

PEMANFAATAN LIMBAH JAGUNG SEBAGAI BIOCHAR UNTUK MENINGKATKAN BAHAN ORGANIK TANAH PADA KELOMPOK TANI TUNAS BARU DESA SUMBER REJO KECAMATAN MODAYAG

Jeane S. M. Raintung¹ Maria G.M. Polii² Tilda Titah³

^{1,2,3}Universitas Sam Ratulangi

¹jeaneraintung1@gmail.com, ²the_poll@yahoo.com ³tildatitah@yahoo.com

ABSTRAK

Petani di Desa Sumber rejo banyak menanam jagung manis karena permintaan akan jagung manis meningkat seiring dengan bertambahnya rumah makan, café dankios penjual jagung di sepanjang jalan. Hasil wawancara dengan ketua dan anggota kelompok tani Tunas Baru di Desa Sumber rejo, hasil tongkol jagung manis akan baik apabila dilakukan pemupukan kimia menggunakan pupuk majemuk NPK. Pemanfaatan limbah jagung sebagai biochar untuk meningkatkan kesuburan tanah dan untuk efisiensi penggunaan pupuk kimia belum diketahui jelas sehingga mereka tertarik dengan inovasi biochar dari limbah jagung yang banyak dijumpai di sekitar pemukiman kelompok tani. Biochar atau biasa disebut arang adalah produk yang dihasilkan ketika limbah biomassa (diutamakan limbah pertanian) dipanaskan tanpa udara atau dengan udara yang sangat sedikit. Proses pembuatan arang ini sering disebut pyrolysis.

Pemberian biochar akan meningkatkan c-organik dalam tanah, secara tidak langsung biochar menyediakan habitat yang baik bagi mikroba tanah untuk membantu menguraikan bahan organik dalam tanah guna ketersediaan unsur hara. Selain itu, Keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan biochar antara lain struktur tanah, luas permukaan koloid, sehingga dapat menahan air dan tanah dari erosi serta mampu mengikat unsur N, Ca, K, Mg yang berguna bagi tanaman.

Untuk itu kegiatan pelatihan dan pendampingan tentang teknik pembuatan biochar dari limbah tongkol jagung perlu dilakukan dengan tujuan: 1) Memperkenalkan manfaat penting biochar sebagai pembenah tanah pada kelompok tani Tunas Baru; 2) Demonstrasi cara pembuatan biochar dari limbah tongkol jagung; 3) Mengaplikasikan biochar di lahan pertanian yang akan ditanami jagung manis.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini dalam bentuk penyuluhan, pelatihan dan demonstrasi. Penyuluhan dilakukan meliputi: 1) Penjelasan tentang teknik membuat biochar dari limbah tongkol jagung. 2) Pelatihan dan demonstrasi membuat biochar dari limbah tongkol jagung dan aplikasi biochar pada lahan yang akan ditanami jagung manis. Adapun target dan luaran yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah 1) Meningkatnya pengetahuan tentang teknik membuat biochar dari limbah tongkol jagung. 2) Kelompok tani Tunas Baru terampil membuat biochar dari limbah tongkol jagung dan mengaplikasikan pada lahan pertanian. 3) Menghemat penggunaan pupuk kimia. Luaran kegiatan ini adalah Publikasi di media dan produk. Metode pelaksanaan meliputi penyuluhan, pelatihan dan demonstrasi membuat biochar dari limbah tongkol jagung. Kegiatan berjalan baik dan lancar, terjadi peningkatan wawasan dan keterampilan anggota kelompok tani Tunas Baru.

Kata Kunci: Biochar, kesuburan tanah, peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani.

PENDAHULUAN

Jagung manis merupakan salah satu komoditi yang banyak ditanami di desa Sumber Rejo. Kelompok tani Tunas Baru berada di desa Sumber Rejo menanam jagung manis untuk dijual ke pedagang jagung manis di pinggiran jalan maupun di rumah makan dan café. Kelompok tani Tunas Baru masih mengandalkan pupuk kimia NPK dalam menambah hara pada budidaya tanaman jagung atau tanaman lainnya.

