

PENERAPAN ALAT CETAK KOMPOS BLOK SEBAGAI MEDIA SEMAI INOVATIF RAMAH LINGKUNGAN DI DESA SANDIK KABUPATEN LOMBOK BARAT

Rosyid Ridho*, Amuddin, Ida Ayu Widhiantari, Wahyudi Zulfikar, Fakhrul Irfan Khalil, Surya Abdul Muttalib, Agriananta Fahmi Hidayat

Progran Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Kota Mataram, Indonesia

*Email: rosyid.data@gmail.com

Diterima 17 November 2023 / Disetujui 22 Januari 2024

ABSTRAK

Permasalahan lingkungan merupakan permasalahan yang penting untuk dapat di tanggulangi dengan berbagai macam inovasi yang ada. Salah satu daerah yang mengalami permasalahan sampah yang cukup intensif adalah Desa Sandik, yang terletak di kecamatan Batulayar Kabupaten Lombok Barat. Total limbah di kabupaten diperkirakan mencapai 103.894 kilogram dengan asumsi produksi sampah 0,4 kilogram per jiwa/hari. Desa Sandik merupakan salah satu desa di kabupaten Lombok Barat dengan limbah biomassa hasil pertanian maupun perkebunan yang tidak termanfaatkan dan hanya ditumpuk saja sehingga menjadi peluang untuk dapat dimanfaatkan menjadi sesuatu yang bernilai. Salah satunya dalah menjadikannya sebagai media persemaian ramah lingkungan dalam bentuk Kompos Blok. Kompos Blok merupakan salah satu media semai ramah lingkungan yang dinilai sangat praktis karena sifatnya yang dapat langsung ditanam ke dalam tanah tanpa harus membuka wadahnya terlebih dahulu, seperti halnya penggunaan polybag. Dalam pembuatan kompos blok sendiri dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai limbah biomassa seperti serabut kelapa yang banyak terdapat di Desa Sandik ataupun kombinasi dari beberapa biomassa lainnya seperti serabut kelapa, jerami padi, dan kotoran unggas yang kemudian ditambahkan dengan perekat alami dari tapioka. Selain dari bahan tersebut, kompos blok media semai juga dapat terbuat dari kompos. Dalam proses pencetakan kompos blok, dapat menggunakan alat pres yang terbuat dari plat logam. Fungsi dari penggunaan alat pres ini adalah untuk dapat memeras dan menghilangkan kandungan air dalam cetakan, sehingga diperoleh kompos blok yang padat. Dengan adanya informasi terkait pemafaatan limbah biomassa hasil pertanian maupun perkebunan, dapat menjadikan peluang bisnis bagi masyarakat Desa Sandik khususnya kelompok wanita dan tani yang ada, sehingga harapannya mampu meningkatkan kesejahteraan keluarga. Dengan adanya sentuhan teknologi berupa alat cetak kompos blok, dapat menambah wawasan pengetahuan dan keterampilan masyarakat atau kelompok untuk dapat mengembangkan bisnis. Teknologi berupa alat cetak kompos blok yang digunakan akan mampu mempercepat proses pembuatan kompos blok, sehingga dapat menghasilkan kompos blok dalam jumlah yang banyak dalam waktu yang singkat dibandingkan dengan mencetaknya secara manual. Selain itu, penggunaan teknologi berupa alat cetak kompos blok mampu menghemat waktu dan tenaga.

Kata Kunci: alat cetak kompos blok; kompos blok; media semai

ABSTRACT

Environmental problems are important problems that can be overcome with various existing innovations. One of the areas experiencing quite intensive waste problems is Sandik Village, which is

located in Batulayar sub-district, West Lombok Regency. Total waste in the district is estimated to reach 103,894 kilograms with the assumption of waste production of 0.4 kilograms per person/day. Sandik Village is one of the villages in West Lombok district with biomass waste from agriculture and plantations that is not utilized and is just piled up so that it becomes an opportunity to be used into something of value. One of them is making it an environmentally friendly seeding medium in the form of Compost Blocks. Compost Block is an environmentally friendly seedling medium that is considered very practical because it can be planted directly into the soil without having to open the container first, just like using polybags. Making block compost itself can be done using various biomass waste such as coconut fiber which is widely found in Sandik Village or a combination of several other biomass such as coconut fiber, rice straw and poultry droppings which are then added with natural adhesive from tapioca. Apart from these materials, compost blocks for seedling media can also be made from compost. In the compost block molding process, you can use a press made from a metal plate. The function of using this press is to squeeze and remove the water content in the mold, so that dense block compost is obtained. With information regarding the use of biomass waste from agriculture and plantations, it can create business opportunities for the people of Sandik Village, especially women and farmer groups, so that they can hopefully improve family welfare. With a touch of technology in the form of a compost block printing tool, it can increase the knowledge and skills of the community or group to be able to develop business. The technology in the form of a compost block press used will be able to speed up the process of making compost blocks, so that it can produce large quantities of compost blocks in a short time compared to printing it manually. Apart from that, using technology in the form of compost block printing equipment can save time and energy.

