



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202115529, 14 Maret 2021

Pencipta

Nama : **Nur Rahmah, Andi Muhammad Akram Mukhlis dkk**
Alamat : Jln. A.P. Pettarani, Makassar, SULAWESI SELATAN, 90222
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**
Alamat : Jln. A.P. Pettarani, Makassar, SULAWESI SELATAN, 90222
Kewarganegaraan : Indonesia
Jenis Ciptaan : **Karya Tulis (Artikel)**
Judul Ciptaan : **Sistem Agribisnis Berbasis Zero Waste Agriculture Sebagai Upaya Ketahanan Pangan Rumah tangga Di Masa Pandemi Covid-19**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 1 Agustus 2020, di Makassar
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.
Nomor pencatatan : 000242212

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001



Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Nur Rahmah	Jln. A.P. Pettarani
2	Andi Muhammad Akram Mukhlis	Jln. A.P. Pettarani
3	Andi Alamsyah Rivai	Jln. A.P. Pettarani



Sistem Agribisnis Berbasis Zero Waste Agriculture Sebagai Upaya Ketahanan Pangan Rumah tangga Di Masa Pandemi Covid-19

Nur Rahmah¹ . Andi Muhammad Akram Mukhlis² , Andi Alamsyah Rivai³

¹Jurusan Pendidikan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

²Jurusan Pendidikan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas negeri Makassar

³Jurusan Pendidikan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

Abstrak. Mitra Program Kemitraan Masyarakat (PKM) adalah Kelompok Tani (KL) yang terdapat di Desa Samangki, Kabupaten Maros. Masalahnya adalah (1) Banyaknya limbah pertanian yang tidak termanfaatkan. (2) kurangnya pengetahuan tentang pemanfaatan limbah budidaya pertanian, (3) kurangnya pengetahuan tentang pembuatan pupuk organik dari limbah kegiatan pertanian, (4) Pendapatan menurun pada masa Pandemi Covid-19 . Tujuan Program Kemitraan Masyarakat adalah meningkatkan pemahaman masyarakat tentang sistem Agribisnis dengan memanfaatkan limbah pertanian untuk meningkatkan produktivitas rumah tangga petani di masa pandemic covid-19. Metode yang digunakan adalah observasi, penggunaan kuesioner, ceramah, demonstrasi, dan diskusi kelompok. Hasil yang dicapai adalah (1) Pemanfaatan limbah pertanian dan limbah ternak, (2) Peningkatan pengetahuan tentang sistem Agribisnis berbasis Zero Waste Agriculture, (3) Meningkatnya keterampilan dalam pengolahan limbah pertanian melalui pembuatan pupuk organik, (4) Alternatif sumber nafkah rumah tangga pada masa pandemi covid-19.

Kata Kunci: Agribisnis, Zero Waste Agriculture, ketahanan pangan, Rumah tangga, Pandemi Covid-19

Abstract. Partners of the Community Partnership Program (PKM) are Farmer Groups (KL) located in Samangki Village, Maros Regency. The problem is (1) the amount of agricultural waste that is not utilized. (2) lack of knowledge about utilization of agricultural cultivation waste, (3) lack of knowledge about making organic fertilizers from agricultural activity waste, (4) income decreased during the Covid-19 Pandemic. The aim of the Community Partnership Program is to increase public understanding of the Agribusiness system by utilizing agricultural waste to increase productivity of farmer households during the Covid-19 pandemic. The methods used are observation, use of questionnaires, lectures, demonstrations, and group discussions. The results achieved are (1) Utilization of agricultural waste and livestock waste, (2) Increased knowledge of Zero Waste Agriculture-based Agribusiness systems, (3) Increased skills in agricultural waste processing through the manufacture of organic fertilizers, (4) Alternative sources of household income in during the covid-19 pandemic.

Keywords: Agribusiness, Zero Waste Agriculture, food security, households, the Covid-19 pandemic

I. PENDAHULUAN

Program Kemitraan Masyarakat yang telah dilakukan di Desa Samangki Kecamatan Simbang Kabupaten Maros pada tanggal 05 September 2020. Program PKM merupakan kegiatan pembinaan kepada masyarakat dalam memanfaatkan potensi sumberdaya yang dimiliki dengan pendekatan sistem pengelolaan pertanian terpadu dan berkelanjutan. Sistem Pertanian Terpadu (*Integrated Farming System*) merupakan

integrasi antara budidaya tanaman dan peternakan



Gambar 1 : Spanduk Kegiatan PKM

Dengan sistem pertanian terpadu dapat menunjang ketersediaan pupuk kandang di lahan

pertanian. Dengan menerapkan prinsip *zero waste agriculture* maka limbah budidaya pertanian akan menjadi pakan ternak lalu limbah/kotoran ternak akan digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Integrasi antara ternak dan tanaman dapat meningkatkan keuntungan dari segi ekonomi juga dapat memperbaiki kondisi kesuburan tanah. Penerapan konsep *zero waste agriculture* diharapkan dapat menjadi alternatif dalam pengelolaan lahan pertanian yang ramah lingkungan sehingga swasembada pangan berkelanjutan dapat terwujud.

