

Upaya Pemanfaatan Kotoran Hewan Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Bokashi Pada Anggota Kelompok Tani Gerih Ngawi

*¹Abdul Latif Sasmito Aji Wibowo, ² Lintang Asmaul Iman Theo, ³Muhammad Fadlillah, ⁴Siti Fatimah, ⁵Umiyati, ⁶ Azizunnisak HW

¹²³⁴⁵⁶⁷STIT Islamiyah Karya Pembangunan Paron Ngawi

¹abdullatifsasmitoajiwibowo@gmail.com

Submit 27 Desember 2023, Diterima: 3 Februari 2023, Dipublish 3 Februari 2024

Abstract: Incentive and massive use of chemical fertilizers has a negative impact on soil quality. Lack of attention to these problems causes environmental damage. This encourages the people of Siwalan Hamlet to reduce the use of inorganic fertilizers and switch to using organic fertilizers. Community service activities are carried out with PAR (Participatory Action Research). The Agricultural Technology Research and Assessment Installation (IPPTP) socializes and develops a technique for making organic fertilizer in the form of bokashi. Residents are enthusiastic about taking part in the training because of the double benefits of using animal waste to keep the environment clean and reduce fertilizer costs. Meanwhile, the lack of time to carry out assistance results in a lack of detailed explanations about the quality of fertilizer produced by residents, thus requiring ongoing follow-up activities.

Keywords: Bokashi, Organic Fertilizer, Soil, Training

Abstrak: Penggunaan pupuk kimia secara insentif serta masif berakibat buruk terhadap kualitas tanah. Kurangnya perhatian terhadap permasalahan tersebut menimbulkan kerusakan lingkungan. Hal ini mendorong masyarakat Dusun Siwalan untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan beralih menggunakan pupuk organik. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan dengan PAR (Participatory Action Research). Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP) mensosialisaikan dan mengembangkan salah satu teknik pembuatan pupuk organik berupa bokashi. Warga bersemangat mengikuti pelatihan karena adanya keuntungan ganda dalam memanfaatkan kotoran hewan dalam menjaga kebersihan lingkungan dan mengurangi biaya pupuk. Sedangkan kurangnya waktu pelaksanaan pedampingan menyebabkan kurangnya penjelasan secara detail tentang kualitas pupuk yang dihasilkan warga sehingga memerlukan tindak lanjut kegiatan yang berkelanjutan.

Keywords: Bokashi, Pelatihan, Pupuk Organik, Tanah

Sektor pertanian memegang peranan penting bagi program ketahanan pangan Indonesia. Tahun 2023 Ngawi berhasil menjadi kabupaten peduli ketahanan pangan. Hal ini terjadi karena adanya proyek listrik masuk sawah yang meningkatkan produksi beras. Selain itu upaya peningkatan lingkungan dengan penggunaan pupuk organik juga semakin digalakkan.¹ Akan tetapi belum semua wilayah Ngawi menerapkan pemakaian utama pupuk organik. Penggunaan bahan kimia masih menjadi ancaman bagi penurunan kualitas tanah sehingga juga mengancam keberhasilan produk pangan dalam jangka panjang.

Tanah pertanian mengalami penurunan kualitas antara lain penurunan kesuburan tanah dengan indikator karbon organik kurang dari 1 %, dan tanah yang stabil sedikitnya memiliki karbon organik 2%.² Akibat rendahnya kandungan karbon organik, respon tanah terhadap pupuk kimia menjadi lemah dan kesuburan tanah berkurang drastis. Menurut penelitian Rudi Fadhli membuktikan bahwa pemakaian pupuk anorganik, pestisida dan penanaman yang sangat insentif di bidang pertanian berdampak pada lingkungan terutama dengan menurunnya daya produktif dan kualitas tanah, baik secara kimiawi maupun fisik.³ Pemaksaan penggunaan lahan pertanian dan penggunaan pupuk kimia secara insentif dan masif berakibat buruk terhadap kualitas tanah.

