

NASKAH ORISINAL

“*Smart Room*” Media Peraga Sains yang Edukatif dan Interaktif Guna Menunjang Pembelajaran Tematik di SDN Garahan 1 Jember

Nur Fadhilah¹ | Doty Dewi Risanti^{1,*} | Ruri Agung Wahyuono¹ | Dyah Sawitri¹ | Lizda Johar Mawarani¹ | Zulkifli Abdullah¹ | Maktum Muharja²

¹Departemen Teknik Fisika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

²Program Studi Teknik Kimia, Universitas Jember, Jember, Indonesia

Korespondensi

*Doty Dewi Risanti, Departemen Teknik Fisika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: risanti@ep.its.ac.id

Alamat

Laboratorium Rekayasa Bahan, Departemen Teknik Fisika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Abstrak

Pada pembelajaran tematik lebih menekankan pada keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran secara aktif sehingga memperoleh pengalaman langsung untuk dapat menemukan pengetahuan yang dipelajarinya secara mandiri. Namun, di SDN Garahan 1 Jember proses pembelajaran tematik masih menggunakan metode konvensional yang bersumber dari buku dan hanya mentransfer pengetahuan atau pikiran guru kedalam pikiran siswa. Akibatnya siswa di kelas secara umum terlihat pasif, aktivitas siswa lebih banyak mencatat dan mendengarkan guru. Oleh karena itu, pada program pengabdian masyarakat ini dibuat alat bantu pembelajaran berupa “*Smart Room*” media peraga sains guna menunjang pembelajaran tematik di SDN Garahan 1 Jember. Alat peraga dirancang mengikuti standar kompetensi dan materi pokok pada silabus pelajaran Tematik kurikulum 2013. Pada setiap alat peraga terdapat modul yang berisi tentang petunjuk penggunaan, penjelasan ilmiah mengenai fenomena yang terjadi, beberapa pertanyaan dan sebuah artikel. Alat peraga dapat digunakan guru saat proses belajar mengajar dan dapat diakses dengan mudah oleh para siswa. Dengan adanya media peraga tersebut guru dapat lebih muda dalam penyampaian materi dan mempercepat dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Sehingga dapat meningkatkan rasa keingintahuan dan minat belajar siswa, serta merangsang daya pikir dan nalar siswa.

Kata Kunci:

Media Peraga Sains, Edukatif, Pelajaran Tematik.

1 | PENDAHULUAN

Sejak diberlakukannya kurikulum 2013, berdasarkan Peraturan menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 67 tahun 2013 mengenai Kerangka Dasar dan struktur Kurikulum SD/MI menegaskan bahwa Sekolah Dasar di desain dengan menggunakan pembelajaran tematik terpadu. Materi yang disajikan dalam pembelajaran tematik disusun berdasarkan tema tertentu dan tidak lagi terfokus pada mata pelajaran. Menurut^[1] pembelajaran tematik sebagai model pembelajaran yang memiliki arti untuk membangun kompetensi peserta didik. Pertama, pembelajaran tematik lebih menekankan pada keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran secara aktif sehingga peserta didik memperoleh pengalaman langsung untuk dapat menemukan pengetahuan yang dipelajarinya secara mandiri. Kedua, pembelajaran tematik menekankan konsep belajar sambil melakukan (*learning by doing*)^[2]. Pada dasarnya pembelajaran tematik memerlukan optimalisasi penggunaan media pembelajaran yang bervariasi sehingga akan membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang abstrak. Suatu konsekuensi logis mengingat bahwa cakupan materi pada pembelajaran tematik jauh lebih kompleks dari model pembelajaran lainnya^[3]. Keberadaan media pembelajaran dalam pembelajaran tematik bukan merupakan hal yang bersifat tambahan atau pelengkap tetapi merupakan suatu kebutuhan^[4]. Apabila kebutuhan itu tidak terpenuhi maka kegiatan pembelajaran tematik berjalan tidak maksimal yang akan menyebabkan tujuan pembelajaran tidak tercapai dengan baik. Oleh karena itu, guru harus senantiasa mengupayakan pemanfaatan media secara optimal dalam setiap kegiatan pembelajaran tematik. Media bisa berperan untuk menunjang penggunaan metode pembelajaran yang akan diterapkan oleh guru agar penyampaian bahan belajar bisa lebih efektif dan efisien^[5]. Media pembelajaran harus sesuai dengan analisis kebutuhan dan karaktersitik pembelajaran (tujuan pembelajaran), perkembangan belajar siswa SD serta dengan mempertimbangkan alat pengukur keberhasilan belajar siswa^[6]. Siswa SD merupakan siswa yang berada dalam tahap perkembangan berpikir operasional konkrit. Pada tahapan ini kecenderungan belajar siswa memiliki tiga ciri, yakni konkrit, integratif, dan hirarkis^[7]. Konkrit mengandung makna proses belajar dimulai dari hal yang konkrit yakni dapat dilihat, didengar, dibau, diraba, dan diotak atik. Integratif mengandung makna bahwa siswa memandang sesuatu yang dipelajari sebagai suatu keutuhan, mereka belum mampu memilah-milah konsep dari berbagai disiplin ilmu dalam mata pelajaran, hal ini melukiskan cara berpikir anak yang deduktif yakni dari hal umum ke bagian demi bagian. Hirarkis, yakni siswa belajar berkembang secara bertahap mulai dari hal-hal yang sederhana ke hal-hal yang lebih kompleks sehingga perlu diperhatikan mengenai urutan logis, keterkaitan antar materi, dan cakupan keluasan serta kedalaman materi^[8].

