

## Pengolahan Sampah Organik untuk Budidaya TOGA sebagai Upaya Integrasi Lingkungan-Kesehatan di Sekolah

Tyas Putri Utami<sup>1\*</sup>, M. Reza Ghozaly<sup>2</sup>, Nurul Febriani<sup>3</sup>, Fhanie Yong<sup>4</sup>, Alfayed Kohondi<sup>5</sup>, Najwa A. Putri<sup>6</sup>, Allea D. C. T. Lawa<sup>7</sup>, Aghnia I. P. Anwar<sup>8</sup>, Raden G. P. Rumanief<sup>9</sup>, Egi Fachrudin<sup>10</sup>, Ega Fachrudin<sup>11</sup>, Syazwina R. A. Ahmad<sup>12</sup>

<sup>1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Indonesia

<sup>3</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Esa Unggul, Indonesia

[tyas.putri@esaunggul.ac.id](mailto:tyas.putri@esaunggul.ac.id)<sup>1</sup>, [reza.ghozaly@esaunggul.ac.id](mailto:reza.ghozaly@esaunggul.ac.id)<sup>2</sup>, [nurul.febriani@esaunggul.ac.id](mailto:nurul.febriani@esaunggul.ac.id)<sup>3</sup>, [fhanie@email.com](mailto:fhanie@email.com)<sup>4</sup>, [alfayed@email.com](mailto:alfayed@email.com)<sup>5</sup>, [alfayed@email.com](mailto:alfayed@email.com)<sup>6</sup>, [allea@email.com](mailto:allea@email.com)<sup>7</sup>, [aghnia@email.com](mailto:aghnia@email.com)<sup>8</sup>, [raden@email.com](mailto:raden@email.com)<sup>9</sup>, [egi@email.com](mailto:egi@email.com)<sup>10</sup>, [ega@email.com](mailto:ega@email.com)<sup>11</sup>, [syazwina@email.com](mailto:syazwina@email.com)<sup>12</sup>

Submitted: 07-11-2025

Revised: 13-11-2025

Accepted: 18-11-2025

**Abstract.** *Environmental and health education in elementary school learning is often delivered separately, resulting in a lack of integration of learning outcomes. This community service activity aims to increase students' awareness and skills in environmental management and the use of medicinal plants for health and learning. The activity includes training in organic waste processing using a composter, training in cultivating family medicinal plants (TOGA), the creation of an environment-health-based learning module within the Science-Biology curriculum, and education on medicine and the use of herbal plants for health. This community service activity involved teachers and students in grades 4 and 5 of SDIT Taman Cahaya Global School Jakarta. The results of the activity showed an increase in students' knowledge and skills in processing organic waste and cultivating TOGA independently (normalized gain score in the medium-high category), as well as a growing awareness of the importance of herbal plants in maintaining family health. The developed module was also successfully integrated into the school's learning process. This activity also encouraged the formation of school community groups that are active in managing the environment and health sustainably. Future follow-up may include continued mentoring, program replication, and developing TOGA products such as ginger candy and herbals.*

**Keywords:** *TOGA, Organic Waste, Medicine and Herbs, Instructional Module*

**Abstrak.** Pendidikan lingkungan dan kesehatan dalam pembelajaran siswa di tingkat SD seringkali dijalankan secara terpisah, sehingga makna pembelajarannya tidak terintegrasi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan siswa dalam pengelolaan lingkungan serta pemanfaatan tanaman obat untuk kesehatan dan pembelajaran. Kegiatan ini meliputi pelatihan pengolahan sampah organik menggunakan komposter, pelatihan budidaya tanaman obat keluarga (TOGA), pembuatan modul pembelajaran berbasis lingkungan-kesehatan dalam kurikulum IPA-Biologi, serta edukasi mengenai obat dan pemanfaatan tanaman herbal untuk kesehatan. Kegiatan PkM ini melibatkan guru dan siswa kelas 4 dan 5 SDIT Taman Cahaya Global School Jakarta. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan

keterampilan siswa dalam mengolah sampah organik dan budidaya TOGA secara mandiri (*normalized gain score* kategori sedang-tinggi), serta tumbuhnya kesadaran akan pentingnya tanaman herbal dalam menjaga kesehatan keluarga. Modul yang dikembangkan juga berhasil diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran di sekolah. Kegiatan ini turut mendorong terbentuknya kelompok masyarakat sekolah yang aktif dalam mengelola lingkungan dan kesehatan secara berkelanjutan. Ke depannya, tindakan lanjutan dari kegiatan pengabdian ini dapat meliputi pendampingan berkelanjutan, replikasi program ke wilayah lain, dan difokuskan pada kegiatan pengabdian untuk pengembangan produk turunan TOGA, seperti pembuatan permen jahe dan jamu.

