

## **Pengembangan Media Pembelajaran Daring melalui Video Pembuatan Berbagai Awetan Hewan bagi Guru IPA-Biologi Sekecamatan Gunungpati Kota Semarang**

**Ning Setiati<sup>✉</sup>, Dyah Rini Indriyanti, Ely Rudyatmi, Niken Subekti, Pramesti Dewi, Sriyadi, Rusyida Auliya, Naeli Tamin Qonita, Previanda Arditama**

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

---

### **Article Info**

Keywords:  
Guru IPA, Awetan basah,  
Insectarium, Bioplastik.  
Media pembelajaran

---

### **Abstract**

Sistem pembelajaran daring (dalam jaringan) merupakan sistem pembelajaran tanpa tatap muka secara langsung antara guru dan siswa tetapi dilakukan melalui online yang menggunakan jaringan internet. Hal ini cocok digunakan pembelajaran dimasa pandemic. Guru harus memastikan kegiatan belajar mengajar tetap berjalan, meskipun siswa berada di rumah. Solusinya, guru dituntut dapat mendesain media pembelajaran sebagai inovasi dengan memanfaatkan media daring (*online*). Tujuan kegiatan ini adalah mengembangkan media pembelajaran daring melalui video pembuatan berbagai awetan hewan bagi guru IPA-Biologi sekecamatan Gunungpati Kota Semarang. Kegiatan ini diselenggarakan secara virtual dan dapat terlaksana atas kerjasama antara Tim Pengabdian Masyarakat UNNES dan Guru IPA-biologi. Guru yang dilibatkan sebagai khalayak sasaran sembilan orang. Tim menjelaskan materi dan penampilan video demonstrasi pembuatan awetan basah, insectarium dan bioplastik. Selama pelaksanaan peserta sangat antusias mengikuti acara pengabdian secara daring, dengan diskusi terkait kendala dan kebutuhan sekolah terutamanya persediaan berbagai awetan hewan. Para peserta menyatakan acara ini pengabdian sangat menarik bagi guru IPA karena dapat mereshfresh kembali ilmu ilmu yang sudah lama mereka terima, juga mengusulkan agar tim Biologi lebih banyak dan lebih sering lagi mengadakan acara yang mengajak para guru IPA di Kecamatan Gunungpati untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan

---

<sup>✉</sup>Correspondence Address:  
E-mail: ningsetiati@mail.unnes.ac.id

## PENDAHULUAN

Semua sektor merasakan dampak pandemi corona. Dunia pendidikan salah satunya. Dilihat dari kejadian sekitar yang sedang terjadi, baik siswa maupun orangtua siswa yang tidak memiliki handphone untuk menunjang kegiatan pembelajaran daring ini merasa kebingungan, sehingga pihak sekolah ikut mencari solusi untuk mengantisipasi hal tersebut (Arsyad, 2004) Beberapa siswa yang tidak memiliki handphone melakukan pembelajaran secara berkelompok, sehingga mereka melakukan aktivitas pembelajaran pun bersama. Mulai belajar melalui videocall yang dihubungkan dengan guru yang bersangkutan, diberi pertanyaan satu persatu, hingga mengabsen melalui VoiceNote yang tersedia di WhatsApp. Materi-materinya pun diberikan dalam bentuk video yang berdurasi kurang dari 2 menit. Permasalahan yang terjadi bukan hanya terdapat pada sistem media pembelajaran akan tetapi ketersediaan kuota yang membutuhkan biaya cukup tinggi harganya bagi siswa dan guru guna memfasilitasi kebutuhan pembelajaran daring. Kuota yang dibeli untuk kebutuhan internet menjadi melonjak dan banyak diantara orangtua siswa yang tidak siap untuk menambah anggaran dalam menyediakan jaringan internet.

