

Pemberdayaan Masyarakat dalam Pembuatan dan Pengelolaan Pupuk Organik Berbasis Pemanfaatan Sumber Daya Lokal Di Desa Tanah Periuk

Setiono¹, Fikriman²

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo

²Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo

e-mail : tiosetiono18@gmail.com

Abstrak

Pemberdayaan Masyarakat pada Kelompok Tani dalam Pembuatan dan Pengelolaan Pupuk Organik Berbasis Pemanfaatan Potensi Sumber Daya Lokal di Kabupaten Bungo dilaksanakan dengan tujuan untuk memecahkan masalah pada mitra IbM; 1) agar mengerti dan memahami serta menerapkan beberapa metode pembuatan pupuk organik. 2) Selain itu diharapkan kelompok mitra IbM mampu menerapkan hasil pupuk organik yang telah dibuat pada tanaman Pangan tanaman hortikultura dengan harapan menambah peningkatan produktifitas baik secara agronomi maupun ekonomi.

Metode yang dilakukan adalah mengenai proses pembuatan kompos, pupuk cair organik dari urine ternak dan Mikroorganisme Lokal (MOL). Untuk mewujudkan tujuan tersebut beberapa langkah yang dilakukan adalah; 1) memberikan pelatihan pada Kegiatan Penyuluhan, tanya jawab dan diskusi dan bimbingan tentang cara pembuatan pupuk kompos, pupuk organik cair dari fermentasi urine (sapi, kerbau dan kambing) dan MOL meliputi pengertian tentang pupuk organik, manfaatnya bagi tanah dan tanaman, bahan – bahan yang bisa digunakan serta pemanfaatannya bagi beberapa komoditi tanaman pangan dan hortikultura(sayuran). 2) Memberikan Pelatihan dengan Praktik langsung pembuatan kompos padat dan pupuk cair/MOL pada Mitra IbM .

Target Luaran Pemberdayaan Masyarakat pada kelompok tani IbM di Desa Tanah periuk Kecamatan Tanah Sepenggal Lintas Kabupaten Bungo adalah ; 1) Terciptanya beberapa metode pembuatan pupuk organik kompos meliputi, pembuatan kompos cara berlapis, kompos dengan cara dicampur, penggunaan metode Bokhasi 2) Terciptanya Metode pembuatan Pupuk Organik cair melalui fermentasi urine ternak 3) Terciptanya metode pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) dari berbagai bahan organik (buah – buahan , rebung bambu, bonggol pisang. Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat ini juga diharapkan dapat memberikan sarana promosi Mitra IbM yang nantinya diharapkan dapat diikuti oleh masyarakat dalam meningkatkan produktifitas tanamannya melalui penerapan pupuk organik.

Hasil yang dicapai dari kegiatan ; 1). Meningkatnya partisipasi anggota kelompok tani Mitra mencapai 75% dalam kegiatan ini. 2) Anggota kelompok tani Mitra IbM mencapai 70 % trampil dan mampu secara mandiri dalam membuat pupuk organik padat (kompos) dari berbagai bahan limbah organik dengan metode berlapis, campuran maupun dengan bhokasi. 3). Anggota kelompok tani (mencapai 70 %) juga Trampil dalam pembuatan Pupuk cair berbasis Urine dan Mikroorganisme lokal (MOL).

Kata kunci; Pupuk Organik , Kompos, Bio Urine, Mikroorgnisme Lokal.

I. PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Mitra IbM berkedudukan di Desa Tanah Peruk Kecamatan Tanah Sepenggal Lintas Kabupaten Bungo Provinsi Jambi. Kondisi geografinya sebagian besar berbukit dan hanya sebagian kecil yang berupa dataran. Jumlah penduduk Desa tanah Periuk hingga akhir tahun 2015 sebesar 1500 jiwa dan 80 % mata pencariannya adalah bertani dan beternak sapi. Kelompok Mitra IbM sebagai target adalah adalah kelompok tani tanaman pangan dan hortikultura.

