

Pembuatan Pupuk Organik dengan Mesin Pencacah dalam Meningkatkan Ketrampilan Pelatihan Siswa dan Guru SDN Tunjungsekar I Kota Malang

Sodik¹

Wahju Wulandari²

Dharmayanti Pri Handini³

Fakultas Ekonomi Universitas Widyagama Malang

Jl. Borobudur No. 35 Malang

Jawa Timur-65128

E-Mail: hmsodik4@gmail.com

Akuntansi Bisnis dan Manajemen (ABM),

Volume 7

Nomor 1

Halaman 1-18

Bulan Juli, Tahun 2020

ISSN 2477-6432

E-ISSN 2721-141X

Abstract

SDN Tunjungsekar I of Malang City as an Adiwiyata school has a cool atmosphere because of many a geowth plants. As a consequence of a lush school area, many plants will produce leaf litter, pocket food waste will be plenty. As a consequence of a lush scholl area, many plants will produce leaf litter and increasing excessively with the number of a plastic food. Waste the junior sweeps the leaf litter and discards it every day even though, leaf litter have function to fertilizer the plants the with changed leaflitter into fertilizer, all this time the fertilizer is carried out by elementary school by buying. Therefore, to provide lessons on the environment for elementary students, a training course was made to make organic fertilizer by using a semi-automatic garbage counting machine. Achievement targets that can be obtained from this dedication: (1) Improving the ability of teachers and students in maintaining the school chopper. (2) Students and teachers can make their organic fertilizer using a garbage chopper. The implementation phase of service includes (a) Situation analysis and preliminary observations. (b) Design a garbage chopper machine. (c) Make a garbage chopper machine, use a garbage chopper machine. (d) Guidance and assistance, related to the determination of the achievement of activity indicators, and problems that arise. The training results obtained that the teacher and students succeeded in making organic fertilizer from organic waste collection and have been packaged. The economic value of fertilizer sales is derived from the guardians of students who are used as fertilizer in their homes at Rp. 5,000 for every 5 kg of fertilizer.

Keywords: *organic waste, garbage chopper machine, adiwiyata school*

Informasi Artikel

Tanggal Masuk:

20 Juni 2020

Tanggal Revisi:

28 Juni 2020

Tanggal Diterima:

9 Juli 2020

Abstrak

SDN Tunjungsekar I Kota Malang sebagai sekolah Adiwiyata mempunyai suasana sejuk karena banyak tumbuhan. Konsekuensi dari sekolah yang rimbun, banyak tanaman akan memunculkan sampah daun, sampah bungkus jajan menjadi banyak. Setiap hari petugas kebersihan menyapu sampah daun terus di buang padahal untuk menyuburkan tanaman perlu pupuk, selama ini pupuk dilakukan SD dengan cara membeli. Oleh karena itu untuk memberikan pelajaran tentang lingkungan hidup bagi siswa SD di buatlah pelatihan untuk membuat pupuk organik dengan pemanfaatan mesin semi otomatis pencacah sampah. Target capaian yang dapat diperoleh dari pengabdian ini: (1) Peningkatan kemampuan guru dan siswa dalam memelihara lingkungan sekolah (2) Siswa bersama guru dapat membuat pupuk organik sendiri dengan menggunakan mesin pencacah sampah. Tahap pelaksanaan pengabdian meliputi: (a) Analisis situasi dan observasi pendahuluan. (b) Mendesain mesin pencacah sampah. (c) Membuat mesin pencacah sampah, penggunaan mesin pencacah sampah. (d) Pembimbingan dan pendampingan, terkait penentuan ketercapaian indikator kegiatan, dan permasalahan yang timbul. Hasil pelatihan diperoleh bahwa guru dan siswa berhasil membuat pupuk organik dari kumpulan sampah organik dan sudah di packing. Nilai ekonomis penjualan pupuk didapatkan berasal dari wali murid yang digunakan sebagai pupuk tanaman di rumahnya dengan harga Rp. 5.000 setiap 5 kg pupuk.

