

PENDAMPINGAN KONSERVASI TANAH PEKARANGAN DI PONDOK PESANTREN IBNU MAS'UD PUTRI DENGAN PENERAPAN BIOPORI

**Ahmad Kurnain¹⁾, Hikma Ellya²⁾, Nurlaila³⁾, Nukhak Nufita Sari⁴⁾,
Rila Rahma Apriani⁵⁾, Ronny Mulyawan⁶⁾, Eka Susanti⁷⁾**

¹⁾Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat
^{2,3,4,5,6,7)} Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat
hikma.ellya@ulm.ac.id

Abstract

Ibnu Mas'ud Putri Islamic Boarding School is one of the modern Islamic boarding schools located in South Kalimantan Province. The residents there still often burn organic waste for reasons of time, energy and cost efficiency. This habit will have a negative impact on the environment. In addition to increasing greenhouse gases, burning litter can harm plants in the yard because it does not get organic matter back in the growing media which does have a low soil fertility status. Partner problems consist of not optimal knowledge and skills in environmentally friendly organic waste management, limited manpower and time in waste management due to very busy daily activities, and suboptimal soil conservation in the surrounding area. The solution to the problems carried out in service activities is socialization and training on environmentally friendly organic waste management and the application of a biopore system around the partner boarding school area. The activity was carried out for approximately eight months. Service activities consist of preparation stages, socialization of waste management and biopore systems, training in organic waste processing using biodecomposers, training in the application of biopore systems, assistance in developing biopore systems, monitoring and evaluation of activities. The socialization carried out on the management of organic waste and the biopore system at the Ibnu Mas'ud Puteri Islamic Boarding School can increase the knowledge and insight of the cottage community. Assistance in the application of the biopore system received a positive response from partners so that female students and boarding school caregivers were actively involved in making the biopore system.

Keywords: bio-pore, carbon-sink, environment, greenhouses.

Abstrak

Pondok Pesantren Ibnu Mas'ud Putri merupakan salah satu pondok pesantren modern yang berada di Provinsi Kalimantan Selatan. Pembakaran sampah organik masih sering dilakukan mitra saat ini dengan alasan efisiensi waktu, tenaga, dan biaya. Kebiasaan tersebut akan memberikan dampak negative bagi lingkungan. selain meningkatkan gas rumah kaca, pembakaran dapat merugikan tanaman di sekitar lingkungan mitra karena tidak mendapatkan pengembalian bahan organik pada media tumbuh yang memang memiliki status kesuburan tanah rendah. Permasalahan mitra terdiri dari pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan sampah organik yang ramah lingkungan masih belum optimal, terbatasnya tenaga dan waktu mitra dalam pengelolaan sampah karena kegiatan harian yang sangat padat, serta konservasi tanah di sekitar lingkungan mitra yang belum optimal. Solusi permasalahan yang dilakukan pada kegiatan pengabdian adalah sosialisasi dan pelatihan pengelolaan sampah organik yang ramah lingkungan serta penerapan sistem biopori di sekitar area ponpes mitra. Kegiatan dilakukan selama kurang lebih delapan bulan. Kegiatan pengabdian terdiri dari tahapan persiapan, sosialisasi mengenai pengelolaan sampah dan sistem biopori, pelatihan pengolahan sampah organik dengan menggunakan biodekomposer, pelatihan dalam penerapan sistem biopori, pendampingan pengembangan sistem biopori, serta monitoring dan evaluasi kegiatan. Sosialisasi yang dilakukan tentang pengelolaan sampah organik dan system biopori di Pondok Pesantren Ibnu Mas'ud Puteri dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan masyarakat pondok. Pendampingan penerapan system biopori mendapat respon positif dari mitra sehingga santriwati dan pengelola pondok terlibat aktif dalam pembuatan sistem biopori.

Kata kunci: biopori, karbon sink, lingkungan, gas rumah kaca.