Rata – rata tingkat pendidikannya masih tergolong rendah yaitu lulusan sekolah dasar, SLTP dan SLTA. Meskipun demikian masih ada yang lulusan perguruan tinggi. Di Desa Tanah Periuk telah terbentuk kelompok tani sejak tahun 2003 yang saat ini sebagai mitra. Pada umumnya wilayah mitra sebagian besar bertani dalam perkebunan karet baik sebagai pemilik modal maupun penyadap. Schubungan dengan anjloknya harga karet (lateks) akhir – akhir ini menyebabkan petani enggan memelihara dan mengelolahnya kebun karetnya dan cenderung dibiarkan. Mereka mulai beralih bertani ke tanaman pangan dan hortikultura yang harganya cukup setabil dan menguntungkan.

Selain itu di desa Tanah periuk masih mengandalkan sistim tani tadah hujan,dengan demikian rata – rata masyarakat bertani untuk tanaman pangan dan hortikultura (tanaman annual) diwaktu musim hujan. Adapaun beberapa jenis tanaman yang dibudidayakan oleh mitra IbM adalah tanaman padi ladang, padi sawah, jagung, terung, kacang panjang, bayam, kangkung. Hanya saja sistim budidayanya masih tergolong tradisional.

Potensi bahan – bahan yang tersedia sebagai bahan pupuk organik di wilayah mitra cukup banyak seperti kotoran ternak (sapi, kambing, ayam,kerbau) dan seresah tanaman habis panen yang bisa dijadikan kompos. Namun kebanyakan petani tidak mengetahui cara – cara memanfaatkan bahan – bahan tersebut, seperti contoh pada peternak sapi yang rata – rata tidak mau mengkandangan sapinya, sehingga kotoran sapi terbuang sia – sia. Seresah tanaman hasil panen juga terbuang dan kebanyakan dibakar.

Permasalahan Mitra

Mitra IbM adalah kelompok tani yang ingin meningkatkan taraf hidup mereka dengan mengelolah lahan pekarangan, sawah dan tegalnya dengan tanaman pangan dan hortikultura disamping tanaman kebun karetnya. Harga karet yang turun akhir – akhir ini menyadarkan mereka untuk mengelolah lahanya untuk ditanamai tanaman musiman yang berumur pendek sehingga hasilnya dapat dirasakan dalam waktu yang relatif singkat.

Permasalah mitra IbM pada dasarnya adalah kurangnya pengetahuan terhadap teknik budidaya tanaman pangan dan hortikultura, hal ini wajar karena mereka telah bertahun – tahun mengandalkan perkebunan karetnya hingga pertanian tanaman pangan dan hotikultura terlupakan.

Adapaun faktor yang mempengaruhi pada hasil pertanian masyarakat tani di desa mitra tersebut adalah pupuk. Selama itu sebagian besar para petani menggunakan pupuk kimia/anorganik (TSP, Urea,ZA,KCl dan NPK). Keberadaan pupuk kimia semakin langka dan harganya yang cenderung terus naik di wilayah Mitra IbM, bahkan ada yang bertani tanpa menggunakan pupuk kimia maupun organik. Kondisi demikian berdampak terhadap hasil pertaniannya yang kurang maksimal. Untuk itu perlu dicarikan solusi pemecahan masalah tersebut. Salah satu upaya pemecahan tersebut adalah mengurangi ketergantungan dan penggunaan pupuk kimia yang berdampak buruk terhadap tanah dan ekosistem dan segerah beralih pada pupuk organik.