Kata Kunci: *sampah organik, mesin pencacah sampah, sekolah adiwiyata*

PENDAHULUAN

Sampah menjadi masalah utama di setiap wilayah termasuk di Kota Malang. Volume sampah terus naik lima sampai 10 persen per tahun. Produksi sampah setiap hari mencapai 400 ton. Mulyono (2013), kondisi seperti ini mempunyai pengaruh pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sampah yang terus menumpuk penyebabnya bisa jadi karena jumlah penduduk terus bertambah, perekonomian meningkat, kesadaran masyarakat dalam membuang sampah masih kurang. Kepedulian masyarakat masih belum muncul, maka pencemaran lingkungan bisa mengganggu kesehatan masyarakat, kota menjadi kumuh, air kotor karena sampah terserap ke dalam tanah. Sampah yang bertumpuk-tumpuk disudut-sudut kota, menimbulkan bau yang tak sedap, jalan becek, dan tidak sedap dilihat. Sampah paling banyak dihasilkan dari sekolah, perkantoran, rumah makan, rumah tangga dan pasar. Oleh karena itu, perlu adanya kesadaran masyarakat untuk mengolah sampah agar sampah tidak menumpuk di tempat pembuangan akhir. Sampah yang dapat diolah sendiri oleh masyarakat dapat mengurangi polusi bau dan kota menjadi bersih.

Volume sampah dapat berkurang caranya mengajak masyarakat untuk dapat memilah dan mengolah sampah sejak dari rumah. Menurut Widyatmoko dan Sitorini M, (2002) adanya pemindahan sampah yang telah terpilah dari sumbernya diusahakan jangan sampai bercampur kembali. Pemilahan sampah berupa sampah plastik, logam, sampah berbahaya (mengandung bahan kimia) dan kertas sedangkan sampah organik diolah menjadi kompos. Sampah plastik bisa diolah menjadi bijih plastik dipasok ke sejumlah produsen plastik seharga Rp 9 ribu per kilogram. Pengolahan sampah plastik dilihat dari aspek teknik operasional menurut Tchobanoglous (1993), harus disesuaikan dengan pertimbangan kesehatan, estetika dan pertimbangan lingkungan. Apresiasi pemerintah dan masyarakat selalu dituntut untuk melakukan pengelolaan sampah sehingga sampah dapat diolah secara mandiri dan menjadi sumberdaya. Mencermati fenomena di atas maka sangat diperlukan model pengelolaan sampah yang baik dan tepat dalam upaya mewujudkan perkotaan yang bersih dan hijau. Peran serta masyarakat memang sangat penting sebagai alat guna memperoleh informasi tentang kondisi, kebutuhan dan sikap masyarakat setempat (LP3B Buleleng-Clean Up Bali, 2003).

SDN Tunjungsekar I sebagai sekolah yang memiliki kegiatan ekstra kurikuler berbentuk Adiwiyata yang fokus pada kelestarian lingkungan hidup, kesehatan, dan kebersihan sekolah. Model pembelajaran terhadap siswa sudah menerapkan pemahaman tentang pengelolaan lingkungan hidup yang berada di sekolah. Budaya cinta terhadap lingkungan sekitar terutama di sekolah menjadi bagian dari kegiatan Adiwiyata. Siswa sudah mulai di perkenalkan dalam pengelolaan sampah secara sederhana. Gilbert dkk, (1996) menyatakan bahwa penanganan sampah yang tidak sempurna mengakibatkan timbulnya pencemaran. Oleh karena itu di SDN Tunjungsekar I sudah menerapkan bahwa jajanan yang akan dikonsumsi oleh siswa harus yang bersifat aman, bergizi, dan bungkus makanan tidak boleh dari plastik

tetapi yang bersifat organik. Hal ini dilakukan supaya sampah yang dihasilkan dari kotoran makanana bisa diurai dan tidak menimbulkan bau busuk. Oleh karena itu, SDN Tunjungsekar I serius untuk mengajak siswa peduli dalam menangani sampah sekolah, sehingga sampah yang dihasilkan dari semua kotoran di lingkungan sekolah bisa diolah menjadi produk pupuk yang mempunyai manfaat tinggi dan dalam jangka panjang proses ini menjadi suatu habit untuk memunculkan rasa cinta terhadap kebersihan, peduli terhadap lingkungan kotor dan harapannya akan bisa menjadi kebiasaan dalam rumah tempat tinggalnya.