Namun pada kenyataannya, dari hasil pengamatan yang telah dilakukan, keaktifan siswa SDN Garagahan 1 selama proses pembelajaran masih rendah. Kondisi tersebut diakibatkan oleh pembelajaran yang konvensional yang bersumber dari buku dan hanya mentranfer pengetahuan atau pikiran guru kedalam pikiran siswa. Akibatnya siswa di kelas secara umum terlihat pasif, aktivitas siswa lebih banyak mencatat dan mendengarkan guru. Penerapan pembelajaran dengan metode konvensional ini berdampak pada minimnya daya serap siswa terhadap materi pelajaran.

2 | PERMASALAHAN

Masalah yang dihadapi oleh SDN Garahan 1 jember antara lain:

1. Guru mengajar secara konvensional dan kurang kreatif. Hanya memberi penjelasan dan disertai contoh soal, tidak melakukan verifikasi terhadap suatu konsep yang dapat dilakukan dengan melakukan eksperimen.
2. Sekolah belum menyediakan alat peraga untuk membantu proses belajar mengajar.
3. Siswa sulit memahami beberapa materi pelajaran.
4. Minat belajar dan rasa keingintahuan siswa yang masih rendah

3 | METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mencakup beberapa tahapan yaitu antara lain:

1. Observasi dan Identifikasi Permasalahan
Pada tahap ini tim pelaksana melakukan kunjungan dan wawancara dengan kepala sekolah beserta para guru mengenai

media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Serta mengamati kondisi saat proses belajar mengajar berlangsung.

2. Perancangan Alat Peraga

Alat peraga dirancang mengikuti standar kompetensi dan materi pokok pada silabus pelajaran Tematik kurikulum 2013.

3. Pengkajian Ulang

Perancangan alat peraga dikaji ulang dengan guru tematik di SDN Garahan 1, guna untuk mengecek ulang apakah alat tersebut telah sesuai kebutuhan dan memenuhi standar kompetensi dan materi pokok pada silabus pelajaran Tematik kurikulum 2013. Apabila telah memenuhi maka akan dilanjutkan pada tahap berikutnya proses pembuatan. Akan tetapi apabila belum memenuhi, maka akan dilakukan perancangan ulang sesuai dengan saran yang diberikan.

4. Pembuatan Alat Peraga dan Realisasi *Smart Room*

Alat peraga yang dibuat menggunakan bahan – bahan sederhana. Meskipun demikian alat peraga tersebut tetap dapat menjelaskan fenomena ilmiah yang terjadi.

5. Sosialisasi *Smart Room*

Sosialisasi sekaligus penyerahan alat peraga sains ke SDN Garahan 1 Jember.

6. Pendampingan dan Evaluasi

Selama pelaksanaan kegiatan, tim abdimas terus mendampingi dan memantau pelaksanaannya. Terdapat kunjungan setiap minggu untuk melihat secara langsung bagaimana proses belajar mengajar menggunakan alat peraga, serta bagaimana antusias para siswa pada *smart room*.

4 | HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengabdian masyarakat ini dirumuskan konsep “*Smart Room*”. Sebuah media edukasi peraga sains yang interaktif untuk menunjang pembelajaran tematik di SDN Garahan 1 Jember. Alat peraga tersebut dapat digunakan guru saat proses belajar mengajar dan dapat diakses dengan mudah oleh para siswa. Setiap alat peraga terdapat modul yang berisi tentang 1) Keterangan setiap komponen - komponen alat peraga, 2) Petunjuk penggunaan, 3) Penjelasan ilmiah mengenai fenomena yang terjadi 4) Pertanyaan yang memancing siswa berfikir kritis, 5) Beberapa artikel yang berkaitan dengan topik tersebut sebagai tambahan wawasan.

