh siswa untuk dapat mencintai sains. Kegiatan-kegiatan dalam demo dirancang secara atraktif dan edukatif agar siswa merasa senang dan kegiatan-kegiatannya juga memuat materi percobaan sains dengan metode yang menyenangkan dan menakutkan, dengan alat dan bahan sederhana, aman dan mudah didapat. Kegiatan ini juga dimaksudkan untuk memperkaya pengetahuan dan keterampilan siswa tentang sains di sekolah. Realisasi kegiatan yang telah dilakukan dalam mendukung serangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMA Negeri 42 Maluku Tengah antara lain: observasi, koordinasi antara staf dosen Jurusan Kimia dengan pihak Sekolah, persiapan berupa alat dan bahan sekaligus pengujian di laboratorium dan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di lokasi yang ditargetkan. Adapun rincian rencana kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dijelaskan sebagai berikut.

Alat dan Bahan Demo Sains

Alat-alat yang digunakan pada kegiatan ini yaitu botol akua kosong, botol kaca, gelas, sendok, piring dan korek api batang. Sedangkan bahan yang digunakan, yaitu balon, kertas, detergen, adam sari sachet, lilin, teh kotak 1 buah, akua 1 botol, betadin 1 botol, vitacimin 1 buah, bayclin dan cuka, serta paku bebas karat.

Prosedur Demo Sains Tekanan Udara

Percobaan pertama, balon yang telah disiapkan ditiup secara perlahan, kemudian dimasukkan kedalam botol akua. Pada percobaan ini balon tidak bisa masuk dalam botol akua (percobaan tidak berhasil). Percobaan kedua balon yang belum ditiup dimasukkan dalam botol akua, kemudian ditiup. Pada percobaan ini juga tidak berhasil. Percobaan ketiga, lubang kecil dibuat disamping botol, kemudian ulangi percobaan kedua. Pada percobaan ini balon akan terisi udara dan berhasil masuk di dalam botol akua. Lubang kecil yang ada di akua ditutup, balon tidak akan kempes.

Balon

Percobaan pertama, balon yang telah disiapkan dimasukkan kedalam botol kaca yang berdiameter kecil. Pada percobaan ini balon tidak yang berisi udara tidak bisa masuk dalam botol. Percobaan kedua, kertas yang telah disiapkan dibakar kemudian dimasukkan dalam botol kaca. Balon yang sudah ditiup kemudian dimasukkan kedalam botol yang sudah berisi kertas yang sudah dibakar. Pada percobaan ini balon yang berisi udara akan mudah masuk kedalam botol. Untuk mengeluarkan balon dari dalam botol menggunakan pipet atau sedotan, yaitu dengan cara ditiup menggunakan sedotan, balon akan dengan mudah ditarik keluar.

Eksoterm dan Endoterm

Pada percobaan ini dilakukan 3 percobaan berbeda. Percobaan pertama menggunakan adam sari. Gelas yang telah disiapkan diisi dengan air, kemudian adam sari yang telah disiapkan dimasukkan kedalam gelas yang telah berisi air dan

diaduk. Sisi gelas yang berisi campuran air dan nutrisari diraba dan akan terasa dingin. Percobaan kedua menggunakan detergen bubuk. Air dituangkan kedalam gelas yang telah disiapkan kemudian dimasukan detergen ke dalam gelas yang berisi air dan diaduk. Raba sisi gelas yang berisi campuran air dan detergen, sisi gelas akan terasa hangat. Percobaan ketiga menggunakan lilin. Lilin yang telah disiapkan ditempatkan diatas piring dan dinyalakan. The kotak dituang ke dalam piring yang berisi lilin yang telah menyala, kemudian lilin ditutup menggunakan gelas. Teh kotak akan masuk dan berkumpul didalam gelas.

Redoks

Percobaan ini dilakukan dengan 2 percobaan berbeda. Percobaan pertama, air dimasukkan kedalam gelas dan ditetesi betadine, kemudian diaduk (Larutan akan berwarna kuning kemerahan). Vitacimin yang telah disiapkan dimasukkan dalam larutan betadine dan diaduk. Larutan akan menjadi bening Kembali. Percobaan kedua, cuka dimasukkan dalam gelas, ditambahkan bayclin. Paku bebas karat yang telah disiapkan dimasukkan kedalam larutan bayclin, diamati selama beberapa waktu, paku perlahan-lahan akan mengalami proses perkaratan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan atas kerja sama staf Dosen Jurusan Kimia FMIPA Universitas Pattimura dengan pihak Sekolah SMA Negeri 42 Maluku Tengah, serta adanya keterlibatan siswa- siswa khususnya siswa kelas X MIA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah peserta yang mengikuti kegiatan pengabdian ini adalah 50 orang siswa. Materi permainan sains yang digunakan adalah 7 materi yang dipraktikkan atau didemonstrasikan oleh tim dosen di depan para siswa di ruang kelas. Para siswa diikutsertakan untuk mencoba materi percobaan tersebut (Gambar 1). Alat dan bahan disiapkan oleh tim pengabdian.