Keywords: block compost, seedling media, block compost printing equipment

PENDAHULUAN

Kecamatan Batu Layar merupakan salah satu dari sepuluh Kecamatan yang ada di Kabupaten Lombok Barat. Kecamatan ini berbatasan langsung dengan Kabupaten Lombok Utara di sebelah Utara, Kecamatan Gunungsari di sebelah Timur, Kota Mataram di sebelah Selatan serta Selat Lombok di sebelah Barat. Sandik merupakan salah satu desa yang ada di kecamatan Batu Layar, kabupaten Lombok Barat, provinsi Nusa Tenggara Barat, Indonesia. Desa Sandik merupakan satu dari 6 desa dan kelurahan yang berada di kecamatan Lombok Barat. Menurut data BPS (2017), Desa Sandik memiliki luas wilayah 7,00 km². Desa Sandik menduduki urutan ke 2 dari 9 desa di Kecamatan Batu Layar yang memiliki luas tanah terluas yaitu dengan jumlah 700,05 Ha dengan rincian tanah sawah 70,27 Ha, tanah kering 31,597 Ha, bangunan/pekarangan 230,33 Ha, dan lainnya 65,59 Ha. Desa Sandik sendiri menjadi Desa dengan jumlah penduduk terbanyak di Kecamatan Batu Layar yaitu dengan jumlah 15.810 jiwa yang terdiri dari 7894 laki-laki dan 7916 perempuan.

Ukuran tanah yang luas di Desa Sandik menjadikan masyarakat di desa tersebut sebagian bermata pencaharian sebagai petani. Selain itu banyak ibu-ibu yang tidak bekerja dan hanya memanfaatkan kondisi dan luas lahan pekarangan rumah sebagai tempat untuk bercocok tanam tanaman sayuran seperti cabai dan tomat untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Umumnya masyarakat setempat menanam tanaman sayuran tersebut menggunakan media pot plastik maupun *polybag*. Penggunaan pot plastik maupun *polybag* memiliki beberapa kekurangan diantaranya harga pot plastik ukuran tanggung relatif mahal, mudah pecah, dan memiliki umur singkat jika diletakkan di tempat yang panas secara terus menerus. Penggunaan *polybag* sebagai media semai memiliki sifat yang tidak mudah terurai di dalam tanah. Sering kali *polybag* ikut ditanam ke dalam tanah pada saat proses pindah tanam. Hal ini menyebabkan plastik *polybag* tertumpuk di dalam tanah dan tidak dapat terurai oleh mikroorganisme tanah. Hal ini

dapat menyebabkan terjadinya pencemaran tanah.

Kondisi lingkungan sekitar di Desa Sandik yang mana banyak terdapat limbah biomassa hasil pertanian maupun perkebunan yang tidak dimanfaatkan dan hanya ditumpuk saja menjadi peluang untuk dapat dimanfaatkan menjadi sesuatu yang bernilai. Biomassa merupakan material tanaman, tumbuh-tumbuhan atau sisa hasil pertanian yang digunakan sebagai bahan bakar atau sumber bahan bakar. Biomassa adalah total berat atau volume organisme dalam suatu area atau volume tertentu. Biomassa juga didefinisikan sebagai total jumlah materi hidup di atas permukaan pada suatu pohon dan dinyatakan dengan satuan ton berat kering per satuan-luas (Sutaryo, 2009). Biomassa dapat pula diartikan sebagai bahan organik yang diperoleh melalui kegiatan fotosintesis, baik itu berupa produk maupun buangan. Beberapa contoh dari biomassa yang sering dijumpai adalah tanaman, pepohonan, rumput, ubi, limbah pertanian, limbah hutan, tinja, dan kotoran ternak. Selain digunakan untuk bahan pangan, pakan ternak, minyak nabati, bahan bangunan dan sebagainya, biomassa juga digunakan sebagai sumber energi (Parinduri, et al., 2020).

