

Pelatihan Pengolahan Pupuk Organik Berbahan Limbah Buah Nanas Bernilai Ekonomis di Desa Babadan, Kec. Ngancar, Kab. Kediri

¹⁾Maroeto*, ²⁾Rossyda Priyadarshini, ³⁾Agung Winarno, ⁴⁾Dewi Puspa Arum, ⁵⁾Wahyu Santoso

^{1,2,,5)}Program Studi Agroteknologi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Kota Surabaya, Indonesia

⁴⁾Program Studi Linguistik Indonesia, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Kota Surabaya, Indonesia

³⁾Program Studi Ilmu Pertanian, Universitas Sebelas Maret Kota Surakarta, Indonesia

Email Corresponding: maroeto@upnjatim.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Kata Kunci:

Desa Babadan
Limbah Organik
Pupuk Organik
Sosialisasi
Buah Nanas

Buah Nanas menjadi salah satu tanaman yang diproduksi oleh Kelompok Tani Sari Bumi Babadan, Desa Babadan, Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri. Buah nanas memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan dan dikelola menjadi pupuk organik. Namun, sisa hasil panen buah nanas sering dianggap limbah oleh masyarakat sehingga tidak dimanfaatkan secara optimal. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk: (1) memberikan sosialisasi dan pendampingan kepada masyarakat dalam memanfaatkan limbah buah nanas menjadi pupuk organik, (2) mempraktekkan cara pembuatan pupuk organik limbah buah nanas termasuk cara aplikasinya di lahan pertanian dengan harapan kegiatan ini dapat dilakukan secara berkelanjutan oleh petani sekitar. Kegiatan ini melibatkan Kelompok Tani Sari Bumi Babadan dan Petani buah nanas di Desa Babadan. Metode yang digunakan diawali dengan pelaksanaan sosialisasi yang terdiri dari penyampaian materi dan praktek langsung pembuatan pupuk organik limbah buah nanas dan tahapan selanjutnya adalah proses pengujian pupuk di laboratorium untuk mengetahui kandungan pupuk organik yang telah dibuat. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa limbah buah nanas dapat diolah menjadi pupuk organik cair dan padat dengan kandungan tertinggi kalium sebesar 0,13%. Masyarakat yang hadir turut antusias dalam pelaksanaan pembuatan pupuk organik. Dengan pendampingan dan proses yang berkelanjutan diharapkan dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat.

ABSTRACT

Keywords:

Babadan Village
Organik Waste
Organic Fertilizer
Socialization
Pineapple

Pineapples are one of the crops produced by the Sari Bumi Babadan Farmers Group, Babadan Village, Ngancar District, Kediri Regency. Pineapples have great potential to be utilized and managed as organic fertilizer. However, the remainder of the pineapple harvest is often considered waste by the community so it is not utilized optimally. This community service activity aims to: (1) provide socialization and assistance to the community in utilizing pineapple fruit waste into organic fertilizer, (2) practice how to make organic fertilizer from pineapple waste including how to apply it on agricultural land with the hope that this activity can be carried out sustainably by local farmers. This activity involved the Sari Bumi Babadan Farmers Group and pineapple farmers in Babadan Village. The method used begins with the implementation of socialization which consists of delivering material and direct practice in making organic fertilizer from pineapple fruit waste and the next stage is the process of testing the fertilizer in the laboratory to determine the content of the organic fertilizer that has been made. The results of this activity show that pineapple waste can be processed into liquid and solid organic fertilizer with the highest potassium content of 0.13%. The people present were enthusiastic about making organic fertilizer. With assistance and a sustainable process, it is hoped that it can provide economic benefits for the community.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Buah nanas (*Ananas comosus*) adalah jenis buah tropis yang dimanfaatkan buahnya untuk dikonsumsi oleh masyarakat dengan rasa asam manis memiliki potensi ekonomi mulai dari daun, buah, batang dan akarnya dapat dimanfaatkan oleh masyarakat salah satunya pupuk organik namun sering terabaikan oleh masyarakat. Salah satu wilayah yang memproduksi buah nanas yaitu Desa Babadan, Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri yang dikelola oleh Kelompok Tani Sari Bumi Babadan. Hasil panen buah nanas tentunya menyisakan limbah yang sering terabaikan oleh masyarakat. Seluruh bagian buah nanas mengandung zat yang dapat dimanfaatkan menjadi produk bernilai ekonomi tinggi. Menurut Hartono (2012), kulit nanas mengandung beberapa unsur yang dibutuhkan oleh tanaman yaitu C-organik dan N-total sebesar 45,25% dan 1,57%. Selain itu, pupuk organik yang berbahan dasar kulit nanas juga mengandung unsur hara Phospat, Kalium, Nitrogen, Kalsium, Magnesium, Natrium, Besi, Mangan, Cu, Zn Karbon (Neng Susi dkk, 2018).

