

PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK PADAT (BOKASHI) BAGI PEMUDA KLASIS ALTAR SEBAGAI UPAYA MENDUKUNG PERTANIAN BERKELANJUTAN

**Desiana Maimakal¹, Salomi Mallau², Julinda Maata³, Martasiana Karbeka⁴,
Herianus Manimoy⁵, Zakarias Mautuka⁶**

¹⁻⁶Program studi kimia fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam Universitas
Tribuana Kalabahi

E-mail: karbekamartasiana@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received :25-10-2025

Revised :10-11-2025

Accepted: 19-11-2025

Key words: Bokashi, Organic
Fertilizer, Sustainable
Agriculture

DOI: <https://doi.org/10.62335>

ABSTRACT

This community service activity was carried out by the Chemistry Study Program of Tribuana Kalabahi University (UNTRIB) in collaboration with the Altar Youth Classis, with the aim of increasing the knowledge and skills of young people in utilizing local organic materials to make bokashi-type solid fertilizer. Alor Regency has abundant natural resource potential, but the still traditional agricultural system and dependence on inorganic fertilizers are major challenges. Through this activity, young people were trained to process organic materials such as goat manure, lamtoro leaves, banana stems and other organic materials as well as household waste with the help of effective microorganism fermentation (EM4) into environmentally friendly and economically valuable bokashi fertilizer. This activity included the delivery of materials, a question and answer session about fertilizer making, and direct mentoring by lecturers and students of the UNTRIB Chemistry Study Program. The results of this activity showed an increase in the participants' understanding and skills in the fermentation process, organic waste management, and the application of chemical principles in agricultural practices. Thus, this training is expected to encourage youth independence in the agricultural sector while strengthening collaboration between universities and the community in realizing sustainable agriculture based on local wisdom.

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh Program Studi Kimia Universitas Tribuana Kalabahi (UNTRIB) bekerja sama dengan Pemuda Klasis Altar, dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pemuda dalam memanfaatkan bahan organik lokal untuk pembuatan pupuk padat jenis bokashi. Kabupaten Alor memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, namun sistem pertanian yang masih bersifat tradisional dan juga ketergantungan pada pupuk anorganik menjadi tantangan utama. Melalui kegiatan ini, para pemuda dilatih untuk mengolah bahan organik seperti kotoran kambing, daun lamtoro, batang pisang serta bahan organik lainnya dan juga limbah rumah tangga dengan bantuan fermentasi mikroorganisme efektif (EM4) menjadi pupuk bokashi yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis. Kegiatan ini meliputi penyampaian materi, sesi tanya jawab tentang pembuatan pupuk, serta pendampingan langsung oleh dosen dan mahasiswa Prodi Kimia UNTRIB. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa meningkatnya pemahaman dan keterampilan peserta dalam proses fermentasi, pengelolaan limbah organik, serta penerapan prinsip kimia dalam praktik pertanian. Dengan demikian, pelatihan ini diharapkan dapat mendorong kemandirian pemuda dalam sektor pertanian sekaligus memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan berbasis kearifan lokal.

PENDAHULUAN

Masyarakat kabupaten Alor umumnya menggantungkan hidup dengan cara bertani. Total angkatan masyarakat yang bekerja pada sektor pertanian di Kabupaten Alor adalah 48.83% S(BPS 2024). Namun sistem pertanian yang dijalankan masih sangat tradisional dan bergantung sepenuhnya pada alam. Hasil pertanian ini sebagai sumber ketahanan pangan dan juga sumber perekonomian. Seiring berjalannya waktu, para pemuda mulai melirik sektor pertanian dikarenakan sektor ini cukup menjanjikan karena bisa dilihat dari Produksi tanaman sayuran dan buah-buahan semusim di Kabupaten Alor rata-rata mengalami peningkatan di tahun 2020. Tanaman sayuran dan buah-buahan semusim yang memiliki jumlah produksi terbesar di Kabupaten Alor pada tahun 2020 adalah kangkung yaitu sekitar 9.102 kuintal (BPS 2024) . Kendala yang dialami orang muda saat ini yakni ketersediaan pupuk dikarenakan biaya untuk penyediaan pupuk cukup tinggi .Besarnya jumlah tenaga kerja di sektor pertanian, tentu memengaruhi pembentukan perekonomian regional oleh karena itu diperlukan solusi alternatif salah satunya yakni penerapan pupuk organik. Pengembangan pupukmorganik cukup menjanjikan namun belum mendapat perhatian serius dan masyarakat umunya masih bergantung pada pupuk anorganik bahkan tanpa pemupukan sedangkan ketersediaan bahan baku untuk pembuatan pupuk organik sangat melimpah.