Penggunaan pupuk organik bermanfaat untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia, sehingga dosis pupuk dan dampak pencemaran lingkungan akibat penggunaan pupuk kimia dapat secara nyata dikurangi. Kemampuan pupuk organik untuk menurunkan dosis penggunaan pupuk konvensional sekaligus mengurangi biaya pemupukan telah dibuktikan oleh beberapa hasil penelitian, baik untuk tanaman pangan maupun tanaman perkebunan yang diketahui selama ini sebagai pengguna utama pupuk kimia. Selain itu kemampuannya untuk mengurangi dampak pencemaran lingkungan terbukti sejalan dengan

kemampuannya menurunkan dosis penggunaan pupuk kimia.

Dari uraian tersebut maka ada beberapa permasalahan yang harus segera dipecahkan di Mitra IbM, antara lain ;

- a) Mitra belum mengetahui manfaat pupuk organik dan metode pembuatannya.
- b) Mitra belum mengetahui bahan – bahan yang berpotensi sebagai pupuk organik.
- c) Mitra belum mengetahui cara aplikasikan pupuk organik (padat/cair) terhadap tanaman pangan dan hortikultura yang dibudidayakan.

Solusi Dan Target Luaran

Solusi

Bahan organik umumnya berasal dari komponen organisme hidup, misalnya bagian dari tanaman atau hewan. Penggunaan bahan organik sebagai pupuk jauh lebih unggul dibandingkan dengan bahan anorganik. Hal itu dikarenakan bahan organik sudah mampu memperbaiki sifat kimia dan fisika tanah. Bahan organik menyediakan unsur-unsur hara bagi tanaman. Selain itu, bahan organik juga memiliki pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang tinggi.

Ketersediaan bahan organik yang berlimpah di wilayah mitra IbM akan memberikan kontribusi bagi Mitra apabila dikelola dengan baik. Upaya untuk menjadikan bahan - bahan organik yang tersedia sebagai pupuk anorganik di wilayah mitra merupakan alternatif pemecahan masalah dalam memenuhi kebutuhan pupuk tanaman.

Kompos merupakan pupuk organik yang bahan dasarnya berasal dari proses fermentasi tanaman atau limbah organik, seperti jerami, sekam, daun, rumput, dan sampah kota. Kelebihan dari penggunaan kompos sebagai media tanam adalah sifatnya yang mampu mengembalikan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat-sifat fisik, kimiawi, maupun biologis. Selain itu, kompos juga menjadi fasilitator dalam penyerapan unsur nitrogen (N) yang sangat dibutuhkan oleh tanaman.

Pupuk kompos merupakan bahan-bahan organik yang telah mengalami pelapukan, seperti jerami, alang-alang, sekam padi, dan lain-lain termasuk kotoran hewan. Sebenarnya pupuk hijau dan seresah dapat dikatakan sebagai pupuk kompos. Tetapi sekarang sudah banyak spesifikasi mengenai kompos. Biasanya orang lebih suka menggunakan limbah atau sampah domestik yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan bahan yang dapat diperbaharui yang tidak tercampur logam dan plastik. Hal ini juga diharapkan dapat menanggulangi adanya timbunan sampah yang menggunung serta mengurangi polusi dan pencemaran (Aphani, 2001)

Proses pembuatan kompos meliputi tahapan pencacahan bahan yang berasal dari seresah tanaman/tumbuhan dan pencampuran dengan bahan – bahan yang lain setelah itu dilakukan penutupan. hingga kompos matang. Biasanya kompos matang dalam kurun waktu 10 sampai 15 hari.

Pupuk organik cair (POC) yang salah satu bentuknya berupa kompos cair dapat dibuat secara sederhana. Bahan organik baik berupa kotoran hewan, jasad hewan pengganggu seperti keong mas, limbah rumah tangga, limbah pasar maupun limbah peternakan dimasukkan ke dalam karung atau kantong yang dibuat dari bahan yang tembus air. Karung atau kantong berisi bahan organik ini kemudian direndam air dalam suatu wadah tertutup

sekitar 2 minggu. Untuk mempercepat proses bisa ditambahkan Mikro-Organisma Lokal/MOL. POC kaya unsur N dapat dibuat dari bahan organik daun-daunan atau kotoran ternak. Urine ternak seperti kelinci, sapi dan domba yang didiamkan selama sekitar 2 minggu merupakan POC kaya N yang baik. POC kaya P dapat dibuat dari bahan organik yang berasal dari batang pisang yang diiris atau kotoran kelelawar sedangkan POC kaya K dapat dibuat dari bahan organik yang berasal dari sabut kelapa(Suiatna, 2015).

