

PEMANFAATAN LIMBAH URINE SAPI SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR (BIOURINE)

Ilhamiyah¹, Ari Jumadi Kinardi¹, Ahmad Yanto¹, Akhmad Gazali²

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin

²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian

Universitas Lambung Mangkurat

Email : ilhamiyahilhamiyah198@gmail.com

ABSTRAK

Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan di Laboratorium Lapang Fakultas Pertanian UNISKA Desa Bentok Kampung Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut. Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk memberikan motivasi kepada peternak/masyarakat untuk memanfaatkan limbah urin sapi menjadi pupuk organik cair, memberikan dasar dan prinsip-prinsip didalam pembuatan pupuk organik cair berbahan baku urin sapi, dan memberikan pola pikir kepada peternak/masyarakat untuk memanfaatkan limbah cair urin sapi sebagai pupuk organik cair yang ramah lingkungan. Metode yang digunakan adalah penyuluhan dan demonstrasi. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat berjalan lancar dan peserta sangat tertarik dan antusias dengan adanya kegiatan ini terlihat dari banyaknya permasalahan dan pertanyaan yang diajukan dan keinginan untuk akan menggunakan biourin sebagai pupuk organik cair yang kaya akan unsur N, P dan K. Dengan adanya kegiatan ini peserta termotivasi untuk memanfaatkan limbah urin sapi untuk dijadikan biourin yang sebelumnya hanya dibiarkan percuma sebagai limbah cair yang mengeluarkan aroma tidak sedap dan mencemari lingkungan. Peserta mendapatkan ilmu pengetahuan tentang pembuatan biourin serta prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam proses fermentasinya serta cara aplikasinya di lapangan.

Kata Kunci : Limbah cair, pupuk organik cair, ramah lingkungan, urin sapi

PENDAHULUAN

Di Laboratorium Lapang Fakultas Pertanian UNISKA Desa Bentok Kampung Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut, salah satu usahanya adalah peternakan sapi. Demikian juga masyarakat di Desa Bentok kampung banyak yang beternak sapi baik skala besar, menengah maupun kecil. Usaha peternakan sapi menghasilkan banyak limbah baik

padat(feses) maupun limbah cair (urin). Pemakaian feces sebagai pupuk organik sudah sering dilakukan. Namun pemanfaatan urin belum sepopuler pemanfaatan feces, dimana urin hanya dibuang disekitar kandang yang menyebabkan bau yang menyengat. Padahal urine bisa dimanfaatkan sebagai pupuk cair (biourine) dan pertisida alami (Isroi dan Yulianti, 2009). Pupuk cair lebih mudah terserap oleh

tanaman karena unsur-unsur di alamnya sudah terurai. Tanaman menyerap hara terutama melalui akar, namun daun juga punya kemampuan menyerap hara. Sehingga ada manfaatnya apabila pupuk cair tidak hanya diberikan disekitar tanaman, tapi juga dibagian daun (Suhedi, 1995). Biourin merupakan pupuk cair yang berbahan dasar urin yang mengandung unsur yang lengkap yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium dan unsur mikro yang lain yang bermanfaat untuk tanaman. Penggunaan urin sapi sebagai pupuk organik akan memberikan keuntungan diantaranya harga relatif murah, mudah didapat dan diaplikasikan, serta memiliki kandungan hara yang dibutuhkan tanaman. Kandungan urine sapi antara lain Nitrogen (N) : 1,4 hingga 2,2 % , fosfor (P) : 0,6 hingga 0,7% , dan kalium (K) 1,6 hingga 2,1%. Urin sapi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk biourin dengan cara menginkubasinya terlebih dahulu hingga terdekomposisi. Pada proses dekomposisi urin sapi ditambahkan lengkuas, kencur, kunyit, temulawak dan jahe. Bau urin sapi diharapkan dapat dinetralsisir dengan minyak atsiri yang terkandung dalam empon-empon. Minyak atsiri

tersusun atas eugenol, yang berfungsi sebagai antimikroba, sehingga mikroba anaerob dalam proses pengomposan dapat berkurang. Berkurangnya mikroba anaerob ini menyebabkan berkurangnya bau pada biourin . Satu ekor sapi dewasa mampu menghasilkan rata-rata 15 liter urin per hari (Hadi, 2020).