**Kata Kunci:** TOGA, Sampah Organik, Obat dan Herbal, Modul Instruksional

## Pendahuluan

Perubahan iklim dan masalah lingkungan masih menjadi perhatian global, termasuk di Indonesia sebagai negara tropis. Komitmen Indonesia terhadap isu ini terlihat dari penetapan sekolah adiwiyata sejak 2006.<sup>1</sup> Kebiasaan menanam dan peduli lingkungan di sekolah terbukti meningkatkan sikap peduli lingkungan pada siswa.<sup>2</sup> Sekolah juga menjadi sarana penting untuk menambah pengetahuan siswa tentang lingkungan. Lingkungan yang bersih dan sehat mendukung keseimbangan ekosistem,<sup>3</sup> serta kesehatan masyarakat, termasuk melalui pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA).<sup>4</sup> Karena itu, penting bagi siswa mengenal tanaman herbal dan manfaatnya dalam pengobatan.<sup>5</sup> Oleh karena itu, penting bagi siswa mengenal tanaman herbal dan manfaatnya dalam pengobatan.

Madrasah Ibtidaiyah Terpadu (MIT) Taman Cahaya Global School merupakan sekolah madrasah setingkat SD yang berlokasi di Kedoya Utara, Kecamatan Kebon Jeruk, Jakarta Barat. Seperti halnya pada sekolah lainnya,

---

1 Bambang Subianto and Zaka Hadikusuma Ramadan, "Analisis Implementasi Program Adiwiyata Di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 5, no. 4 (2021): 1683–89, <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/900/pdf>.

2 Restika R. Efiariza et al., "The Green-Based School and the Creation of Student's Environmental Attitude and Behavior," *ARTEKS : Jurnal Teknik Arsitektur* 6, no. 2 (2021): 249–58, <https://doi.org/10.30822/arteks.v6i2.715>.

3 Azzahra Nurafifah et al., "View of The Effect of a Clean Environment on Health," in *Forum for University Scholars in Interdisciplinary Opportunities and Networking* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2024), 372–76, <https://conference.ut.ac.id/index.php/fusion/article/view/4021/1475>.

4 Rosalina Edy Swandayani et al., "Sosialisasi Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) Untuk Wirausaha Dan Konservasi Lingkungan Di Desa Peresak Kecamatan Narmada," *Jurnal Abdidas* 2, no. 6 (2021): 1350–55, <https://abdidas.org/index.php/abdidas/article/view/479>.

5 Grenvilco D Kumontoy, Djefry Deeng, and Titiek Muliarti, "Pemanfaatan Tanaman Herbal Sebagai Obat Tradisional Untuk Kesehatan Masyarakat Di Desa Guaan Kecamatan Mooat Kabupaten Bolaang Mongondow Timur," *Jurnal Holistik* 16, no. 3 (2023): 1–16.

pendidikan lingkungan dan kesehatan dalam pembelajaran siswa di tingkat SD seringkali dijalankan secara terpisah, sehingga makna pembelajarannya menjadi tidak terintegrasi. Padahal, menjaga lingkungan juga akan bermanfaat terhadap kondisi kesehatan. Bukan hanya sekedar dampak langsung seperti polusi yang mengganggu pernapasan dan dengan mengurangi polusi akan menjaga kondisi kesehatan, tetapi juga sampah organik yang menjadi polusi bagi lingkungan dapat didaur ulang dan digunakan untuk pembuatan kompos. Selanjutnya, kompos tadi dapat digunakan untuk pemupukan tanaman yang berkhasiat bagi kesehatan yang ditanam di pekarangan. Hasil dari budidaya TOGA tersebut kemudian dapat dimanfaatkan untuk pencegahan maupun pengobatan penyakit tertentu. Selain itu, jika kegiatan yang berkesinambungan ini dilakukan di sekolah, pembuatan kompos, bagian tanaman yang berkhasiat bagi kesehatan, dan juga batang maupun daunnya dapat digunakan untuk proses pembelajaran.

Pengelolaan sampah di sekolah baru mencakup pengumpulan sampah plastik dan minyak jelantah untuk dijual, sementara sampah organik dari catering masih dibuang dan diangkut ke TPA sehingga menambah penumpukan, padahal sampah organik dapat diolah kembali. Upaya membuat kompos dengan biopori pernah dilakukan, tetapi terhenti karena pembangunan menutup biopori, sehingga metode tersebut sulit digunakan kembali. Sebagai alternatif, kompos dapat dibuat dengan komposter yang lebih praktis, tidak berisiko tertutup, dan memerlukan ruang minimal. Melalui teknik ini, sekolah dapat menghasilkan kompos padat dan cair untuk digunakan sendiri atau dijual.