Organisasi pemuda klasis altar melihat masalah tersebut maka melalui kegiatan Camp Pemuda Lingkup Klasis, para pengurus berinisiatif untuk melakukan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik jenis padat yaitu bokashi kepada para pemuda peserta camp tersebut karena Pupuk Bokashi adalah pupuk kompos yang terbuat dari campuran bahan-bahan organik dan difermentasi dengan mikroorganisme pengurai. Bahan-bahan organik yang dimaksud harus mengandung unsur-unsur kimia yakni nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang merupakan unsur-unsur utama dari pupuk [21] (Botahala et al. 2022). Peran penting bahan organik bagi tanah dan tanaman perlu diperhatikan sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanah dan tanaman pun mampu memberikan hasil yang maksimal. Pemberian bahan organik bagi tanaman mampu menyediakan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro (Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe) (Pembuatan et al. 2023). Untuk kelancaran pelatihan tersebut maka pengurus Pemuda Klasis Altar mengundang dosen dan mahasiswa dari Program Studi Kimia Universitas Tribuana Kalabahi sebagai narasumber atau pemateri dan pendampingan langsung. Kegiatan ini dilakukan berdasarkan undangan resmi dari Panitia Camp Pemuda Klasis Altar, kepada program studi kimia hal ini dilakukan karena sebagai bagian dari upaya pemberdayaan pemuda dibidang pertanian sehingga dapat berkelanjutan. Untuk mengetahui potensi apa yang tersedia di lokasi kegiatan tersebut, maka tim dari untrib melakukan observasi terlebih dahulu dan dari hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa potensi alam atau bahan-bahan seperti tanaman yang mengandung unsur nitrogen tinggi cukup melimpah, serta kotoran ternak seperti kotoran kambing Pupuk kandang kambing merupakan salah satu pupuk organik yang cukup tersedia di lingkungan kita terutama di lingkungan yang banyak memelihara hewan ini, kandungan haranya pun cukup tinggi. Pupuk kandang kambing memiliki kandungan N 2,10%, P₂O₅ 0,66%, K₂O 1,97%, Ca 1,64%, Mg 0,60%, Mn 2,33 ppm, dan Zn 90,8 ppm, sehingga pupuk kandang kambing dapat digunakan untuk memperbaiki unsur-unsur hara yang terdapat di dalam tanah (Anjuda 2023). selain kotoran hewan ada juga bahan organik Kandungan N pada daun lamtoro termasuk tinggi yaitu N sebesar 3,84% namun untuk kandungan hara yang lain yaitu P sebesar 0,20%, K sebesar 0,206% dan Ca sebesar 1,31% tergolong rendah sehingga perlu ditambahkan bahan organik lain yaitu batang pisang (*Musa paradisiaca*) memiliki Ca sebesar 16%, K sebesar 23% dan P sebesar 32% Ketiga unsur hara tersebut merupakan nutrisi penting untuk pertumbuhan tanaman (Putri Melani Sindi 2023). Dan terdapat juga banyak sekali limbah organik rumah tangga yang sebenarnya bisa dimanfaatkan sehingga dapat digunakan sebagai komponen utama dalam pembuatan bokashi. Para pemuda diharapkan setelah mengikuti kegiatan ini mampu untuk mengolah bahan organik yang berada di lingkungan sekitar untuk dijadikan pupuk yang bermanfaat agar memberikan kemandirian dalam mendukung sistem pertanian berkelanjutan. Karena pemuda telah mengetahui pembuatan pupuk dari limbah organik dengan bahan-bahan yang mudah di peroleh dari lingkungan sekitar.