Menurut Afandi (2008) urine sapi dapat diolah menjadi pupuk organik cair setelah difermentasi dengan campuran tertentu. Bahan baku urine yang digunakan merupakan limbah dari peternakan yang selama ini juga sebagai bahan buangan. Pupuk organik cair dari urin sapi ini merupakan pupuk yang berbentuk cair tidak padat yang mudah sekali larut pada tanah dan membawa unsur-unsur penting guna kesuburan tanah.

Kandungan zat hara pada urin sapi, terutama jumlah kandungan nitrogen, fosfor, kalium, dan air lebih banyak jika di bandingkan dengan kotoran sapi padat yang telah lebih banyak di manfaatkan sebagai pupuk organik. Urine sapi mengandung zat perangsang tumbuh yang dapat digunakan sebagai pengatur tumbuh diantaranya adalah IAA, karena baunya yang khas urine ternak juga dapat mencegah datangnya berbagai hama tanaman sehingga urine sapi juga dapat berfungsi sebagai pengendalian hama tanaman dari serangan. (Hardaji, 2009).

Larutan Mikro Organisme Lokal (MOL) merupakan larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai bahan organik yang tersedia setempat. Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan sebagai agens pengendali hama dan penyakit tanaman. Menurut Amalia (2008), cara membuat MOL itu mudah, semua yang ada di sekitar kita dapat dipakai, semua bahan dicampur dengan larutan yang mengandung glukosa seperti air nira, air gula, atau air kelapa. Lalu ditutup dengan kertas, dibiarkan sampai 15 hari. Setelah itu dipakai untuk menyemprot ke sawah.

Target Luaran

Target Luaran kelompok tani IbM di Desa Tanah periuk Kecamatan Tanah Sepenggal Lintas Kabupaten Bungo adalah ;

- 1) Terciptanya beberapa metode pembuatan pupuk organik kompos meliputi, pembuatan kompos cara berlapis, kompos dengan cara dicampur, penggunaan metode Bokhasi, dan metode takamura.
- 2) Terciptanya Metode pembuatan Pupuk Organik cair melalui fermentasi urine (sapi, kerbau dan kambing)
- 3) Terciptanya metode pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) dari berbagai bahan organik (buah – buahan , rebung bambu, bonggol pisang).

2. METODE PELAKSANAAN

Dalam pelaksanaan program IbM pada Wilayah mitra menggunakan beberapa metode antara lain; penyuluhan, tanya jawab, diskusi antar anggota, penugasan serta praktik langsung dilapangan (rumah kompos). Alur kegiatan dan partisipasi Mitra dapat digambarkan sebagai berikut;

No	Kegiatan	Partisipasi Mitra IbM
1	Kegiatan Penyuluhan, tanya jawab dan diskusi dan bimbingan tentang cara pembuatan pupuk kompos, pupuk organik cair dari fermentasi urine (sapi, kerbau dan kambing) dan MOL meliputi pengertian tentang pupuk organik, manfaatnya bagi tanah dan tanaman, bahan – bahan yang bisa digunakan serta pemanfaatannya bagi beberapa komoditi tanaman pangan dan hortikultura(sayuran).	keikutsertaan mitra diharapkan berperan aktif sehingga mampu mengaplikasikan cara – cara membuat pupuk organik untuk meningkatkan produktifitas tanamannya.
2	Praktik langsung pembuatan kompos padat dan pupuk cair/MOL pada Mitra IbM	Mitra diharapkan berpartisipasi aktif dengan penyiapan alat dan bahan – bahan serta turut praktik langsung pembuatan kompos/pupuk organik dan penerapannya pada beberapa komoditi tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Lokasi Kegiatan