PENDAHULUAN

Pondok Pesantren Ibnu Mas'ud Putri dengan luas lahan sekitar 5 ha didirikan pada tahun 1994. Lembaga pendidikan agama islam yang diinisiasi oleh KH. Muhammad Syahrani, B.A ini terletak di Desa Hariti, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan. Pimpinan ponpes saat ini adalah Ustadz Noor Ihsan Taufiq, S. Kom (Ibnu Mas'ud Putri, 2022). Ponpes mitra merupakan tipe pondok modern, yang selain mengajarkan pelajaran agama juga mengajarkan pelajaran umum. Pondok pesantren Modern bukan hanya sebagai tempat belajar, melainkan merupakan tempat proses hidup itu sendiri dalam bentuk umum. Santri umumnya memiliki kebebasan untuk mempelajari berbagai kegiatan di pesantren. Pengaturan pendidikan di pondok pesantren mengandung fleksibilitas bagi perubahan dan perkembangan sistem pendidikannya terutama dalam segi pendidikan non formal (Tolib, 2015).

Kegiatan penunjang sebagai upaya dalam perencanaan pembinaan karakter santri di pondok pesantren modern Ibnu Mas'ud puteri ada tiga yaitu kegiatan keagamaan, kegiatan ekstrakurikuler, dan kegiatan rutinitas pondok. Kegiatan keagamaan yang dilaksanakan seperti tausiah, tadarus al qur'an, dan kegiatan maulid. Kegiatan ekstrakurikuler seperti rudad, rentak, rebbana, menyulam, membuat kerajinan bunga, dzan memasak. Kegiatan rutinitas seperti percakapan Bahasa arab dan inggris, serta kegiatan gotong royong untuk menjaga kebersihan lingkungan pondok (Nurda et al, 2019).

Kegiatan rutinitas pondok berupa gotong royong yang dilakukan oleh santriwati pada pagi dan sore hari. Santriwati biasanya membersihkan sampah-sampah di sekitar lingkungan pondok yang kemudian dikumpulkan pada Tempat Pembuangan Sementara (TPS) yang berlokasi di Barat Laut ponpes. Pengelompokan sampah berdasarkan organik dan anorganik telah dipraktikkan oleh penghuni pondok. Hal ini dibuktikan dengan adanya sekat pada TPS untuk pemisahan sampah organik dan anorganik. Sampah anorganik biasanya akan diambil berkala oleh truk pengangkut sampah, sedangkan sampah organik biasanya hanya dibakar di tempat. Beberapa sampah anorganik sering berada di area sampah organik. Hal ini tidak menjadi perhatian oleh penghuni pondok karena sampah anorganik tersebut akan ikut dibakar bersama dengan sampah organik. Situasi TPS di ponpes mitra disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Situasi TPS mitra

Sumber sampah organik di lingkungan ponpes berasal dari daun-daun pepohonan yang ditanam di sekitar ponpes, limbah dari dapur umum, limbah organik lainnya dari masing-masing tempat tinggal dan asrama seluruh penghuni ponpes. Volume sampah organik yang terus

meningkat serta tenaga dan waktu yang kurang dijadikan alasan oleh penghuni ponpes untuk membakar sampah tersebut. Pembakaran yang terus menerus tentu akan meningkatkan jumlah Gas Rumah Kaca di udara yang akan merugikan lingkungan (Pratama, 2019).