Pemupukan yang dilakukan secara berkala dapat membantu menyuburkan tanaman.<sup>6</sup> Pupuk kompos padat dan cair dari sampah organik dapat dimanfaatkan untuk pemupukan tanaman, termasuk TOGA. Selama observasi, ditemukan kurangnya integrasi pembelajaran berbasis lingkungan dan kesehatan dalam kelas maupun science club. Kegiatan pembuatan pupuk organik dan pemanfaatannya untuk budidaya TOGA dapat menjadi praktikum yang mengintegrasikan lingkungan dan kesehatan. Dengan modul instruksional, kegiatan ini dapat dilakukan berkelanjutan pada kelas berikutnya. Pemahaman siswa tentang obat

---

6 Yiren Liu et al., "Multifaceted Ability of Organic Fertilizers to Improve Crop Productivity and Abiotic Stress Tolerance: Review and Perspectives," *Agronomy* 14, no. 6 (2024), <https://doi.org/10.3390/agronomy14061141>.

dan pemanfaatan tanaman herbal dapat ditingkatkan melalui penyuluhan oleh ahli.

MIT Taman Cahaya Global School memiliki area taman yang kecil, yang sebagian besar areanya diisi menggunakan tanaman hias dan hanya sebagian kecil area yang digunakan untuk menanam TOGA. Jenis TOGA yang ada pun tidak banyak dan kondisinya sebagian kering, mati dan tidak tumbuh dengan baik meskipun penyiraman dilakukan setiap hari. Berdasarkan hasil observasi, hal ini mungkin terjadi karena kesalahan dalam penanaman karena menggunakan pot yang kecil dan tanah yang sedikit, sehingga tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman untuk tumbuh dan berkembang dengan baik.<sup>7</sup> Selain itu, belum dilakukan pemupukan kembali pasca tanam. Dengan kurang bertumbuhnya TOGA yang sedikit itu dengan baik, maka implementasi pengenalan TOGA dan hasil dari keberadaan TOGA tersebut belum bisa dirasakan. Oleh karena itu, perlu perbaikan dalam budidaya TOGA-nya dengan menggunakan wadah dan jumlah medium tumbuh yang sesuai, pemupukan dan memperbanyak jenis tanaman TOGA dari yang sudah ada serta memberikan label agar siswa lebih mengenal jenis tanaman TOGA dan manfaatnya.

Pengenalan TOGA dan hasil dari budidaya TOGA yang belum dapat dirasakan oleh siswa ataupun masyarakat sekolah lainnya, mengakibatkan kurangnya pengetahuan siswa tentang pemanfaatan TOGA tersebut bagi pencegahan dan terapi penyakit tertentu. Selain pengenalan TOGA dan manfaatnya, siswa juga perlu mengenal tentang obat agar siswa juga paham bahwa tidak semua obat dapat dibeli di toko obat atau warung<sup>8</sup> dan jika sakitnya ringan, masih bisa diatasi dengan memanfaatkan tanaman herbal. Melalui kegiatan pengenalan tersebut, diharapkan terjadi peningkatan pengetahuan siswa mengenai kesehatan, khususnya tentang obat dan pemanfaatan tanaman herbal dalam pengobatan.

Kaitan pendidikan dengan TOGA sebelumnya hanya sebatas menjadikan penanaman TOGA sebagai hasil dari proyek P5RA siswa, namun esensi TOGA-

---

7 Jae Kyung Kim et al., "Influence of Substrate Composition and Container Size on the Growth of Tissue Culture Propagated Apple Rootstock Plants," *Agronomy* 11, no. 2450 (2021): 1–12, <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/agronomy11122450>.

8 The Indonesian Center for Drugs Research, *The Intersection of Law, Health, and Drug Use in Indonesia: A Path to Reform*, ed. Yohanes Eko Adi Prasetyanto et al., 1st ed. (Jakarta: Atma Jaya Catholic University of Indonesia Publishers, 2024).

nya sendiri dan pemanfaatan hasil dari penanaman TOGA tersebut belum pernah digunakan untuk pembelajaran baik itu dalam kurikulum maupun di dalam kegiatan *science club*. Dengan adanya beberapa tanaman di taman, sebenarnya tanaman hias ataupun TOGA-nya dapat dimanfaatkan untuk kegiatan praktikum IPA-Biologi yang mengintegrasikan harmoni lingkungan-kesehatan dalam kegiatan kurikulum maupun *science club*. Namun untuk itu, diperlukan modul instruksional agar kegiatan praktikum tersebut lebih mudah dipahami oleh guru maupun siswa sehingga kegiatannya dapat berlanjut sampai ke kelas-kelas tahun setelahnya.

Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan di MIT Taman Cahaya Global School Jakarta (Agustus-Oktober 2025) melibatkan guru dan siswa kelas 4 dan 5. Kegiatan PkM ini dilakukan dalam beberapa kegiatan yakni:

1. Pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos menggunakan komposter
2. Pelatihan Budidaya TOGA
3. Penyuluhan Edukasi mengenai obat dan penggunaan herbal dalam pengobatan
4. Pembuatan modul instruksional penggunaan pengolahan kompos dan hasil budidaya TOGA dalam pembelajaran

Sebelum dilakukan kegiatan pengolahan sampah organik dan budidaya TOGA, terlebih dahulu dilakukan sosialisasi materi terkait kegiatan tersebut. Dalam kegiatan sosialisasi materi dan penyuluhan dilakukan evaluasi dalam bentuk pengambilan data nilai pre-test dan post-test.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **A. Sosialisasi Materi Pengolahan Sampah Organik dan Budidaya TOGA**

Kegiatan sosialisasi pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos menggunakan komposter dilaksanakan di SDIT MIT Cahaya Global School Jakarta pada 3 September 2025 dengan persiapan yang telah dimulai dari Bulan Agustus 2025. Kegiatan ini diikuti oleh guru dan seluruh siswa kelas 4 dan 5. Kegiatan berlangsung dengan tertib (Gambar 1). Materi yang disosialisasikan adalah materi mengenai pupuk kompos dan cara pembuatannya dari sampah organik, serta materi mengenai Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dan cara budidayanya.

**Gambar 1.** Pelaksanaan Sosialisasi Materi mengenai Pengolahan Sampah Organik dan Budidaya TOGA



Evaluasi kegiatan berdasarkan nilai pre-test dan post-test yang tercantum dalam Tabel 1, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan siswa setelah penyampaian materi sosialisasi. Berdasarkan nilai *normalized gain score*  $\langle g \rangle$ , peningkatan ini termasuk ke dalam kategori peningkatan sedang.<sup>9</sup> Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi ini cukup efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa mengenai pupuk kompos dan cara pembuatannya dari sampah organik, serta TOGA dan cara budidayanya.

**Tabel 1.** Nilai Rata-Rata *Pre-test*, *post-test* dan *normalized gain score*

Materi	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Normalized Gain Score</i> $\langle g \rangle$	Kategori
Kompos	79,180	94,262	0,678	Peningkatan sedang
TOGA	90	96	0,572	Peningkatan sedang
Obat	88,462	97,179	0,761	Peningkatan tinggi
Herbal	81,538	93,590	0,711	Peningkatan tinggi

<sup>9</sup> Wulantri et al., "The Effectiveness of Creative-Inquiry-Based Student Worksheet in Improving Physics Self-Efficacy and Problem Solving of Senior High School Students The Effectiveness of Creative-Inquiry-Based Student Worksheet in Improving Physics Self-Efficacy and Proble," *Journal of Physics: Conference Series* 1467, no. 012036 (2020), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012036>.

## B. Pengolahan Sampah Organik menjadi Pupuk Kompos Menggunakan Komposter

Kegiatan pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos menggunakan komposter dilaksanakan di SDIT MIT Cahaya Global School Jakarta pada 22 September 2025. Kegiatan ini terlihat pada gambar 2.

**Gambar 2.** Kegiatan Pengolahan Sampah Organik



Tujuannya kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya pengelolaan sampah organik serta melatih keterampilan mereka dalam memanfaatkan sampah menjadi sesuatu yang bernilai, yaitu pupuk kompos. Selama kegiatan, siswa diajarkan cara memilah sampah, menggunakan alat-alat berkebun, memotong bahan organik, mengisi komposter, serta memantau proses penguaraan hingga kompos siap digunakan.

Kompos siap digunakan ketika sudah 4-8 minggu berlalu.<sup>10</sup> Dalam kegiatan ini, kompos belum langsung dapat digunakan karena kegiatan baru sebatas penggunaan sampah organik dalam pembuatan kompos. Kompos yang dihasilkan nanti dapat berupa kompos cair maupun kompos padat yang kemudian dapat dimanfaatkan untuk menyuburkan tanaman<sup>11</sup> TOGA di kebun sekolah. Efektivitas kegiatan dinilai tinggi, karena terlihat kepedulian siswa terhadap

---

10 Kurniati, Ade Mulawarman, and Dwi Ahrisa Putri, "Variations of Time for Composting Market Organic Waste Using Aerobic Microorganisms," *Agro Bali: Agricultural Journal* 5, no. 2 (2022): 376–83, <https://doi.org/https://doi.org/10.37637/ab.v5i2.921>.

11 Fajri Anugroho, Yasa Palaguna Umar, and Chu Luong Tri, "Effect of Variations in Solid and Liquid Organic Compost on the Plant Growth of Leek (*Allium Porrum L.*)," *Journal of Ecological Engineering* 26, no. 5 (2025): 372–82, <https://doi.org/https://doi.org/10.12911/22998993/201945>.