Menurut Sulistyowati (2012), untuk menumbuhkan sikap dan watak yang akhirnya dapat tumbuh dalam diri seseorang dalam mempengaruhi cara berfikir dan berperilaku terhadap kepedulian dalam mensikapi adanya kelestarian lingkungan hidup perlu dilakukan praktek secara langsung. Peduli terhadap lingkungan hidup dapat diperoleh dari pendidikan atau membaca, sehingga mempunyai wawasan yang luas. Siswa yang mempunyai karakter dapat peka terhadap lingkungan hidup sebagian besar dari suatu proses pembelajaran atau pendidikan yang diperoleh di sekolah melalui kegiatan ekstrakurikuler. Oleh karena itu, untuk dapat menumbuhkan jiwa sadar akan lingkungan hidup, kelestarian hidup perlu dilakukan proses pembimbingan dan langsung praktek di sekolah, agar karakter dapat tumbuh dalam jiwa siswa dan guru. (Hamzah, 2013).

Perilaku yang positif inilah yang dikembangkan oleh SDN Tunjungsekar I untuk selalu memperhatikan kelestarian lingkungan hidup pada semua elemen sekolah yaitu guru, siswa dan para pegawai. Hal ini ditunjang dari Kementerian Lingkungan Hidup (2010) dengan adanya pengembangan suatu program penunjang ekstra kurikuler terhadap pengelolaan lingkungan hidup bagi SDN Tunjungsekar I melalui program Adiwiyata. SDN Tunjungsekar I telah banyak menjadi juara dalam bidang Adiwiyata bahkan sempat mengikuti perlombaan Sekolah Adiwiyata di tingkat internasional dan menjadi sekolah percontohan dalam bidang Adiwiyata. SDN Tunjungsekar I sekolah dengan basis *Eco Green School* yang mempunyai arti bahwa sekolah dalam lingkungan hijau, indah, bersih, dimana siswa dan guru menjadi model untuk melakukan kelestarian lingkungan hidup dan menjadi sekolah yang sehat.

SDN Tunjungsekar I sangat antusias dalam menangani sampah untuk menunjang kegiatan siswa terhadap kesehatan lingkungan sekolah dan sekitarnya. Kondisi eksisting lingkungan SDN Tunjungsekar I yang nampak asri dan sejuk serta sebagai sekolah rujukan Adiwiyata bagi sekolah lain baik di Kota Malang maupun dari luar Kota Malang.



Gambar 1. Lingkungan SDN Tunjungsekar I

SDN Tunjungsekar I untuk menunjang kegiatan ekstra kurikuler dalam bidang Adiwiyata telah memiliki bengkel komposting, oleh karena itu kegiatan siswa dan guru diberi pelatihan dalam membuat pupuk organik dari sampah tanaman di sekitar sekolah. Tujuan dari kegiatan tersebut adalah untuk menghasilkan pupuk organik yang di manfaatkan untuk menambah nutrisi tanaman di sekitar sekolah, sehingga tanaman dan sayuran menjadi subur, disamping itu siswa juga dapat mengerti bahwa sampah bisa menjadi pupuk dan tidak usah membeli lagi. Namun dalam perjalanannya, masih ada beberapa kendala dari peralatan yang dimiliki sekolah untuk proses pembuatan pupuk organik. Sekolah belum memiliki mesin pencacah sampah. Sampah daun selama ini hanya ditumpuk dalam tong saja dan tidak di cacah. Oleh karena itu, kesulitan ini perlu mendapatkan solusi untuk bisa dipecahkan agar siswa dan guru mampu membuat pupuk organik dari limbah sampah daun yang lebih sederhana. Siswa dan guru juga perlu diberi pelatihan pembuatan pupuk organik yang bahan baku sampah daun dicacah dengan mesin pencacah sampah. Proses pencacahan sampah daun ini sangat efektif dan efisien dalam sisi waktu, tenaga dan hasil pupuk menjadi lebih baik. Ruang komposting dibangun tapi masih belum layak difungsikan karena salah satu syarat untuk ikut lomba Adiwiyata harus ada ruang Komposting, ketika menang lomba dapat bantuan tong komposting. Tong komposting hanya dipakai untuk menyimpan sampah daun.



