

EDUKASI HIJAU UNTUK GENERASI MUDA: STRATEGI ADAPTIF PENGAJARAN MAGGOT DI SEKOLAH DASAR

I Gusti Ngurah Mayun Susandhika

Program Studi Sastra Indonesia, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Udayana

Email: mayunsusandhika@unud.ac.id

ABSTRAK

Program pengajaran maggot di sekolah dasar merupakan bagian dari kegiatan sosialisasi pengelolaan sampah organik oleh tim Program Bina Desa. Tujuan utama kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman siswa terhadap pentingnya pengelolaan sampah ramah lingkungan melalui pendekatan edukatif dan praktis. Namun, dalam pelaksanaannya, terdapat kendala teknis dan biologis yang menuntut adanya penyesuaian terhadap bentuk kegiatan. Artikel ini membahas proses adaptasi metode pengajaran dari praktik langsung menjadi pendekatan visual dan partisipatif menggunakan media interaktif. Hasil menunjukkan bahwa meskipun terjadi perubahan metode, tingkat antusiasme dan pemahaman siswa tetap tinggi. Selain itu, keberlanjutan program dialihkan ke masyarakat melalui pendirian Maggot House di Kelurahan Padangsambian, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar, Bali.

Kata Kunci: pengajaran maggot, sekolah dasar, pengelolaan sampah organik, edukasi lingkungan, *maggot house*.

PENDAHULUAN

Permasalahan pengelolaan sampah organik telah menjadi isu lingkungan yang kompleks dan mendesak untuk ditangani di berbagai daerah, termasuk di lingkungan pendidikan dasar. Peningkatan volume sampah rumah tangga dan sekolah, terutama yang bersifat organik seperti sisa makanan, daun kering, dan bahan mudah terurai lainnya, sering kali tidak diimbangi dengan sistem pengelolaan yang tepat. Akibatnya, tumpukan sampah organik dapat menimbulkan berbagai persoalan lingkungan seperti bau tidak sedap, munculnya hama, serta pencemaran air dan tanah. Oleh karena itu, diperlukan strategi edukatif yang tidak hanya menekankan pada teori pengelolaan sampah, tetapi juga menghadirkan pengalaman langsung yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.

Sekolah dasar merupakan tempat strategis untuk menanamkan kesadaran lingkungan sejak dini. Pendidikan lingkungan di tingkat dasar berperan penting dalam membentuk sikap dan perilaku peduli terhadap kelestarian alam. Melalui kegiatan berbasis pengalaman nyata, siswa dapat memahami keterkaitan antara tindakan manusia dan dampaknya terhadap ekosistem. Salah satu pendekatan inovatif dalam pendidikan lingkungan adalah pengenalan sistem penguraian sampah organik menggunakan maggot atau larva *Black Soldier Fly* (BSF).

Maggot dikenal sebagai agen pengurai alami yang efisien dalam menguraikan bahan organik menjadi pupuk bernilai ekonomi dan ramah lingkungan. Dengan demikian, pembelajaran berbasis maggot tidak hanya menambah wawasan ekologis siswa, tetapi juga memperkenalkan solusi bioteknologi sederhana untuk pengelolaan limbah.

Program pengajaran maggot di sekolah dasar merupakan bagian dari kegiatan Program Bina Desa, sebuah inisiatif pemberdayaan masyarakat yang menggabungkan aspek edukasi dan lingkungan. Pada tahap perencanaan, kegiatan ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar langsung kepada siswa melalui observasi dan praktik budidaya maggot. Setiap sekolah yang menjadi sasaran program direncanakan menerima demonstrasi berupa box maggot yang berisi media pembiakan maggot, sehingga siswa dapat mengamati proses penguraian sampah secara nyata. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip *experiential learning* (pembelajaran berbasis pengalaman), di mana siswa belajar melalui keterlibatan langsung dan refleksi terhadap fenomena yang diamati.