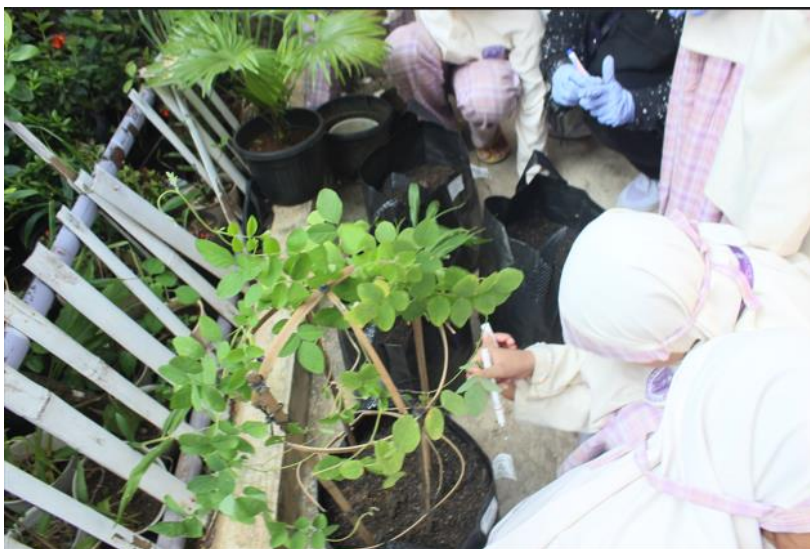
kebersihan dan antusias yang tinggi dalam kegiatan pengelolaan sampah organik menjadi kompos. Siswa sudah dapat memilah sampah secara mandiri dan menempatkan sampah organik ke komposter yang sudah disiapkan.

Dalam evaluasi kegiatan, ditemukan beberapa kendala seperti kadar kelembapan kompos yang berlebihan, beberapa siswa masih agak jijik mengerjakan pembuatan kompos, dan sampah organik yang terkumpul belum banyak. Kelembapan kompos yang agak tinggi dapat diatasi dengan menambah bahan kering seperti serbuk gergaji. Secara keseluruhan, kegiatan ini berjalan lancar dan memberikan dampak positif, baik secara edukatif maupun praktis. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya belajar tentang konsep daur ulang, tetapi juga menumbuhkan rasa tanggung jawab dan kepedulian terhadap lingkungan sekolahnya.

### C. Pelatihan Budidaya TOGA

Kegiatan pelatihan budidaya TOGA dilaksanakan di SDIT MIT Cahaya Global School Jakarta pada 22 September 2025 (Gambar 3). Tujuan kegiatan adalah mengenalkan jenis-jenis tanaman obat yang mudah ditanam di lingkungan sekolah, seperti jahe, kunyit, serai, dan temulawak, serta melatih siswa dalam teknik budidaya sederhana menggunakan media *planter bag*. Selama kegiatan, siswa mendapatkan penjelasan teori mengenai manfaat TOGA, praktik menanam, hingga cara merawat tanaman agar tumbuh optimal.

**Gambar 3.** Pelatihan Budidaya TOGA



Pelatihan ini berjalan dengan antusias dan interaktif. Siswa terlihat aktif bertanya dan terlibat langsung dalam proses penanaman (Gambar 3). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara singkat, kegiatan ini dapat dikatakan efektif, ditunjukkan oleh meningkatnya pengetahuan siswa tentang manfaat tanaman obat dan kemampuan mereka dalam praktik menanam. Lingkungan sekolah juga menjadi lebih hijau dan edukatif karena munculnya taman TOGA mini hasil karya siswa. Dalam kegiatan ini pupuk yang digunakan masih berupa pupuk kandang dan juga NPK karena kompos yang dibuat belum jadi sehingga belum dapat langsung dimanfaatkan dalam budidaya TOGA ini.

Dalam kegiatan pelatihan budidaya TOGA ini dihasilkan jumlah TOGA di taman mini sekolah yang mengalami peningkatan. Pada pelatihan budidaya TOGA ini terdapat 45 *planter bag* TOGA yang tumbuh dengan baik dan disertai dengan papan nama jenis tanaman dan manfaatnya. Dengan begitu, siswa juga dapat mengenali berbagai jenis tanaman dan mengetahui manfaat tanaman tersebut bagi kesehatan.

Dalam evaluasi kegiatan, ditemukan beberapa siswa masih kesulitan membedakan bibit yang berbentuk rhizome seperti jahe, kencur, kunyit, temulawak, temu kunci, dan temu mangga. Untuk perawatan tanaman, dibentuk tim piket yang bertugas merawat dan menyiram tanaman TOGA setiap hari untuk menjaga keberlanjutan program. Secara keseluruhan, kegiatan ini dinilai sangat bermanfaat karena tidak hanya menambah wawasan dan keterampilan praktis, tetapi juga menumbuhkan sikap peduli lingkungan serta kesadaran akan pentingnya pemanfaatan tanaman obat di kehidupan sehari-hari.

