



Pemanfaatan Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) di Taman Mini Indonesia Indah (TMII) Sebagai Sarana Pembelajaran IPA Terpadu

Popi Purwanti^{1*}, Aulia Arba Chinta Ramadhani², Luthfiyah Nabila³
^{1,2,3} Universitas Indraprasta PGRI
* E-mail: popi.purwanti20@gmail.com

Abstract

Learning is a conscious effort made by individuals to fulfill their knowledge needs, which is crucial in everyday life. The learning process not only enriches knowledge but also influences changes in behavior, understanding, attitudes, and skills of students. To maximize learning outcomes, adequate learning facilities are necessary, one of which is a museum. The Museum of Electricity and New Energy (MLEB) at Taman Mini Indonesia Indah (TMII) is an educational facility that can be utilized in science (IPA) education. This museum offers various collections and interactive exhibits that help students understand scientific concepts, particularly those related to electricity and renewable energy. By visiting MLEB, students can learn in a contextual manner through direct interaction with real objects, making the learning process more meaningful and engaging. This study aims to explore the benefits of MLEB as a learning resource for Integrated Science education, using a qualitative approach through observation, interviews, documentation, and literature review. The results show that MLEB is effective in enhancing students' understanding of scientific concepts, creating a more enjoyable learning experience, and providing insights that cannot be obtained in the classroom. Therefore, this museum is highly recommended as a learning resource that supports science education in Indonesia.

Keywords: MLEB, Museum, Electricity, New Energy

Abstrak

Pembelajaran adalah usaha sadar yang dilakukan seseorang untuk memenuhi kebutuhan pengetahuannya, yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Proses belajar tidak hanya memperkaya pengetahuan tetapi juga mempengaruhi perubahan tingkah laku, pemahaman, sikap, dan keterampilan siswa. Untuk memaksimalkan hasil belajar, diperlukan sarana pembelajaran yang memadai, salah satunya adalah museum. Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) di Taman Mini Indonesia Indah (TMII) merupakan salah satu sarana edukasi yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Museum ini menyediakan berbagai koleksi dan alat peraga interaktif yang membantu siswa memahami konsep-konsep IPA, khususnya yang terkait dengan listrik dan energi terbarukan. Dengan mengunjungi MLEB, siswa dapat belajar secara kontekstual melalui interaksi langsung dengan objek nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi manfaat MLEB sebagai sarana pembelajaran IPA Terpadu, menggunakan metode kualitatif melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan kajian literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa MLEB efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA, menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, serta menyediakan wawasan yang tidak dapat diperoleh di kelas. Oleh karena itu, museum ini sangat direkomendasikan sebagai sumber belajar yang mendukung pendidikan IPA di Indonesia.

Kata kunci: MLEB, Museum, Listrik, Energi Baru

PENDAHULUAN

Belajar merupakan salah satu usaha sadar yang dilakukan oleh seseorang untuk memenuhi kebutuhannya. Dengan belajar, kita dapat mengenal dan mengetahui betapa pentingnya manfaat suatu ilmu terhadap kehidupan kita. Sebab segala tindak tanduk dan perilaku kita harus didasari dengan pengetahuan.

Setelah proses belajar terlaksana, maka akan diperoleh hasil belajar yang dapat memberikan perubahan terhadap tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap, dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya (Purwanto, 2002). Untuk meningkatkan hasil belajar

perlu adanya sarana pembelajaran yang memadai karena sarana pembelajaran menjadi salah satu faktor penunjang dalam meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan siswa. Salah satu sarana yang dapat dimanfaatkan oleh siswa dalam proses belajarnya yaitu museum.

Terdapat pembelajaran yang memerlukan sumber belajar semacam museum, yaitu pembelajaran IPA. Menurut Handayani (2018) pembelajaran IPA adalah ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam dengan melakukan observasi, eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan.

Menurut Damayanti (2014) pembelajaran IPA pada hakikatnya adalah ilmu untuk mencari tahu, memahami alam semesta secara sistematis dan mengembangkan pemahaman dan penerapan konsep untuk dijadikan sebagai suatu produk yang menghasilkan. Sehingga IPA bukan hanya merupakan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, dan prinsip, melainkan suatu proses penemuan dan pengembangan. Dengan demikian, diharapkan pendidikan IPA menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan lingkungan, serta dapat mengembangkan pengetahuan yang telah diperoleh. Oleh sebab itu, diperlukannya museum sebagai sarana yang tepat untuk menunjang pembelajaran IPA Terpadu di kelas.