Media audio visual adalah media yang audible artinya dapat didengar dan media yang visible artinya dapat dilihat. Media audio visual gunanya untuk membuat cara berkomunikasi lebih efektif. Media audio visual merupakan kombinasi audio dan visual atau biasa disebut media pandang dengar. Penggunaan media audio visual dalam proses pembelajaran, media ini memiliki keunggulan dan kelemahan yaitu : 1) Video menambah suatu dimensi baru di dalam pembelajaran, video menyajikan gambar bergerak kepada siswa selain suara yang menyertai. 2) Video dapat menampilkan suatu fenomena yang sulit untuk dilihat secara nyata. Adapun kelemahannya seperti berikut ini: 1) Opposition, pengambilan yang kurang tepat dapat menyebabkan timbulnya keraguan penonton dalam menafsirkan gambar yang dilihatnya. 2) Material Pendukung, video membutuhkan alat proyeksi untuk dapat menampilkan gambar yang ada di dalamnya. Alat proyeksi yang dimaksud adalah infocus dan layar.. 3) Budget , untuk membuat video membutuhkan biaya yang tidak sedikit (Wayan, 2004).

Kendala yang dialami siswa dalam pembelajaran adalah kesulitan mempelajari dan mengidentifikasi ciri-ciri hewan, misalnya hewan anggota Filum Porifera. Hal ini dikarenakan hewan porifera sulit ditemukan di sekitar siswa. Senada dengan pernyataan Ibrahim (2010) untuk menanggulangi kesulitan yang dialami siswa tersebut seharusnya guru menyediakan alternatif belajar tertentu, salah satunya dengan menghadirkan media pembelajaran, misalnya media berbagai awetan hewan, meliputi awetan basah, bioplastik dan insectarium (Setyadi, 2004; Artayasa *et al*, 2020).

Awetan basah merupakan spesimen hewan yang diawetkan disimpan dalam suatu larutan yang di buat dari komponen satu macam zat . awetan basah dilakukan bagi hewan yang memiliki ukurannya tidak terlalu besar, direndam dalam larutan pengawet. Langkah-langkah dalam pengawetan adalah koleksi, pengawetan dan pelabelan. Dalam dunia entomologi, pengawetan serangga atau insectarium termasuk dalam kegiatan koleksi serangga atau insektarium. Kegiatan ini bertujuan untuk: 1) mempelajari taksonomi (identifikasi, deskripsi, dan klasifikasi) serangga, 2) mempelajari keanekaragaman, sejarah hidup, perilaku, ekologi, habitat, dan distribusi serangga, 3) sebagai materi pembanding identifikasi untuk membantu program pengelolaan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT), 4) untuk keperluan pameran (display) dengan maksud memperkenalkan jenis-jenis serangga di sekitar kita (Purwiji, 2011). Media akrilik/ akrilik/bioplastik merupakan salah satu bentuk media berupa hewan atau tumbuhan yang diawetkan dalam blok resin untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Keunggulan media akrilik/ akrilik/bioplastik adalah

spesimen hewan atau tumbuhan yang diawetkan bisa dilihat dari semua sisi dan spesimen yang diblok dalam resin akan terawetkan lebih lama dibandingkan media spesimen awetan 3

Biologi merupakan cabang IPA yang mempelajari struktur fungsi makhluk hidup dan interaksinya dengan lingkungan. Pembelajaran biologi idealnya dilakukan melalui tahap-tahap proses sains baik melalui eksperimen maupun observasi (Prasetyo, 2008). Dengan melalui proses sains diharapkan peserta didik mampu membangun konsepnya sendiri (*self concept*). Fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih mempelajari biologi secara teoretis dengan hanya menggunakan media atau alat peraga yang ada dan itupun jumlahnya terbatas. Kondisi tersebut antara lain disebabkan kurangnya pengetahuan dan pengalaman pihak terkait dalam penyediaan media atau alat peraga. Penyebab lain adalah kurangnya pengalaman guru dalam memanfaatkan objek-objek alam sekitar. Penyajian awetan objek biologi sebagai media pembelajaran Biologi dapat mengembangkan keterampilan guru antara lain dalam hal pengamatan, mendeskripsi gejala struktural, mengukur, mengklasifikasi, menemukan masalah, dan menginterpretasi data. Untuk objek-objek yang tidak setiap saat bisa ditemukan dan jumlahnya terbatas, penggunaan media berupa spesimen atau preparat awetan menjadi sangat diperlukan.

Keuntungan penggunaan media berupa spesimen atau preparat awetan antara lain adalah sebagai berikut: Efektif mengenalkan gejala struktural objek, mudah dilakukan setiap saat untuk pembelajaran biologi di kelas, tidak merusak sumberdaya alam, mudah dibawa atau dipindahkan dan memudahkan pengenalan objek, terutama untuk objek yang sulit ditemukan, karena terbatas atau tidak setiap saat tersedia.