Permasalahan yang dihadapi oleh mitra di Desa Samangki adalah sebagai berikut:

1. Masyarakat di Desa Samangki umumnya sebagai petani konvensional dengan masukan energi tergolong tinggi yang menyebabkan biaya tinggi dalam berusaha tani.
2. Dalam usaha peternakan sapi dan ayam petelur umumnya dilaksanakan dengan cara dilepas untuk mencari rumput sendiri tanpa diusahakan pakan yang berkualitas, sehingga ternak sapi dan ayam tidak dapat berkembang biak sesuai potensinya.
3. Limbah hasil pertanian dan peternakan belum dimanfaatkan sehingga menjadi salah satu sumber penyakit dan polusi di wilayah program PKM.
4. Kurangnya pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki mitra petani dalam pemanfaatan limbah yang tersedia sangat banyak dilingkungan tempat tinggal. dan juga tidak menguasai teknologi integrasi yang menerapkan Zero Waste Agriculture, sehingga menjadikan masyarakat tidak berkeinginan untuk meningkatkan usaha melalui pengembangan teknologi tepat guna agar mampu menjadi alternatif sumber nafkah yang berkelanjutan bagi rumah tangga.

II. METODE YANG DIGUNAKAN

Konsep penyelesaian masalah dilakukan melalui pendekatan *zero waste agriculture* yakni dengan prinsip pengelolaan sumberdaya untuk menghasilkan kebutuhan pokok manusia sekaligus mempertahankan dan meningkatkan kualitas lingkungan dan melestarikannya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya alam dengan melibatkan masyarakat setempat, misalnya pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak, bahan baku pestisida dan pupuk organik.

Dalam penerapan sistem *zero waste agriculture* diharapkan dapat menjadi alternatif dalam pengelolaan lahan pertanian sehingga masa tanam lahan dapat berkelanjutan dan swasembada pangan berkelanjutan dapat terwujud.

Langkah-langkah operasional yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi kelompok sasaran yaitu:

Persiapan dan Pembekalan

a. Pengumpulan Informasi Awal

Informasi awal yang diperlukan sebelum pelaksanaan program PKM adalah meliputi: (1) potensi sumberdaya dan warga masyarakat/kelompok sasaran, (2) koordinasi kesediaan pemerintah daerah setempat untuk bersama-sama mendukung program PKM serta mencari kesepakatan dalam penentuan calon kelompok sasaran dan lokasi,.



Gambar 2. Survei Awal

Pelaksanaan

a. Pembentukan Kelompok

Kelompok sasaran adalah kelompok masyarakat produktif dalam satu dusun/ kampung. Pendekatan yang digunakan adalah partisipatif, dengan melibatkan kelompok sasaran. Kelompok dibentuk dengan prinsip dari, oleh, dan untuk kepentingan para anggota kelompok itu sendiri. Dengan cara berkelompok mereka akan bekerja bahu membahu membentuk kekuatan sehingga akan tumbuh dan berkembang sikap keserasian, kebersamaan, kepemimpinan dan kemandirian dari mereka sendiri.

b. Sosialisasi Program PKM

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan di rumah tinggal ketua kelompok Tani. Sosialisasi dilaksanakan dengan tujuan menyampaikan maksud, tujuan dan sasaran kegiatan PKM serta membuat kesepakatan awal untuk rencana tindak lanjut yang akan dilakukan. Kegiatan sosialisasi dilakukan terhadap kelompok sasaran dan anggota masyarakat lainnya.



Gambar 3. Sosialisasi Kegiatan PKM

Materi sosialisasi disampaikan oleh narasumber yang berasal tim pelaksana PKM dari Universitas Negeri Makassar dan instansi terkait lainnya.

c. Penguatan Kelembagaan Kelompok

Penguatan kelompok dilakukan dengan maksud untuk meningkatkan kemampuan kelompok dalam hal: (1) bermusyawarah untuk mengambil keputusan secara bersama ; (2) bertanggungjawab & menaati keputusan

bersama; (3) memperoleh dan memanfaatkan informasi dengan cepat; (4) saling membantu dan bekerjasama dalam kelompok; (5) memiliki rasa empati yang tinggi khususnya dalam bekerjasama dan saling tolong menolong; dan (6) mampu mengimplementasikan teknologi untuk kemajuan bersama.