Gambar 2. Tempat ekstra kurikuler ruang komposting



Gambar 3. Tong komposter seharusnya dipakai untuk mengeram pupuk tapi ini dipakai untuk menumpuk sampah daun

Pembuatan pupuk organik semula hanya diberikan oleh guru pendamping dalam bidang lingkungan hidup dengan cara memberikan sosialisasi dalam bentuk tutorial, dan siswa serta guru lain belum melakukan praktek membuat pupuk organik yang menggunakan mesin pencacah sampah daun. Proses pengolahan sampah dilakukan di kelas saja, hal ini sangat disayangkan karena siswa dan guru sebagai sumberdaya yang potensi untuk bisa diberi pelatihan dalam mengolah sampah untuk jadi pupuk organik. Siswa dan guru yang sudah mempunyai

kepedulian terhadap kebersihan dapat diterapkan di rumah tangga dalam menangani sampah atau limbah dapur. Kondisi ini mempunyai dampak pada kebiasaan yang selanjutnya akan dilakukan berulang-ulang dan dapat menjadikan contoh di lingkungan keluarga dalam jangka panjang dapat membantu pemerintah mengurangi jumlah sampah di penampungan akhir.

Pelatihan pembuatan pupuk organik yang dilakukan di SDN Tunjungsekar I juga diikuti oleh SDN Tunjungsekar III karena juga sedang merintis untuk menjadi sekolah Adiwiyata sehingga program pelatihan ini dilakukan untuk melatih dua Sekolah Dasar. SDN Tunjungsekar III masih belum memiliki tempat untuk ruang komposter dan peralatan juga belum ada, sehingga untuk keberhasilan dalam pelatihan ini maka sama-sama memberikan kemudahan bagi kedua sekolah dasar untuk mendapatkan ilmu yang sama.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di SDN Tunjungsekar I dan III dengan membuat mesin pencacah sampah daun dan memberikan pelatihan dengan sasaran siswa dan guru. Pembuatan mesin perajang sampah daun di disain seaman mungkin agar siswa dalam melakukan praktek tidak mengalami cedera. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama kurang lebih 5 bulan.

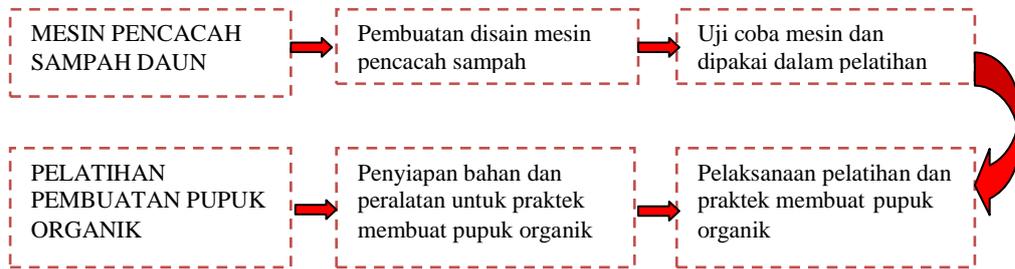
Alur pelaksanaan pengabdian sebagai salah satu langkah untuk memudahkan pelaksana program menjadi lebih mudah dan terencana dengan baik sesuai dengan waktu yang telah direncanakan yaitu selama 5 bulan. Tahapan pelaksanaan pembuatan mesin pecacah sampah daun memerlukan waktu 3 bulan dan pelatihan dan pendampingan kepada siswa dan guru memerlukan waktu 2 bulan.

Kegiatan tahap I

Pembuatan mesin pencacah sampah yaitu: (1) Melakukan koordinasi dan membuat kesepakatan dengan mitra pengabdian yaitu SDN Tunjungsekar I dan III untuk membuat disain mesin pencacah sampah yang aman dipakai oleh siswa SDN Tunjungsekar I dan III (2) Melakukan pembuatan mesin ke bengkel UKM dan (3) Melakukan uji coba mesin dan melakukan evaluasi tingkat efisiensi dan selanjutnya dipakai untuk pelatihan.

Kegiatan tahap II

Selanjutnya pada kegiatan tahap ke dua ini adalah pelatihan dan pendampingan praktek pembuatan pupuk organik bagi siswa dan guru SDN Tunjungsekar I dan III, yaitu: (1) Membuat materi terkait lingkungan, biopori dan pembuatan pupuk organik dari sampah daun, sampah dapur (2) Melakukan persiapan praktek pembuatan pupuk organik, pembuatan aktifator MOL alami dan perbedaan dari kimia EM4 dan (3) Pelaksanaan praktek bagi siswa dan guru pendamping



Gambar 4: Tahapan dalam pembuatan mesin pencacah sampah dan pelatihan serta praktek pembuatan pupuk organik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Penggunaan Mesin Cacah Sampah

