



## Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi IPA di SMP IT Hafifudin Arrohimah

Yeni Suryaningsih<sup>1\*</sup>, Mas'atun Lafiah<sup>2</sup>

<sup>12</sup> Prodi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Majalengka, Indonesia

\*Email: [yenialrasyid@unma.ac.id](mailto:yenialrasyid@unma.ac.id)

### Abstract

*The independent curriculum, which has been implemented since 2022, emphasizes diverse intracurricular learning so that learning is more optimal so that students have enough time to deepen concepts and strengthen competencies. This gives teachers the freedom to choose teaching tools that suit students' needs and characteristics. Limited science laboratory facilities and infrastructure that are inadequate are one of the obstacles in strengthening these competencies so that teachers find it difficult to convey the material which results in low understanding of students' concepts. This community service activity is a forum for helping science teachers, especially biology, in designing and making teaching aids that can be used in learning. The teaching aids created in this training activity are the excretory system, respiratory system and blood circulation system. This activity was attended by teachers and students of Hafifudin IT Middle School, Majalengka Regency with enthusiasm and good response.*

**Keywords:** Learning Media, IPA Props

### Abstrak

Kurikulum merdeka yang sudah diimplementasikan sejak 2022 lalu menekankan pada pembelajaran intrakurikuler yang beragam sehingga pembelajaran lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Hal tersebut memberikan keleluasaan bagi guru untuk memilih perangkat ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium IPA yang kurang memadai menjadi salah satu kendala dalam penguatan kompetensi tersebut sehingga guru menjadi kesulitan dalam menyampaikan materi yang membuat rendahnya pemahaman konsep siswa. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menjadi wadah untuk membantu para guru IPA khususnya biologi dalam merancang dan membuat alat peraga yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Alat peraga yang dibuat dalam kegiatan pelatihan ini yaitu sistem ekskresi, sistem pernafasan, dan sistem peredaran darah. Kegiatan ini diikuti oleh para guru dan siswa SMP IT Hafifudin Kabupaten Majalengka dengan antusias dan respon yang baik.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, Alat Peraga IPA

## PENDAHULUAN

Sarana dan prasarana merupakan salah satu fasilitas yang sangat penting dalam menunjang kegiatan belajar mengajar. Keberhasilan suatu program pendidikan di sekolah sangat dipengaruhi oleh kondisi dari sarana prasarana pendidikan yang dimiliki sekolah (Yelianti, 2019). Saat ini masih banyak sekolah yang kurang memadai sarana dan prasarannya seperti penyediaan laboratorium IPA yang sangat dibutuhkan dalam kegiatan praktikum khususnya pada materi biologi. Laboratorium IPA merupakan sarana yang harus diupayakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Kondisi saat ini banyak beberapa sekolah yang tidak memiliki laboratorium IPA yang memadai. Dewi (2021) mengemukakan bahwa Keterbatasan sarana tersebut dapat dipenuhi dengan menggunakan alat peraga IPA sederhana yang pembuatannya dari bahan-bahan yang mudah didapat dari lingkungan sekitar yang dapat membantu pemahaman konsep pembelajaran IPA.

Dalam pembelajaran IPA khususnya materi biologi alat peraga memiliki peranan yang sangat penting diantaranya dapat menyampaikan materi dengan jelas, memantapkan penguasaan materi, mengembangkan kreatifitas siswa. Alat peraga sebagai media pembelajaran yang dapat membantu siswa mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep. Dengan memanfaatkan media alat peraga guru dapat membuat cara belajar siswa lebih menarik (Budiyanto, 2015). Pendapat lain yang dikemukakan oleh Hamansah dan Danial (2016) bahwa media pembelajarn merupakan sarana untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Media pembelajaran mengandung dua unsur yaitu; 1). Pesan atau bahan pembelajaran yang akan disampaikan atau disebut juga software, dan 2). Alat penunjang atau hardware.

