

PENGOMPOSAN SEBAGAI SARANA PENINGKATAN ECOLITERACY DAN KEWIRAUSAHAAN SISWA

M. Pharmawati¹, L.P. Wrasiasi², I.M.A.S. Wijaya³ dan M.R. Defiani⁴

ABSTRAK

Pengelolaan sampah yang baik dapat dimulai dari lingkungan terkecil yaitu rumah tangga atau sekolah. Untuk mengurangi masalah sampah organik, sampah tersebut dapat diolah menjadi kompos, sehingga sampah tidak hanya dibuang tetapi dapat memiliki nilai guna. Pengetahuan tentang teknik pengomposan dapat diberikan kepada siswa sekolah yang nantinya dapat menjadi agen penyebar pengelolaan sampah organik di lingkungan terdekatnya. Kemampuan siswa yang berhubungan dengan lingkungan alam sekitarnya disebut ecoliteracy atau kecerdasan ekologi. SMAN 1 Bangli memiliki Pokja Sampah yang diketuai oleh seorang guru dan beranggotakan siswa SMA wakil dari tiap kelas, namun teknik pengomposan sederhana dengan metode keranjang Takakura belum dikuasai. Kegiatan ini bertujuan melatih siswa SMAN 1 Bangli melakukan pengomposan sederhana dengan teknik keranjang Takakura serta menumbuhkan jiwa wirausaha melalui pengomposan. Kegiatan berlangsung lancar dan dihadiri oleh 8 siswa, kepala sekolah SMAN 1 Bangli, 1 guru pembina Pokja Sampah, dan 2 orang guru lainnya. Kegiatan terdiri dari penyampaian teori dan praktik pengomposan. Dari hasil kegiatan diperoleh kompos dengan kualitas cukup baik, bertekstur gembur seperti tanah dan tidak berbau.

Kata kunci : Kompos, lingkungan, sampah organik, siswa SMA

ABSTRACT

Good waste management can be started from the smallest environment, namely households or schools. To reduce the problem of organic waste, this waste can be processed into compost, so that the waste is not only thrown away but can have useful value. Knowledge about composting techniques can be given to school students who will later become agents for spreading organic waste management in their immediate environment. Students' abilities related to the natural environment around them are called ecoliteracy or ecological intelligence. SMAN 1 Bangli has a waste working group chaired by a teacher and consisting of representative high school students from each class, but simple composting techniques using the Takakura basket method have not been mastered. This activity aimed to train students of SMAN 1 Bangli to do simple composting with the Takakura basket technique and foster an entrepreneurial spirit through composting. The activity went well and was attended by 8 students, the principal of SMAN 1 Bangli, 1 teacher of waste working group, and 2 other teachers. Activities consist of delivering composting theory and practice. From the activity, it was obtained compost with good quality, loose texture like soil and odorless.

Keywords : Compost, environment, organic waste, high school students

¹ Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, made_pharmawati@unud.ac.id.

² Program Studi Teknik Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, wrasiasi@unud.ac.id

³ Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, anomsw@unud.ac.id

⁴ Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, maderia@unud.ac.id.

1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan masalah utama yang dihadapi masyarakat. Sampah yang berceceran serta bau busuk yang ditimbulkan sangat mengganggu masyarakat. Di samping itu, pengelolaan sampah yang tidak baik dapat mengakibatkan penyakit melalui lalat atau binatang lainnya yang datang. Sampah terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, aktivitas manusia serta tingkat konsumsi masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan sampah yang baik yang dapat dimulai dari lingkungan terkecil yaitu rumah tangga atau sekolah.