Selain merugikan lingkungan secara umum, pembakaran dedaunan juga merugikan tanaman di lingkungan ponpes. Tanaman yang menjadi sumber sampah daun terdiri dari mangga, jeruk, lengkeng, dan dari family leguminose. Tanaman tersebut secara visual tidak mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Hal ini terjadi karena jenis tanah di lingkungan ponpes didominasi oleh Ultisol. Tanah Ultisol umumnya memiliki kesuburan tanah yang cukup rendah karena ketersediaan bahan organik yang sedikit (Daksina, et al, 2021). Sementara dedaunan yang dapat menjadi sumber bahan organik di sekitar perakaran tanaman, diangkut dan dibakar tanpa dikembalikan ke daerah pertanaman. Selain kondisi tanah yang kurang subur, ketersediaan air tanah pada saat musim kemarau juga terbatas. Kondisi tanah di lingkungan mitra disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kondisi tanah di lingkungan mitra

Kegiatan pengabdian penerapan sistem biopori diharapkan dapat mengurangi praktek pembakaran dan sebagai sarana untuk konservasi tanah di sekitar area mitra. Sehingga akan

meningkatkan kesadaran mitra untuk mengendalikan sampah berwawasan lingkungan.

METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada bulan Maret-November 2022 di Pondok Pesantren Ibnu Mas'ud Putri Kabupaten Hulu Sungai Selatan yang berjarak sekitar 89,8 km dari Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

Solusi yang ditawarkan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penghuni ponpes Ibnu Mas'ud Putri terhadap pengelolaan sampah organik yang ramah lingkungan adalah dengan melaksanakan sosialisasi dan pelatihan.

Permasalahan tenaga dan waktu yang terbatas dalam pengelolaan sampah dapat diatasi dengan penerapan sistem biopori. Pemanfaatan lubang biopori di sekitar tanaman akan menghemat tenaga dan waktu penghuni ponpes ketika membersihkan dedaunan yang gugur. Sebagian daun yang gugur akan dimasukkan ke dalam lubang biopori tanpa harus mengangkut ke TPS. Target yang diharapkan adalah meningkatnya penyusutan volume sampah organik sesudah kegiatan pengabdian dibandingkan dengan sebelum pengabdian.

Kegiatan penerapan sistem biopori juga dapat menjadi solusi permasalahan konservasi tanah di area ponpes. Selain itu, juga dapat menjadi sarana pengomposan dedaunan sekitar pertanaman (Wiedarti, et al, 2015). Target yang diharapkan adalah peningkatan ketersediaan bahan organik dan status hara tanah di sekitar pertanaman.

Kegiatan pengabdian terdiri dari tahapan persiapan, sosialisasi mengenai pengelolaan sampah dan sistem biopori, pelatihan dalam penerapan sistem

biopori, pendampingan pengembangan sistem biopori, serta monitoring dan evaluasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan persiapan dibagi menjadi dua bagian, rapat internal tim pengabdian dan rapat tim pengabdian dengan mitra. Rapat internal dilakukan untuk persiapan materi, penyusunan modul, dan konsep kegiatan pengabdian. Luaran dari rapat ini adalah penjadwalan rapat koordinasi dengan mitra, penyusunan konsep kegiatan pengabdian, dan penyusunan kerangka modul yang akan dibagikan pada tahap sosialisasi. Konsep kegiatan adalah berupa sosialisasi untuk memperkenalkan dan menyamakan persepsi tentang pengelolaan sampah dan sistem biopori. Kemudian dilanjutkan dengan pendampingan secara berkelanjutan penerapan biopori pada lahan di sekitar pondok pesantren. Setelah kegiatan sosialisasi dan pendampingan, penghuni pondok minimal dapat memaparkan dan mempraktekan salah satu cara pengelolaan sampah organik di sekitar ponpes yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan biodekomposer.

Rapat tim pengabdian dengan mitra dilakukan untuk koordinasi tahapan dan penjadwalan kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan. Rapat koordinasi dilakukan untuk penyusunan jadwal dan teknis selama pengabdian di pondok pesantren Ibnu Mas'ud Putri, Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Jadwal sosialisasi, pembuatan system biopori, dan perawatan berkala system biopori disepakati pihak mitra dan tim pengabdian.