Dirjen Dikdasmen Dekdikbud (1999) menjelaskan bahwa alat peraga IPA memiliki fungsi yang dapat menentukan capaian tujuan pembelajaran yakni sebagai sumber belajar, metode pendidikan, sarana dan prasarana pendidikan. Fungsi lainnya dari alat peraga yaitu memperjelas informasi, memotivasi siswa, memberi variasi dalam pembelajaran IPA dan siswa lebih cepat serta memahami pelajaran. Hasil kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Iryani, dkk (2018) terdapat adanya peningkatan keterampilan para peserta yang signifikan sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Hamansah dan Danil bahwa dengan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran biologi sangat berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa dan dapat menciptakan suasana belajar yang tenang dan menyenangkan.

Berdasarkan observasi melalui pengamatan di beberapa sekolah dan wawancara dengan guru biologi bahwa sarana dan prasarana laboratorium IPA sangat tidak memadai untuk melakukan praktikum karena alat dan bahan yang tersedia jumlahnya kurang sesuai dengan kebutuhan kegiatan. Hasil survey yang dilakukan di SMP IT Hafifudin Arrohimah Dusun Langensari Tenjolayar Kabupaten Majalengka memperkuat bahwa alat dan bahan praktik IPA sangat terbatas. Kondisi di SMP IT hafifudin tersebut diperlukan adanya suatu kreativitas guru untuk merancang dan membuat alat peraga yang dapat membantu dalam menyampaikan materi IPA misalnya dalam menjelaskan system pernafasan, organ-organ yang terlibat dalam system tubuh tersebut. Perkembangan era digital saat ini sebenarnya dapat membantu untuk menjelaskan materi IPA yang bersifat abstrak tersebut dengan dilengkapi video atau aplikasi-aplikasi pembelajaran dalam bidang IT hanya saja hal itu pun menjadi kendala karena keterbatasan di beberapa sekolah termasuk di SMP IT Hafifudin. Berdasarkan kondisi tersebut maka keberadaab alat peraga dapat membantu guru dalam menyampaikan konsep-konsep biologi dan capaian tujuan pembelajaran.

## METODE

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan bahwa SMP IT Hafifudin Arrohimah memiliki sarana prasarana laboratorium yang kurang memadai dan keterbatasan media ajar lainnya yang ber basis IT seperti in focus dan komputer sehingga penyajian materi IPA berlangsung lebih menekankan pada penggunaan buku sumber sebagai sumber belajar. Mengacu pada permasalahan yang dialami mitra tersebut , penting untuk melakukan langkah-langkah pendekatan supaya tujuan dan kegiatan dapat terwujud yakni dengan membantu para guru untuk berkreativitas mendesain dan membuat alat peraga pembelajaran IPA. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru bidang studi IPA dalam merancang dan mendesain alat peraga. Kegiatan pengabdian ini terdiri dari beberapa kegiatan yaitu:

1. Penyuluhan: pada kegiatan memberikan pembekalan pada guru IPA untuk dapat merancang dan membuat alat peraga seperti alat peraga pada system tubuh manusia ada peredaran darah, ekskresi, pernafasan dan materi biologi lainnya sehingga dapat di dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran.

2. Pelatihan: kegiatan ini dilakukan dengan mendemonstrasikan dalam merancang dan membuat alat peraga.
3. Evaluasi: pada kegiatan ini melakukan monitoring dan evaluasi dengan tujuan untuk melihat tingkat ketercapaian dari program pengabdian serta melihat apakah program tersebut dapat memberikan manfaat langsung bagi guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran pada materi IPA khususnya biologi
4. Refleksi; refleksi dilakukan untuk mengetahui kekurangan atau kelebihan dalam kegiatan yang sudah dilakukan dalam rangka menetapkan rekomendasi terhadap keberlangsungan dan pengembangan untuk kegiatan berikutnya

Metode pendekatan pada program ini meliputi;

1. Observasi bertujuan untuk mendiskusikan dengan mitra terkait kebutuhan dan kondisi mitra,
2. Sosialisasi awal dengan tujuan menjangkau peluang mitra sebagai bahan kajian,
3. Pelatihan dan penyuluhan, pada tahapan ini mitra akan dibekali dengan pengetahuan dan pelatihan merancang dan membuat alat peraga pembelajaran IPA dengan melibatkan partisipasi aktif dari guru-guru IPA