Umumnya petani di desa Sumber Rejo masih menggunakan sistem pertanian konvensional. Sistem pertanian konvensional dicirikan dengan penggunaan input-input anorganik dan bahan-bahan kimia pertanian dalam proses budidaya. Sistem pertanian konvensional mengguna pupuk kimia dan pestisida dapat merusak tanah yang akhirnya dapat menurunkan produktifitas tanah apalagi setiap musim tanam disertai dengan penggunaan pupuk

dan pestisida. Mereka menggunakan pupuk organik umumnya pupuk kandang ayam namun harus beli di peternakan ayam yang jaraknya cukup jauh. Mata pencaharian kelompok tani Tunas Baru umumnya petani sehingga untuk menjamin kesejahteraan ekonomi keluarga mereka mengandalkan hasil panen sehingga mereka butuh pupuk untuk menambah hara di tanah. Pupuk yang mereka gunakan adalah pupuk kima NPK majemuk, kadang-kadang sulit diperoleh akibat pemupukan tidak maksimal hasil budidaya tanaman tidak maksimal pula. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, banyak cara dan jenis pupuk organik serta keterampilan yang dibutuhkan untuk menghasilkan produksi pertanian yang maksimal. Kelompok tani Tunas Baru banyak menanam jagung manis kerana permintaan jagung manis meningkat dan harga yang menggiurkan.

Banyak limbah jagung banyak dijumpai di sekitar pemukiman kelompok tani dan dibuang tidak dimanfaatkan. Tongkol jagung adalah suatu limbah pertanian yang belum dimanfaatkan dan berpeluang untuk dijadikan sebagai biochar (Oklima dkk., 2020). Biochar berperan dalam perbaikan sifat fisik tanah, mengikat air, meningkatkan ketersediaan air di dalam tanah dan menjaga kelembaban tanah (Nurida, 2017). Semakin meningkatnya kesadaran masyarakat akan dampak negatif system pertanian konvensional terhadap lingkungan dan kesehatan membuat masyarakat menata kembali cara hidup sehat dan alami serta ditunjang dengan program pemerintah untuk "back to nature".

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Biochar yang diaplikasikan ke dalam tanah secara nyata berpotensi dalam meningkatkan beberapa sifat kimia tanah seperti pH tanah, kapasitas tukar kation (KTK), dan beberapa senyawa seperti C-organik, N-total, serta dapat mereduksi aktivitas senyawa Fe dan Al yang berdampak terhadap peningkatan P-tersedia. Hasil wawancara dengan anggota kelompok tani bahwa mereka masih kurang wawasan dan pengetahuan akan peranan dan cara membuat serta mengaplikasikan biochar pada tanaman sehingga mereka perlu pendampingan untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan.

Berdasarkan uraian di atas maka akan dilakukan penyuluhan dan pelatihan PKM Pemanfaatan Limbah Jagung Sebagai Biochar Untuk Meningkatkan Bahan Organik Tanah Pada Kelompok Tani Tunas baru Desa Sumberejo Kecamatan Modayag Kabupaten Bolaang Mongondow Timur.

METODE

Metode pelaksanaan meliputi:

1. Survey lokasi mitra untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi dan apa yang menjadi kebutuhan mitra.
2. Menentukan tempat dan waktu pelaksanaan kegiatan.
3. Melaksanakan Penyuluhan. Tim Pelaksana adalah dari Fakultas Pertanian Unsrat yaitu Staf Pengajar pada Jurusan Tanah dan Jurusan Budidaya Pertanian dengan kompetensi Ilmu Tanah dan Ilmu Tanaman (tanaman tahunan) akan berperan untuk melaksanakan penyuluhan kepada mitra kelompok tani Tunas Baru tentang peranan biochar dari limbah jagung untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan produksi tanaman.

4. Melaksanakan Pelatihan dan demonstrasi. Tim pelaksana akan melaksanakan pelatihan dan demonstrasi langsung cara membuat dan mengaplikasikan biochar dari limbah jagung untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan produksi tanaman.
5. Evaluasi pelaksanaan kegiatan PKM.
6. Bahan dan alat yang digunakan: limbah jagung (batang dan tongkol), sabut kelapa, tempurung, drum, kotak.