Pemanfaatan sisa hasil panen buah nanas tidak hanya mengurangi limbah pertanian, tetapi juga meningkatkan nilai ekonomi pada produk tersebut. Selain itu, pemanfaatan limbah pertanian menjadi salah satu upaya pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan oleh masyarakat. Limbah buah nanas dapat diolah menjadi pupuk organik cair maupun padat. Kandungan yang terdapat pada nanas dapat dijadikan alternatif pemenuhan kebutuhan pupuk organik bagi masyarakat Desa Babadan. Oleh sebab itu, perlu adanya pendampingan secara berkelanjutan kepada Kelompok Tani Desa Babadan untuk dapat mengolah dan memanfaatkan limbah buah nanas menjadi pupuk organik bernilai ekonomis tinggi. Tim Abdimas UPN Veteran Jawa Timur melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Babadan, Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri dengan tema pemanfaatan dan pengolahan limbah buah nanas menjadi pupuk organik. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pendampingan kepada masyarakat dalam pemanfaatan limbah buah nanas menjadi pupuk organik mulai dari pembuatan hingga cara mengaplikasikan di lahan pertanian.

II. MASALAH

Kebutuhan mendesak yang dihadapi oleh Kelompok Tani Nanas Sari Bumi Babadan dan masyarakat sekitarnya di Desa Babadan, Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri adalah ketersediaan pupuk. Pupuk bersubsidi sangat terbatas dengan harga yang relatif tinggi, sehingga perlu alternatif pengganti pupuk kimia sekaligus upaya mengurangi ketergantungannya. Pemakaian berimbang antara pupuk organik dan anorganik terbukti mampu meningkatkan hasil tanaman. Hasil observasi awal banyak petani yang enggan menggunakan pupuk organik karena dianggap kurang efektif dalam menutrisi tanaman, padahal pupuk organik mengandung berbagai jenis unsur hara yang jauh lebih lengkap dibandingkan pada pupuk kimia. Sisa hasil pertanian di Desa Ngancar seperti limbah buah nanas yang sangat melimpah. Pemanfaatannya sisa hasil pertanian tersebut belum optimal, karena baru sedikit yang dimanfaatkan untuk pakan ternak, bioethanol dan selebihnya dibakar atau dibuang secara percuma. Pengomposan limbah-limbah pertanian secara alami membutuhkan waktu 3–4 bulan lebih, sedangkan masa tanam yang mendesak menjadikan pupuk organik buatan petani kurang ekonomis dan tidak efisien.

III. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan dengan diawali penyampaian materi kepada Kelompok Tani Sari Bumi Babadan. Materi yang disampaikan meliputi tentang manfaat pupuk organik, kekurangan dan kelebihan pupuk organik serta peluang dan strategi pemasaran pupuk organik. Peserta diberikan kesempatan untuk berdiskusi dan berbagi pengetahuan tentang pemanfaatan limbah buah nanas tersebut. Tahapan selanjutnya adalah demonstrasi pembuatan pupuk organik dari bahan limbah buah nanas yang ditambahkan bahan – bahan pendukung lainnya seperti bonggol jagung, daun lamtoro, kotoran sapi, kotoran ternak, air kelapa, air cucian beras, dan bakteri *Streptomyces*.