Menurut Kiswanto & Damiasih (2018) saat ini museum tidak hanya sebagai lembaga yang mengumpulkan benda-benda sejarah. Museum memiliki banyak manfaat yang penting untuk berbagai aspek kehidupan, baik secara individu maupun masyarakat. salah satu manfaat utama museum dalam dunia pendidikan dan pengetahuan yaitu sebagai sumber belajar kontekstual karena museum menyediakan materi belajar yang langsung terkait dengan objek nyata seperti artefak, karya seni, spesimen ilmiah, dan dokumen sejarah. Melalui interaksi dengan objek langsung peserta didik mampu memahami konsep-konsep yang sulit dipahami, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Prasetyo, dkk, 2021).

Pemanfaatan museum sebagai sumber belajar disebabkan oleh kompleksitas media yang tersedia sebagai penjelasan suatu peristiwa. Hal ini tentunya memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami koleksi benda-benda yang dipamerkan (Hartati, 2016). Sebagai sumber belajar, museum merupakan tempat yang paling tepat untuk mencari sumber informasi atau pembelajaran di luar kelas khususnya bagi para siswa dan guru. Informasi-informasi yang disajikan tidak akan ditemui di sekolah jika tidak berkunjung langsung kesana. Indonesia memiliki banyak museum yang dapat digunakan sebagai sarana edukasi, salah satunya adalah Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) yang ada di Taman Mini Indonesia Indah (TMII).

Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) di Taman Mini Indonesia Indah (TMII) adalah museum yang berfokus kepada sejarah, teknologi, dan perkembangan energi di Indonesia, khususnya listrik dan energi baru terbarukan (Azahar, 2017). Museum ini menampilkan berbagai pameran yang menjelaskan prinsip kerja listrik, energi terbarukan seperti tenaga surya dan angin, serta berbagai teknologi yang terkait dengan energi. Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) juga memiliki berbagai instalasi interaktif yang memungkinkan pengunjung untuk belajar tentang sumber energi, efisiensi energi, dan pentingnya konservasi energi dalam kehidupan sehari-hari. Museum ini sering menjadi tujuan edukasi bagi pelajar dan umum yang ingin memahami lebih dalam tentang energi dan teknologi yang berkaitan dengan listrik. Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) merupakan salah satu museum sains yang dikelola oleh PT PLN (Permatadinata & Nugroho, 2021). Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) bertanggung jawab dalam mengumpulkan, meneliti, mengkomunikasikan, dan memamerkan warisan sejarah dan benda berharga di bidang ketenagalistrikan dan energi terbarukan baik dari aspek sejarah, pengembangan iptek, hingga pemanfaatan energi untuk tujuan pendidikan, penelitian, maupun hiburan. Terdapat banyak koleksi peraga yang dipamerkan di dalam dan di luar gedung.

Pembelajaran IPA dengan menjadikan Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) sebagai salah satu sarana pembelajaran tentunya dapat memberikan pengalaman dan kesan tersendiri bagi para siswa. Hal ini dikarenakan siswa tersebut tidak hanya belajar terpaku pada buku, namun mereka juga dapat melihat dan memainkan secara langsung alat-alat peraga yang tersedia yang telah dilengkapi dengan petunjuk penggunaan untuk memudahkan siswa dalam menggunakannya. Selain alat peraga, terdapat

juga sejarah kelistrikan di Indonesia dan poster-poster kelistrikan yang semakin menambah wawasan siswa pada pembelajaran IPA Terpadu.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat dari Museum Listrik dan Energi Baru sebagai sarana pembelajaran IPA Terpadu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) dengan metode penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu melalui kegiatan observasi, wawancara, dokumentasi, dan kajian literatur. Kegiatan observasi bertujuan untuk mengamati secara langsung koleksi benda-benda yang ada di MLEB. Kegiatan wawancara terhadap pihak pengelola Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) juga dilakukan untuk mengetahui situasi terkini tentang pembaharuan alat-alat yang terpajang di Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB). Meskipun alat-alat telah dilengkapi dengan petunjuk penggunaan, namun diperlukan adanya *tour guide* dalam mengawasi para siswa karena alat-alat tersebut berhubungan dengan kelistrikan. Dokumentasi juga sangat diperlukan untuk ditelaah dan sebagai bukti dari pelaksanaan penelitian. Pengumpulan data lainnya juga dapat diperoleh berdasarkan kajian literatur. Mengkaji hasil penelitian terdahulu dapat menjadi acuan peneliti untuk memperoleh hasil penelitian yang saling berkaitan satu sama lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) di buka untuk umum, namun sebagian besar dari mereka merupakan anak-anak sekolah mulai dari SMP hingga SMA atau keluarga yang datang bersama rombongan. Mereka datang karena perpisahan sekolah, tugas sekolah atau hanya sekedar ingin berwisata. Berkaitan dengan tarif masuk museum, pengunjung merasa bahwa biaya yang dikenakan terjangkau jika dibandingkan dengan museum yang lain. Tarif yang dikenakan sebenarnya tidak sebanding dengan adanya fasilitas dan ilmu yang disediakan, layanan dari petugas juga sangat memuaskan, namun tidak banyak pengunjung yang mengetahui hal ini. Secara rinci, tarif masuk museum dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Tarif Masuk Museum