Dusun Siwalan salah satu dusun yang terdapat di Desa Widodaren, Ngawi dengan luas lahan 76 hektar, menjadikan mayoritas masyarakatnya bekerja sebagai petani. Sejalan dengan datangnya musim tanam, pengeluaran masyarakat akan meningkat yang didominasi oleh pengeluaran untuk membeli pupuk.

Sektor peternakan juga merupakan mata pencaharian lain penduduk Dusun Siwalan. Hewan ternak yang dipelihara penduduk tersebut menghasilkan limbah berupa kotoran hewan. Limbah kotoran hewan adalah jenis limbah yang di hasilkan dari kotoran hewan ternak. Sebagian masyarakat menggunakannya sebagai pupuk tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu, akibatnya tumbuh gulma yang mengganggu tanaman. Sisanya limbah kotoran ternak hanya dibiarkan dan tidak dimanfaatkan.

Kotoran hewan yang belum dikelola dengan baik dapat mengakibatkan pencemaran udara, pencemaran tanah dan pencemaran air. Pencemaran tanah adalah sesak napas akibat bau yang sangat menyengat hingga timbulnya beberapa penyakit mematikan

¹ “Gerakan Nasional Ketahanan Pangan 2023, Produktivitas Padi Ngawi Jadi Andalan,” November 2, 2023, <https://beritajatim.com/advertorial/gerakan-nasional-ketahanan-pangan-2023-produktivitas-padi-ngawi-jadi-andalan/>.

² Basuki Basuki et al., “Kemandirian Masyarakat Desa Sekarputih Kecamatan Tegalampel Dalam Meningkatkan Kualitas Tanah Melalui Pembuatan Pupuk Organik Kotoran Sapi,” *Selaparang* 5, no. 1 (December 18, 2021): 981–85, <https://doi.org/10.31764/jpmb.v5i1.6699>.

³ Rudi Fadhli, “Perubahan Sifat Kimia Tanah Sawah Di Kabupaten Bener Meriah Oleh Pemberian Kompos Tithonia Dan Jerami Padi,” *Jurnal Real Riset* 3, no. 1 (February 3, 2021): 61–68, <https://doi.org/10.47647/jrr.v3i1.389>.

yang dibawa oleh lalat dan hewan pembusuk lainnya. Penyakit tersebut antara lain pes, kaki gajah, hingga demam berdarah dan malaria.⁴

Partisipasi masyarakat diperlukan dalam menyikapi adanya limbah kotoran ternak tersebut sehingga Kelompok tani membutuhkan pelatihan dalam mengolah dan memanfaatkan limbah. Islam menjadikan landasan hidup setiap manusia dan menjalankan perintah atas rasa syukur yang diberikan oleh Allah dan dalam segala keadaan, hal ini tertera dalam Al-Quran surah Ibrahim ayat 7:

وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ

Artinya : (Ingatlah) ketika Tuhanmu memaklumkan, “Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan menambah (nikmat) kepadamu, tetapi jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), sesungguhnya azab-Ku benar-benar sangat keras.”⁵

Tafsir ayat diatas memberikan makna bahwa Allah akan menambah nikmat kepada orang yang bersyukur meliputi segala pemberian-Nya. Melestarikan lingkungan merupakan bagian dari bersyukur dan di dalamnya mengandung hikmah yang besar. Beberapa keuntungan melestarikan lingkungan yaitu terciptanya lingkungan yang nyaman dan ekosistem. Pelestarian lingkungan secara perspektif agama islam berfungsi untuk menjaga keseimbangan ekologis yang akibatnya pada kemaslahatan makhluk di bumi.

Metode

PAR (Participatory Action Research) merupakan metode yang digunakan selama kegiatan pengabdian. Tujuannya supaya pihak terkait bisa berpartisipasi aktif. Hal tersebut mencakup bagaimana pengabdian menjaga hubungan dengan lembaga pendidikan dan mitra dan bagaimana memahami perannya sebagai fasilitator daripada ahli.⁶

Pengabdian masyarakat berbentuk pelatihan pada seluruh masyarakat Dusun Siwalan, khususnya kelompok tani melalui pembuatan pupuk bokashi dengan menggunakan kotoran hewan ternak. Tujuannya agar masyarakat bisa memanfaatkan bahan yang terdapat di lingkungan dengan membuat bokashi untuk mengurangi biaya operasional pupuk.