Alat peraga yang dibuat mengikuti standar kompetensi dan materi pokok pada silabus pelajaran Tematik kurikulum 2013 kelas 4 sampai kelas 6. Topik materi yang diangkat pada media peraga sains ini antara lain bunyi, cahaya, listrik, magnet, tata surya dan kalor.

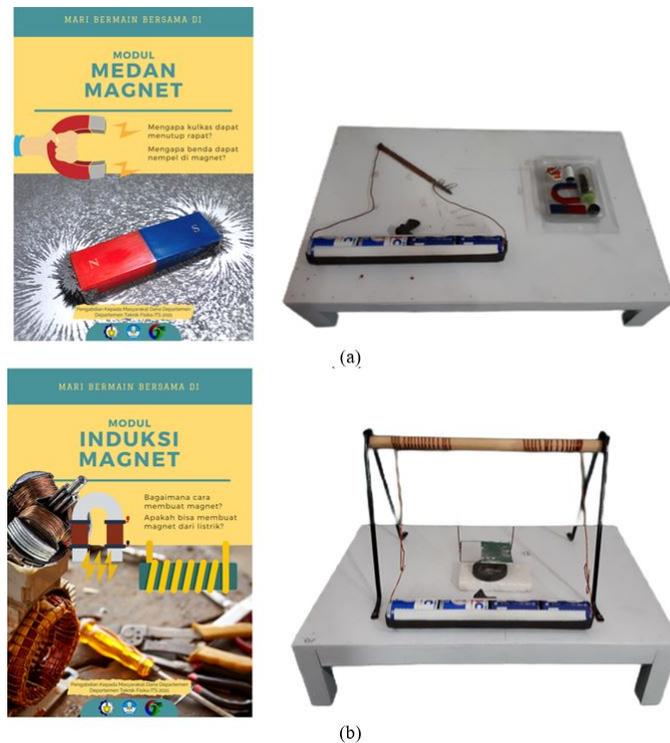
Gambar 1 merupakan media peraga tentang listrik. Materi yang disajikan yaitu bahan isolator konduktor (Gambar 1.a) dan rangkaian listrik seri parallel (Gambar 1.b). Pada alat peraga bahan isolator dan konduktor diberikan rangkaian listrik sederhana yang tersambung dengan lampu LED. Siswa dapat dengan mudah mengganti dan mencoba benda-benda lain di sekitarnya untuk dihubungkan dengan kabel penjepit buaya. Ketika yang dihubungkan dengan kabel adalah bahan konduktor, maka lampu LED akan menyala. Sedangkan Ketika yang dihubungkan adalah bahan isolatot, maka lampu LED tidak akan menyala. Hal ini dikarenakan bahan konduktor adalah bahan yang dapat menghantarkan aliran listrik. Sehingga dari percobaan tersebut siswa dapat mengklasifikasikan benda yang termasuk konduktor dan isolator dengan melihat lampu LED menyala atau tidak.

Sedangkan untuk alat peraga rangkaian listrik seri parallel, siswa dapat melihat perbedaan apa yang terjadi ketika lampu dirangkai seri dan dirangkai parallel. Selain itu, dalam materi ini siswa dikenalkan juga tentang macam-macam komponen listrik, prinsip kerja aliran listrik, pengenalan PLN, cara menghemat listrik dan lain sebagainya.

Alat peraga magnet ditunjukkan pada Gambar 2. Pada alat peraga medan magnet (Gambar 2.a) disediakan berbagai jenis – jenis magnet seperti magnet batang, U, jarum, silinder, cincin dan keping. Selain itu juga terdapat paku yang dihubungkan dengan sumber tegangan baterai yang menghasilkan medan magnet. Sehingga dari alat tersebut siswa dapat mencoba benda – benda apa saja yang bisa ditarik oleh medan magnet. Sedangkan pada Gambar 2.b menampilkan fenomena induksi magnet Gaya Lorent. Kawat akan bergerak berayun ketika dikenai arus dan medan magnet.



Gambar 1 Alat peraga listrik beserta modul (a) Bahan konduktor dan isolator (b) Rangkaian listrik seri parallel.



Gambar 2 Alat peraga magnet beserta modul (a) Medan magnet (b) Induksi magnet.

Pergerakan rotasi bumi dan sistem tata surya digambarkan melalui alat peraga pada Gambar 3. Dari alat peraga tersebut siswa mampu menunjukkan kapan terjadinya gerhana bulan, gerhana matahari, serta tatanan planet – planet. Di dalam modul juga dijelaskan mengenai hal apa saja yang diakibatkan oleh terjadinya rotasi dan revolusi bumi.