Deskripsi produk awetan basah merupakan spesimen hewan yang diawetkan disimpan dalam suatu larutan yang di buat dari komponen satu macam zat . awetan basah dilakukan bagi hewan yang memiliki ukurannya tidak terlalu besar, direndam dalam larutan pengawet. Langkah-langkah dalam pengawetan adalah koleksi, pengawetan dan pelabelan.

Dalam dunia entomologi, pengawetan serangga atau insectarium termasuk dalam kegiatan koleksi serangga atau insektarium. Kegiatan ini bertujuan untuk: 1) mempelajari taksonomi (identifikasi, deskripsi, dan klasifikasi) serangga, 2) mempelajari keanekaragaman, sejarah hidup, perilaku, ekologi, habitat, dan distribusi serangga, 3) sebagai materi pembanding identifikasi untuk membantu program pengelolaan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT), 4) untuk keperluan pameran (display) dengan maksud memperkenalkan jenis-jenis serangga di sekitar kita. Media akrilik/akrilik/bioplastik merupakan salah satu bentuk media berupa hewan atau tumbuhan yang diawetkan dalam blok resin untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Keunggulan media akrilik/akrilik/bioplastik adalah spesimen hewan atau tumbuhan yang diawetkan bisa dilihat dari semua sisi dan spesimen yang diblok dalam resin akan terawetkan lebih lama dibandingkan media spesimen awetan 3

Sangat perlu dilakukan kegiatan yang dapat membantu guru dalam meningkatkan kemampuan, kreativitas dan ketrampilan untuk mengembangkan media pembelajaran Biologi, termasuk menyiapkan spesimen objek-objek biologi yang sesuai kurikulum yang berlaku. Oleh sebab itu perlu dilakukan kegiatan pengabdian dengan tujuan mengembangkan media pembelajaran daring melalui video pembuatan berbagai awetan hewan bagi guru IPA-Biologi sekecamatan Gunungpati Kota Semarang.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan dengan cara sebagai berikut. Mencari informasi pada mitra (delapan SMP dan MTs sekecamatan Gunungpati), terkait dengan perangkat pembelajaran IPA-Biologi, dan koleksi awetan hewan di laboratorium yang diperlukan. Pembuatan video (Gambar 1), menyiapkan konsep video interaktif yang akan dilakukan, seluruh alat dan bahan serta talent guna pengambilan video interaktif, proses editing video, revisi video interaktif, finishing dan rendering video.



Gambar 1. Pembuatan video materi kegiatan

Penyampaian materi. Materi pelatihan terdiri atas peningkatan pengetahuan dan ketrampilan terkait pembuatan berbagai awetan hewan sebagai media pembelajaran, meliputi pembuatan awetan basah, insectorium, dan bioplastik disampaikan ceramah materi. Pengabdian ini dilakukan pada saat masa pandemic Covid 19 yang mana pada saat kegiatan yaitu tanggal 4 Juli 2021, bertepatan dengan PPKM (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat) se Jawa Bali selama 2 minggu, sehingga seluruh kegiatan pengabdian berlangsung secara daring.

Demonstrasi, meliputi cara penyiapan alat dan bahan; pembuatan blok resin; dan pembentukan, dan *finishing*. Kegiatan praktik ini akan dilakukan oleh mahasiswa asisten dalam bentuk video kemudian disampaikan kepada para peserta secara virtual. Menurut Batubara & Batubara (2020) penggunaan video tutorial sangat mendukung pembelajaran daring di masa Pandemi Virus Corona.

Diskusi, dilaksanakan setelah penyampaian materi dan demonstrasi cara pembuatan awetan. Peserta diberi kesempatan untuk menyampaikan hal-hal yang kurang jelas., juga untuk melihat keterserapan pengetahuan dan demonstrasi apabila ingin membuat sendiri untuk koleksi laboratorium IPA di sekolah masing-masing.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan yang dilakukan oleh tim pengabdian diperoleh hasil sebagai berikut. Berdasarkan hasil kegiatan observasi lapangan terkait pembelajaran daring, guru-guru IPA perlu menyediakan alternatif media belajar tertentu, salah satunya dengan menghadirkan media pembelajaran, misalnya media berbagai awetan hewan, meliputi awetan basah, bioplastik dan insectarium.