d. Pelatihan

Pelatihan diikuti oleh beberapa kelompok tani sehingga diharapkan akan lebih banyak warga masyarakat dapat menerima informasi teknologi terutama tentang sistem integrasi tanaman – ternak Jenis pelatihan yang dilakukan meliputi: (a) integrasi tanaman ternak terpadu berbasis *zero waste agriculture* (b) pembuatan pupuk organik, (c) Pembuatan MOL (mikroorganisme local)

e. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui perkembangan pelaksanaan kegiatan, dan menilai kesesuaian kegiatan yang telah dilaksanakan dengan perencanaan. Evaluator berfungsi sebagai motivator bagi anggota kelompok dalam meningkatkan pemahaman dan melihat secara langsung pengelolaan limbah menjadi pupuk organik yang siap diaplikasikan pada tanaman untuk meningkatkan kesuburan

III. PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

A. Memperkenalkan konsep Zero Waste Agriculture.

Pelaksanaan PKM ini dimulai dengan memberikan pretest pada mitra yang terdiri dari beberapa petani yang tergolong pada beberapa kelompok tani. Tujuan pretest adalah untuk mengetahui pemahaman mitra tentang konsep zero waste agriculture. Selanjutnya pengenalan konsep zero waste agriculture diberikan dalam bentuk ceramah dan diskusi tanya jawab.



Gambar 4. Pelaksanaan Kegiatan PKM

Konsep zero waste agriculture merupakan konsep pertanian yang dirancang untuk para petani agar memanfaatkan pengolahan lahan pertanian sekaligus peternakan tanpa limbah. Untuk menekan pencemaran lingkungan, akan lebih baik jika limbah dapat dikelola menjadi sesuatu yang memiliki nilai tambah ekonomis.



Gambar 5. Zero Waste Integration Farming

Kementerian Pertanian (Kementan) mendorong penerapan model pertanian pangan terpadu zero waste guna mengatasi dampak musim kekeringan. Model pertanian terpadu ini merupakan solusi permanen agar kegiatan budi daya tetap berlanjut di musim kering atau kemarau panjang. Dengan demikian, musim kemarau tidak menghalangi petani untuk memproduksi pangan. Model pertanian terpadu zero waste sangat menguntungkan karena low input dan pangan yang dihasilkan adalah organik.

B. Limbah Pertanian Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Organik.

Sistem *zero waste* digunakan untuk memanfaatkan limbah yang ada, sehingga dapat meningkatkan nilai guna dari limbah tersebut. Pengolahan limbah pertanian diharapkan mampu meningkatkan minat petani untuk membuat dan menggunakan pupuk organik sebagai upaya dalam meningkatkan kesuburan lahan pertanian. Beberapa limbah pertanian yang terdapat dilingkungan tempat tinggal mitra adalah :

1. Sekam Padi.



Gambar 6. Sekam Padi

Sekam merupakan sisa limbah yang didapatkan setelah dilakukan penggilingan padi. Biasanya sekam tidak dimanfaatkan dan dibuang begitu saja. Solusi untuk mengurangi masalah tersebut sekam dapat digunakan sebagai alas kandang (*litter*). Kelebihan penggunaan sekam yaitu harga yang ekonomis, mudah dicari dan penyerapan air sangat tinggi.

2. Dedak Halus



Gambar 7. Dedak Halus

Dedak padi merupakan limbah pertanian dengan jumlah yang sedikit. Oleh karena itu dedak padi biasanya tidak dimanfaatkan

secara maksimal. Jika dilihat dari kandungannya dedak padi memiliki nutrisi yang cukup tinggi. Dedak padi dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pakan ternak ruminansia. Dedak padi mempunyai kandungan gizi yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumput lapangan. Kandungan gizi yang tinggi memungkinkan dedak padi untuk dijadikan pakan tambahan. Dedak padi sebagai pakan penguat ternak ruminansia dapat memberikan pertumbuhan yang baik, ternak cepat besar dan gemuk.

3. Jeramih.



Gambar 8. Jeramih

Jerami merupakan limbah pertanian padi yang paling banyak sehingga dapat merusak lingkungan sekitar limbah pertanian seperti jerami merupakan limbah lignoselulosa yang masih mempunyai nilai ekonomis bila dilakukan pengolahan lebih lanjut.

Bahan lignoselulosa merupakan komponen organik berlimpah di alam, yang terdiri dari tiga polimer yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin. Mikroba lignoselulolitik yang terdiri dari kapang, bakteri dan aktinomisetes dapat mendegradasi bahan lignoselulosa untuk menghasilkan pupuk organik.