Pupuk organik yang akan dibuat menggunakan tiga jenis bahan yaitu : bahan padat, bahan cair dan bahan aktifator. Bahan padat yang digunakan meliputi: daun nanas, buah nanas busuk, daun lamtoro, daun turi, daun mimba, bonggol pisang, ontong pisang, dedak dan kotoran sapi. Bahan cair yang digunakan meliputi : air cucian beras, urine sapi, air kelapa dan air sumur. Sedangkan bahan activator yang digunakan dalam pembuatan pupuk ini yaitu : bakteri *Streptomyces* , molasses/gula merah/gula putih, EM4, dan kulit nanas yang dihaluskan. Selain itu, bahan – bahan pendukung dalam hasil pengabdian ini adalah bahan uji laboratorium yang akan digunakan untuk menguji kandungan nutrisi yang tersedia. Pada pembuatan pupuk

organik ini membutuhkan alat – alat sebagai berikut : ember plastik 20 liter, tumbler 120 liter, karung beras, gayung, tongkat kayo 50 cm, sarung tangan, tali rafia, beban, galon bekas, pH meter dan pipa paralon.

Tahapan dalam pembuatan pupuk dimulai dari mencacah bahan – bahan padat menjadi ukuran kecil. Pencacahan ini bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses fermentasi yang terjadi. Selanjutnya mencampurkan bahan cair dan bahan aktifator ke dalam tumbler 120 liter lalu diaduk dan ditutup rapat. Adonan pupuk difermentasi selama 14 – 20 hari dan akan mengalami kenaikan suhu mulai hari pertama hingga hari kesepuluh. Adonan pupuk harus diaduk setiap hari untuk membuang gas yang terbentuk sebagai hasil aktivitas mikroorganisme. Setelah 20 hari, dilakukan pengambilan sampel pupuk untuk diuji kandungan senyawa organik yang terbentuk. Pengujian dilaksanakan di laboratorium Fakultas Pertanian UPN Veteran Jawa Timur.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pembuatan pupuk organik berbahan dasar dari limbah buah nanas dilaksanakan di Desa Babadan, Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri. Lokasi kegiatan berjarak 134 km dari kampus UPN Veteran Jawa Timur, Surabaya yang bisa ditempuh dengan waktu 2 jam 32 menit. Wilayah ini adalah salah satu wilayah yang memproduksi buah nanas. Namun, limbah hasil produksi nanas tersebut tidak dimanfaatkan secara optimal untuk didaur ulang menjadi produk bernilai ekonomis .