Pembuatan mesin pencacah sampah dilakukan untuk kedua Sekolah Dasar. Pembuatan mesin diperlukan untuk memudahkan dalam mencacah sampah dengan tujuan untuk mendapatkan hasil pupuk yang lebih cepat dan mudah hancur, sehingga menyerupai tanah. Disamping itu, hasil pupuk organik lebih baik dan rata. Mesin pencacah sampah yang dibuat ukurannya berbeda, untuk SDN Tujungsekar I ukuran mesin pencacah sampah cukup besar dengan panjang mesin 125cm dan lebar mesin 70cm serta tinggi mesin 110cm. Mesin pencacah sampah didisain sesuai rata-rata tinggi siswa SD. Mesin pencacah sampah terbuat dari plat besi yang dapat di prediksi umur ekonomisnya mencapai 10 tahun. Kapasitas mesin untuk 1 jam mampu mencacah kurang lebih 160 kg sampah daun kering. Sistem kerja mesin dioperasikan dengan menggunakan diesel dan bahan bakar solar. Solar sebagai bahan bakar relatif lebih murah jika dibandingkan dengan tenaga listrik dan bensin. Mesin pencacah sampah untuk SDN Tujungsekar III dibuat dengan ukuran yang lebih kecil dengan bahan bakar bensin.



Gambar 5. Mesin pencacah sampah SDN Tunjungsekar I



Gambar 6. Mesin pencacah sampah SDN Tunjungsekar III

Cara menjalankan mesin pencacah sampah berbahan bakar solar yaitu pertama dengan cara mengisi tangki air sampai penuh, dan isi bahan bakar solar, setelah itu dinyalakan. Kemudian menyiapkan bahan sampah organik dari daun-daunan yang akan dicacah untuk selanjutnya hasil cacahan sampah diletakkan di tong.

Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik bagi Siswa dan Guru Pendamping

Pelatihan pembuatan pupuk organik diberikan untuk menunjang kegiatan sekolah adiwiyata terutama pemanfaatan bengkel komposter yang lama tidak dapat dimanfaatkan karena terkendala tidak mempunyai mesin pencacah sampah. Pemanfaatan mesin pencacah sampah membantu siswa belajar mengolah sampah daun menjadi pupuk organik. Disamping itu, juga memberikan pelatihan dalam mengemas pupuk organik yang menarik dan mempunyai nilai jual yang tinggi.

Materi pelatihan disampaikan secara klasikal dan langsung terjun ke lapangan agar siswa dapat langsung praktek membuat pupuk organik. Pelaksanaan dilakukan 3 kali dalam 5 bulan, hal ini dilakukan agar siswa tidak bosan. Pendampingan dilakukan 1 bulan sekali untuk memberikan pemahaman tentang *Eco Green School* yang seharusnya sudah dilaksanakan agar menjadi sekolah yang sejuk, cantik sehingga murid senang belajar.

Pelatihan dikemas dengan permainan interaktif serta menyenangkan sehingga siswa SD cepat memahami materi yang disampaikan. Pelatihan juga di buat kesepakatan untuk saling mengingatkan kepada banyak orang untuk menghemat energi, mengolah sampah serta menanam pohon supaya kesejukan lingkungan terus terjaga tidak banyak polusi. Jumlah peserta pelatihan sebanyak 23 peserta dari undangan sebanyak 25 orang artinya tingkat kehadiran berkisar 92%.

Kehadiran siswa dan guru pendamping menjadi syarat keberhasilan dari pelatihan yang dilaksanakan. 92% siswa dan guru yang hadir menunjukkan pelatihan ini menjadi sukses. Siswa yang ikut pelatihan mulai dari kelas 3 sampai dengan kelas 6, jadi ada 4 kelas, sehingga jumlah siswa yang hadir sebanyak 19 orang dan guru sebanyak 4 orang sedangkan undangan sebanyak 25 orang.



Gambar 7. Jumlah peserta dalam pelatihan

Diskusi dengan kepala sekolah SDN Tunjungsekar I untuk materi pelatihan yang akan disampaikan terkait dengan pemahaman siswa dan guru terhadap

lingkungan hidup dan sebagai sekolah Adiwiyata. Pelatihan diupayakan untuk dapat memberikan motivasi bagi siswa dan guru dalam menumbuhkan cinta terhadap kelestarian lingkungan hidup, peduli terhadap kebersihan, mampu memilah-milah sampah dalam bentuk organik, anorganik, sampah plastik, sampah berbahaya, serta memberikan materi dalam membuat biopori sebagai resapan air untuk kelestarian lingkungan sekaligus dapat membuat pupuk organik.