#### **D. Penyuluhan Edukasi Mengenai Obat dan Penggunaan Herbal dalam Pengobatan**

Kegiatan penyuluhan edukasi mengenai obat dan penggunaan herbal dalam pengobatan dilaksanakan di SDIT MIT Cahaya Global School Jakarta pada 17 September 2025. Kegiatan berlangsung dengan tertib (Gambar 4). Terdapat dua materi edukasi dalam kegiatan ini, yaitu pengenalan obat sejak dini dan penggunaan herbal dalam pengobatan. Pemilihan materi ini berkaitan dengan pemanfaatan TOGA yang akan dibudidaya di sekolah untuk aplikasinya dalam pengobatan maupun pencegahan penyakit. Meskipun TOGA dapat digunakan

untuk mencegah atau mengatasi penyakit tertentu, namun juga perlu ditekankan bahwa TOGA tidak dapat sepenuhnya menggantikan peran penggunaan obat dalam pengobatan. Masyarakat Indonesia sendiri juga sudah banyak menggunakan tanaman dalam pengobatan tradisional. Berbagai wilayah di Indonesia memiliki kekhasan dalam penggunaan tanaman herbal dalam budaya pengobatan tradisionalnya.<sup>12</sup>

**Gambar 4.** Edukasi Pengenalan Obat dan Herbal



Evaluasi kegiatan berdasarkan nilai pre-test dan post-test yang tercantum dalam Tabel 1, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan siswa setelah penyampaian materi mengenai pengenalan obat dan penggunaan herbal. Berdasarkan nilai *normalized gain score*  $\langle g \rangle$ , peningkatan ini termasuk ke dalam kategori peningkatan tinggi.<sup>13</sup> Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi ini sangat efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa mengenai obat dan penggunaan herbal dalam pengobatan.

---

12 Fatimah Azzahra et al., “Scoping Review : Study of Herbs Consumption for Self-Medication in Indonesia 2019-2022,” *Majalah Obat Tradisional* 29, no. December (2024): 302–26, <https://doi.org/10.22146/mot.94091>.

13 Wulantri et al., “The Effectiveness of Creative-Inquiry-Based Student Worksheet in Improving Physics Self-Efficacy and Problem Solving of Senior High School Students The Effectiveness of Creative-Inquiry-Based Student Worksheet in Improving Physics Self-Efficacy and Proble.”

## E. Modul Instruksional

Penyusunan modul instruksional dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis yang mencerminkan siklus pengembangan bahan ajar berbasis analisis kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Tahapan tersebut meliputi perencanaan dan identifikasi kebutuhan, pengumpulan materi, penyusunan draf, penyuntingan, serta penyusunan final.

Tahap perencanaan dan identifikasi kebutuhan merupakan fase analisis yang paling penting, karena pada tahap ini dilakukan kajian terhadap karakteristik peserta didik, kurikulum yang berlaku, serta kompetensi dasar yang hendak dicapai. Analisis kebutuhan (*needs analysis*) bertujuan untuk menentukan kesenjangan antara pengetahuan atau keterampilan yang dimiliki siswa dengan yang diharapkan setelah mengikuti pembelajaran.<sup>14</sup> Dalam konteks modul ini, analisis difokuskan pada bagaimana siswa memahami pengelolaan sampah organik, penerapan metode ilmiah, dan pemanfaatan tanaman obat keluarga (TOGA) secara kontekstual dan aplikatif. Hal ini berdasarkan pada kebutuhan siswa sesuai dengan kurikulum dalam pembelajaran di kelas dan kelompok *science club* yang memiliki target untuk masuk ke dalam kompetisi sains nasional.

Selanjutnya, tahap pengumpulan materi dilakukan berdasarkan hasil analisis tersebut. Materi yang dipilih merupakan materi yang relevan dengan tujuan pembelajaran, kontekstual dengan kehidupan sehari-hari siswa, serta mendukung pengembangan kemampuan berpikir ilmiah dan keterampilan praktis. Dalam modul ini, materi mencakup:

1. Pemilahan sampah dan pembuatan kompos dari sampah organik, yang melatih keterampilan berpikir kritis, analisis sebab-akibat, dan penerapan konsep daur ulang.
2. Penerapan prinsip metode ilmiah melalui penelitian sederhana yang menggunakan variabel bebas berbeda dalam proses pembuatan kompos. Aktivitas ini dirancang agar siswa mampu merumuskan masalah, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, menganalisis data, dan menarik kesimpulan ilmiah.

---

14 Ika Yohana Harnita Sari, Wahyu Kartika Wienanda, and Nur Endah Nugraheni, "Need Analysis to Develop Teaching Materials at Vocational College UGM," *Jurnal Pendidikan Vokasi* 10, no. 2 (2020): 138–49, <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/view/27934/14937>.