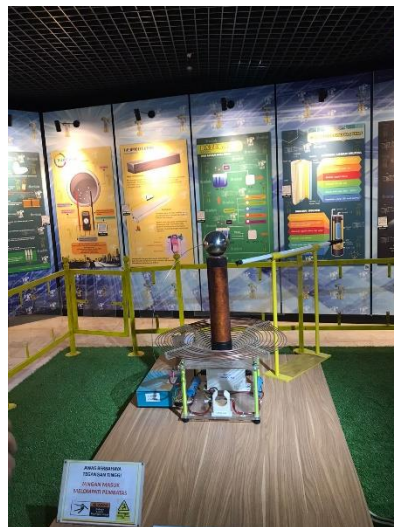
Jenis Tiket	Harga (Rp)
Normal	15.000
Rombongan	15.000
<i>Tour Guide</i>	100.000

Setelah melakukan observasi dan wawancara yang diajukan kepada *tour guide* didapatkan beberapa hasil manfaat Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) sebagai sarana pembelajaran IPA Terpadu diantaranya yaitu dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA. Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) terbukti efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA terutama yang berkaitan erat dengan listrik dan energi baru. Siswa tidak hanya mendapatkan informasi berupa materi saja tetapi dapat berinteraksi langsung dengan alat yang ada, contohnya seperti alat generator Van de Graff.

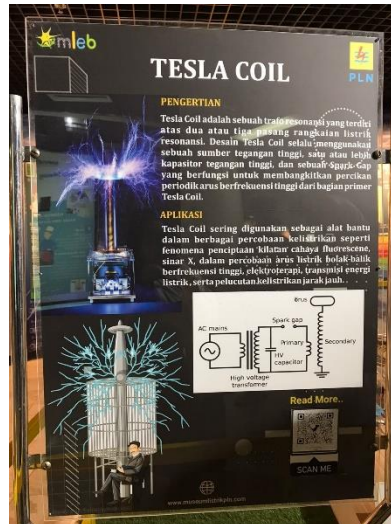


Gambar 1. Generator Van de Graff

Generatof Van de Graff merupakan sebuah perangkat elektrostatis yang menghasilkan listrik statis yang tinggi selain itu generator Van de Graff bersifat positif karena menolak benda-benda yang bermuatan positif (Prasetyo, dkk, 2014). Pada gambar terlihat bahwa ada sebuah rambut atau wig yang diletakkan di atas bola logam, rambut tersebut berdiri akibat adanya pengaruh dari medan listrik yang sangat tinggi dan akhirnya menunjukkan fenomena gaya tolak menolak muatan listrik sejenis. Hal ini dapat memudahkan siswa dalam memahami bagaimana cara kerja perangkat elektrostatis karena siswa melihat secara langsung bagaimana prosesnya terjadi.



Gambar 2. Tesla Coil



Gambar 3. Pengertian Tesla Coil

Tesla coil merupakan media pembangkit tegangan tinggi serta frekuensi yang tinggi diciptakan oleh Nikola Tesla pada abad ke-19 meskipun dengan arus yang kecil tesla coil akan tetap menghasilkan tegangan yang besar. Tesla coil akan menghasilkan gelombang electromagnetic yang ada disekitarnya dan mampu mempengaruhi atom-atom disekitarnya kemudian akan menghasilkan percikan listrik seperti kilat cahaya. Alat ini sering digunakan untuk eksperimen ilmiah atau demonstrasi kelistrikan (Zuloyanto & Asy'ari, 2017).

Dengan mengunjungi Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) dapat menciptakan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Siswa merasa termotivasi untuk belajar karena melihat langsung apa yang akan atau sudah dipelajari sehingga siswa merasa pembelajaran yang dilakukan lebih berkesan. Selain itu siswa dapat memahami sejarah kelistrikan yang ada di Indonesia mulai dari yang sederhana hingga yang kompleks.