Namun demikian, dalam praktiknya, pelaksanaan program di lapangan menghadapi sejumlah kendala teknis dan biologis yang cukup signifikan. Keterbatasan jumlah maggot yang tersedia menyebabkan tidak memungkinkan bagi tim pelaksana untuk menyediakan sampel yang cukup bagi semua sekolah dasar yang menjadi lokasi kegiatan secara bersamaan. Selain itu, maggot memiliki tingkat sensitivitas tinggi terhadap suhu lingkungan dan perubahan kondisi tempat, sehingga proses transportasi dari satu sekolah ke sekolah lainnya meningkatkan risiko kematian maggot sebelum kegiatan berlangsung. Kondisi ini berpotensi mengurangi efektivitas edukasi karena siswa tidak dapat mengamati maggot dalam keadaan aktif dan sehat.

Kendala lain yang muncul berkaitan dengan aspek sanitasi dan efisiensi logistik. Membawa box maggot ke setiap sekolah menimbulkan risiko kebersihan serta membutuhkan pengawasan intensif agar tidak terjadi penyebaran bau atau kontaminasi. Selain itu, jadwal pelaksanaan yang padat di beberapa sekolah menyebabkan pembagian waktu dan tenaga menjadi tidak proporsional. Dari hasil evaluasi lapangan, tim pelaksana menyimpulkan bahwa kegiatan praktik langsung memerlukan adaptasi agar tujuan pembelajaran tetap tercapai dengan cara yang lebih efisien dan aman.

Berdasarkan kondisi tersebut, dilakukan penyesuaian metode pengajaran dengan mengganti kegiatan praktik langsung menjadi pembelajaran berbasis media visual dan partisipatif. Penyesuaian ini melibatkan penggunaan presentasi (PPT), video pendek, gambar siklus hidup maggot, serta kuis edukatif untuk menjaga interaktivitas kegiatan. Pendekatan ini

memungkinkan siswa tetap memahami konsep penguraian sampah organik secara komprehensif tanpa perlu berinteraksi langsung dengan maggot. Selain menjaga efektivitas pembelajaran, strategi ini juga memperluas jangkauan kegiatan karena dapat dilaksanakan di lebih banyak sekolah dengan sumber daya yang lebih minimal.

Lebih lanjut, perubahan metode ini membuka peluang kolaborasi yang lebih luas dengan masyarakat sekitar. Program pengelolaan maggot yang semula berfokus di sekolah kemudian dialihkan ke Kelurahan Padangsambian melalui kerja sama dengan TPS3R Padangsambian dan Umah Pupa. Di lokasi ini dibangun sebuah Maggot House yang menjadi pusat pengelolaan sampah organik berbasis maggot. Keberadaan fasilitas ini memungkinkan pelaksanaan program berkelanjutan sekaligus memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan bagi masyarakat. Dengan demikian, penyesuaian program pengajaran maggot di sekolah dasar tidak hanya menjadi solusi atas kendala teknis, tetapi juga menjadi model pembelajaran adaptif yang mengintegrasikan pendidikan lingkungan dengan pemberdayaan masyarakat secara berkelanjutan.

Permasalahan pengelolaan sampah organik menjadi isu penting di berbagai daerah, termasuk di lingkungan sekolah dasar. Salah satu pendekatan edukatif yang terbukti efektif adalah pengenalan sistem penguraian sampah menggunakan maggot (*larva Black Soldier Fly*). Melalui kegiatan ini, siswa diharapkan memperoleh pengalaman langsung dalam memahami proses daur ulang alami dan nilai ekologisnya.

Program pengajaran maggot awalnya dirancang sebagai bagian dari kegiatan sosialisasi Program Bina Desa dengan fokus utama pada pembelajaran berbasis praktik langsung. Siswa diberikan kesempatan untuk mengamati siklus hidup maggot melalui media praktik berupa box maggot yang dibawa ke sekolah. Namun, implementasi program di lapangan menghadapi kendala berupa keterbatasan jumlah maggot, sensitivitas terhadap suhu, dan risiko sanitasi. Oleh karena itu, dilakukan penyesuaian metode agar kegiatan tetap berjalan efektif tanpa mengurangi nilai edukatifnya.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik observasi lapangan dan wawancara terhadap pelaksana program serta peserta kegiatan. Fokus kajian diarahkan pada proses penyesuaian metode pengajaran dari praktik langsung menjadi pembelajaran berbasis media visual dan interaktif.