Gambar 1. Denah Lokasi Kegiatan Desa Babadan

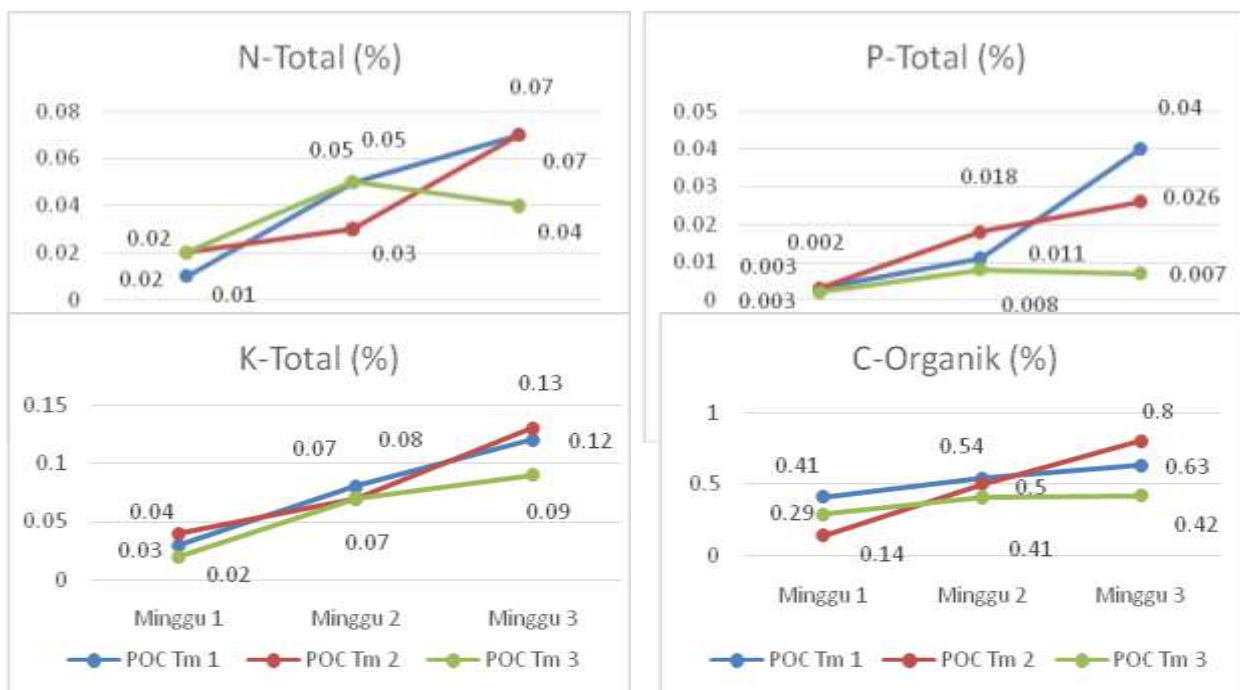
Mengatasi hal tersebut, Tim abdimas UPN Veteran Jawa Timur mengadakan kegiatan pengabdian masyarakat yang diikuti oleh Kelompok Tani Sari Bumi Babadan. Kegiatan diawali dengan sosialisasi penyampaian materi tentang manfaat pupuk organik, kekurangan kelebihan dan strategi pemasarannya. Pupuk organik dengan kandungan unsur hara yang dimiliki dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Penggunaannya dalam jangka panjang tidak meninggalkan residu berbahaya bagi tanaman, manusia maupun lingkungan. Sehingga aman digunakan secara terus menerus. Pupuk organik mengandung bahan organik yang dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah sehingga akan memberikan dampak positif bagi tanaman. Penggunaan pupuk organik di lahan pertanian memberikan manfaat yaitu : 1) sebagai alternatif dan pengganti pupuk anorganik (kimia), 2) menyediakan unsur hara yang seimbang bagi tanah, 3) meningkatkan populasi mikroorganisme baik di dalam tanah, 4) memperbaiki pH tanah (Pratiwi dkk, 2019).



Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan Pembuatan Pupuk Organik

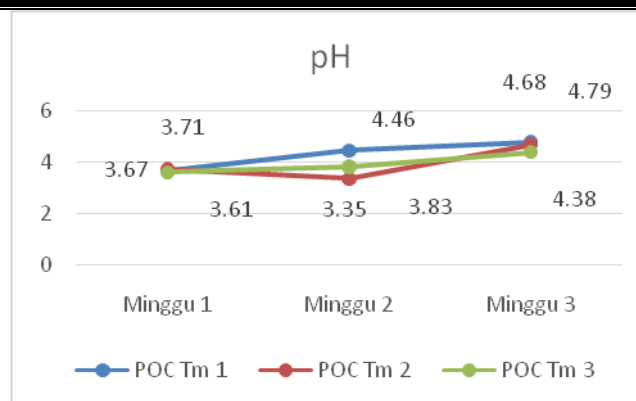
Kegiatan ini tentunya mendapat dukungan dari pihak – pihak yang terkait terutama pihak desa dan GAPOKTAN Desa Babadan. Pembuatan pupuk yang dilakukan memanfaatkan limbah buah nenas yang melimpah di Desa Babadan dengan ditambahkan bahan – bahan tambahan lainnya. Limbah nenas mulai dari daun hingga buahnya mengandung unsur – unsur hara yang bermanfaat bagi tanah dan tanaman. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan keterampilan dan pengetahuan baru bagi masyarakat untuk lebih produktif dan memanfaatkan sumber daya alam yang ada di wilayah sekitar serta masyarakat dapat membuat produk bernilai ekonomis tinggi salah satunya pupuk organik.