Sampah dihasilkan dari berbagai sumber antara lain kegiatan rumah tangga, industri, perdagangan, perkantoran dan sekolah serta pertanian/perkebunan/peternakan. Sampah anorganik seperti plastik, kaleng, karet, kabel, ban bekas, dan lain-lain yang merupakan sampah yang tidak mudah membusuk. Sampah organik misalnya sisa makanan, limbah sayuran, daun kering, yang tergolong mudah diuraikan. Sampah anorganik berupa gelas/kaca, metal, kertas dan plastik dapat dipilah dan dijual kepada pengepul melalui bank sampah. Bank sampah memberikan dampak positif bagi lingkungan sekaligus memberi nilai ekonomis kepada masyarakat (Utami, 2013, Selomo *et al.*, 2016) sekaligus merupakan penerapan prinsip 3R (Astheria dan Heruman, 2016) Untuk mengurangi masalah sampah organik, sampah tersebut dapat diolah menjadi pupuk kompos, sehingga sampah tidak hanya dibuang tetapi dapat memiliki nilai guna. Pengomposan bisa dilakukan dengan menggunakan berbagai macam bahan umum, antara lain: dedaunan dan bahan lain yang bisa terurai serta bahan-bahan alami lainnya yang mudah didapatkan (Utomo, 2018).

Pengetahuan tentang teknik pengomposan dapat diberikan kepada siswa sekolah yang nantinya dapat menjadi agen penyebar pengelolaan sampah organik melalui pengomposan di rumah masing-masing dan di lingkungan terdekatnya. Peningkatan sikap peduli lingkungan, merupakan hal yang sangat penting untuk dikembangkan sejak dini. Kemampuan siswa yang berhubungan dengan lingkungan alam sekitarnya disebut ecoliteracy atau kecerdasan ekologi (Karlina *et al.*, 2017, Rahmadiani *et al.*, 2019). Ecoliteracy mencakup kesadaran pentingnya kelestarian lingkungan hidup, pemahaman ekologi dan upaya untuk memecahkan masalah (Goleman, 2010). Melalui pembiasaan, nilai-nilai karakter sikap positif tidak akan mudah luntur dan diharapkan siswa akan menjadi terbiasa untuk peduli terhadap lingkungan di sekitarnya (Karlina *et al.*, 2017).

Peningkatan ecoliteracy siswa melalui kegiatan pelatihan pengelolaan sampah organik menjadi kompos merupakan salah satu bentuk kepedulian terhadap lingkungan. Selain membuat kompos sendiri, siswa juga menerapkan penggunaan pupuk kompos yang dibuat di sekolah atau di rumah. Penggunaan pupuk kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah dimana tanah yang semula padat menjadi gembur dan dapat meningkatkan ketersediaan hara, meningkatkan kemampuan tanah menahan air serta dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Zulkarnaen *et al.*, 2013). Di samping itu, kegiatan pengomposan juga bernilai ekonomi karena jika ditekuni dengan serius dapat menjadi peluang melakukan wirausaha.

Siswa SMA merupakan individu yang tergolong remaja yang merupakan usia peralihan dari usia anak-anak ke dewasa. Remaja mengalami perubahan-perubahan yang cepat, seperti perubahan emosi, sosial dan kognitif, (Fagan, 2006, Putro, 2017). Diharapkan remaja usia SMA memiliki *ecoliteracy* yang tinggi sehingga mulai menjadi agen perubahan melalui pengelolaan sampah. Pemilahan sampah dengan membedakan tempat pembuangan sampah organik dan anorganik telah banyak dilakukan baik di rumah, perkantoran maupun di sekolah termasuk di SMA N 1 Bangli. Di SMA N 1 Bangli, telah tersedia tempat sampah yang berbeda untuk sampah organik dan anorganik, tetapi, sampah tersebut akan kembali bercampur saat diambil oleh petugas kebersihan. Di samping itu di SMA N 1 Bangli terdapat Pokja Sampah yang diketuai oleh seorang guru dan beranggotakan siswa SMA wakil dari tiap kelas, namun teknik pengomposan sederhana belum dikuasai.

Kegiatan Pelatihan Pengomposan Sebagai Sarana Peningkatan Ecoliteracy dan Kewirausahaan Siswa SMAN 1 Bangli bertujuan untuk menumbuhkan ecoliteracy di kalangan siswa dengan memberikan edukasi tentang pengelolaan sampah kepada para siswa SMA, mendorong dan memberikan contoh penerapan 3R (reduce, reuse, recycle), memberikan ketrampilan kepada para siswa tentang cara pembuatan kompos secara sederhana menggunakan metode keranjang Takakura, serta menumbuhkan minat kewirausahaan pada siswa.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1. Penjelasan Teori Pengomposan