Tujuan Kegiatan

1. Membantu memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi pemuda klasis altar mengenai pembuatan pupuk padat yakni bokashi dari bahan organik seperti sisa limbah rumah tangga, tumbuhan, kotoran hewan, dedak padi dll.
2. Menambah wawasan dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya pemanfaatan limbah organik sebagai sumber pupuk yang alami serta ramah terhadap lingkungan dan menjaga kesuburan tanah.
3. Selain membantu dan menambah wawasan bagi pemuda camp klasis altar hal ini juga dapat membangun kerjasama antara perguruan tinggi serta masyarakat melalui kegiatan yang di lakukan sehingga membantu dalam pengabdian yang berbasis ilmu kimia terapan.
4. Hal ini juga memberikan dukungan bagi pemuda agar lebih mandiri dalam sektor pertanian dan dengan memanfaatkan potensi bahan lokal sebagai pembuatan pupuk.

Manfaat Kegiatan

1. Selain mendapat pengalaman pemuda juga dapat membuat pupuk organik secara mandiri.
2. Memberikan wawasan agar terbentuknya pola pikir yang kreatif serta inovatif untuk dapat memanfaatkan limbah organik menjadi salah satu pupuk alami
3. Membangun hubungan diantar prodi kimia untrib dan camp pemuda klass altar dan juga masyarakat.
4. Dapat meningkatkan produk pertanian serta menjaga agar kualitas tanah tetap stabil karena menggunakan pupuk yang dibuat menggunakan bahan organik.

METODE PELAKSANAAN

Prosedur Pelaksanaan Kegiatan

Observasi Awal

Pada kegiatan ini tidak dilakukan observasi lapangan terlebih dahu tetapi tim prodi kimia untrib mendapatakn surat undangan langsung dari panitia camp pemuda klasis altar untuk mendampingi dalam pembuatan pupuk dari bahan organik pada kegiatan camp pemuda dan sebelum melakukan praktikum pembuatan pupuk mahasiswa kimia telah mengamati lingkungan sekitar untuk mengetahui bahan organik apa saja yang dapat digunakan sebagi baham dasar untuk pembuatan pupuk organik padat yaitu bokasi. Hasilnya terdapat banyak sekali bahan organik berupa limbah rumah tangga yaitu sisah buah dan sayur, kotoran hewan seperti kotoran kambing, rumput bunga putih serta daun lantoro dan batang pisang.

1. Penyampaian Materi Dan Tahap Pembuatan Bokashi

Melanjutkan kegiatan ini dilakukan dengan sosialisasi dan penyampain materi oleh dosen dari prodi kimia yakni ibu Martasiana Karbeka S.Si.,M.Sc menjelaskan prinsip dasar dari pembuatan pupuk bokashi, mengenai proses

fermentasi, serta peran mikroorganisme dalam fermentasi dan juga manfaat pupuk organik terhadap kesuburan tanah. Karena Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi, tetapi jenis pupuk ini mempunyai lain yaitu dapat memperbaiki sifat – sifat fisik tanah seperti

Permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation – kation tanah (Pembuatan et al. 2023). Seusai teori yang disampaikan oleh dosen kimia maka langsung dilakukan praktek pembuatan pupuk bokashi dalam pembuatan pupuk ini mahasiswa dari prodi kimia yang mendampingi peserta camp pemuda agar peserta yang kurang paham dengan langkah- langkah pembuatan dan cara pengaplikasinya pada lahan pertanian bisa di diskusikan dengan mahasiswa yang mendampingi tersebut