Prosedur Kerja:

1. Buatlah lubang tanah berbentuk persegi dengan panjang 2 m, lebar 1 m, dan tinggi 60 cm. Dasar lubang pada arah pengeluaran asap ditinggikan sehingga kedalamannya hanya sekitar 40—45 cm.
2. Masukkan tongkol jagung yang sudah kering ke lubang, kemudian bakar. Pembakaran dimulai bagian ujung yang agak dalam dari lubang pembakaran. Pembakaran awal dapat dilakukan pada bahan-bahan yang mudah terbakar. - Setelah api telah membakar sebagian tongkol jagung dan api tersebut dipastikan tidak akan padam, tambahkan tongkol lagi hingga tumpukan tongkol setinggi lubang.
3. Tutup permukaan dengan pelepah atau batang pisang, kemudian timbun dengan tanah hingga 80 persen panjang lubang tertutup tanah. Sisakan 10 persen di bagian pembakaran pertama dan 10 persen di bagian tanpa pembakaran. - Setelah api menyala dan membakar sekitar 1/3 bagian tongkol yang ada di dalam lubang, lubang di atas tempat pembakaran pertama ditutup dengan batang pisang dan tanah.
4. Biarkan pembakaran berlangsung hingga asap keluar dari lubang dan asap terlihat jernih dan tidak pekat. Jika sudah terlihat asap yang jernih, tutup lubang secara rapat dan biarkan hingga semua bara mati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelompok tani Tunas Baru umumnya menggunakan pupuk kimia seperti Ponskha atau NPK majemuk lainnya yang merupakan pupuk subsidi dari pemerintah sehingga saat musim tanam kesulitan memperoleh pupuk. Pupuk organik dapat digunakan sebagai pupuk alternative menggantikan atau mengurangi penggunaan pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia akan menyebabkan lahan pertanian mengalami degradasi sehingga terjadi penurunan kualitas tanah akibatnya produksi dan kualitas tanaman menurun. Menyadari akan hal itu serta dampak pada kesehatan manusia maka anggota kelompok tani Tunas Baru ingin mempelajari secara mendalam tentang pembuatan biochar untuk mengembangkan budidaya tanaman jagung dan sayuran. Permasalahan yang dihadapi di lapangan dari kelompok tani kurang mempunyai pengetahuan tentang biochar serta pemanfaatannya sebagai ameliorant dalam memperbaiki kesuburan tanah. Sementara itu bahan baku untuk dijadikan biochar sangat banyak

dijumpai di daerah mereka. Limbah jagung menjadi bahan biochar lebih variatif karena batang dan tongkol jagung dapat dimanfaatkan sebagai biochar, yang dapat menambah penghasilan dan meningkatkan perekonomian kelompok tani dan masyarakat sekitar.

Solusi terhadap permasalahan kelompok tani Tunas Baru tentang masalah pupuk dan cara mengatasinya terjawab sudah dengan akan dilaksanakan kegiatan PKM penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan limbah jagung sebagai biochar untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah serta meningkatkan produksi tanaman.



Gambar 1. Kegiatan Pengabdian

KESIMPULAN

Terjadi peningkatan wawasan dan keterampilan anggota kelompok Tani Tunas Baru memanfaatkan limbah jagung menjadi biochar untuk memperbaiki kesuburan tanah menuju pertanian berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Lehmann, J., & Joseph, S. 2009. Biochar for Environmental Management Science and Technology. London: Earthscan.
- 2) Oklima, AM., S. Mastar., W. Kusumawardani., R. Agustina. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Hayati Dan Biochar Tongkol Jagung Pada Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) Di Lahan Salin. Proseding Seminar Nasional membangun pertanian sehat untuk mendukung penguatan ketahanan pangan menuju sustainable development goals di era industri 4.0. mataram university press
- 3) Ni Luh Ratih Padmini, Cynthia E.V. Wuisang, Suryadi Supardjo. 2014. Kebutuhan Prasarana dan Sarana Untuk Pengembangan Kawasan Agropolitan Modayag Di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/spasial/article/viewFile/14257/13832>.

- 4) Wahyu Hidayat, dkk. 2022. Pemanfaatan Limbah Biomassa Jagung Untuk Produksi Biochar Di Desa Bangunsari, Pesawaran Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Tabikpun Vol. 3, No. 1, Maret 2022
E-Issn: 2745-7699 P-ISSN: 2746-7759