Kegiatan pelatihan pengomposan di SMAN 1 Bangli dilaksanakan dengan menggunakan metode pembelajaran teori pengomposan dan pemilahan sampah, praktikum serta role play. Pembelajaran teori dilakukan melalui pemaparan materi dalam pertemuan dengan peserta pelatihan. Materi yang diberikan terdiri dari jenis-jenis sampah, pentingnya pemilahan sampah, pengolahan sampah organik menjadi kompos, beberapa teknik pengomposan sederhana, pemanfaatan kompos atau cara meningkatkan kualitas tanah dengan nutrisi alami/kompos, manfaat kompos dalam pertumbuhan tanaman serta pembibitan tanaman. Cara pemilahan sampah serta contoh penerapan 3R juga diberikan kepada peserta. Pemanfaatan barang bekas sangat bermanfaat dalam mengurangi sampah non-organik (Ambarwati dan Darnoto, 2017). Pada pembelajaran ini dijelaskan juga peluang usaha kompos.

2.2. Kegiatan Praktikum

Kegiatan praktikum pengomposan terdiri dari demonstrasi dan latihan yang meliputi: cara pembuatan kompos sederhana dari bahan-bahan yang ada di sekitar. Latihan pembuatan kompos menggunakan metode keranjang Takakura, karung dan gentong. Bahan baku yang digunakan adalah semua bahan organik. Untuk mencapai penguraian bahan organik yang optimal diperlukan rasio C:N yang tepat. Penambahan bioaktivator perlu dilakukan untuk mempercepat pengomposan. Bioaktivator mengandung kultur mikroorganisme tertentu yang dijual di pasaran, misalnya EM4 (Amalia dan Widiyaningrum, 2016, Kusuma *et al.*, 2017).

Metode keranjang Takakura dilakukan dengan keranjang berlubang dilapisi kertas karton pada bagian dalamnya. Ke dalam keranjang dimasukkan bantalan sekam atau serbuk gergaji dan di atasnya diberi lapisan kompos jadi sebagai starter. Lalu di atasnya lagi diberi sampah organik yang tercacah. Pencacahan diperlukan agar proses pengomposan lebih cepat. Sampah organik dipotong-potong kecil berukuran 2-4 cm. Paling atas ditumpuk dengan sekam/serbuk gergaji, kemudian ditutup dengan kain hitam berpori dan diikat. Selanjutnya keranjang ditutup dengan tutup keranjang atau penutup yang agak berat agar tidak diganggu tikus atau binatang lainnya

Praktek pemanfaatan kompos dilakukan dengan menanam tanaman obat atau tanaman hias meliputi: latihan pembuatan media tanam menggunakan campuran tanah dan kompos. Praktek penanaman tanaman dilakukan dengan stek daun pada lidah buaya, serta dengan stek batang pada tanaman mint.

2.3. Diskusi dan Role Play

Diskusi dan *role play* berupa tanya jawab dengan nara sumber yang bertujuan untuk memantapkan pelatihan yang diberikan, sehingga para siswa benar-benar mengerti dan dapat menerapkan teknik dan pengetahuan yang diberikan dalam pelatihan. *Role play* dilakukan untuk mengembangkan imajinasi, kreativitas dan pengetahuan dalam pengelolaan sampah khususnya sampah organik

Pengomposan Sebagai Sarana Peningkatan Ecoliteracy Dan Kewirausahaan Siswa

dengan pengomposan. Siswa berperan sebagai ibu rumah tangga, pelajar, anggota dewan perwakilan rakyat, pemerintah, pengusaha dan diminta tindakan terhadap pengelolaan sampah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dimulai dengan persiapan meliputi persiapan alat dan bahan, penentuan tanggal kegiatan dan pelaksanaan kegiatan. Persiapan dimulai sejak bulan Juni 2020 meliputi pembelian alat dan bahan antara lain keranjang, gunting, kain hitam, bantalan sekam. Selanjutnya menghubungi Kepala Sekolah SMAN 1 Bangli dan guru pembina Kelompok Kerja Sampah yang ada di SMA N 1 Bangli. Kegiatan pertama berupa pelatihan yang dilakukan pada tanggal 9 Agustus 2020. Peserta terdiri dari siswa SMA N 1 Bangli. Kegiatan pertama ini diikuti oleh 8 orang siswa dan dihadiri oleh kepala Sekolah SMA N 1 Bangli, 1 orang guru Pembina Pokja sampah SMA N 1 Bangli, serta 2 orang guru SMA N 1 Bangli lainnya.