Praktek langsung membuat pupuk organik yang akan diikuti oleh siswa, guru, menyiapkan bahan sampai proses penggeraman dengan menggunakan tong komposer untuk proses penggeraman.



Gambar 8. Diskusi dengan kepala sekolah dalam pelaksanaan pelatihan

Pelatihan di gedung sekolah SDN Tunjungsekar 1

Pemateri dari dosen Universitas Widyagama Malang yang tergabung dari Fakultas Ekonomi dan Fakultas Pertanian telah memberikan bekal ilmu kelestarian lingkungan hidup, pentingnya memelihara dan merawat tanaman dengan memberikan pupuk, pemahaman tentang biopori sebagai resapan air dalam lapangan yang sebagian besar sudah dicor dengan semen. Siswa juga diberi kesempatan untuk melakukan tanya jawab. Pelatihan berhasil dan banyak siswa yang tertarik dengan pemaparan para dosen.



Gambar 9. Pemaparan pelatihan membuat pupuk

Siswa SDN Tunjungsekar I dan III sedang menanyakan tentang bagaimana cara membuat pupuk di rumah dari sampah dapur kepada pemateri. Pertanyaan selanjutnya terkait dengan cara membuat biopori bagi rumah yang halamannya sudah di paving. Banyak yang tertarik tentang lingkungan hidup sehingga suasana pelatihan sangat menarik bagi siswa dan tidak menjadi jenuh.

Pelaksanaan praktek akan di bagi menjadi dua grup agar lebih tertib dan siswa dalam menjalankan praktek lebih fokus, sehingga paham. Harapan dari praktek pembuatan pupuk organik ini dapat ditularkan ke lingkungan rumah dan akan bermanfaat bagi masyarakat yang lebih luas lagi.



Gambar 10. Suasana pelatihan di kelas



Gambar 11. Sesi tanya jawab dari siswa dan guru pendamping

Praktek Pembuatan Pupuk Organik

Adanya kesepakatan sekolah dengan pelaksana program dalam memberikan materi bahan pelatihan yang akan diterima siswa. Dilakukan secara berkelompok terhadap siswa, guru mengawasi dalam pelaksanaannya. Metode yang dilakukan adalah: (1) Siswa melakukan pemilahan sampah sesuai dengan jenisnya. (2) Sampah organik yang berupa daun, sisa makanan dimasukkan ke mesin pencacah sampah (3) Menyiapkan bekatul sebagai bahan untuk memudahkan sampah cepat jadi tanah (4) Menyiapkan air sebagai pelembab dengan di beri aktifator EM4 supaya cepat jadi pupuk organik (5) Semua bahan dicampur actara cacahan daun, bekatul, diaduk-aduk dan disiram dengan air yang sudah di beri aktifator EM4, kemudian diaduk-aduk supaya campur (6) Hasilnya dimasukkan ke tong komposer yang sudah diberi aktivator dan penggembur sesuai dengan takaran (7) Tong komposter yang sudah diisi dengan campuran cacahan sampah dan aktifaror kemudian ditutup dan ditunnggu sampai seberapa waktu antara 14 hari sampai satu bulan (8) Dilihat sampai menghasilkan pupuk organik dengan bentuk menyerupai tanah dan siap untuk dikemas.

Siswa dapat melakukan beberapa kali dan diulang-ulang untuk kelompok yang lainnya bersama guru.



Gambar 12. Siswa menampung hasil cacahan sampah daun dari mesin pencacah sampah



Gambar 13. Mengukur aktivator atau MOL yang dipakai

Siswa melanjutkan praktek untuk mencampur sampah daun yang sudah dicacah dengan mesin dicampur dengan bekatul dan di beri air yang sudah di campur dengan aktifator (EM4)



Gambar 14. Siswa menuangkan cacahan sampah yang akan dicampur dengan bekatul

Aktivator selain dengan EM4 dapat membuat sendiri dengan memanfaatkan MOL (Mikro Organisme Lokal). MOL cara membuatnya dari bahan yang terdapat disekitar lingkungan hidup yaitu berupa bonggol pisang, terasi, buah-buahan, air kelapa, rebung, dan limbah dapur. Sedangkan fungsi MOL sebagai dari mikroorganisme yang dibuat secara alami merupakan bahan utama untuk mempercepat pembusukan cacahan sampah daun sebagai bahan organik untuk menjadi kompos. Menurut Wongso (2003) bahwa terdapat mikroorganisme yang mempunyai peran untuk dekomposisi bahan organik berupa fungi, bakteri dan aktinomisetes.