Tahapan sosialisasi mengenai pengelolaan sampah dan sistem biopori diikuti oleh 25 masyarakat pondok termasuk santriwati dan para pengajar. Sosialisasi bertujuan untuk menambah

wawasan kepada masyarakat ponpes khususnya para santriwati dan pengelola pondok. Tim pengabdian membagikan kuesioner sebelum pemaparan materi untuk melihat tingkat pengetahuan mitra terhadap materi yang akan disajikan.

Materi pengelolaan sampah disampaikan oleh Ibu Hikma Ellya (Gambar 3). Sub materi yang disampaikan adalah pengkategorian sampah secara sederhana organik dan anorganik, pengenalan prinsip 7 R dalam pengelolaan sampah, serta pemaparan beberapa teknik sederhana dalam pengolahan dan pemanfaatan sampah organik dengan memanfaatkan biodekomposer.



Gambar 3. Penyampaian materi pengelolaan sampah

Pengkategorian sampah di lingkungan pondok yang terdiri dari sampah organik dan anorganik. Sampah anorganik banyak didapatkan dari sisa bungkus makanan, sabun, dan kebutuhan rumah tangga lainnya masyarakat pondok. Sedangkan sampah organik di lingkungan pondok sebagian besar terdiri dari limbah sisa makanan dan serasah daun dari pohon buah-buahan di sekitar pondok. Sampah organik di lingkungan pondok dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik bagi tanah. Karena kegiatan pengabdian akan berfokus kepada

system biopori, maka yang paling ditekankan adalah serasah daun.

Pemanfaatan serasah daun sebagai sumber bahan organik tanah dipaparkan kepada santriwati dan pengelola pondok. Alternatif bioaktivator perombakan bahan organik dan prosedur sederhana fermentasi bahan organik disampaikan pada kesempatan ini. Tim pengabdian juga membawa EM-4 sebagai salah satu contoh produk mikroorganisme yang dapat digunakan untuk mempercepat perombakan bahan organik.

Materi sistem biopori disampaikan oleh Bapak Ahmad Kurnain (Gambar 4). Sub materi yang disampaikan berupa pengertian biopori, manfaat, cara pembuatan dan perawatan dalam penerapan sistem biopori.

Materi tentang system biopori disampaikan dengan ilustrasi system biopori di bahan tayang. Biopori merupakan lubang atau pori yang dihasilkan organisme di dalam tanah. Berdasarkan biopori alami, maka dibuatlah lubang silindris vertikal pada tanah (Karuniastuti, 2020).



Gambar 4. Penyampaian materi biopori

Pemateri menyampaikan bahwa biopori merupakan salah satu cara untuk meningkatkan serapan air pada tanah di lingkungan mitra. Berdasarkan keterangan mitra, bahwa tanah tersebut juga sering terjadi aliran permukaan ketika hujan deras terjadi. Biopori dapat

berperan mengurangi limpasan air tersebut.

Fungsi lain biopori adalah sebagai sumber kompos. Lubang biopori dapat diisi dengan serasah daun tanaman yang berada di sekitar pekarangan pondok. Kompos yang telah matang pada lubang biopori dapat dipanen sebagai pupuk organik. Hal ini akan memperbaiki kesuburan tanah di lingkungan mitra.

Lubang buatan pada system biopori akan mendukung kehidupan organisme di sekitar perakaran tanaman. Hal ini akan mengemburkan media tumbuh sehingga perakaran lebih mudah dalam menyerap air dan unsur hara.

Biopori secara tidak langsung akan mengurangi pembakaran di lingkungan pondok dan sebagai *karbonsink*. Sehingga dapat secara tidak langsung, biopori dapat mengurangi dampak pemanasan global dengan mengurangi terlepasnya karbon di udara.

Mitra terlihat antusias dengan menyimak dan aktif bertanya pada sesi tanya jawab. Sosialisasi diakhiri dengan pembagian kembali kuesioner kepada mitra. Hal ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan penyampaian materi dalam peningkatan pengetahuan mitra.