⁴ Pemerintah Kabupaten Kebumen, “Dampak Negatif Limbah Kotoran Hewan Dapat Menyebabkan Pencemaran Lingkungan,” Website Resmi Desa Grujugan Kecamatan Petanahan Kabupaten Kebumen, January 17, 2023, <https://grujugan.kec-petanahan.kebumenkab.go.id/index.php/web/artikel/4/894>.

⁵ Qur'an kemenag, Tafsir Surah Ibrahim Ayat 07, <https://quran.kemenag.go.id/quran/per-ayat/surah/14?from=7&to=52>

⁶ Abdul Rahmat and Mira Mirnawati, “Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat,” *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 6, no. 1 (January 15, 2020): 62, <https://doi.org/10.37905/aksara.6.1.62-71.2020>.

Tabel 1 Tahapan PAR

No	Tahapan	Deskripsi
1.	Pemetaan Awal	Melaksanakan FGD dengan anggota kelompok tani untuk memetakan masalah, merumuskan, Menyusun instrumen aksi, Melaksanakan <i>pretest</i> (dengan metode wawancara) dan melakukan pengukuran perubahan sosial.
2.	Aksi	Pelaksanaan pelatihan bokashi
3.	Observasi	Melaksanakan <i>posttest</i> (data sesudah aksi target perubahan sosial dengan metode wawancara) dan menganalisa perbedaan antara <i>sebelum</i> dan <i>posttest</i>
4.	Refleksi	Mengevaluasi hasil perubahan sosial.
5.	Plan	Melaksanakan hasil refleksi dengan rekomendasi tindak lanjut oleh kelompok tani

Hasil

Pemetaan awal

Tim Pengabdian bersama Kepala Dusun Siwalan melakukan musyawarah berupa sasaran kegiatan pengabdian dan fokus subjek yaitu menurunnya kualitas tanah dikarenakan terlalu sering menggunakan pupuk anorganik dan penanaman yang intensif.



Gambar 1. Tahap PMPA bersama kelompok tani

Tim pengabdian memaparkan temuan data dilapangan dan observasi permasalahan kepada kelompok tani. Ditahap ini dilaksanakan musyawarah untuk merumuskan aksi dan menetapkan waktu pelaksanaan kegiatan. Berdasarkan analisa SWOT yang dilakukan, didapatkan faktor pendukung dan penghambat kegiatan. Faktor pendukung yaitu tersedianya tempat, bahan yang melimpah, narasumber ahli di

bidangnya dan antusias masyarakat untuk mengikuti kegiatan. Sedangkan faktor penghambat yaitu konsistensi masyarakat dan terbatasnya waktu pelaksanaan.

Aksi

Pelatihan dibagi menjadi dua tahapan, yakni *pertama* pemberian teori pupuk organik bokashi. Tahap kedua praktek cara membuat pupuk organik bokashi. Pelaksanaan kegiatan menggunakan bahan yang tersedia di masyarakat dan EM4 pupuk sebagai aktivator. Kegiatan dilakukan 1 hari mulai pukul 10.00 WIB. Sebelum kegiatan diberikan pretest untuk melihat pengetahuan peserta. Hasil yang di diperoleh terdapat beberapa peserta yang sudah mengetahui pupuk bokashi, namun lebih banyak yang belum mengetahui pupuk bokashi.



Gambar 2. Pemberian Materi pembuatan bokashi

Pelaksanaan praktik pembuatan pupuk bokasi menggunakan bahan dan alat pendukung. Bahan-bahan yang diperlukan adalah: EM 4 pupuk pertanian 1 liter, Telur 4 biji dan ragi tape 4 biji, air godokan kedelai atau tahu 20 liter, tetes tebu 1 liter, Katul 5 kg, kotoran sapi, arang sekam. Sedangkat alat yang digunakan terdiri dari; 2 jeligen 30 liter, 2 bak air, gembor air, gayung air, 2 layar/plasti dan 1 cangkul



Gambar 3. Praktek membuat pupuk

Praktek pembuatan pupuk untuk meningkatkan pemahaman masyarakat.