Gambar 15. Proses pengemasan diletakkan di tong komposter

Proses selanjutnya adalah penutupan tong komposter yang telah dilakukan oleh siswa supaya dapat dieramkan agar menjadi pupuk organik. Penutupan tong

komposter tidak usah terlalu rapat tetapi cukup di tutup saja karena setiap beberapa hari bisa dilihat kondisi bahan yang akan jadi pupuk, selanjutnya bisa dilihat pada gambar 16.



Gambar 16: Proses penutupan tong komposter untuk siap dieramkan

Praktek pembuatan pupuk yang diikuti oleh siswa dan guru pendamping dari SDN Tunjungsekar 1 telah menghasilkan pupuk organik yang sudah dimasukkan ke dalam tong komposter sebanyak 4 dengan kapasitas per tong sebanyak 25 kg dan setelah jadi pupuk akan menyusut sebanyak 35%



Gambar 17. hasil praktek pembuatan pupuk organik

Pengeraman ke dalam tong komposter bisa menjadi pupuk organik memerlukan waktu kurang lebih sekitar 4-6 minggu. Pupuk organik akan berhasil jika bentuknya sudah berubah menjadi hitam dan seperti tanah. Pupuk mempunyai manfaat dengan cara melakukan uji laboratorium untuk melihat kandungan C organik, N total dan C/N dari Universitas Brawijaya.



Gambar 18. Hasil pupuk organik dari proses pengeraman

Uji Laboratorium menunjukkan C organik, N total dan C/N dari Universitas Brawijaya untuk empat perbandingan dari penggunaan aktivator Biotama, Biosan, EM4, dan tanpa aktivator dengan nama green diperoleh hasil bahan organik 41.31% dengan aktivator Biotama, 40,01 Biosan, 44,41% EM4, dan 8,79% green untuk kering oven sebesar 105°C. Sampel diambil dari hasil pengeraman pada hari ke 24 hari. Hasil ini sangat mempunyai makna bahwa pupuk yang dihasilkan mempunyai kasiat sebagai pupuk organik yang baik untuk tanaman.

Siswa dan guru SDN Tunjungsekar juga dibuatkan perhitungan ekonomis jika pupuk hasil praktek akan dijual dan dipasarkan ke masyarakat atau para orang tua. Hasil pupuk organik bisa dijadikan lahan penghasilan dan dapat dihitung keuntungan yang akan diperoleh.



Gambar 19. Hasil pupuk organik ± 3 bulan dan pupuk yang sudah di kemas sebanyak 5kg

Evaluasi Hasil Peningkatan Ketrampilan Pelatihan

Pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik sebagian dari pengabdian yang telah dilakukan oleh pengabdian. Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi dari keberhasilan program tersebut. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa pelatihan membawa dampak positif bagi siswa dan guru karena sudah mampu membuat pupuk organik sendiri bahkan nantinya dapat dijadikan penggerak di lingkungan rumahnya.

Penggunaan mesin pencacah sampah lebih efisien dibandingkan dengan cara merajang. Sampah daun di lokasi sekolah setiap hari bisa mencapai 25 kg. Sampah daun dalam 6 hari bisa menghasilkan 150kg dan 1 bulan mencapai 600kg. Hasil bersih setelah menjadi pupuk organik sebanyak 600kg x 35% susutnya setara 210kg, sehingga jika menjadi pupuk organik hitungannya menjadi 600kg - 210kg setara 390kg pupuk organik, jika dimasukkan tong komposter maka $390\text{kg} : 25\text{kg} = 15,6$ kg dan jika di kemas ke dalam kantong plastik 5kg akan menjadi 3,12 atau setara dengan 3kg pak kantong plastik. Harga jual pupuk organik per 5 kg dengan harga Rp 5.000,- akan mendapatkan hasil 3 kg kantong plastik (per 5 kg) x 4 tong komposter maka hasilnya sebesar Rp. 60.000 dan jika dikurangi dengan biaya operasional sebesar Rp 13.000 maka menjadi Rp. 47.000,- x 12 bulan dengan nilai uang sebesar Rp. 564.000,-