Biomassa kerap diartikan sebagai limbah yang tidak dimanfaatkan. Limbah umumnya menjadi permasalahan yang kerap muncul akibat jumlahnya yang banyak dan tidak dimanfaatkan. Beberapa limbah pertanian maupun hasil perkebunan yang banyak terdapat di Desa Sandik antara lain limbah serabut kelapa, limbah jerami padi, dan dedaunan kering. Limbah tersebut jika diolah maka dapat menjadikannya sebagai produk baru yang bermanfaat, salah satunya adalah menjadikan limbah tersebut sebagai kompos blok ramah lingkungan. Kompos blok merupakan media atau wadah yang digunakan sebagai tempat untuk menanam menggantikan fungsi dari polybag yang tidak dapat terurai (Nursyamsi, 2015). Kompos blok ramah lingkungan dinilai sangat praktis karena

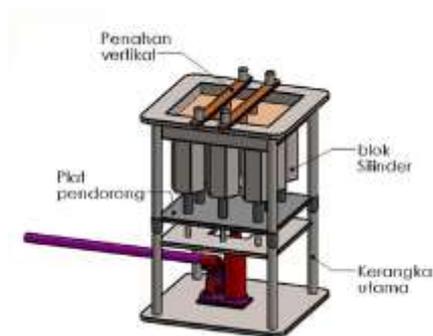
sifatnya yang dapat langsung ditanam ke dalam tanah tanpa harus membuka wadahnya terlebih dahulu, seperti halnya penggunaan polybag. Kompos blok umumnya mampu terdekomposisi secara cepat serta tidak menyebabkan kerusakan lingkungan, dan tidak menyebabkan terjadinya kerusakan perakaran saat bibit dipindahkan ke lapangan (Budi, et al., 2012). Kompos blok yang terbuat dari bahan organik menjadikannya sebagai media semai yang sekaligus mampu memberikan nutrisi bagi tanaman karena mengandung unsur hara N, P, S, dan unsur mikro lainnya, sehingga mampu menambah kemampuan tanah dalam menyimpan air, menambah unsur hara, serta menjadikan sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah (Hardjowigeno, 2010).



Gambar 1. Kompos Blok Sebagai Media Semai

Dalam pembuatan kompos blok sendiri dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai limbah biomassa seperti serabut kelapa yang banyak terdapat di Desa Sandik ataupun kombinasi dari beberapa biomassa lainnya seperti serabut kelapa, jerami padi, dan kotoran unggas yang kemudian ditambahkan dengan perekat alami dari tapioka. Selain dari bahan tersebut, kompos blok media semai juga dapat terbuat dari kompos (Nursyamsi, 2015). Dalam proses pencetakan kompos blok, dapat menggunakan alat pres yang terbuat dari plat logam. Fungsi dari penggunaan alat pres ini adalah untuk dapat memeras dan menghilangkan

kandungan air dalam cetakan, sehingga diperoleh kompos blok yang padat (Wahyono, et al., 2019). Alat pres atau cetak kompos blok ini terdiri dari dua bagian yaitu badan alat sebagai rangka cetakan kompos blok dan bagian balok ulir dengan posisi di tengah sebagai bagian untuk mengepres bahan kompos blok sehingga dihasilkan kompos blok yang padat. Alat pres dibuat dengan sistem bongkar pasang agar memudahkan dalam penggunaannya. Ukuran diameter luar kompos blok yang akan digunakan kurang lebih 15 cm sedangkan diameter dalamnya kurang lebih 10 cm.



Gambar 2. Alat Cetak Kompos blok

Mekanisme alat kompos blok ini menggunakan system tekan guna memadatkan komposisi kompos menjadi blok (lihat Gambar 2). Dengan adanya informasi terkait pemafaatan limbah organik hasil pertanian maupun perkebunan, dapat menjadikan peluang bisnis bagi masyarakat Desa Sandik khususnya kelompok wanita dan tani yang ada, sehingga harapannya mampu meningkatkan kesejahteraan keluarga. Dengan adanya sentuhan teknologi berupa alat cetak kompos blok, dapat menambah wawasan pengetahuan dan keterampilan masyarakat atau kelompok untuk dapat mengembangkan bisnis. Teknologi berupa alat cetak kompos blok yang digunakan akan mampu mempercepat proses pembuatan kompos blok, sehingga dapat menghasilkan kompos blok dalam jumlah yang banyak dalam waktu yang singkat dibandingkan dengan mencetaknya secara manual. Selain itu, menggunakan teknologi berupa alat cetak

kompos blok mampu menghemat waktu dan tenaga.

Melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat memperkenalkan teknologi tepat guna berupa alat cetak kompos blok sebagai media semai ramah lingkungan dengan harapan mampu mempercepat proses dan dapat meningkatkan kapasitas produksi dan pendapatan. Mitra dalam hal ini berperan sebagai penyedia tempat dan failitas pelaksanaan penyuluhan serta sebagai peserta. Dalam hal ini mitra nanti akan dibuat menjadi kelompok kecil sebagai percontohan dalam pengaplikasian alat cetak kompos blok.

METODE KEGIATAN

Alat dan bahan utama yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini yaitu berupa alat cetak kompos blok.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan. Adapun tahapan kegiatan sebagai berikut :

1. Melakukan survey

Kegiatan survey dilakukan untuk mengetahui potensi limbah biomassa yang tidak termanfaatkan di Desa Sandik Kecamatan Batu Layar Kabupaten Lombok Barat.

2. Penyuluhan Kegiatan

Penyuluhan yang dilakukan oleh tim pengabdian merupakan suatu bentuk pendampingan pembelajaran mengenai kemajuan teknologi berupa alat cetak kompos blok yang efisien dalam penghematan waktu, tenaga, dan mampu meningkatkan kapasitas produksi serta pendapatan. Pemberian materi yang terkait akan memberikan gambaran bagi peserta atau kelompok untuk tahapan kegiatan selanjutnya. Kegiatan penyuluhan ini nantinya akan diikuti oleh masyarakat sekitar dan kelompok tani.

Adapun materi pembelajaran dan penyaji pada kegiatan ini sebagai berikut:

Tabel 1. Nama Materi dan Penyaji

No	Materi	Penyaji
1.	Pengetahuan terkait teknologi alat cetak kompos blok	Rosyid Ridho, S.TP.,M.Si. Ida Ayu Widhiantari, S.TP., MP.
2.	Pengoperasian alat cetak kompos blok	Fakhrul Irfan Khalil, STP.,M.Si. Amuddin, S.TP.,M.Si.
3.	Perawatan alat cetak kompos Blok	Wahyudi Zulfikar, S.T.,M.Eng

3. Pendampingan

Pelatihan Pendampingan pelatihan merupakan bentuk kegiatan praktek dari teori yang telah diberikan sebelumnya. Pendampingan pelatihan disini dilakukan mulai dari pengenalan alat cetak kompos blok hingga pengoperasiannya. Pendampingan pelatihan ini diperlukan agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar dan dapat memotivasi kelompok/masyarakat untuk terus dapat memanfaatkan teknologi berupa alat cetak kompos blok dalam meningkatkan kapasitas produksi dan pendapatan.

4. Evaluasi

Tahap akhir dari kegiatan ini adalah dengan melakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan dan keberhasilan kelompok dalam menyerap materi dan melakukan praktek pengoperasian alat cetak kompos blok.

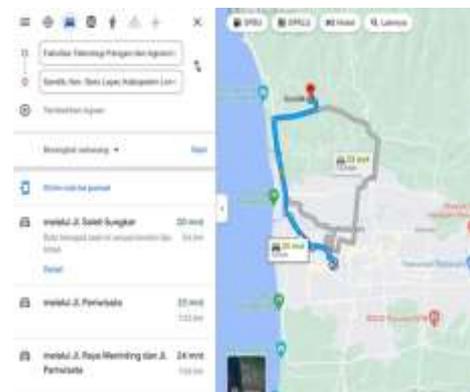
HASIL DAN PEMBAHASAN

Survey dan Pra Pengabdian

Dalam proses pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, tim melakukan survey guna menjalin koordinasi dan membahas teknis kegiatan dengan perangkat desa. Hal ini dilakukan sehingga kegiatan pengabdian dapat berjalan lancar. Dari hasil survey tersebut diperoleh waktu, tempat, dan perkiraan peserta untuk kegiatan pengabdian di Desa Sandik yaitu pada tanggal 4 Agustus 2022