Gambar 1. Peserta kegiatan pengabdian dan proses demo sains yang dilakukan di SMA Negeri 42 Maluku Tengah

Pertunjukkan sains yang dilakukan diselingi dengan ceramah dan diskusi serta melibatkan beberapa siswa/i untuk langsung mencoba permainan sains yang sedang dilakukan. Pertunjukkan sains atau demonstrasi sains menampilkan fenomena-fenomena kimia dalam kehidupan sehari-hari. Fenomena sains dalam kehidupan yang dekat dengan permainan sains misalnya permainan balon menjelaskan pengaruh tekanan udara yang diaplikasikan pada balon udara, permainan melarutkan detergen, adem sari dan naiknya permukaan air dalam gelas menjelaskan reaksi-reaksi kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, ada yang melepaskan panas dan ada yang membutuhkan panas. Permainan paku dan hilangnya warna betadin oleh vitamin C menjelaskan reaksi reduksi -oksidasi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Penjelasan-penjelasan sains tersebut dapat membantu guru Kimia untuk menerangkan materi tentang pengaruh tekanan udara, reaksi eksoterm-endoterm, Reaksi reduksi oksidasi. Kegiatan demo sains menanamkan sifat sistematis, kritis, analitis, ilmiah, gembira, penuh semangat (Handayani et al., 2019; Husain & Zubair, 2019). Peran pengabdian untuk membangun pola pikir ilmiah, dan membantu guru-guru dalam proses penyampaian konsep IPA kepada peserta didik (Sila et al., 2018).

Tahap-tahap yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini, yaitu merancang tahap-tahap pelaksanaan kegiatan, menyediakan peralatan dan bahan demo sains, membangun budaya diskusi ilmiah, analitis, kritis antara pendidik dan peserta didik, mengumpulkan dan memberikan penjelasan ilmiah tentang konsep demosains yang dikaitkan dengan pelajaran disekolah, menstimulasi siswa untuk membuat kesimpulan dengan memberikan kesempatan berbicara tanpa menghakimi atau memarahi siswa. Siswa juga diberi kesempatan untuk melakukan demonstrasi sains.

Kegiatan ini diikuti antusias oleh semua peserta (Gambar 2). Hal ini juga terlihat dari keaktifan siswa dalam sesi tanya jawab dengan tim pengabdian Pembelajaran menggunakan media pembelajaran berupa permainan edukatif membuat siswa merasa senang dan nyaman dalam mengikuti pelajaran. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Susanti, 2018) menjelaskan bahwa siswa memiliki aktivitas belajar yang besar ketika materi disampaikan melalui penerapan metode demonstrasi (Susanti, 2018). (Fauziyah & Isnawati, 2017) melaporkan bahwa pembelajaran menggunakan metode demonstrasi atau permainan sains selain meningkatkan daya belajar siswa juga dapat meningkatkan ketrampilan komunikasi. Selanjutnya tim pengabdian berdiskusi dengan para guru-guru dan mengevaluasi kegiatan yang telah dilakukan. Hasil evaluasi diperoleh kesimpulan bahwa kegiatan-kegiatan pembelajaran jika dilakukan dengan media pembelajaran berupa permainan akan meningkatkan daya antusias siswa sehingga kegiatan-kegiatan ini perlu ditingkatkan dengan durasi waktu lebih lama (Fauziyah, 2017).



Gambar 2. Antusiasme siswa dalam mengikuti kegiatan demo sains

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengabdian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa siswa- siswi SMA Negeri 42 Maluku Tengah memiliki antusiasme yang tinggi terhadap konsep-konsep sains ditandai dengan banyaknya pertanyaan saat dilakukannya demonstrasi sains. Para Guru Sains terbantu dalam menjelaskan konsep – konsep ilmu sains melalui demonstrasi sains yang telah dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Y. A. S., Sukib, S., Mutiah, M., Siahaan, J., dan Al Idrus, S. W. (2018). Demonstrasi Menggunakan Bahan Sederhana untuk Mengenalkan Reaksi Kimia pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 259–262.
- Cahyaningrum, R. L. (2015). Pengembangan Media Monopoli Smart Science Seri Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan Berpendekatan Sainifik Pada Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal (USEL)*, 4(2), 851–857.
- Fauziyah, T. A. (2017). Pengembangan Media Permainan Sains Quartet untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Ketrampilan Berkomunikasi. *E-Journal Unesa*, 05(2), 131–137.
- Handayani, S. S., Gunawan, E. R., Suhendra, D., Kurniawati, L., dan Murniati, M. (2019). Demonstrasi KSK (Kimia Sekitar Kita) Pada Siswa Sekolah Dasar Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Sains Sejak Dini. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 105–108.
- Husain, H., dan Zubair, S. (2019). Demonstrasi Menggunakan Bahan Sederhana untuk Mengenalkan Reaksi Kimia yang Menarik. *Jurnal ABDIKIMIA*, 1(1), 17–21.
- Kolo, S. M. D., Kedang, Y. I., Kolo, M. M., Presson, J., Edi, E., Obenu, N. M., dan Seran, R. (2019). Permainan Sains Bagi Siswa-Siswi Sekolah SMP Swasta Gita Surya dan SMA Negeri 1 Eban Kecamatan Miomafo Barat Kabupaten Timor Tengah Utara. *Bakti Cendana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 13–22.
- Mirdayanti, R., dan Wardani, S. (2019). Pelatihan Super Creative Teacher dalam Pemanfaatan Software Interaktif Berbasis PhET Simulation pada Guru Mafia (Matematika Fisika dan Kimia) di Madrasah Aliyah Negeri 3 Banda Aceh. *BAKTIMAS: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 1(2), 77–87.
- Obenu, N., Mere, J. K., Gelyaman, G. D., Bria, E. J., Akoit, Y. S., dan Bria, P. M. (2022). Permainan Sains Menggunakan Bahan Sederhana bagi Siswa/i SMP Negeri II Koko Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten TTU. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(6), 1857–1862.
- Sila, V. U. R., Manlea, H., dan Kolo, S. M. D. (2018). Pengenalan Permainan Sains bagi Siswa SDK Tes Kecamatan Bikomi Utara, Timor Tengah Utara. *Bakti Cendana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 11–18.

Susanti, N. (2018). Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA Materi Gaya Magnet Melalui Penerapan Metode Demontrasi. *USINTEC*, 4(3), 753-765.