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Program kegiatan PKM ini dilaksanakan satu hari tanggal 11 November 2023 dengan khalayak sasaran yaitu SMP IT Hafifudin Kabupaten Majalengka. Kegiatan diawali dengan kunjungan tim PKM ke sekolah mitra untuk menentukan jadwal kegiatan. Kegiatan PKM ini melibatkan guru-guru IPA sebanyak 3 orang dan siswa kelas VII. Materi pembekalan yaitu system ekskresi dan pernafasan.

### 1. Kegiatan penyuluhan

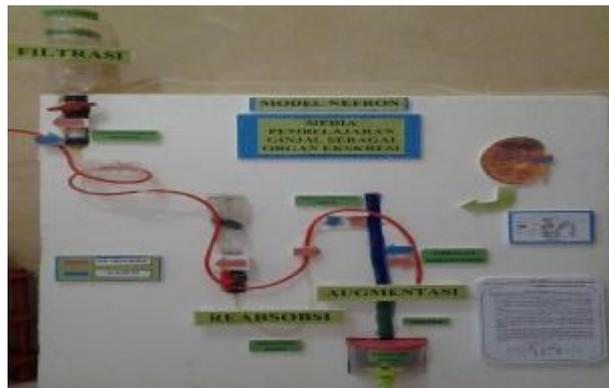
Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada hari jum'at tanggal 11 November 2023 dimulai jam 08.00-14.00 yang dihadiri oleh guru-guru IPA SMP IT Hafifudin Arrohimah dan siswa kelas VII. Kegiatan ini diisi dengan pemaparan materi terkait pentingnya alat peraga dalam pembelajaran IPA sebagai media dalam membantu penyampain materi pelajaran

### 2. Kegiatan pelatihan

Dalam kegiatan ini dilakukan demonstrasi membuat alat peraga materi IPA khususnya biologi pada konsep system ekskresi dan system pernafasan dan system pernafasan.

#### a. Konsep sistem ekskresi

1. Alat dan bahan yang dibutuhkan pada kegiatan PKM yaitu triplek/sterofom, selang plastic kecil (2 meter), klem kabel (11 biji), botol plastik (2 buah), gunting. Palu, kertas, spidol, lem.
2. Langkah pembuatan:
  - Potong botol menjadi 2 bagian
  - Lubangi tutup botol menggunakan paku
  - Bentuk selang skema pembentukan urine dalam ginjal
  - Masukkan selang ke tutup botol yang sudah di lubangi di atas dan di bawah
3. Cara kerja
  - Kedua botol diumpakan sebagai organ ginjal yang berfungsi sebagai alat penyaring darah dan mengekresikan zat-zat yang tidak digunakan lagi oleh tubuh
  - Selang diumpakan sebagai uretra yang berfungsi tempat lewatnya urine dari ginjal ke kantong kemih
  - Botol kecap sebagai kantung kemih atau vesika urinaria sebagai tempat penampungan urine sementara
  - Bagian mulut botol bawah diumpamakan sebagai ureter yang merupakan tempat keluarnya urine



Gambar 1. Sistem Ekskresi

b. Konsep sistem pernafasan

1. Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan sederhana ini terdiri dari atas: galon, selang plastic, baskom dan air.
2. Prosedur kerjanya sebagai berikut:
  - Isilah botol besar yang telah diberi skala dengan air hingga penuh. Tutuplah mulut botol, balikkan dan masukan ke dalam bak berisi air. Masukkan pipa melalui mulut botol, ujung pipa lain masukkan ke dalam mulut. Sebelum pipa dimasukkan ke mulut, Tarik nafas sekuat-kuatnya. Udara tersebut akan mengalir melalui pipa kemudian masuk ke dalam botol terbalik
  - Tutup kembali mulut botol keluarkan botol dari bak air, letakkan dalam keadaan tegak. Ukurlah tinggi air dalam botol dan berilah tanda dengan spidol pada botol
  - Isilah botol tersebut sampai penuh dengan air
  - Dengan menggunakan gelas ukur, catatlah berapa volume air yang ditambahkan tersebut. Volume air tersebut merupakan volume udara yang menunjukkan kapasitas vital paru-paru