Gambar 1. sosialisasi tentang pembuatan bokashi

Dalam Praktikum ini peserta camp dibagi menjadi beberapa kelompok lalu didampingi dengan mahasiswa prodi kimia dalam menyiapkan bahan seperti kotoran hewan (tai kambing), daun lamtoro, rumput bunga putih, batang pisang, dan juga limbah organik rumah tangga seperti sisa buah dan sayuran dalam praktikum ini digunakan limbah sayur kol dan sayur sawi serta larutan fermentasi yaitu EM4. Menggunakan EM4 karena EM4 juga dapat menekan pertumbuhan patogen tanah, fermentasi limbah dan sampah organik, meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanaman, meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan, serta mengurangi kebutuhan pupuk dan pestisida kimia (Ali, Utami, and Komala 2018). Dengan menggunakan EM4, pembuatan pupuk bokashi bisa lebih cepat dari biasanya (Pembuatan et al. 2023) sehingga bisa dikatakan Keberhasilan pembuatan pupuk ini disebabkan oleh adanya pengaruh EM4 (Andriani et al. 2021). Kegiatan dilakukan dengan mulai menyiapkan alat dan bahan-bahan lalu bahan seperti batang pisang, daun lamtoro rumput bunga putih dicacah hingga halus ketika bahan sudah halus dicampuri dengan kotoran hewan kotoran kambing dan EM4 setelah itu bolak balik hingga homogen lalu fermentasikan selama 14 hari jika ingin mendapatkan hasil yang memuaskan maka setiap dua atau tiga hari pupuk di kontrol.



Gambar 2. Bahan pembuatan bokashi



Gambar 3. Pembuatan bokashi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang dilaksanakan oleh Camp Pemuda Klasis Altar, yang dihadiri oleh pemuda dari berbagai wilayah dengan latar belakang yang berbeda namun memiliki kesamaan minat dalam pengembangan pertanian. Dengan demikian kegiatan pembuatan pupuk organik padat (bokashi) oleh Tim Program Studi Kimia UNTRIB dapat berlangsung dengan baik dan dapat memperoleh antusiasme dari para peserta camp pemuda yang mengikuti kegiatan tersebut. Sehingga dengan demikian pada kegiatan camp pemuda ini peserta yang sudah mendapat pemahaman tentang pemanfaatan bahan organik untuk pembuatan pupuk organik padat kegiatan ini dan kembali ke gereja masing-masing mereka dapat mengembangkan untuk keperluan dan juga bagi masyarakat di sekitar mereka.

Hasil Sosialisasi dan Penyampaian Materi

Sesi sosialisasi diawali dengan pemaparan teori oleh dosen Prodi Kimia yang menjelaskan prinsip ilmiah dibalik proses fermentasi bokashi, peranan mikroorganisme efektif, serta manfaat kimiawi pupuk organik bagi tanah. Materi juga mencakup perbandingan antara pupuk anorganik dan organik dari segi dampak lingkungan dan keberlanjutan.

Peserta menunjukkan minat tinggi melalui sesi tanya jawab dan diskusi, terutama terkait cara menjaga kualitas pupuk dan waktu fermentasi yang optimal. Melalui kegiatan ini, peserta memahami bahwa bokashi tidak hanya memperbaiki struktur tanah tetapi juga meningkatkan kapasitas tanah menahan air dan unsur hara. Pelatihan pembuatan pupuk bokashi ini berhasil memberdayakan masyarakat dan pemuda lokal untuk memanfaatkan sumber daya organik disekitar mereka seperti, kotoran ternak kotoran kambing, limbah rumah tangga, tanaman hijau rumput kering dan berbagai bahan lainnay. Dalam kegiatan ini juga Peserta memperoleh pemahaman ilmiah dan keterampilan praktis tentang proses fermentasi bokasih, manfaat mikroorganisme, serta perbedaan antara pupuk organik dalam menjaga kesuburan tanah.

Hasil Praktik Pembuatan Bokashi

Pada tahap praktik, peserta didampingi langsung oleh dosen dan mahasiswa Prodi Kimia dalam menyiapkan bahan dan mencampurkannya sesuai takaran yang telah ditentukan. Proses pembuatan dilakukan dengan langkah-langkah: Siapkan bahan organik yang ada di lokasi tempat kegiatan tersebut (kotoran ternak, sisa sayuran, batang pisang, rumput bunga pitu dan juga daun lamtoro). Lalu di cacah hingga halus. Kemudian larutkan aktivator (EM4) dan gula merah dengan air, dan siram sedikit demi sedikit sampai semua bahan menjadi homogen. campuran tersebut ditutup selama proses fermentasi 7-14 hari sambil dilakukan pembalikan setiap dua hari sekali agar mendapatkan hasil yang maksimal.