Gambar 2. Kehadiran peserta dan nara sumber kegiatan pengabdian melalui zoom

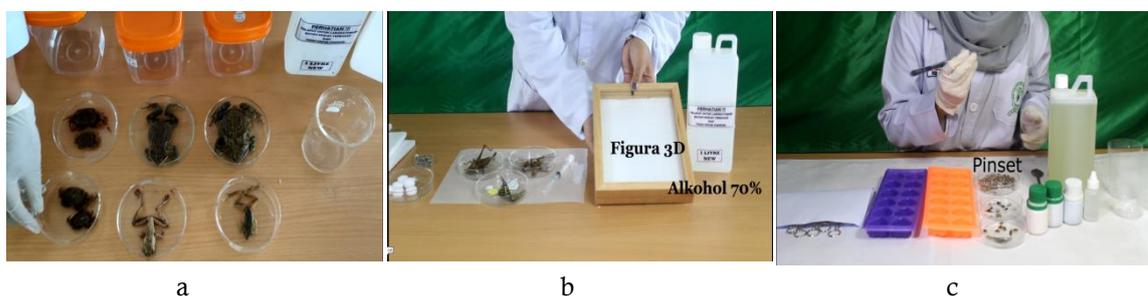
Peserta yang diundang ada 6 SMP dan 2 MTs, yaitu SMPN 41, SMPN 22, SMPN 24, SMP Al Islam, SMP Bina Amal, SMP Semesta, MTs Al Uswah dan MTs Al Asror semua terletak di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang (Gambar 2).

Penyampaian materi diberikan oleh Tim pengabdian. Tim menjelaskan bahwa kita perlu saling semangat kolaborasi antara Biologi Unnes dan teman sejawat para guru IPA di Kota Semarang terutama di Kecamatan Gunungpati. Kolaborasi diharapkan dapat meningkatkan mutu pembelajaran melalui pemberian materi yang menarik di masa pandemi. Selain itu acara ini juga merupakan ajang silaturahmi antara dosen dan alumni Biologi FMIPA Unnes. Tujuan dari kegiatan ini pembuatan berbagai awetan hewan karena pentingnya materi pembuatan awetan basah, insectarium dan pembuatan awetan dengan resin dalam rangka memberi materi ajar yang menarik bagi siswa SMP dan MTs. Materi disampaikan sebagian melalui video yang dibuat oleh tim mahasiswa yaitu pembuatan awetan basah, pembuatan insectarium dan pembuatan awetan dengan resin, acara dilanjutkan diskusi dengan santai.

Kegiatan ini disampaikan karena biologi merupakan cabang IPA yang mempelajari struktur fungsi makhluk hidup dan interaksinya dengan lingkungan. Pembelajaran biologi idealnya dilakukan melalui tahap-tahap proses sains baik melalui eksperimen maupun observasi (Unnes, 2011). Melalui proses sains diharapkan peserta didik mampu membangun konsepnya sendiri (*self concept*). Fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih mempelajari biologi secara teoretis dengan hanya menggunakan media atau alat peraga yang ada dan itupun jumlahnya terbatas. Kondisi tersebut antara lain disebabkan kurangnya pengetahuan dan pengalaman pihak terkait dalam penyediaan media atau alat peraga. Penyebab lain adalah kurangnya pengalaman guru dalam memanfaatkan objek-objek alam sekitar. Penyajian awetan objek biologi sebagai media pembelajaran Biologi dapat mengembangkan keterampilan guru antara lain dalam hal pengamatan, mendeskripsi gejala struktural, mengukur, mengklasifikasi, menemukan masalah, dan menginterpretasi data. Untuk objek-objek yang tidak setiap saat bisa ditemukan dan jumlahnya terbatas, penggunaan media berupa spesimen atau preparat awetan menjadi sangat diperlukan.

Tim pengabdian menambahkan pentingnya pembuatan media pembelajaran selain awetan basah, insectarium dan Resin ada tehnik lain yaitu secara mikrotehnik untuk hewan yang berukuran mikroskopis, termasuk cacing misal pada cacing *Taenia* sp. Dalam hal ini beliau menjelaskan pengalaman membuat preparat cacing *Taenia* untuk membedakan ciri antara *Taenia saginata* dan *Taenia solium* terkait kepala dan bagian-bagiannya, membuat satu proglotid/ruas tubuh cacing juga dengan bagian-bagiannya. Dilanjutkan tanya jawab dan diskusi terkait bagaimana membuatnya karena terkendala alat yang tidak dimiliki oleh sekolah.