Salah satu kendala yang dihadapi adalah tidak termanfaatkannya limbah cair urin sapi di laboratorium lapang Bentok dengan unit usaha peternakan sapi demikian juga peternakan sapi milik masyarakat di Desa Kampung Bentok. Limbah cair urin sapi tersebut dibiarkan terbuang yang akan menimbulkan aroma yang tidak sedap dan akan menjadi masalah untuk lingkungan sekitar. Selain itu keberadaan urin yang tidak dikelola dengan baik menyebabkan gangguan kesehatan ternak sapi sendiri.

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memanfaatkan urin sapi dengan mengolahnya menjadi pupuk organik cair yang sering disebut dengan nama “Biourin”.

Salah satu kendala yang dihadapi adalah tidak termanfaatkannya limbah cair urin sapi baik di laboratorium lapang Bentok dengan unit usaha

peternakan sapi maupun peternakan sapi milik masyarakat di Desa Bentok Kampung. Limbah cair urin sapi tersebut dibiarkan terbuang yang akan menimbulkan aroma yang tidak sedap dan akan menjadi masalah untuk lingkungan sekitar. Selain itu keberadaan urin yang tidak dikelola dengan baik menyebabkan gangguan kesehatan ternak sapi sendiri.

Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan petani/masyarakat tentang pemanfaatan limbah cair urin sapi serta bagaimana cara memprosesnya sehingga dapat bermanfaat sebagai pupuk organik cair. Oleh karena itu sangat perlu dilakukan pembinaan petani/masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair berbahan baku limbah cair urin sapi.

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberikan motivasi kepada peternak/masyarakat untuk memanfaatkan limbah urin sapi menjadi pupuk organik cair, memberikan dasar dan prinsip-prinsip didalam pembuatan pupuk organik cair berbahan baku urin sapi, dan memberikan pola fikir kepada peternak/masyarakat untuk memanfaatkan limbah cair urin sapi

sebagai pupuk organik cair yang ramah lingkungan

KHALAYAK SASARAN

Khalayak sasaran yang dilibatkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah peternak/masyarakat disekitar Laboratorium Lapangan Fakultas Pertanian UNISKA Desa Bentok Kampung Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut yang berjumlah 7 orang baik laki-laki maupun perempuan.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan meliputi:

- a. Penyuluhan secara umum tentang pupuk dan pemupukan mencakup :
 - Pupuk anorganik baik padat maupun cair
 - Pupuk organik baik padat maupun cair
 - Dosis dan cara aplikasi
- b. Demonstrasi yang mencakup kegiatan:
 - Pembuatan pupuk organik cair berbahan baku urin sapi(biourin)

- Cara aplikasi pupuk organik cair berbahan baku urin sapi serta menentukan dosis.

Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair berbahan baku urin sapi (biourin) dilaksanakan di Laboratorium Lapang Fakultas Pertanian UNISKA Desa Bentok Kampung Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut. Khalayak sasaran yang akan hadir berasal dari peternak/masyarakat Desa Bentok Kampung Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut, berjumlah 7 orang.

Metode penyuluhan yang digunakan adalah metode ceramah tentang pupuk dan pemupukan dan disampaikan oleh tim pengabdian kepada masyarakat, kemudian dilanjutkan dengan diskusi (Ilhamiyah *et al.*, 2020).

Untuk kegiatan demostrasi dilaksanakan bersama-sama dengan peternak/masyarakat, sedangkan pelaksanaannya dibagi dua kegiatan, pertama praktik pembuatan pupuk organik cair berbahan baku limbah urin

sapi. Selanjutnya didemonstrasikan bagaimana mengaplikasikan pupuk organik cair berbahan baku urin sapi dengan menggunakan alat aplikasi yang benar.

HASIL PELAKSANAAN

KEGIATAN

Penyuluhan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan skim Program Kemitraan Masyarakat ini diikuti oleh 7 orang peserta terdiri dari laki-laki dan prempuan. Penyuluhan ini merupakan kegiatan pembekalan berupa teori-teori tentang pupuk dan pemupukan serta cara aplikasi. Penyuluhan ini dilaksanakan di Laboratorium Lapang Fakultas Pertanian UNISKA Desa Bentok Kampung Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut. Khalayak sasaran yang hadir berasal dari peternak/masyarakat Desa Bentok Kampung Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut

Metode penyuluhan yang digunakan adalah metode ceramah dengan materi tentang pupuk anorganik baik padat maupun cair, pupuk organik baik padat maupun cair, dosis dan cara aplikasi. Setelah penyuluhan dilanjutkan dengan diskusi atau tanya jawab.