Gambar 4. Pembangkit Listrik di Indonesia

Keberadaan *tour guide* pada Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) keberadaannya sebenarnya sangat diperlukan karena dapat membantu pengunjung terutama siswa dalam memahami penggunaan alat-alat peraga yang berhubungan dengan kelistrikan, tidak hanya penjelasan secara teori saja tetapi lengkap dengan cara penggunaan, pembuatan, hingga sejarahnya. Dengan menggunakan *tour guide* sehingga proses belajar di Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) menjadi lebih aman serta efektif.

PENUTUP

Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) sangat bermanfaat sebagai sarana pembelajaran IPA Terpadu, karena memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep IPA, menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, serta menyediakan pengalaman belajar yang tidak bisa didapatkan dari lingkungan kelas saja. Penggunaan museum sebagai sarana pembelajaran ini diharapkan dapat terus diterapkan dan dikembangkan, guna meningkatkan kualitas pendidikan IPA di Indonesia. Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) harus menjadi lebih optimal sebagai sarana wisata dan edukasi agar sekolah-sekolah dapat berkunjung ke museum sebagai kegiatan pembelajaran di luar kelas. Disarankan untuk pihak museum dapat terus mengembangkan pembelajaran kontekstual di museum, seperti demonstrasi, eksperimen yang melibatkan pengunjung atau peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat berjalan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada Pengurus Museum Listrik dan Energi Baru (MLEB) atas dukungan dan kerjasamanya sehingga penelitian ini berjalan dengan baik, Universitas Indraprasta PGRI yang telah member kesempatan pada peneliti untuk melakukan penelitian ini, dan Tim yang telah bekerjasama dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, M. H. (2017). *Desain Interior Museum Kelistrikan PLTU Tanjung Jati B Jepara Sebagai Destinasi Wisata Edukasi Modern* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Damayanti, I. (2014). *Penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran IPA sekolah dasar* (Doctoral dissertation, State University of Surabaya).
- Handayani, T. W. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep IPA Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Di SD. *Edutainment*, 6(2), 130-153.
- Hartati, U. (2016). Museum Lampung sebagai media pembelajaran sejarah. *HISTORIA: Jurnal Program Studi Pendidikan Sejarah*, 4(1), 1-10.
- Ikhsan, K. N. (2022). Sarana Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 2(3), 119-127.
- Indrawati, E. S., & Nurpatri, Y. (2022). Problematika pembelajaran ipa terpadu (kendala guru dalam pengajaran ipa terpadu). *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 226-234.
- Kiswanto, A., & Damiasih, D. (2018). Persepsi Kualitas Pelayanan Museum Sebagai Sarana Edukasi Masyarakat (Studi Kasus: Museum Gunung Api Merapi Yogyakarta). *Kepariwisata: Jurnal Ilmiah*, 12(2), 57-70.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (n.d.). *Museum Listrik dan Energi Baru*. Museum Indonesia. <https://museum.kemdikbud.go.id/museum/profile/museum+listrik+dan+energi+baru>
- Permatadinata, P., & Nugroho, D. A. (2021, November). Measuring Effectiveness of Bring Program to Online: Case Study of Museum Listrik dan Energi Baru Programs during Covid-19 Outbreak. In *International University Symposium on Humanities and Arts 2020 (INUSHARTS 2020)* (pp. 229-235). Atlantis Press.
- Prasetyo, A. K., Mustika, I., Shanti, M. R. S., & Trihandaru, S. (2014). Perancangan Alat Pembelajaran Listrik Statis Menggunakan Generator Van De Graff Sederhana.
- Prasetyo, D., Manik, T. S., & Riyanti, D. (2021). Pemanfaatan museum sebagai objek wisata edukasi. *Kepariwisata: Jurnal Ilmiah*, 15(1), 1-11.
- Sinaga, O. (2021). Pemanfaatan Museum Negeri Sumatera Utara Sebagai Sumber Belajar Sejarah Tingkat SMA. *Education & Learning*, 1(1), 35-38.

- Taman Mini Indonesia Indah. (n.d.). *Museum Listrik dan Energi Baru*. Taman Mini Indonesia Indah.
https://tamanmini.com/taman_jelajah_indonesia/museum/museum-listrik-dan-energi-baru/
- Purwanto. (2002). *Ilmu Pendidikan Praktis dan Teoritis*. Rosdakarya. Bandung.
- Zuliyanto, A., & Asy'ari, S. T. (2017). *Desain Sistem Teknologi Tesla Coil Untuk Beban Lampu* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).