Gambar 4. hasil pembuatan bokashi

Hasil pembuatan ini menunjukkan bahwa peserta mampu mengikuti setiap tahap dengan baik sehingga pembuatan pupuk bokashi dapat berjalan dengan baik. Dan kegiatan seperti ini memberikan pengalaman langsung bagi peserta sehingga dapat dapat mengelola limbah organik untuk menjadi pupuk yang bermanfaat bagi pertanian. Selain itu pupuk juga bisa menyuburkan tanah dan tanaman, kegiatan ini juga memperkuat kolaborasi antara dosen, mahasiswa dan masyarakat dalam menerapkan ilmu kimia untuk mendukung pertanian berkelanjutan dan berbasis lokal.

Dampak dan Pembelajaran

Melalui kegiatan ini diharapkan para pemuda mampu menjadi agen perubahan di lingkungan gereja masing-masing dengan meningkatkan teknologi sederhana yang bermanfaat bagi pertanian dan lingkungan masyarakat. kegiatan ini juga menjadi momen penting untuk menumbuhkan kesadaran bahwa ilmu kimia juga bisa dapat di terapkan secara nyata dalam kehidupan sehari hari melalui pengelolaan limbah organik yang evaktif.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik padat (bokashi) di lingkungan **Pemuda Klasis Altar** bersama **Prodi Kimia UNTRIB** telah terlaksana dengan sukses. Dengan Melalui tahapan observasi, sosialisasi, dan praktik langsung, sehingga peserta dapat memperoleh pengetahuan serta keterampilan yang dapat diterapkan secara mandiri di lahan pertanian masing-masing. Dan menyampaikan pengetahuan tersebut kepada masyarakat di sekitarnya. Kegiatan ini juga menunjukkan bahwa adanya kerja sama antara perguruan tinggi dan komunitas pemuda mampu sehingga mampu menciptakan inovasi nyata dalam mendukung pertanian berkelanjutan berbasis kearifan lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Farida, Devy Putri Utami, and Aida Komala. 2018. "Pengaruh Penambahan EM4 Dan Larutan Gula Pada Pembuatan Pupuk Kompos Dari Limbah Industri Crumb Rubber." *TEKNIK KIMIA* 24(2): 47–55.
- Andriani, Evi, Jusuf Wahyudi, Lena Elfianty, and Lina Widawati. 2021. "Pemanfaatan Sampah Organik Dalam Produksi Pupuk Bokashi Di Gabungan Kelompok Tani Rinjani Kecamatan Singaran Pati Kota Bengkulu The Use of Organic Waste in Bokashi Fertilizer Production at Farmers ' Group Association of Rinjani in Singaran Pati District ,." *LPPM UNIHAZ* 3(1): 29–33.
- Anjuda, Adli Putra. 2023. "NPUK KOTORAN KAMBING SEBAGAI UPAYA PEMANFAATAN KOTORAN KAMBING YANG BERLIMPAH." In *TIM3 BINA DESA GALENGDOWO*, program studi Teknik Kimia.
- Botahala, Loth, Herianus Manimoy, Martasiana Karbeka, Tersia M Pen, and Asgat Y Karmani. 2022. "Pelatihan Pembuatan Pupuk Bokashi Di Desa Luba Loth." *Jurnal Pustaka Mitra* 2(4): 244–50.
- BPS, Kabupaten Alor. 2024. *Statistik Kabupaten Alor Kabupaten Alor Dalam Angka 2022*. Kalabahi: BPS Alor.
- Pembuatan, Teknik, Pupuk Bokashi, D I Kelompok, Defiyanto Djami Adi, Rizki Adiputra Taopan, Devi Liana, Tri Astuti, et al. 2023. "KABUPATEN NAGEKEO Berkontribusi Terhadap Pendapatan Sejumlah Besar Rumah Tangga Di." *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)* 7(3): 1–6.
- Putri Melani Sindi. 2023. "KANDUNGAN NPK TANAH GAMBUT PADA PEMBERIAN BEBERAPA KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DAUN LAMTORO (*Leucaena Leucocephala* (Lam.) De Wit) DAN BATANG PISANG (*Musa Paradisiaca* L.)." *UIN SUSKA RIAU*: i–31.