Pada acara diskusi atau tanya jawab berlangsung dengan baik dan peserta sangat antusias mengikutinya sehingga permasalahan-permasalahan yang mereka hadapi bisa terungkap terutama masalah kelangkaan pupuk karena dalam konteks pembangunan pertanian, pupuk merupakan salah satu unsur penting dan strategis dalam peningkatan produksi dan produktivitas serta menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari sistem usahatani. Menurut Hadi (2007), pupuk merupakan salah satu input sangat esensial dalam proses produksi pertanian. Disebut demikian karena tanpa pupuk, penggunaan input lainnya seperti benih unggul, air dan tenaga kerja hanya akan memberikan manfaat marginal sehingga produktivitas pertanian dan pendapatan petani akan rendah.

Peserta sangat tertarik dan antusias dengan adanya kegiatan ini terlihat dari banyaknya permasalahan dan pertanyaan yang diajukan dan keinginan untuk memanfaatkan urin sapi sebagai pupuk organik cair sehingga dapat menjadi produk pertanian yang lebih bermanfaat yang biasa disebut dengan biourin yang murah dan ramah lingkungan. Biourin

ialah pupuk cair yang mengandung unsur yang lengkap yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang sedikit serta seng, besi, mangan, dan tembaga. Biourin dapat memberikan peningkatan hasil tanaman yang hampir menyamai bahan penyubur tanaman (BPT) (Perdana, 2015).

Masalah yang muncul dan cukup hangat dalam kegiatan ini adalah belum termanfaatkannya limbah urin sapi yang dibiarkan terbuang dan mengeluarkan aroma yang tidak sedap sehingga akan mencemari lingkungan. Hal ini disebabkan rendahnya tingkat pengetahuan peternak dalam teknologi pemanfaatan limbah urine sapi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu sentuhan teknologi dengan pemanfaatan limbah urine sapi salah satunya adalah teknologi fermentasi urin. Satu ekor sapi mampu menghasilkan kurang lebih 5 liter urin per hari. Urin sapi yang melimpah berpotensi untuk dijadikan sebagai pupuk organik cair berupa biourin. Kurniadinata (2007), menyatakan bahwa penggunaan urin sapi sebagai pupuk organik cair akan memberikan keuntungan diantaranya harga relatif murah, mudah didapat dan diaplikasikan, serta memiliki kandungan hara yang dibutuhkan

tanaman. Pupuk urin sapi mengandung hormon tertentu yang dapat merangsang perkembangan tanaman dan mengandung lebih banyak N dan K dibandingkan dengan pupuk kandang sapi padat (Aisyah *et al.*,2011). Urin sapi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk biourin dengan cara memfermentasikannya terlebih dahulu hingga terdekomposisi.

Dari hasil pertemuan dan diskusi dengan peserta pengabdian kepada masyarakat maka permasalahan dibidang pupuk dan pemupukan khususnya pemanfaatan urine sapi untuk dijadikan pupuk organik cair(biourin) masih dirasakan kurangnya pengetahuan yang dimiliki peserta pengabdian kepada masyarakat tersebut dan mereka masih meragukan manfaat biourine. Peserta setelah mengikuti kegiatan pengabdian kepada masyarakat, terjadi perubahan pengetahuan artinya mereka mulai memahami dan mampu membuat biourin dan mengerti cara mengaplikasikannya.