Tahapan pendampingan dalam penerapan sistem biopori dilaksanakan dengan praktek langsung di lapangan. Tim pengabdian dan mitra Bersama-sama turun ke lapangan untuk menentukan titik-titik yang akan menjadi contoh pembuatan biopori pertama. Kedalaman lubang biopori yang dibuat adalah 50 cm. Tim pengabdian yang didelegasikan kepada mahasiswa memberikan contoh pembuatan lubang biopori dengan menggunakan bor tanah sederhana. Mitra sangat antusias dalam

mempraktekan pembuatan lubang biopori (Gambar 5).



Gambar 5. Praktek pembuatan lubang biopori menggunakan bor tanah

Tanah yang telah dilubangi kemudian dimasukan pipa PVC dengan tinggi yang sama yaitu 50 cm (Gambar 6). Pipa PVC diberi lubang-lubang kecil pada permukaan yang merupakan adopsi dari pori alami.



Gambar 6. Biopori buatan

Sampah organik di sekitar tanaman dimasukan ke dalam lubang biopori yang telah dibuat. Pemberian

dekomposer berupa EM-4 dilakukan pada serasah tanaman yang berada pada lubang biopori (Gambar 7). Pemberian mikroorganisme komersial diharapkan dapat menstimulus perkembangan kehidupan mikroorganisme lain dalam tanah untuk meningkatkan status kesuburan tanah di pekarangan ponpes.



Gambar 7. Pemberian serasah tanaman dan dekomposer pada lubang biopori

Pendampingan dalam pembuatan biopori dilakukan secara bertahap. Biopori dibuat pada setiap tanaman yang berada di dalam lingkungan ponpes. Masing-masing tanaman terdiri dari empat buah lubang biopori. Pendampingan dalam pengembangan sistem biopori dilakukan dengan bimbingan dalam perawatan lubang biopori. Misalnya seperti pemanenan bahan organik yang telah terdekomposisi di dalam lubang dan perawatan berkala lubang biopori.

SIMPULAN

Sosialisasi yang dilakukan tentang pengelolaan sampah organik

dan system biopori di Pondok Pesantren Ibnu Mas'ud Puteri dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan masyarakat pondok. Pendampingan penerapan system biopori mendapat respon positif dari mitra sehingga santriwati dan pengelola pondok terlibat aktif dalam pembuatan sistem biopori.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan hibah lewat Program Dosen Wajib Mengabdikan 2022. Terima kasih juga disampaikan kepada Rektor dan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendukung kelancaran dalam penyelenggaraan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Daksina, B.F., A. M. Makalew, dan Langai, B.F. 2021. Evaluasi Kesuburan Tanah Ultisol pada Pertanaman Karet di Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru, Provinsi Kalimantan Selatan. *Agroekotek view* 4 (1) : 60-71.
- Ibnu Mas'ud Putri. <https://ibnumasudputri.com/> Diakses pada tanggal 1 Februari 2022.
- Karuniastuti, N. 2020. Teknologi Biopori untuk Mengurangi Banjir dan Tumpukan Sampah Organik. *Forum Teknologi* 4 (2) : 60-68.
- Nurda, F., Ridhahani, H. Ma'ruf, Hamdan. 2019. Pengelolaan Program Pembinaan karakter pada Pondok Pesantren di Kabupaten Hulu Sungai Selatan.

Antasari *Journal of Islamic Education* 2(3) : 15-31.

Pratama, R. 2019. Efek Rumah Kaca Terhadap Bumi. *Buletin Utama Teknik* 14 (2) : 120-126.

Tolib, A. 2015. Pendidikan di Pondok Pesantren Modern. *Risalah Jurnal Pendidikan dan Studi Islam* 1 (1) : 60-66.

Wiedarti, S., M. A. Y. Lubis, dan O. Komala. 2015. Aktivitas Degradasi Sampah Organik dalam Biopori. *Ekologia* 15 (1) : 1-15.