Langkah-langkah penyesuaian yang dilakukan meliputi:

1. Analisis kendala teknis: meliputi kondisi maggot, efisiensi logistik, dan sanitasi sekolah.
2. Perancangan media pembelajaran alternatif: berupa video edukatif, presentasi (PPT), gambar siklus hidup maggot, dan kuis interaktif.
3. Pelaksanaan kegiatan edukatif di sekolah dasar: dilakukan dengan pendekatan partisipatif agar siswa tetap aktif dalam diskusi.
4. Evaluasi hasil kegiatan: melalui pengamatan terhadap keterlibatan siswa dan peningkatan pemahaman mereka mengenai pengelolaan sampah organik.
5. Pengalihan fokus keberlanjutan: kegiatan praktik maggot dialihkan ke masyarakat melalui kerja sama dengan TPS3R dan pembangunan Maggot House.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan awal kegiatan pengajaran maggot menunjukkan adanya keterbatasan jumlah maggot untuk lima sekolah dasar. Selain itu, kondisi biologis maggot yang rentan terhadap suhu dan perpindahan menyebabkan risiko kematian tinggi. Proses transportasi box maggot antar sekolah juga menimbulkan kendala kebersihan dan efisiensi waktu.

Sebagai respons terhadap permasalahan tersebut, tim melakukan perubahan strategi pembelajaran dari praktik langsung menjadi pendekatan edukasi visual dan partisipatif. Penggunaan video pendek, PPT informatif, serta kuis edukatif terbukti mampu menjaga minat dan antusiasme siswa. Siswa dapat memahami peran maggot sebagai agen pengurai alami melalui simulasi visual yang menarik tanpa risiko biologis.

Evaluasi hasil menunjukkan bahwa kegiatan tetap mencapai tujuan pembelajaran. Siswa menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai konsep daur ulang organik serta pentingnya menjaga lingkungan. Selain itu, perubahan metode ini justru memperluas jangkauan program karena dapat diterapkan di lebih banyak sekolah tanpa keterbatasan logistik.

Untuk menjaga keberlanjutan program, fokus pelaksanaan maggot kemudian dialihkan ke masyarakat di Kelurahan Padangsambian melalui kerja sama dengan TPS3R Padangsambian dan Umah Pupa. Sebanyak 50 box maggot ditempatkan di Maggot House yang dibangun di area TPS3R. Petugas kelurahan dilatih untuk mengelola sampah organik menggunakan maggot, sehingga program menjadi lebih berkelanjutan dan berdampak langsung pada lingkungan masyarakat.



Gambar 1. Sosialisasi Maggot di Sekolah Dasar

Pelaksanaan awal kegiatan pengajaran maggot di sekolah dasar yang merupakan bagian dari Program Bina Desa menunjukkan hasil yang cukup beragam, baik dari segi capaian edukatif maupun efektivitas teknis. Pada tahap pertama, tim pelaksana menghadapi sejumlah kendala yang secara langsung memengaruhi jalannya kegiatan. Keterbatasan jumlah maggot yang tersedia menjadi hambatan utama, karena tidak memungkinkan bagi tim untuk menyediakan box maggot aktif bagi seluruh sekolah dasar yang menjadi sasaran kegiatan secara serentak. Padahal, dalam perencanaan awal, pembelajaran dirancang berbasis praktik langsung agar siswa memperoleh pengalaman konkret dalam mengamati proses penguraian sampah organik oleh maggot.