Hasil pembuatan pupuk organik ini akan digunakan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman yang di tanam oleh petani di Desa Babadan, sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik secara terus – menerus dan berlebihan. Pupuk organik yang digunakan harus memiliki kandungan yang sesuai dibutuhkan oleh tanaman. Penggunaan air cucian beras dalam pembuatan pupuk organik dapat menghasilkan kandungan penting yang dibutuhkan oleh tanaman seperti fosfor, kalium dan nitrogen (Wulandari dkk, 2017). Hal ini sesuai dengan hasil pengujian sampel pupuk organik.



Gambar 3. Grafik Hasil pengujian kandungan N,P,K dan C – organik

Berdasarkan grafik 1, menunjukkan bahwa pupuk organik limbah buah nenas mengandung unsur tertinggi N (0,07%), P (0,04%), K (0,13%) dan C – organik (0,8%). Penggunaan EM4 sebagai bioaktivator ini menjadi faktor penting dalam keberhasilan pembuatan pupuk organik dan mempengaruhi kandungan unsure NPK di dalam pupuk (Jalaludin dkk, 2016). C – organik dapat membantu dalam proses pembentukan jaringan tanaman, sehingga dapat menunjang produksi tanaman (Purnomo dkk, 2017). Keempat kandungan ini merupakan unsure makro yang paling banyak dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman hortikultura salah satunya nenas yang menjadi komoditas paling banyak diproduksi di Desa Babadan. Adanya kandungan N, P, K dan C - organik pada pupuk organik limbah buah nenas yang dibuat oleh Kelompok Tani Sari Babadan diharapkan masyarakat mulai tergerak untuk mengembangkan dan memanfaatkan pengolahan limbah sisa panen buah nenas menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomis. . Tanah yang diberi pupuk organik dalam jangka waktu lama akan meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan jumlah unsure hara di dalam tanah (Hartatik (2011) dalam Waqfin dkk (2022)).



Gambar 4. Grafik pH pupuk organik

Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan pH yang terbentuk adalah 4,68. Setiap minggu terjadi perubahan nilai pH pupuk organik. Perubahan tersebut terjadi akibat proses fermentasi. pH pupuk yang sudah matang akan mendekati normal kisaran 6,5 – 7,5 (Kusumadewi dkk, 2019). Hal ini juga dipengaruhi oleh lama fermentasi yang berhubungan dengan aktivitas mikroorganisme. pH pupuk limbah buah nanas diambil ketika fermentasi hari ke – 14 dan menunjukkan pH masih tergolong asam. Maka proses fermentasi dapat diperpanjang hingga 20 hari untuk menaikkan kadar pH mendekati pH netral.

Pembuatan pupuk organik dengan bahan dasar limbah buah nanas dan tambahan air cucian beras serta EM4 dapat menunjang pembentukan kandungan N,P, K dan C – organik yang dibutuhkan oleh tanaman. Langkah selanjutnya adalah pengaplikasian pupuk organik ke tanaman. Perlu adanya kerja sama dan gotong royong masyarakat dalam pelaksanaan dan keberlanjutan program ini sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat baik untuk masa sekarang maupun untuk masa mendatang. Selain itu, kegiatan ini dapat mendorong masyarakat untuk memanfaatkan limbah organik menjadi produk yang berguna dan bernilai ekonomis.

V. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini memanfaatkan limbah buah nanas yang melimpah untuk diolah menjadi produk yang berguna yaitu pupuk organik. Program ini memberikan pengetahuan dan keterampilan baru kepada masyarakat, khususnya Kelompok Tani Sari Bumi Babadan, dalam menghasilkan pupuk organik berkualitas tinggi yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan hasil pertanian. Pupuk organik yang dihasilkan mengandung unsur hara makro penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan karbon organik (C-organik) yang berkontribusi pada pertumbuhan tanaman, termasuk nanas sebagai komoditas utama desa. Keberhasilan program ini memerlukan kerja sama masyarakat untuk memastikan keberlanjutan produksi dan pemanfaatannya. Dengan optimalisasi limbah buah nanas, masyarakat diharapkan dapat lebih produktif dan menghasilkan produk yang bernilai ekonomis, sekaligus mendukung pertanian yang berkelanjutan di Desa Babadan.

UCAPAN TERIMA KASIH (jika ada)

Kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kelompok Tani Sari Bumi Babadan yang terlibat langsung dalam program pengabdian masyarakat ini maupun pihak-pihak lain yang terlibat secara tidak langsung. Terima kasih yang tidak terhingga kepada DITJEN DIKTI / DP2M atas dana yang diberikan dalam proyek Abdimas ini. Demikian pula kami, menyampaikan terima kasih kepada Rektor dan Ketua LPPM Universitas Pembangunan Nasioal Veteran Jawa Timur atas restunya dan mohon maaf atas semua khilaf dan kesalahan.

DAFTAR PUSTAKA

- D. R. Hartono, "Pengomposan Sampah Sisa Buah–Buahan dalam Lubang Resapan Biopori di Berbagai Penggunaan Lahan," ed. Institut Pertanian Bogor: Skripsi, 2012.
- Jalaludin, Nasrul Z.A., dan Rizki, S. (2016). Pengolahan Sampah Organik Buah-buahan menjadi Pupuk dengan Menggunakan Efektif Mikroorganisme. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5-(1): 17-29.

- Jeksen, Julianus dan Charly Mutiara. 2017. Analisis kualitas pupuk organik cair dari beberapa jenis tanaman Leguminosa. *Jurnal Pendidikan MIPA*. 7(2) : 124 – 130.
- Kusumadewi, M.A., A. Suyanto, dan B. Suwerda. 2019. Kandungan Nitrogen, Phosphor, Kalium, dan pH Pupuk Organik Cair dari Sampah Buah Pasar Berdasarkan Variasi Waktu. *Kesehatan Lingkungan*, 11(2): 92-99.
- N. Susi, S. Surtinah, and M. Rizal, " Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas," *Jurnal Ilmiah Pertanian*, vol. 14, pp. 46-51, 2018.
- Nugroho, P. 2013. Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair. Yogyakarta. Pustaka Baru.
- Pratiwi, Yeni Ika., F. Nisak dan Bambang Gunawan. 2019. Peningkatan Manfaat Pupuk Organik Cair Urine Sapi. Ponorogo : Uwais Inspirasi Indonesia.
- Purnomo, Eko Adi, Endro Sutrisno, dan Sri Sumiyati. 2017. Pengaruh variasi C/N rasio terhadap produksi kompos dan kandungan kalium (K), pospat (P) dari batang pisang kotoran sapi dalam sistem *vermicomposting* . *Jurnal Teknik Lingkungan*. 6 (2) : 1 -15.
- Susi, N., Surtinah, dan Rizal, M. (2018). Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14 (2): 47-51.
- Waqfin, Muhammad Saat Ibnu., Viki R., Nada Fahril Imami, M.S Wahyudi. 2022. Pembuatan mol dan pupuk organik cair. *Pertanian : Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 3 (1) : 25 – 28.
- Wesen, P. dan Riansyah, E. 2011. Pemanfaatan Lindi Sampah sebagai Pupuk Cair. Prodi Teknik Lingkungan. Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan.
- Wulandari G.M, Citra, Sri Muhartini dan Sri Trisnowati. 2017. Pengaruh cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil selada. *Vegetalika*. 1 (2) : 1 – 12.