c. Konsep sistem peredaran darah

1. Alat dan bahan yang digunakan antara lain, 6 buah botol, kertas karton/gabus, selang, lem tembak/isolasi
2. Cara kerja
  - Botol dilubangi bagian atas dan bawah sesuai dengan diameter selang
  - Masukkan selang satu persatu pada semua botol dari bawah ke atas atau sebaliknya. Atur penyambungan selang, tambahkan lem tembak/isolasi di penyambungan selang jika terasa longgar
  - Siapkan kertas karton/gabus/triplek, lalu atur posisi 6 buah botol tersebut
  - Rekatkan semua botol yang sudah dipasang selang pada karton menggunakan isolasi
  - Pastikan setiap sambungan benar-benar kedap udara dengan menambahkan lem tembak di sekitar sambungan selang
  - Rekatkan selang (pembuluh darah) pada kertas karton
  - Masukkan air merah (darah) tersebut ke alat melalui bagian "paru-paru" atau tubuh



Gambar 2. Sistem Peredaran Darah

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan pembuatan alat peraga pada materi IPA khususnya biologi ini sangat efektif untuk membantu guru dalam menyampaikan materi dan dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep biologi, meningkatkan keterampilan para guru tentang pembuatan alat peraga sebagai media pembelajaran interaktif. Kegiatan PKM ini disambut sangat antusias sekali oleh para guru dan siswa SMP IT Hafifudin Kabupaten Majalengka. Para guru sangat berharap untuk kegiatan selanjutnya dapat dilanjut dengan materi pembuatan alat peraga lainnya pada pembelajaran IPA materi kimia dan fisika.

Pelatihan pembuatan alat peraga pada kegiatan PKM ini bisa menjadi sebuah agenda program yang berkelanjutan. Dari kegiatan pelatihan ini disarankan dalam penerapan praktikum bisa menggunakan alat peraga supaya dapat menumbuhkan keterampilan dan mempermudah penguasaan materi biologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budyanto, A. (2015). Pengembangan Alat Peraga Sederhana Struktur dan Organ Dalam Ikan Untuk Mempermudah Pembelajaran Pada Praktikum Ikhtologi Perikanan. *Jurnal Kelautan*, vol.8. No.2.
- Dewi, N. S. (2021). Pengembangan Alat Peraga IPA Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik MTS. *Baiturrahim Kabar Lombok Timur*. Skripsi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram.
- Hamansah & Danial, M. (2016). Efektifitas Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Biologi pada Pokok Bahasan Sirkulasi Darah Manusi Siswa Kelas 2 di MAN Binamu Jeneponto. *Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makasar*.
- Iryani, K, dkk. (2018). Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Hewan Bagi Guru Biologi Tingkat SMA di Kecamatan Balaraja-Tangerang. *Prosiding PKM-CSR*, Vol. 1.
- Putri, H.R. (2022). Pembuatan Alar Peraga Biologi Sederhana Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Mahasiswa di Unipar Jember. *Jurnal Biologi & Konservasi*, Vol. 4, No.1.
- . Permendiknas Nomor 24 tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana.

Prasetyani, A., Fatmaryanti, S. D., & Akhdinirwanto, R. W. (2013). Pemanfaatan Alat Peraga Sederhana IPA Untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Pada Siswa SMP Negeri 1 Bulus

Toharudin, U & Setiono. (2011). Strategi Belajar Mengajar Biologi. Bandung: Prisma Press

Yelianti, E. U, Anggraeni dan R. Asra. (2019). Pembuatan Alata Peraga Pembelajaran Biologi Bagi Guru-guru SMP Negeri 22 Kota Jambi dan SMP Negeri 30 Muaro Jambi. Jurnal Karya Abdi Masyarakat, vol.3, NO.1