Lokasi kegiatan (IbM) Ipteks bagi Masyarakat Pada kelompok Tani Muara Sakai dan Bulim Desa Tanah Periuk dapat dijelaskan dari dua aspek;

a) Sosial budaya

Kegiatan IbM pada Desa Tanah Periuk Kecamatan Tanah Sepenggal Lintas terletak pada lokasi yang sangat strategis dengan jarak dari pusat Kabupaten Bungo sekitar 24 km dengan akses jalan yang telah diaspal, sehingga untuk masalah transportasi tidak adak kendala. Dengan demikian Untuk masuknya inovasi – inovasi baru terutama dalam bidang pertanian dapat berjalan dengan baik. Karakteristik Masyarakat tani di desa tersebut sebagian besar (80 %) adalah petani perkebunan karet dan sisanya adalah petani tanaman pangan dan hortikultura. Usaha tani tanaman pangan meliputi tanaman padi sistim tadah hujan dan jagung sedangkan untuk tanaman hortikultura meliputi cabai, bayam , kangkung , terung dengan sistim tanam yang tidak beraturan. Permasalahan yang ditemukan dilokasi kegiatan IbM adalah ketergantungan masyarakat terhadap pupuk kimia bantuan dari pemerintah, kreatifitas usaha tani khususnya untuk usaha tani tanaman padi, jagung dan sayuran masih relatif kurang sehingga perlu motifasi dan pengetahuan terhadap usaha tani tanaman pangan dan hortikultura. Usaha tani tanaman pangan dan Hortikultura di tempat kegiatan IbM selama ini hanya untuk memenuhi kebutuhan kosumsi keluarga sehari – hari dan jauh dari orientasi pasar atau agribisnis.