Demonstrasi cara membuat awetan basah, insectarium dan bioplastik disampaikan melalui video yang telah disiapkan sebelumnya melalui tahapan penyiapan seluruh alat dan bahan serta talent guna pengambilan video interaktif., proses editing video, revisi video interaktif, finishing dan rendering video (Gambar 3 dan 4).



Gambar 3. Video Cara pembuatan awetan basah, insectarium dan bioplastic



Gambar 4. Contoh Produk awetan basah (a), insectarium (b) dan bioplastic (c)

Peserta dari guru SMPN 41 menyampaikan permasalahan bahwa awetan serangga yang dibuat bersama siswa hasilnya cepat rusak dan kaki serangga mrotoli. Anggota tim pengabdian menjelaskan pentingnya perawatan awetan-awetan yang sudah disampaikan oleh tim lain. Berdasarkan pengalaman beliau bersama mahasiswanya membuat awetan insectarium yaitu serangga rayap. Dijelaskan bahwa untuk perawatan insectarium sebelum ditata di figura perlu disuntikkan formalin 4 % 1cc saja kemudian dikeringkan dengan oven suhu rendah atau dapat pula dikeringanginkan, baru ditata dalam figura diberi kapur barus, ternyata keawetannya lebih lama.

Para peserta sangat antusias mengikuti dan meminta kembali di lain waktu untuk dilakukan pengabdian mengenai kompos organik. Peserta Guru dari SMPN 41 juga sebagai ketua MGMP menyatakan acara pengabdian ini sangat menarik bagi guru IPA karena dapat merefresh kembali ilmu ilmu yang sudah lama mereka terima, juga mengusulkan agar tim Biologi lebih banyak dan lebih sering lagi mengadakan acara yang mengajak para guru IPA di Kecamatan Gunungpati untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan. Ada dua usulan untuk kegiatan yang akan datang yaitu pembuatan kompos berbahan dasar daun kering dan sampah rumah tangga.

Tahapan evaluasi untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian ini dilakukan diskusi terkait kendala yang dihadapi apabila para guru dan siswa ingin membuat sendiri di sekolah. Kendala yang dihadapi adalah waktu, SDM, alat dan bahannya, sehingga menghendaki untuk pelatihan mendatang secara tatap muka dengan pendampingan.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat tentang pembuatan media pembelajaran telah terlaksana dengan baik. Respon peserta sangat positif mendukung semua kegiatan cara membuat awetan sehingga antusias mengikuti acara pengabdian secara daring.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada LPPM UNNES yang telah mendanai kegiatan ini melalui DIPA Fakultas MIPA untuk Pengabdian pada Masyarakat th 2021.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad A. (2004). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Artayasa, IP., Muhlis, M., & Ramdani, A. 2020. Pembuatan Spesimen Tumbuhan dan Hewan serta Manfaatnya Dalam Pembelajaran IPA SMP. *JPMPI*, 3(2):156-162.

- Batubara, HH. & Batubara, DS. 2020. Penggunaan Video Tutorial Untuk Mendukung Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Virus Corona. Muallimuna, Jurnal Madrasah Ibtidaiyah, 5(2):74-84.
- Resin: Synthetic Resin. Diambil pada 16 Maret 2015, dari <http://en.wikimediafoundation.org/wiki/Fundraising>. 16/09/06
- Wayan, S.G. (2004). Pengembangan Paradigma Pembelajaran untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru Biologi. Proceeding National Science Education Seminar on The Problem of Mathematics and Science Education and Alternatives to Solve The Problems. February 23, 2000. Malang: FMIPA, State University of Malang (UM).
- Setyadi, B. 2004. *Bioplastik. Makalah Pelatihan*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Prasetyo, Z K. (2008). Kontribusi pendidikan IPA dalam pengembangan moral peserta didik, Pidato Pengukuhan guru besar. Yogyakarta: UNY
- Suhardjono, Y.R. 1999. Pengelolaan Koleksi Hewan. LIPI. Bogor.
- Universitas Negeri Semarang (Unnes). (2011). Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi dan Konservasi. Semarang: Unnes