Tabel 1. Evaluasi dan Efisiensi Pembuatan Pupuk Organik di SDN Tunjungsekar I dan III

No	Keterangan	Hasil	Prosentase
1	Pemahaman siswa dan guru membuat pupuk organik	Semula belum bisa setelah ada praktek sudah bisa membuat pupuk organik secara berkelompok.	100%
2	Tong komposter yang dimiliki sekolah	Dari 10 tong komposter yang sudah diisi ada 4 buah	40%
3	Pupuk organik dikemas	1 tong komposter 25 kg kemudian menyusut sekitar 35% = $16,25 \text{ kg} : 5\text{kg}=3$ bungkus.	65%
4	Pupuk jika dijual	3 bungkus x 4 x Rp. 5.000= Rp. 60.000	100%

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil pengabdian kepada masyarakat adalah sebagai berikut ini: (1) Kelestarian lingkungan hidup harus ditanamkan pada siswa SDN Tunjungsekar

guna memberikan pemahaman bahwa lingkungan yang sehat akan menumbuhkan kembangkan jiwa yang kuat dan tubuh yang sehat. Siswa sebagai agent di masa depan harus mampu memberikan tauladan bagi keluarga dan lingkungan masyarakat sekolah, dan masyarakat umum (2) Kesiapan sarana dan prasarana sebagai wadah praktek pembuatan pupuk organik di SDN Tunjungsekar Idan III sudah diupayakan, sehingga siswa dapat melakukan praktek pembuatan pupuk organik secara optimal (3) Persoalan sekolah menjadi terbantu dengan adanya mesin pencacah sampah daun. Sampah daun yang dihasilkan setiap hari mampu untuk dicacah dengan mesin dan dijadikan bahan pupuk organik (4) Pelatihan dengan beberapa materi yang menarik bagi siswa SDN Tunjungsekar menjadi antusias untuk tanya jawab. Pelatihan dinyatakan sukses karena yang hadir mencapai 92% dan (5) Siswa dan guru telah berhasil dalam melakukan praktek membuat pupuk organik secara langsung karena hasil pupuk bagus. Jika pupuk dikemas dan dipasarkan atau dijual secara umum akan mendatangkan penghasilan, karena hasil pupuk dapat mempunyai nilai ekonomis dan bisa menghasilkan uang.

DAFTAR PUSTAKA

- Gilbert, M, et.al, 1996. Konsep Pendidikan Lingkungan Hidup dan "Wall chart", Buka Panduan Pendidikan Lingkungan Hidup, PPPGT/VEDC, Malang
- Hamzah, Syukri. 2013. Pendidikan Lingkungan: Sekelumit Wawasan Pengantar. Bandung: Refika Aditama.
- LP3B Buleleng Clean Up Bali, 2003. Sistem pengelolaan sampah Berbasis Pada Masyarakat, USAID, Jakarta.
- Kementerian Pendidikan Nasional Badan Penelitian Dan Pengembangan Pusat Kurikulum, 2010. Bahan Pelatihan : Penguatan Metodologi Pembelajaran Berdasarkan Nilai-Nilai Budaya Untuk Mebentuk Daya Saing Dan Karakter Bangsa. Jakarta: Pusat Kurikulum
- Slamet mulyono <http://www.aktual.co/sosial/081014produksi-sampah-di-malang-400-ton-per-hari-tpa-sumpit-urang-kelebihan-beban->, 25 Apr 2013 18:53:37
Produksi Sampah di Malang 400 Ton per Hari, TPA Sumpit Urang Kelebihan Beban.13 Dec 2012 09:25:19
- Sulistyowati, Endah. 2012. Implementasi Kurikulum Pendidikan Karakter. Yogyakarta: Citra Aji Parama.
- Suntoro Wongso Atmojo.2003. Peranan Bahan Organikterhadap Kesuburan Tanah Dan Upaya Pengelolaannya, Sebelas Maret University Press: Surakarta.
- Tchobanoglous, G. Tein H, Eliassen, R. 1993. *Integreted Solid Waste Manajement*, Mc. Graw Hill: Kogakusha, Ltd.
- Widyatmoko dan Sitorini, Moerdjoko, 2002, Menghindari, Mengolah dan Menyingkirkan Sampah, Abadi Tandur, Jakarta.