pukul 09.00 WITA. Kegiatan pengabdian di Desa Sandik dilaksanakan di aula kantor Desa Sandik. Kegiatan pengabdian yang berupa sosialisasi alat pembuat kompos blok yang dihadiri oleh warga sekitar yang terdiri dari bapak dan ibu rumah tangga, selain itu juga dihadiri oleh ibu kepala dusun dan para staf kantor desa Sandik. Saat pelaksanaan pengabdian, terdapat pula mahasiswa dari Program Studi Teknik Pertanian yang sedang melaksanakan kegiatan PKL dan mereka ikut bergabung dalam kegiatan sosialisasi.

Adapun jarak antara Desa Sandik dan Fakultas Teknologi Pertanian berjarak 9,6 km dengan waktu perjalanan sekitar 20 menit.



Gambar 3. Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian di Desa Sandik, Kecamatan Batu Layar, Kabupaten Lombok Barat

Hal lain yang perlu dipersiapkan sebelum pengabdian adalah uji coba kegiatan pembuatan kompos blok. Uji coba dilakukan di

Laboratorium Konservasi dan Lingkungan
Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri.

Pelaksanaan

Pelaksanaan pengabdian diawali dengan acara sambutan dari Sekretaris Desa Sandik yaitu H. Abdurrahman yang dilanjutkan dengan pengenalan tim pengabdian dan penyampaian materi yang selanjutnya diikuti dengan praktek penggunaan alat pencetak kompos blok, diskusi, dan yang terakhir penutupan.



Gambar 4. Pembukaan Kegiatan Pengabdian

Materi yang disampaikan meliputi penjelasan dari proses pembuatan kompos blok dan penggunaan alat pencetak dan pengaplikasian kompos blok pada bibit tanaman. Hal yang paling utama dari pemanfaatan kompos blok ini adalah adanya solusi penanganan limbah bagi warga Desa Sandik, di wilayah Sandik. Hal itu sesuai dengan keluhan para warga akan penganan limbah. Adanya sosialisasi kompos blok ini dapat menjadi solusi alternatif bagi Warga untuk dapat menangani limbah secara langsung.

Pembuatan kompos blok yang sederhana yaitu dibuat oleh tim pengabdian menggunakan bahan dasar cocopeat yang dicampur dengan kompos dan direkatkan menggunakan adonan kanji, Bahan bahan tersebut mengandung nutrisi yang tinggi dan bagus untuk pertumbuhan tanaman. Kompos blok yang dihasilkan harus memiliki kepadatan yang optimal. Karena apabila terlalu padat maka akan buruk bagi perkembangan akar tanaman, adapun jika terlalu renggang akan mudah hancur, oleh sebab itu tekanan yang digunakan pada alat haruslah seoptimal mungkin dan dipadukan dengan komposisi

pembuatan. Oleh sebab itu komposisi adonan ini menjadi penting untuk dikaji. Pencampuran bahan dengan kanji dilakukan hingga campuran menjadi kalis dengan tekstur yang pas, dimana tidak terlalu basah dengan kanji dan juga tidak terlalu kering agar diperoleh kepadatan kompos blok yang optimal.



Gambar 5. Proses Pembuatan Perekat dari Tepung Kanji



Gambar 6. Proses Pencampuran Bahan dengan Perekat

Setelah bahan tercampur rata, para peserta langsung mempraktekkan proses pencetakan kompos blok dengan menggunakan alat pencetak dari tim pengabdian. Peserta baik itu pria maupun wanita sangat antusias secara bergilir mencoba menggunakan alat tersebut dan mereka sangat senang ketika kompos blok yang mereka buat dapat berhasil tercetak dengan sempurna. Proses selanjutnya adalah penjemuran kompos blok yang dihasilkan sebelum diaplikasikan pada bibit tanaman. Tim pengabdian juga membawa contoh kompos blok yang sudah siap digunakan dan kemudian

dipraktekkan untuk menanam bibit tanaman pada kompos blok tersebut.