Pemberian jerami dalam bentuk kompos pada tanaman padi memberikan hasil terbaik serapan N dan K dibandingkan bila diberikan dalam bentuk brangkas kering maupun dalam bentuk abu.

Pemberian pupuk kompos pada padi diharapkan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan meminimalisir pengeluaran pembelian pupuk

C. Pembuatan Pupuk Organik.

Alat yang dibutuhkan adalah keranjang dengan lubang kecil, tempat untuk mengompos, seperti keranjang, gentong, atau batako. Bahan yang dibutuhkan adalah sampah rumah tangga organik dan sekam. Sampah rumah tangga organik yang dibutuhkan untuk membuat pupuk kompos ini adalah daun kering, rumput, sisa sayuran dan buah-buahan. Siapkan juga dekomposer atau starter berupa EM4.



Gambar 9. Wadah pembuatan pupuk organik

Pada tahap selanjutnya, keranjang dengan lubang kecil yang sudah disiapkan perlu ditempatkan pada area yang teduh dan tidak terkena air hujan. Setelah itu, beri penyangga pada bagian bawah supaya aliran udaranya lancar.

Jika sudah, letakkan sekam pada dasar keranjang tersebut. Penggunaan sekam berfungsi sebagai penyerap air berlebih, pengontrol bau, dan pengontrol jumlah mikroba.

Langkah berikutnya adalah menempatkan sampah organik yang sudah dipilah. Potonglah sampah rumah tangga organik menjadi beberapa bagian kecil. Semakin kecil potongannya, semakin baik karena akan memudahkan sampah tersebut hancur dan terurai.

Setelah terpotong semua, campurkan sampah tadi dengan starter (EM4) hingga merata. Pada tahap ini, starter akan mulai mengurai sampah. Apabila adonan pupuk kompos terlalu basah, tambahkan sekam atau serbuk kayu.

Mengecek keadaan pupuk beberapa hari kemudian. Cara mengeceknya adalah dengan mencelupkan jari sedalam dua sentimeter pada kompos. Jika terasa hangat, maka proses pengomposan dalam cara membuat pupuk kompos ini sedang berlangsung. Sebaliknya, kompos yang tidak hangat menandakan campurannya terlalu kering. Jika demikian, berikan sedikit air untuk memicu kinerja mikroorganisme.

Pembuatan pupuk kompos ini berlangsung selama satu hingga dua bulan. Selama itu, adonan perlu diaduk sesekali dan ditambahkan sedikit air jika mulai mengering. Untuk mengetahui apakah pupuk kompos tersebut sudah jadi atau belum, bisa mengeceknya secara rutin.



Gambar 10. Pupuk organik

Pupuk kompos/ organik yang siap pakai memiliki warna hitam dan keadaannya tidak terlalu basah dan tidak berbau.

IV. KESIMPULAN

Hasil pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat adalah sebagai berikut :

1. Limbah pertanian dilingkungan tempat tinggal mitra kelompok tani termanfaatkan.
2. Kelompok tani mampu mengolah limbah pertanian menjadi pupuk Organik.
3. Pupuk organik yang dihasilkan dapat menjadi alternatif sumber nafkah rumah tangga pada masa pandemic covid-19

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Negeri Makassar atas dana PNPB yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat, juga atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat UNM dan Pemerintah Kabupaten Maros khususnya Desa Samangki Provinsi Sulawesi Selatan, yang telah memberi fasilitas, melakukan monitoring, dan meng-evaluasi kegiatan PKM hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS, 2018. Kabupaten Maros Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Maros
- Mpalasi.L., A Baso Kasirang, Ekasari Kartika, Nur Rahmah, Sura I Wayan., 2017. Studi Pengembangan Agro Techno Park Berbasis Desa Mandiri Kabupaten Konawe Selatan. Kerjasama BPPD Kabupaten Konawe Selatan dengan Pusat Kajian Pertanian & Pedesaan Lembaga Penelitian Unsultra
- Maintang, 2012. Pengelolaan Tanaman Terpadu & Teknologi Pilihan Petani; Kasus Sulawesi Selatan. IPTEK Tanaman Pangan. Vol. 7 No. 2
- Irawan, Dony, 2008. Pengelolaan Tanaman Terpadu
<http://donyirawan.wordpress.com/2008/10/31>.
Pengelolaan Tanaman Terpadu. Diakses 5 September 2019.



Soetomo, 2009. *Pembangunan Masyarakat, Merangkai Sebuah Kerangka*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

Suharto, Edi. 2005. *Membangun Masyarakat Memberdayakan Rakyat*. PT. Refika Aditama. Bandung.