Sumber Bahan Kompos



Pengukuran pH tanah



Sumber Bio Urine



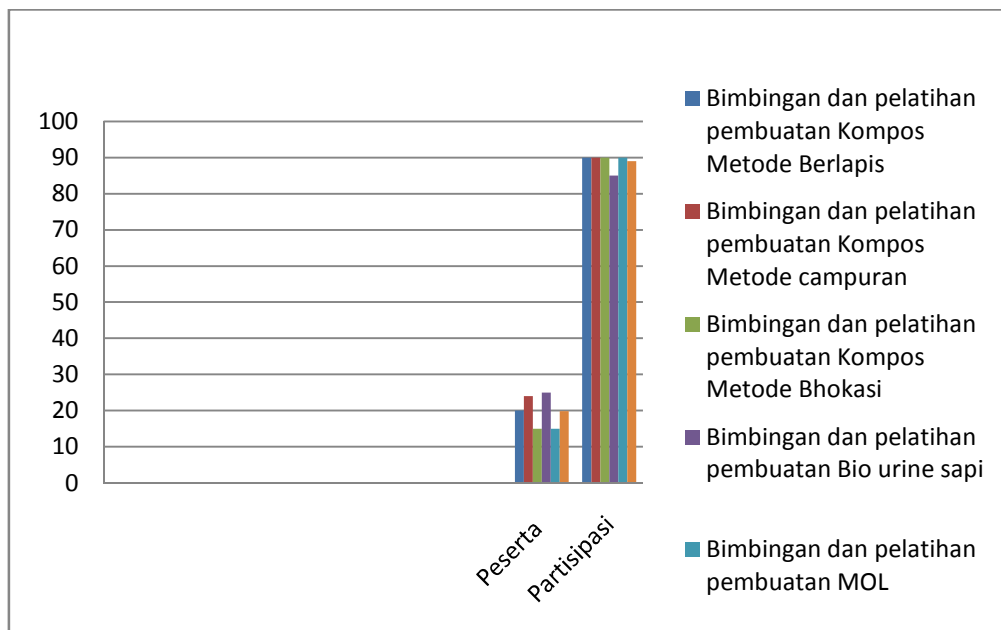
Lahan Usaha Tani Mitra

Gambar 1. Sumber bahan Pupuk Organik dan lahan Usaha tani Mitra

Bimbingan dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik

produktifitas tanaman pangan dan hortikultura di lokasi kegiatan IbM adalah dengan memperbaiki sistim budidaya tanaman yang salah satunya adalah pemupukan tanaman. Penggunaan pupuk organik sangat baik bagi tanah, tanaman dan kelangsungan ekosistem pertanian. Ultisol yang miskin akan hara akan berangsur – angsur baik apabila dilakukan konservasi melalui pemberian pupuk organik berupa kompos, Bio Urin maupun penggunaan Mikroorganisme lokal (MOL).

Upaya untuk membantu pemenuhan kebutuhan pupuk oleh masyarakat tani di lokasi kegiatan adalah dengan menggalakan dan memanfaatkan sumber – sumber bahan organik yang tersedia di sekitar lokasi lahan mitra. Agar Anggota Kelompok tani mitra mampu memanfaatkan potensi sumberdaya lokal yang ada diperlukan edukasi berupa bimbingan, penyuluhan maupun pelatihan – pelatihan pembuatan pupuk organik dan penerapannya pada tanaman budidaya.



Gambar 2. Grafik prosentase partisipasi peserta pada kegiatan IbM



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan Pembuatan pupuk Organik

Gambar 2 dapat diketengahkan bahwa rata – rata partisipasi peserta kegiatan mencapai 89 %. Ini menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat cukup tinggi terhadap kegiatan yang telah dilakukan. Kehadiran peserta kegiatan selain laki – laki juga diikuti oleh wanita tani dengan usia kisaran 30 – 65 tahun. Sasaran kegiatan IbM adalah kelompok tani Muara Sakai dan Bulim. Kelompok tani Muara sakai diketuai oleh Bapak Amrizal, SP dengan anggota kelompok tani didominasi oleh wanita tani yang berjumlah sebanyak 24 orang anggota dengan fokus bidang usaha budidaya tanaman pangan dan sayuran. Sedangkan Kelompok tani Bulim diketuai oleh Bapak Tobri dengan anggota 25 orang dengan fokus bidang usaha tani tanaman pangan dan sayuran.

pembuatan pupuk organik pada maupun cair memberikan pemahaman dan membuka mata masyarakat bahwa ketersediaan bahan – bahan pupuk tanaman mereka telah tersedia disekitar lingkungan mereka yang berupa sampah dedaunan, seresah tanaman dan limbah ternak, dengan demikian kebutuhan akan pupuk untuk tanaman mereka telah terpenuhi. Hasil Kegiatan IbM ini juga menunjukkan bahwa Anggota kelompok tani Muara Sakai dan Bulim baik bapak – bapak maupun ibu – ibu trampil dalam pembuatan pupuk organik cair maupun padat.

4. KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Ipteks bagi Masyarakat pada Mitra kelompok tani Muara Sakai dan Bulim di Desa Tanah periuk Kecamatan tanah Sepenggal lintas Kabupaten Bungo dapat disimpulkan ;

- 1) Bimbingan dan penyuluhan Pembuatan pupuk Organik berbasis pemanfaatan sumber daya lokal memberikan manfaat;
 - a. Meningkatkan kemampuan anggota kelompok tani dalam pembuatan pupuk organik yang bersumber dari bahan – bahan lingkungan sekitar rumah.