Selain keterbatasan jumlah, aspek biologis maggot yang sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan juga menjadi tantangan tersendiri. Maggot atau *larva Black Soldier Fly* (BSF) membutuhkan suhu dan kelembapan yang stabil agar tetap aktif dan tidak mengalami kematian massal. Ketika dilakukan perpindahan dari satu lokasi ke lokasi lain, terutama di bawah paparan suhu tinggi atau kondisi transportasi yang tidak ideal, tingkat mortalitas maggot meningkat signifikan. Dalam beberapa kasus, maggot yang dibawa ke sekolah ditemukan dalam kondisi tidak optimal, sehingga mengurangi efektivitas proses pembelajaran yang seharusnya bersifat demonstratif.

Selain faktor biologis, kendala lain muncul dalam aspek logistik dan sanitasi. Proses transportasi box maggot antar sekolah menuntut kesiapan sarana dan waktu yang cukup panjang, terutama untuk menjaga kebersihan dan keamanan lingkungan sekolah. Meskipun telah dilakukan upaya pengemasan yang higienis, potensi munculnya bau dari media organik serta risiko kebocoran wadah tetap menjadi perhatian. Hal ini menimbulkan kekhawatiran dari pihak sekolah terkait kenyamanan siswa selama kegiatan berlangsung. Dari sisi waktu,

kegiatan demonstrasi bergilir di beberapa sekolah memerlukan alokasi yang tidak efisien, sehingga tim pelaksana kesulitan menjaga kualitas pelaksanaan di setiap lokasi.



Gambar 2. Sosialisasi Maggot di Sekolah Dasar

Menghadapi berbagai kendala tersebut, tim pelaksana mengambil langkah adaptif dengan mengubah strategi pembelajaran dari pendekatan praktik langsung menjadi pendekatan edukasi visual dan partisipatif. Perubahan metode ini tidak hanya dilakukan sebagai solusi darurat, tetapi juga sebagai strategi pedagogis yang mempertimbangkan efektivitas jangka panjang. Media pembelajaran dikembangkan secara variatif, meliputi video pendek yang menampilkan siklus hidup maggot, presentasi PowerPoint (PPT) dengan penjelasan interaktif, serta kuis edukatif yang melibatkan partisipasi aktif siswa. Pendekatan ini memanfaatkan prinsip visual learning di mana peserta didik memahami konsep melalui representasi visual yang menarik dan kontekstual.

Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa penerapan metode baru ini justru meningkatkan keterlibatan siswa selama kegiatan berlangsung. Siswa tampak antusias mengikuti sesi video dan aktif menjawab pertanyaan dalam kuis interaktif. Respon positif ini menandakan bahwa media visual dapat menjadi alternatif efektif dalam pembelajaran sains dan lingkungan, terutama untuk topik-topik yang melibatkan objek biologis yang sulit dihadirkan secara langsung. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pendamping, siswa menunjukkan peningkatan pemahaman terhadap konsep daur ulang organik, fungsi ekologis maggot, dan pentingnya peran manusia dalam menjaga kebersihan lingkungan.

Selain menjaga antusiasme peserta didik, perubahan metode pembelajaran juga memberikan dampak positif terhadap efisiensi program secara keseluruhan. Dengan menggunakan media digital, kegiatan dapat direplikasi dengan mudah di lebih banyak sekolah tanpa harus membawa box maggot fisik. Hal ini menurunkan biaya logistik, meminimalkan risiko biologis, serta mempercepat waktu pelaksanaan. Pendekatan ini sejalan dengan konsep

sustainable education practice, yakni pelaksanaan kegiatan pendidikan yang efisien, berkelanjutan, dan adaptif terhadap kondisi lapangan.

Namun demikian, meskipun pembelajaran berbasis media visual berhasil menjawab tantangan teknis di sekolah, tim pelaksana tetap berupaya menjaga aspek keberlanjutan dari program edukasi maggot. Untuk itu, fokus kegiatan dialihkan kepada pemberdayaan masyarakat melalui kerja sama dengan TPS3R Padangsambian dan Umah Pupa. Program ini melahirkan inisiatif baru berupa pendirian Maggot House, yaitu fasilitas pengelolaan sampah organik berbasis budidaya maggot yang dibangun di area TPS3R Kelurahan Padangsambian. Sebanyak 50 box maggot ditempatkan di fasilitas ini, yang kemudian dikelola oleh petugas kelurahan yang telah mendapatkan pelatihan khusus mengenai teknik pengelolaan dan pemeliharaan maggot.