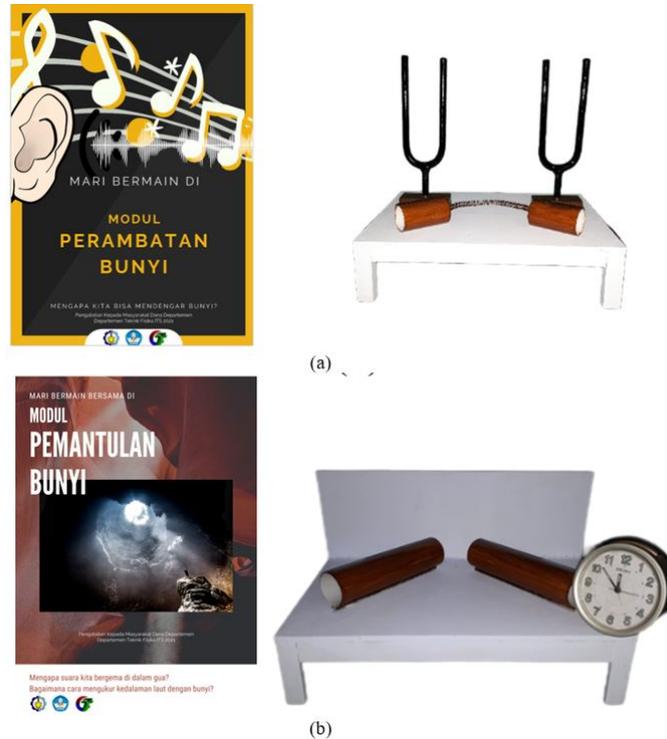
Gambar 3 Alat peraga tata surya beserta modul (a) Rotasi bumi (b) Tata surya.

Gambar 4 merupakan alat peraga kalor yang terdiri dari gelas beaker, bunsen spirtus dan termometer. Air di dalam gelas didihkan dan diukur suhunya. Dari alat peraga ini juga dapat melakukan percobaan untuk mengetahui benda apa saja yang dapat mengantarkan panas. Di dalam modul diberikan beberapa artikel tentang perpindahan panas, sumber dan pemanfaatan energi panas.



Gambar 4 Alat peraga kalor beserta modul.

Alat peraga bunyi ditampilkan pada Gambar 5. Garpu tala dipukul untuk menjelaskan tentang sumber bunyi. Dan telepon kaleng untuk menggambarkan tentang perambatan bunyi. Satu orang siswa untuk berbicara dan satu lagi untuk mendengarkan. Pembicaraan tersebut dapat terdengar karena bunyi dapat merambat melalui media. Sedangkan alat peraga pada Gambar 5.b, detak bunyi jam beker dapat terdengar karena adanya pemantulan bunyi.



Gambar 5 Alat peraga bunyi beserta modul (a) Perambatan bunyi (b) Pemantulan bunyi.

Macam – macam alat peraga tentang cahaya disajikan pada Gambar 6, diantaranya adalah perambatan cahaya, pemantulan cahaya dan jenis jenis lensa. Siswa dapat melihat cahaya melalui lubang papan. Namun apabila lubang pada papan ditutup, maka cahaya tidak dapat terlihat. Alat peraga tersebut menjelaskan bahwa cahaya dapat menembus benda bening. Sedangkan pada alat peraga Gambar 6.b, siswa dapat mengubah – ngubah sudut cermin dan mengamati perubahan jumlah bayangan yang terbentuk. Selain itu juga diberikan macam – macam lensa dan cara kerja lensa dalam membentuk bayangan benda (Gambar 6.d). Siswa diminta menggeser lensa dengan mendekati atau menjauhi benda. Dari percobaan tersebut akan terlihat bahwa posisi lensa dapat mempengaruhi bayangan benda yang ditangkap oleh layar.

Sosialisasi media peraga dilaksanakan pada tanggal 1 November 2021 di SDN Garahan 1 Jember yang dihadiri oleh para guru dan perwakilan siswa setiap kelas. Dalam sosialisasi ini terdapat beberapa hal yang disampaikan diantaranya adalah:

1. Fungsi dari “*smart room*”.
2. Pentingnya penggunaan alat peraga sebagai penunjang pembelajaran.
3. Cara penggunaan alat peraga.
4. Menghimbau kepada para guru agar memberi motivasi pada siswa agar mengunjungi “*smart room*” sebagai media edukasi.