- b. Meningkatkan kemampuan petani dalam pembuatan pupuk organik dengan berbagai metode pembuatan.
Memberikan kesadaran bagi masyarakat terutama anggota kelompok tani mitra tentang pentingnya hasil tanaman pangan dan sayuran yang bebas dari bahan
- c. pestisida atau kimia bagi kesehatan manusia.
- 2) Pelatihan Pembuatan Pupuk organik berupa kompos. Anggota kelompok tani mampu dan trampil dalam pembuatan kompos sistim berlapis, campuran maupun dengan menggunakan bhokasi.
- 3) Pelatihan Pembuatan Pupuk organik berupa Bio Urine. Anggota Kelompok tani mampu dan trampil dalam membuat pupuk bio urin dengan melalui cara fermentasi.
- 4) Pelatihan pembuatan MOL. Anggota Kelompok tani mampu dan trampil dalam membuat pupuk organik berupa Mikroorganisme Lokal (MOL).
- 5) Berdasarkan Pengamatan di lapangan bahwa sekitar 75 % anggota kelompok tani yang ikut kegiatan IbM pengetahuannya meningkat.

Ucapan Terima Kasih

Karya tulis ini adalah penggalan dari sebagian hasil pengabdian tentang IbM Kelompok Tani dalam Pembuatan dan Pengelolaan Pupuk Organik Berbasis Pemanfaatan Potensi Sumber Daya Lokal dan Aplikasinya pada Budidaya Tanaman Pangan dan Hortikultura yang dilaksanakan di Desa Tanah Periuk Kecamatan Tanah Sepenggal Lintas Kabupaten Bungo. Pengabdian ini berkat dana dari Ristek Dikti. Ucapan terima kasih tak terhingga pada Ristek Dikti yang telah menyetujui dan mendanai kegiatan IbM ini. Ucapan terima kasih yang sama juga disampaikan Kepada Bapak Rektor, Dekan Fakultas Pertanian dan Ketua P3M, Kabag Pengabdian Universitas Muara Bungo yang telah memfasilitasi kegiatan pengabdian ini. Kepada bapak Amrizal, SP dan Bapak Tobri, terima kasih atas kerja samanya yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi. 2008. Pemanfaatan Urine Sapi yang Difermentasi sebagai Nutrisi Tanaman. Yogyakarta.
- Amalia, A. 2008. Pembuatan Starter/MOL (Mikro Organisme Lokal) Oleh Petani. [Http://organicfield.wordpress.com/](http://organicfield.wordpress.com/). Diakses pada tanggal 28 Mei 2015
- Aphani, 2001. Kembali ke Pupuk Organik. Kanwil Deptan Sumsel. Sinartani. No. 2880.
- Asriyanti Suhastyo A, 2011. Studi mikrobiologi dan sifat kimia
- Danarto, 2008. Urine Sapi, Potensi Yang Terbuang. Artikel Majalah TROBOS Edisi Oktober. PT Permata Wancana Lestari. Jakarta.
- Hadisuwito, S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. AgroMedia. Jakarta.
- Hardaji, 2009. Pengaruh Konsentrasi Larutan Urine Sapi dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Semai Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb). Skripsi. Dept. of Forestry. Jakarta.
- Kartiadi, E. 2009. Pupuk Organik Tidak Merusak Lahan. [Http://www.greenradio.fm/index.php](http://www.greenradio.fm/index.php). Diakses pada tanggal 28 Mei 2015 mikroorganisme lokal (MOL) yang digunakan pada budidaya padi metode SRI (*System of Rice Intensification*). Tesis. IPB. Bogor.
- Parnata, A.S., 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Sumarsono, S. Anwar dan S. Budiyanto. 2005. Peranan Pupuk Organik Untuk Keberhasilan Pertumbuhan Tanaman Pakan Rumput Poliploid Pada Tanah Masam dan Salin.

Laporan Penelitian. Jurusan Nutrisi Dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan
UNDIP, Semarang (Laporan Sementara).

Sutejo, M.M. 1994. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta,

Jakarta. <https://andyjalur.files.wordpress.com/2010/08/buku-kompos.pdf>

http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/buku/buku%20pupuk%20hayatipupuk%20organik/02kompos_diahrasti.pdf