Pembangunan Maggot House membawa dampak yang signifikan terhadap keberlanjutan program. Pertama, fasilitas ini berfungsi sebagai pusat pembelajaran lingkungan bagi masyarakat dan sekolah yang ingin melakukan kunjungan edukatif. Kedua, hasil dari penguraian sampah organik oleh maggot menghasilkan produk sampingan berupa pupuk organik dan pakan ternak yang memiliki nilai ekonomi. Ketiga, pengelolaan mandiri oleh masyarakat memperkuat rasa kepemilikan dan tanggung jawab terhadap kebersihan lingkungan, sehingga program tidak berhenti pada tahap sosialisasi semata.



Gambar 3. Maggot House Kelurahan Padang Sambian, Denpasar Barat, Bali

Dari perspektif edukatif, perubahan strategi pengajaran maggot dari praktik langsung menjadi pendekatan visual-partisipatif, serta pengalihan fokus ke masyarakat, menunjukkan pentingnya fleksibilitas dalam perencanaan program pendidikan lingkungan. Program ini menjadi contoh nyata bahwa adaptasi terhadap kondisi lapangan tidak selalu mengurangi kualitas pembelajaran, bahkan dapat membuka peluang inovasi baru yang lebih berkelanjutan. Hal ini selaras dengan prinsip education for sustainable development (ESD) yang menekankan pentingnya pembelajaran kontekstual, kolaboratif, dan berorientasi pada aksi nyata.

Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan kegiatan ini menunjukkan bahwa keberhasilan program tidak hanya diukur dari kesesuaian terhadap rencana awal, tetapi juga dari kemampuan untuk beradaptasi terhadap tantangan dan tetap mencapai tujuan utama: membangun kesadaran ekologis di kalangan siswa dan masyarakat. Dengan dukungan teknologi pembelajaran dan kemitraan lintas sektor, program pengajaran maggot ini bertransformasi menjadi model pendidikan lingkungan yang lebih inklusif, efisien, dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Penyesuaian program pengajaran maggot di sekolah dasar membuktikan bahwa perubahan metode tidak selalu mengurangi efektivitas pembelajaran. Melalui pendekatan visual dan partisipatif, siswa tetap memperoleh pengalaman belajar yang bermakna serta pemahaman yang kuat tentang pengelolaan sampah organik. Pembangunan Maggot House di masyarakat menjadi langkah strategis dalam menjaga kesinambungan program dan memperluas dampak sosialnya. Model adaptif seperti ini dapat dijadikan contoh bagi program edukasi lingkungan lainnya di tingkat sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH (OPSIONAL)

Penulis mengucapkan terima kasih kepada **Program Bina Desa, TPS3R Padangsambian, Umah Pupa**, serta seluruh guru dan siswa sekolah dasar yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak kelurahan yang telah memfasilitasi keberlanjutan program melalui pembangunan *Maggot House*.

DAFTAR RUJUKAN

- Dinas Lingkungan Hidup Kota Denpasar. (2024). Pedoman Pengelolaan Sampah Organik Berbasis Maggot di Lingkungan Sekolah. Denpasar: DLH Denpasar.
- Umah Pupa. (2024). Laporan Kerja Sama Program Maggot House dengan TPS3R Padangsambian. Denpasar.
- Supriyanto, A., & Putra, B. (2023). Edukasi Lingkungan Berbasis Praktik di Sekolah Dasar. Yogyakarta: Deepublish.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. (2020). Panduan Implementasi Pendidikan Lingkungan Hidup di Sekolah Dasar. Jakarta: Kemendikbud.