Gambar 7. Alat Cetak Kompos blok



Gambar 8. Proses Pencetakan kompos blok



Gambar 9. Kompos blok dalam Kondisi yang Belum Dikeringkan



Gambar 10. Kompos blok Siap Digunakan

Peserta merasa dengan adanya kegiatan sosialisasi yang dilakukan tim pengabdian terkait pembuatan kompos blok sangat membantu dalam mengatasi limbah pertanian yang ada terutama limbah hasil pertanian. Penggunaan alat pencetak kompos blok dirasakan peserta sangat membantu dalam proses pencetakan kompos blok. Jika dilakukan secara manual dapat saja dilakukan hanya saja hasil yang diperoleh tidak akan maksimal khususnya dari segi kepadatannya. Dengan penggunaan alat pencetak dirasakan sangat efektif dan efisien dalam menghasilkan kompos blok. Penggunaan alat cetak kompos blok menambah wawasan para peserta akan manfaat yang diperoleh dari penggunaan teknologi. Teknologi berupa alat khususnya disini alat pencetak sekaligus berfungsi sebagai pengepres dapat membantu dalam menghasilkan kompos blok yang berasal dari limbah hasil pertanian. Penerapan teknologi dapat memberikan wawasan dan meningkatkan keinginan peserta untuk mengolah berbagai limbah pertanian yang ada di sekitar untuk dijadikan produk yang bernilai guna seperti menjadikannya sebagai media tanam berupa kompos blok.



Gambar 11. Foto Bersama Tim Pengabdian dengan Para Peserta

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh tim, maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut: Penggunaan alat pencetakkompos blok yang diadakan di aula Desa Sandik Kecamatan Batu Layar, Kabupaten Lombok Barat berjalan lancar. Penggunaan alat pencetak kompos blok, dirasakan oleh peserta mampu mempercepat proses pencetakan dan menghasilkan kompos blok yang memiliki kepadatan yang sesuai sehingga dirasakan lebih efektif dan efisien. Para peserta mendapatkan wawasan dalam hal teknik yaitu dalam kasus ini berupa alat pencetak blok sebagai media tanam ramah lingkungan.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk perbaikan kegiatan pengabdian ini yaitu dengan menambah jumlah lubang pencetak kompos blok dan membuat desain dan mekanisme alat pencetak yang lebih portable.

DAFTAR PUSTAKA

Ansar, Murad, Sukmawaty, Sabani, R. 2022. Aplikasi Mesin Pemisah Biji dan Daging Buah pada Kelompok Perajin Dodol Nangka. *Jurnal Ilmiah Abdi Mas TPB Unram*, 4(1): 109-114,

<https://doi.org/10.29303/amtpb.v4i1.108>.

Ansar, Putra, GMD., Ependi, O.S., 2019. Analisis Variasi Jenis dan Panjang Sumbu terhadap Pertumbuhan Tanaman pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem* 7 (2): 166-17.

Ansar, Putra, GMD., Ependi, O.S., 2019. Analisis Variasi Jenis dan Panjang Sumbu terhadap Pertumbuhan Tanaman pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem* 7 (2): 166-17.

Ansar, Murad, Putra, GMD., Hartuti, 2020. Pemetaan Lahan Pertanian di Kabupaten Lombok Timur Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)* 9(2): 140-148.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Lombok Barat. (2019). Kecamatan Batu Layar dalam Angka.

Budi, W S., Sukendro, A., & Karlinasari L. (2012). Penggunaan Pot Berbahan Dasar Organik untuk Pembibitan *Gmelina arborea* Roxb. di Persemaian. *J. Agron. Indonesia*. 40 (3): 239-245.

Hardjowigeno, S. (2010). Ilmu Tanah. Edisi baru. Akademika Pressindo. Jakarta. *Journal of Electrical Technology*, Vol. 5, No.2

Nursyamsi. (2015). Kompos blok Sebagai Pot media Semai Pengganti Pot yang Ramah Lingkungan. *Info Teknis EBONI*. Volume 12 Nomor 2.

Parinduri, L., & Parinduri, T. (2020). Konversi Biomassa Sebagai Sumber Energi Terbarukan.

Sutaryo, D. (2009). Penghitungan Biomassa, Sebuah Pengantar untuk Studi Karbon dan Perdagangan Karbon. *Wetlands*

International Indonesia Programme.
Bogor.

Wahyono, N D., Rahmawati., & Asmono, S L.
(2019). Pembuatan Biodegradable Pot
dari Jerami Padi dan Sampah Kertas di
Sanggar Genius Yatim Mandiri Jember.
Seminar Nasional Hasil Pengabdian
Masyarakat dan Penelitian Pranata
Laboratorium Pendidikan Politeknik
Negeri Jember.