3. Budidaya tanaman obat keluarga (TOGA), sebagai bentuk pembelajaran kontekstual yang mengajarkan kemandirian, tanggung jawab, serta kesadaran terhadap potensi lingkungan sekitar.
4. Praktikum pengenalan tanaman monokotil dan dikotil serta pembuatan herbarium, yang berfungsi sebagai sarana penguatan konsep klasifikasi tumbuhan dan konservasi sumber daya alam, tanpa harus mengambil spesimen berulang kali.
5. Pembuatan jamu tradisional, yang memperluas wawasan siswa tentang pemanfaatan hasil budidaya TOGA sekaligus memperkenalkan nilai kearifan lokal dalam sains.

Tahap penyusunan draf modul melibatkan perancangan struktur modul yang sistematis—mulai dari tujuan pembelajaran, uraian materi, langkah kegiatan, instrumen evaluasi, hingga refleksi pembelajaran. Setiap bagian modul dirancang agar dapat berdiri sendiri (*self-contained*), mudah dipahami (*self-instructional*), dan memungkinkan siswa belajar mandiri dengan sedikit bimbingan guru.

Tahap penyuntingan dan penyusunan final memastikan bahwa isi modul sudah sesuai dengan standar pedagogis, kebahasaan, dan kelayakan ilmiah. Analisis instruksional (*instructional analysis*) dilakukan untuk meninjau kesesuaian antara tujuan pembelajaran, strategi, aktivitas, dan evaluasi sehingga setiap kegiatan dalam modul benar-benar mendukung pencapaian kompetensi yang diharapkan. Pada tahap ini juga dilakukan penyesuaian desain modul agar lebih menarik jika dibaca oleh siswa dengan menampilkan berbagai gambar yang relevan dengan setiap materi di dalam modul.

Pembuatan modul tentang pembuatan kompos dari sampah organik dan budidaya TOGA diharapkan dapat menjadi panduan berkelanjutan yang dapat diimplementasikan kembali oleh angkatan siswa di tahun-tahun mendatang. Dengan adanya komponen penelitian sederhana berbasis metode ilmiah, modul ini tidak hanya berfungsi sebagai sumber belajar, tetapi juga sebagai alat analisis dan latihan berpikir ilmiah yang melatih siswa dalam mengidentifikasi variabel, mengontrol faktor, serta menginterpretasi hasil percobaan. Materi tentang pembuatan herbarium dan klasifikasi tumbuhan memberikan nilai tambah dalam aspek kognitif karena mengajarkan keterampilan observasi dan kategorisasi ilmiah, sedangkan kegiatan pembuatan jamu memperkaya aspek afektif dan

psikomotor siswa melalui pengalaman langsung yang relevan dengan budaya lokal.

Keberadaan modul instruksional ini memungkinkan guru dan siswa untuk memiliki sumber referensi yang terstruktur dan berkelanjutan, yang dapat digunakan kapan pun diperlukan. Modul juga berfungsi sebagai alat evaluasi diri bagi siswa dan panduan asesmen formatif bagi guru. Melalui pembelajaran berulang dan terarah, modul ini diharapkan mampu membentuk pemahaman konseptual yang mendalam, keterampilan ilmiah yang aplikatif, serta perilaku dan kesadaran lingkungan yang berkelanjutan dalam jangka panjang.

## **Penutup**

Kegiatan pendidikan lingkungan dan kesehatan di SDIT Taman Cahaya Global School Jakarta berhasil meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan siswa dalam mengelola sampah organik serta memanfaatkan tanaman obat keluarga (TOGA) sebagai sumber belajar dan kesehatan alami. Melalui pelatihan pembuatan kompos, budidaya TOGA, edukasi tentang tanaman herbal, serta pengintegrasian nilai-nilai lingkungan dan kesehatan dalam pembelajaran IPA–Biologi, siswa mampu menerapkan metode ilmiah secara sederhana dan berperilaku lebih peduli terhadap lingkungan.

Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan siswa mengenai pengolahan sampah menjadi kompos, budidaya TOGA, pengenalan obat dan tanaman herbal dengan kategori sedang hingga tinggi, serta terbentuknya kelompok masyarakat sekolah yang aktif mengelola lingkungan dan kesehatan secara berkelanjutan. Untuk tindak lanjut, disarankan adanya pendampingan lanjutan bagi guru dan siswa, pengembangan produk turunan dari hasil budidaya TOGA, serta replikasi kegiatan ke sekolah lain agar dampak positif terhadap kesadaran lingkungan dan kesehatan dapat terus meluas dan berkesinambungan.

## **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih kami ucapkan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Masyarakat, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi, atas dukungan pendanaan melalui Hibah Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat tahun 2025 dan Universitas Esa Unggul atas dukungan sarana dan prasarana.