Kegiatan ini berlangsung selama pandemi covid19, sehingga jumlah siswa yang mengikuti kegiatan dibatasi dan kegiatan dilakukan di tempat terbuka. Sebelum kegiatan dimulai, diserahkan masker dan hand sanitizer kepada kepala sekolah SMAN 1 Bangli untuk dibagikan kepada siswa (Gambar 3.1).



Gambar 3.1. Distribusi Frekuensi Beban dan Tahanan

Pembelajaran teori dengan cara ceramah dilakukan di ruang terbuka dan materi ceramah diberikan dalam bentuk print out dari power point (Gambar 3.2a). Materi meliputi jenis-jenis sampah, pengertian 3R, pentingnya pemilahan sampah, dan teknik pengomposan dengan keranjang Takakura.



a

b

Gambar 3.2. Kegiatan Pengomposan di SMAN1 Bangli. a. Penjelasn Teori Pengomposan, b. Praktikum Pengomposan

Siswa melakukan kegiatan praktikum pengomposan dengan keranjang Takakura yang dibuat dari keranjang berlubang dengan tutup (Gambar 3.2b). Sistem pengomposan dengan keranjang Takakura merupakan pengomposan secara aerob. Bagian dalam keranjang dilapisi dengan kardus agar sampah tidak keluar dari lubang keranjang. Sampah organik yang digunakan berasal dari sampah kebun dan sampah dapur. Sampah dapur seperti kulit pisang atau sampah dapur lain yang berukuran besar dipotong terlebih dahulu. Demikian juga sampah kebun, dicacah terlebih dahulu, lalu dicampur antara sampah hijauan (termasuk sampah dapur) sebagai sumber N (nitrogen) dengan sampah kering sebagai sumber C (karbon) dengan perbandingan 3 : 1 (hijauan : sampah kering). Selanjutnya sampah yang telah dicampur diberi EM4 dan diaduk. Pada bagian bawah keranjang diisi dengan bantalan sekam, lalu kompos jadi sebagai starter. Setelah itu dimasukkan sampah organik yang telah diaduk dan dicampur dengan EM4. Selanjutnya ditambahkan dengan kompos jadi dan diratakan. Paling atas ditutup dengan bantalan sekam dan kain hitam serta tutup keranjang. Keranjang Takakura diletakkan di tempat yang teduh dengan sirkulasi udara yang baik dan tidak terkena hujan.

Diskusi berlangsung dengan tertib dan banyak pertanyaan yang diajukan baik oleh guru maupun oleh siswa. Pertanyaan-pertanyaan tersebut antara lain apakah keranjang dapat diganti dengan karung, apa fungsi bantalan sekam dan apakah dapat diganti dengan bahan lainnya. Wadah dalam pembuatan kompos dapat menggunakan keranjang sampah atau karung sebagai pengganti keranjang. Bantalan sekam berfungsi menyerap air dan mengurangi bau. Bantalan sekam dapat diganti dengan bantalan dari serbuk gergaji

Secara umum siswa telah memahami masalah yang muncul dari sampah dan telah melakukan pemilahan sampah di sekolah maupun di rumah. Pemahaman ini terlihat dari role play yang dilakukan, dimana setiap peranan menyatakan bahayanya sampah plastik terhadap lingkungan dan kesehatan, serta menyatakan pentingnya peranan bank sampah.

Kegiatan kedua dilakukan pada tanggal 18 September 2020 yaitu berupa pengecekan hasil praktikum pengomposan. Gambar 3.3 menunjukkan kompos yang dihasilkan. Kompos yang dihasilkan memiliki kualitas yang cukup baik yang ditandai dengan kompos yang tidak berbau, berwarna kehitaman dan bertekstur gembur.