Demonstrasi Pembuatan Biourine dan Aplikasi biourin

Kegiatan ini dilaksanakan bersama-sama dengan peserta

pengabdian kepada masyarakat sedangkan pelaksanaannya dibagi dalam dua kegiatan, pertama pembuatan biourine. Biourin dibuat dari urin sapi yang dikumpulkan dari kandang sapi. Untuk memperbaiki kualitas urin sapi dapat dilakukan dengan cara fermentasi. Dalam melakukan fermentasi dibutuhkan starter guna mempercepat proses penguraian dan perombakan bahan organik dari urin tersebut. Salah satu starter yang umum digunakan adalah Effective microorganism 4 (EM4). EM4 merupakan kultur campuran berbagai jenis mikroorganisme yang bermanfaat, yaitu bakteri sintetik, bakteri asam laktat, ragi, actinomycetes dan jamur yang dapat dimanfaatkan inokulan untuk meningkatkan keragaman mikrobial tanah (Utomo, 2007). Mikroorganisme tersebut perlu diberi larutan gula merah sebagai makanannya. penampungan urin Pestisida botanis dibuat dari berbagai jenis tumbuhan atau tanaman yang tidak dapat distandarisasi secara baku karena sifat tanaman/tumbuhan dan kandungan bahan aktifnya yang berbeda-beda. Pada tumbuhan /tanaman yang sama tetapi hidup dilingkungan yang berbeda maka kandungan bahan aktifnya juga berbeda

sehingga dosis atau konsentrasi bahan aktif yang digunakan akan berbeda pula (Rostini *et al.*, 2019).

Kandungan nitrogen pada urine sapi potong sama dengan yang ada pada pupuk SP36, yaitu 36 % nitrogen, atau tak beda jauh dengan kandungan nitrogen pupuk urea, yakni 45 % (Zein, 2011). Rizal (2012) menyatakan bahwa manfaat pupuk organik cair (biourine) adalah sebagai berikut : 1). Untuk menyuburkan tanaman 2). Untuk menjaga stabilitas unsur hara dalam tanah 3). Untuk mengurangi dampak

sampah organik di lingkungan sekitar 4). Untuk membantu revitalisasi produktivitas tanah dan 5). Untuk meningkatkan kualitas produk.

Kunggulan penggunaan pupuk organik cair (biourine) yaitu volume penggunaan lebih hemat dibandingkan pupuk organik padat serta aplikasinya lebih mudah karena dapat diberikan dengan penyemprotan atau penyiraman, serta dengan proses akan dapat ditingkatkan kandungan haranya (unsur Nitrogen) (Warasfarm, 2013).

Tabel 1. Kandungan hara dan mikroba dalam bahan pembuatan biourin (Balittanah, 2009)

Parameter	Urin Sapi	Keterangan
pH	8.1	Agak Basa
C/N Rasio	3	Sangat rendah
Populasi mikroba (cfu/ml)	15×10^4	Rendah
Populasi <i>E.coli</i> (cfu/ml)	19×10^3	Rendah
Populasi <i>Salmonella sp</i> (cfu/ml)	20×10^4	Rendah

Dalam kegiatan ini biourin terbuat dari urine sapi sebanyak 5 liter, ditambahkan gula merah 250 gram yang dilarutkan kedalam air sebanyak 5 ml, kemudian ditambahkan EM 4 sebanyak 250 ml semua bahan dicampur kemudian di kocok sehingga tercampur secara merata. Proses fermentasi berlangsung selama 2 minggu atau ditunggu sampai mengeluarkan aroma seperti bau tape maka biourin siap digunakan sebagai pupuk organik cair.

Selanjutnya dilakukan demonstrasi bagaimana cara mengaplikasikannya pada tanaman secara benar. Sebelum diaplikasikan ke tanaman, biourin harus diencerkan terlebih dahulu. Untuk 1 liter biourin harus ditambahkan air bersih sebanyak 2 liter. Aplikasi biourin ke tanaman dapat dilakukan dengan cara disiram atau disemprotkan ke tanaman.

Secara umum peserta Pengabdian kepada Masyarakat sudah dapat

membuat biourin sebagai pupuk organik cair yang berfungsi sebagai bahan organik penyubur tanaman yang berasal dari hasil fermentasi anaerobik dari urin sapi yang masih segar dengan nutrisi tambahan menggunakan mikroba pengikat nitrogen dan mikroba dekomposer lainnya. Urin sapi memiliki kandungan N, P, K, dan terdapat hormon auksin yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.