Setelah satu bulan dari dilaksanakannya sosialisasi, tim abdimas melakukan kunjungan kembali ke SDN Garahan 1 Jember untuk memantau perkembangan proses belajar mengajar menggunakan media peraga. Dari pengamatan yang diperoleh serta wawancara terhadap para guru dan beberapa siswa, maka diperoleh hasil seperti berikut ini:

1. Beberapa guru telah menggunakan alat peraga dalam proses belajar mengajar (Gambar 8.a)
2. Para guru merasa terbantu dalam menjelaskan materi dengan menggunakan alat peraga tersebut.
3. Para siswa mengaku lebih mudah dalam memahami pelajaran.
4. Beberapa siswa telah mengunjungi “*Smart Room*” untuk melakukan percobaan mandiri (Gambar 8.b).



(a)



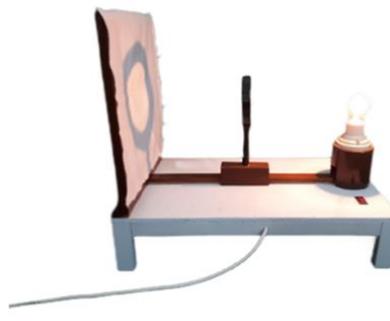
(b)



(c)



(d)



Gambar 6 Alat peraga cahaya beserta modul (a) Perambatan cahaya (b,c) Pemantulan Cahaya (d) Jenis jenis lensa.

5. Beberapa siswa menyatakan bahwa alat peraga yang tersedia sangat mudah digunakan walaupun tanpa didampingi oleh guru. Semua petunjuk penggunaan beserta penjelasannya sudah tercantum di dalam mmodul (Gambar 8.c).



Gambar 7 Pelaksanaan kegiatan sosialisasi.



Gambar 8 Hasil pengamatan kunjungan.

5 | KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari Program Pengabdian Masyarakat ini yaitu “*Smart Room*” Media Peraga Sains dapat digunakan guru saat proses belajar mengajar dan dapat diakses dengan mudah oleh para siswa. Bagi guru dengan adanya media peraga tersebut dapat lebih muda dalam penyampaian materi pelajaran yang bersifat abstrak, sehingga mempercepat dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Dan untuk para siswa mampu meningkatkan keaktifan dan minat belajarnya, serta merangsang daya pikir dan nalar siswa. Diharapkan para guru untuk ikut serta aktif dalam menggunakan media peraga sains saat proses belajar mengajar di sekolah, agar hasil yang diperoleh lebih maksimal.

6 | UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian masyarakat ini didukung oleh Dana Departemen Teknik Fisika Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem nomor kontrak 1606/PKS/ITS/2021 tanggal 05 April 2021.

Referensi

1. Ali M. Implementasi Kurikulum Pendidikan Nasional 2013. *Pedagogia* 2013;p. 49–60.
2. Rangkuti MA, Manurung IFU, Tarigan N, Panggabean DD, Irfandi I, Harahap MH, et al. Pendampingan Guru-Guru Sekolah Dasar Mendesain Pembelajaran Tematik Berbasis Alat Peraga Di Kecamatan Medan Helvetia. *Publikasi Pendidikan* 2019;9(3):232–239.
3. Irfandi I, Faisal F, Hasibuan NI, Panggabean DD. The Dissemination Of Technology-Based Learning Media For Elementary School Teachers In The District Of Sijunjung. *Journal of Community Research and Service* 2018;2(1):198–205.
4. Ekowati DW, Utami IWP, Kusumaningtyas DI. Analisis penggunaan media pembelajaran tematik di SD Muhammadiyah 9 Kota Malang. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)* 2018;4(1):17–25.

5. Sari NA, Yuniastuti Y, et al. Penerapan pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 2018;3(12):1572–1582.
6. Taneo PN, Daniel F, Bien YI. Pendampingan Pembuatan dan Penerapan Alat Peraga Matematika bagi Guru SD Gugus II Kecamatan Amanuban Barat. *Publikasi Pendidikan* 2018;8(3):229–233.
7. Bundsgaard J, Hansen TI. Evaluation of Learning Materials: A Holistic Framework. *Journal of learning design* 2011;4(4):31–44.
8. Asyhar R. Kreatif Mengembangkan Media pembelajaran 2021;.

Cara mengutip artikel ini: Fadhilah, N., Risanti, D.D., Wahyuono, R.A., Sawitri, D., Mawarani, L.J., Abdullah, Z. & Muharja, M., (2022), “*Smart Room*” Media Peraga Sains yang Edukatif dan Interaktif Guna Menunjang Pembelajaran Tematik di SDN Garahan 1 Jember, *Jurnal Sewagati*, 6(6):744–752, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v6i6.286>.