Gambar 3.3. Kompos Hasil Praktek yang Dilakukan Siswa SMAN1 Bangli. a. Kompos Sebelum Disaring, b. Kompos Setelah Disaring

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pelatihan Pengomposan Sebagai Sarana Peningkatan Ecoliteracy dan Kewirausahaan Siswa SMAN 1 Bangli dilaksanakan pada tanggal 9 Agustus dan 18 September 2020 dan

berlangsung dengan tertib. Kegiatan diikuti oleh 8 siswa SMAN 1 Bangli, 1 guru Pembina Pokja Sampah, 1 guru SMAN 1 Bangli dan kepala sekolah SMAN 1 Bangli. Kompos yang dihasilkan dari kegiatan ini memiliki kualitas yang baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada Universitas Udayana atas dana Program Udayana mengabdikan melalui DIPA PNPB Universitas Udayana Tahun Anggaran 2020 Sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Pengabdian Nomor B/1590-21/UN14.4.A/PM.01.01/2020, tanggal 8 Juni 2020

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia W.D. dan P. Widiyaningrum (2016), Penggunaan EM4 dan Mol Limbah Tomat Sebagai Bioaktivator Pada Pembuatan Kompos, *Life Science* **Vol. 5**, pp.18-24
- Ambarwati dan S. Darnoto (2017), Pakom Daur Ulang Sampah Anorganik Di Desa Ngadirejo, Kartasura, Sukoharjo. *Warta LPPM* **Vol. 20**, pp. 83-93
- Asteria, D. dan H. Heruman (2016), Bank Sampah Sebagai Alternatif Strategi Pengelolaan Berbasis Masyarakat di Tasikmalaya, *J. Manusia Dan Lingkungan* **Vol. 23**, pp. 136-141. doi.org/10.22146/jml.18783
- Fagan, R. (2006), Counseling and Treating Adolescents with Alcohol and Other Substance Use Problems and Their Family, *The Family Journal* **Vol. 14**, pp. 326-333
- Goleman, D. (2010), Ecological Intelligence: Mengungkap Rahasia di Balik Produk-Produk yang Kita Beli. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Karlina F., I.N.S. Degeng dan A. Amirudin (2017), Ecoliteracy Siswa SD Dalam Kegiatan Pengelolaan Sampah Melalui Group Investigation Berbasis Outdoor Study, *Jurnal Pendidikan* **Vol. 2**, pp. 991-1002.
- Kusuma, A.P.M., D. Biyantoro dan Margono (2017), Pengaruh Penambahan EM-4 dan Molasses terhadap Proses Composting Campuran Daun Angsana (*Pterocarpus indicum*) dan Akasia (*Acacia auriculiformis*), *Jurnal Rekayasa Proses* **Vol. 11**, pp.19-23. doi.org/10.22146/jrekpros.19145
- Putro, K.Z. (2017), Memahami Ciri dan Tugas Perkembangan Masa Remaja, *Aplikasia* **Vol. 17**, pp. 25-32
- Rahmadiani, S. Utaya dan S. Bachri (2019), Ecological Literacy Siswa SMA Adiwiyata dan Non Adiwiyata, *Jurnal Pendidikan* **Vol. 4**, pp. 499-503
- Selomo, M., A.B. Birawida, A. Mallongi dan Muammar (2016), Bank Sampah sebagai salah satu Solusi penanganan Sampah di Kota Makasar, *Jurnal MKMI*, **Vol. 12**, pp. 232-240
- Utami, E. (2013), Buku Panduan Sistem Bank Sampah dan 10 Kisah Sukses. Yayasan Unilever Indonesia, Jakarta.
- Utomo, P.B. dan J. Nurdiana (2018), Evaluasi Pembuatan Kompos Organik Dengan Menggunakan Metode Hot Composting, *Jurnal Teknologi Lingkungan*, **Vol. 2**, pp. 28-32
- Zulkarnain M., B. Prasetya dan Soemarno (2013), Pengaruh Kompos, Pupuk Kandang, dan Custom-Bio terhadap Sifat Tanah Pertumbuhan dan Hasil Tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada Entisol di Kebun Ngrangkah-Pawon, Kediri, *Indonesian Green Technology Journal*. **Vol. 2**, pp. 45-52