Gambar 1. Foto bersama antara peserta dengan Tim



Gambar 2 dan 3. Ketua sedang memberikan materi dan memperkenalkan EM-4



Gambar 4 dan 5. Proses pengenceran gula merah dan pemberian EM-4



Gambar 6 dan 7. Proses pembuatan Biourine dan Biourine siap difermentasi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penyuluhan, diskusi dan demonstrasi dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat berjalan lancar dan peserta sangat tertarik dan antusias dengan adanya kegiatan ini terlihat dari banyaknya permasalahan dan pertanyaan yang diajukan dan keinginan untuk akan menggunakan biourin sebagai pupuk organik cair yang kaya akan unsur N, P dan K. Dengan adanya kegiatan ini peserta termotivasi untuk memanfaatkan limbah urin sapi untuk dijadikan biourin yang sebelumnya hanya dibiarkan percuma

sebagai limbah cair yang mengeluarkan aroma tidak sedap dan mencemari lingkungan. Peserta mendapatkan ilmu pengetahuan tentang pembuatan biourin serta prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam proses fermentasinya serta cara aplikasinya di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., N. Sunarlim, B. Solfan. 2011. Pengaruh urine sapi terfermentasi dengan dosis dan interval pemberian yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea*L.). *Jurnal Agroteknologi*. 2(1):1-5.
- Aufa, R; N.D Yanti & N. Budiwati. 2011. Usahatani Organik dan Anorganik di Kelurahan Landasan Ulin Utara Kecamatan Liang Anggang Kota Banjarbaru. *Jurnal Agribisnis Perdesaan Volume 01 Nomor 01*.
- [Balittanah] Balai Penelitian Tanah. 2009. Petunjuk teknis analisis kimia, tanah, tanaman, air dan pupuk. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor.
- Hadi, S.N. 2020. Pemanfatan Urin Sapi Sebagai Pupuk Cair(Biourine). BPTK Kalimantan Selatan.
- Hadi, P.U., D.K. Swastika, F.B.M. Dabukke, N.K. Agustin, M. Siregar, D. Hidayat, dan M. Maulana. 2007. Analisis Penawaran dan Permintaan Pupuk di Indonesia 2007 – 2012. Laporan Hasil Penelitian. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor.
- Harry Firman, H. 2004. Menulis Karya Ilmiah. Artikel diakses dari www.fmipa.edu pada 12 Juli 2015.
- Ilhamiyah, I., G.K. Ni'mah., A. Zuraida, dan N. Widaningsih. 2020. Sosialisasi dan Pemanfaatan Tanaman Refugia Sebagai Alternatif Pengendali Hama Tanaman. *Jurnal Al-Iklas Volume 6(1): 10-22*
- Isroi dan Yuliarti. 2009. Kompos Cara Mudah, Murah dan Cepat Menghasilkan Kompos. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Kurniadinata, O.F. 2007.Pemanfaatan feses urin sapi sebagai pupuk organik dalam perkebunan kelapa sawit.Seminar Optimalisasi Hasil Samping Perkebunan Kelapa Sawit dan Industri Olahannya sebagai Pakan Ternak.Paser, Kalimantan Timur. Juli 2007: 65-72.
- Ohorella, Z. 2012. Pengaruh dosis pupuk organik cair (POC) kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica sinensis*L.). *Jurnal Agroforestri*. 7(1): 43-49.
- Oka, D.N. 2014. Urine sapi meningkatkan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea*L.) dan implementasinya pada pembelajaran hortikultura. *Suluh Pendidikan*. 12(2): 113-122.
- Perdana, S.N., W.S. Dwi,M. Santoso. 2015. Pengaruh aplikasi biourin dan pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum*L.). *J. Prod. Tan*. 3(6): 457-463.

- Rizal. dan Syamsu. A. 2012. Pupuk Organik Cair. <http://cerita-dari-itb.blogspot.com/2012/09/pupuk-organik-cair>.
- Rostini, T., M. I. Zakir, D. Biyatmoko. 2019. Peningkatan Nilai Ekonomis Limbah Pertanian di Pedesaan Melalui Teknologi Bokashi di Kelompok Tani Martapura, Kabupaten Banjar. *Jurnal Al-Iklas Volume 4(2): 104-112*
- Suhedi, Phrimantoro & Bambang. 1995. Kandungan Zat Hara pada Pupuk Organik Cair. Surabaya : Pengolahan Lahan Sempit. Vol. 32
- Soenandar & Meidiantie. 2010. Petunjuk Praktis Membuat Pestisida Organik. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Zein, R.A. 2011. Pupuk Cair Organik (PCO). <http://www.kampoengternak.or.id>.
- Warasfarm. 2013. Potensi Urine Sebagai Pupuk Organik Cair. <http://warasfarm.wordpress.com/2013/01/22/potensi-urine-sapi-sebagai-pupuk-organik-cair-poc/>.