## Daftar Pustaka

- Anugroho, Fajri, Yasa Palaguna Umar, and Chu Luong Tri. "Effect of Variations in Solid and Liquid Organic Compost on the Plant Growth of Leek (*Allium Porrum L.*)." *Journal of Ecological Engineering* 26, no. 5 (2025): 372–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.12911/22998993/201945>.
- Azzahra, Fatimah, Ayun Dwi Astuti, Bustanul Arifin, and Gemini Alam. "Scoping Review : Study of Herbs Consumption for Self-Medication in Indonesia 2019-2022." *Majalah Obat Tradisional* 29, no. December (2024): 302–26. <https://doi.org/10.22146/mot.94091>.
- Efiariza, Restika R., Ova Candra Dewi, Toga H. Panjaitan, and Rizka Felly. "The Green-Based School and the Creation of Student's Environmental Attitude and Behavior." *ARTEKS : Jurnal Teknik Arsitektur* 6, no. 2 (2021): 249–58. <https://doi.org/10.30822/arteks.v6i2.715>.
- Kim, Jae Kyung, Rayhan Ahmed Shawon, Jin Hee An, Yeo Jong Yun, Soo Jeong Park, Jong Kuk Na, and Ki Young Choi. "Influence of Substrate Composition and Container Size on the Growth of Tissue Culture Propagated Apple Rootstock Plants." *Agronomy* 11, no. 2450 (2021): 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/agronomy11122450>.
- Kumontoy, Grenvilco D, Djefry Deeng, and Titiek Mulianti. "Pemanfaatan Tanaman Herbal Sebagai Obat Tradisional Untuk Kesehatan Masyarakat Di Desa Guaan Kecamatan Mooat Kabupaten Bolaang Mongondow Timur." *Jurnal Holistik* 16, no. 3 (2023): 1–16.
- Kurniati, Ade Mulawarman, and Dwi Ahrisa Putri. "Variations of Time for Composting Market Organic Waste Using Aerobic Microorganisms." *Agro Bali : Agricultural Journal* 5, no. 2 (2022): 376–83. <https://doi.org/https://doi.org/10.37637/ab.v5i2.921>.
- Liu, Yiren, Xianjin Lan, Hongqian Hou, Jianhua Ji, Xiumei Liu, and Zhenzhen Lv. "Multifaceted Ability of Organic Fertilizers to Improve Crop Productivity and Abiotic Stress Tolerance: Review and Perspectives." *Agronomy* 14, no. 6 (2024). <https://doi.org/10.3390/agronomy14061141>.
- Nurafifah, Azzahra, Dewitri Pratiwi, Fikri Abdulloh, Marini Nazhifan, Raisha Al Zahra, and Suciana Wijrahayu. "View of The Effect of a Clean Environment on Health." In *Forum for University Scholars in Interdisciplinary Opportunities and Networking*, 372–76. Jakarta: Universitas Terbuka, 2024. <https://conference.ut.ac.id/index.php/fusion/article/view/4021/1475>.
- Sari, Ika Yohana Harnita, Wahyu Kartika Wienanda, and Nur Endah Nugraheni. "Need Analysis to Develop Teaching Materials at Vocational College UGM." *Jurnal Pendidikan Vokasi* 10, no. 2 (2020): 138–49.

<https://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/view/27934/14937>.

Subianto, Bambang, and Zaka Hadikusuma Ramadan. "Analisis Implementasi Program Adiwiyata Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5, no. 4 (2021): 1683–89. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/900/pdf>.

Swandayani, Rosalina Edy, Syuhriatin, Diah Meidatuzzahra, Hasan Basri, Slamet Mardiyanto Rahayu, Meilinda Pahrana, and Baiq Diah Fitasari. "Sosialisasi Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) Untuk Wirausaha Dan Konservasi Lingkungan Di Desa Peresak Kecamatan Narmada." *Jurnal Abdidas* 2, no. 6 (2021): 1350–55. <https://abdidas.org/index.php/abdidas/article/view/479>.

The Indonesian Center for Drugs Research. *The Intersection of Law, Health, and Drug Use in Indonesia: A Path to Reform*. Edited by Yohanes Eko Adi Prasetyanto, Pretty Falena Atmanda Kambira, Asmin Fransiska, Erasmus Napitupulu, Girlie Aneira, Meyliana Lukman Djaya, Michael, et al. 1st ed. Jakarta: Atma Jaya Catholic University of Indonesia Publishers, 2024.

Wulantri, I W Distrik, A Suyatna, and U Rosidin. "The Effectiveness of Creative-Inquiry-Based Student Worksheet in Improving Physics Self-Efficacy and Problem Solving of Senior High School Students The Effectiveness of Creative-Inquiry-Based Student Worksheet in Improving Physics Self-Efficacy and Proble." *Journal of Physics: Conference Series* 1467, no. 012036 (2020). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012036>.