Sehingga kedepannya masyarakat mandiri untuk membuat sendiri di rumah dan di harapkan menjadi dorongan untuk mengaktifkan kelompok tani.

Pengamatan

Tahap pengamatan merupakan tahap yang dilakukan sesudah aksi untuk menganalisa adanya perubahan sosial yang terjadi. Perubahan di ukur dengan menggunakan pretest dan posttest dengan metode wawancara. Hasilnya, menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan tentang pupuk bokashi.



Gambar 4 Wawancara sesudah aksi



Gambar 5 Wawancara sebelum aksi

Refleksi

Beberapa anggota kelompok tani sebelumnya sudah menggunakan pemupukan organik, akan tetapi karena pembuatan pupuk kompos organik yang dianggap lebih sulit daripada bokashi, membuat kegiatan ini tidak berlanjut. Adanya pelatihan bokashi memberikan alternatif yang lebih mudah bagi warga untuk membuat pupuk organik.

Perubahan yang nyata terletak pada penambahan pengetahuan dan ketrampilan anggota kelompok tani membuat pupuk bokashi yang sudah dilakukan warga dengan arahan dari ahli yang didatangkan pengabdian. Produk dari pelatihan ini bisa dipraktikkan penggunaannya sehingga mengurangi biaya pembelian pupuk

Pemanfaatan kotoran hewan dapat meningkatkan kebersihan lingkungan dan menghasilkan manfaat baru pada sisi ekonomi. Hal ini menambah rasa syukur dan meningkatkan kemampuan anggota kelompok tani untuk terus bersyukur secara aktif memelihara nikmat alam yang telah diberikan.

Kelompok tani dan undangan yang hadir yang telah mengikuti pelatihan dan praktek pembuatan pupuk bokashi nantinya dapat menularkan ilmu ataupun keahliannya kepada oranglain Koordinasi dengan stake holder, meliputi BPP Kecamatan Gerih, PPL Desa Widodaren, Gapoktan Desa widodaren. Melakukan rapat rutin kelompok tani

Pembahasan

Salah satu langkah menjaga kelestarian lingkungan hidup dengan menjaga ekosistem. Hubungan perilaku manusia dalam masyarakat dan lingkungan alam merupakan hubungan dua arah yang saling menjamin terwujudnya pelestarian alam yang berkelanjutan yang dibangun oleh masyarakat setempat.⁷

Penurunan kualitas tanah adalah dampak negatif dari penggunaan terus menerus. Kurangnya pengetahuan terhadap permasalahan tersebut akan mengindikasikan perilaku merusak lingkungan. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP) mensosialisaikan dan mengembangkan salah satu teknik pembuatan pupuk organik berupa bokashi. Dengan menggunakan bokashi pembuatan pupuk akan lebih cepat matang (dalam 7-21 hari) dan kualitas pupuk yang dihasilkan meningkat.⁸ Pupuk bokashi merupakan proses fermentasi menggunakan tarter aerobik maupun anaerobik.⁹

Pelatihan yang dilaksanakan di rumah Kasun Siwalan berjalan dengan lancar. Materi disampaikan dengan metode ceramah. Pemateri menyampaikan alat, bahan, cara dan proses pembuatan pupuk bokashi, manfaat dan pengelolaan organisasi.

Pada proses bokashi, keseimbangan kondisi akan berpengaruh dalam kinerja mikroorganisme, diantaranya : 1) Fermentasi berlangsung dalam kondisi anaerobik; 2) memiliki sifat asam (pH 3-4); 3) Tinggi kandungan gula dan garam; 4) Kadar air sedang 30-40%; 5) Terdapat mikroorganisme aktif atau EM4; 6) Suhu sekitar 40o-50o C. 7) Lokasi, lokasi yang digunakan untuk fermentasi tidak terkena matahari langsung dan terlindungi dari hujan. Diusahakan dasarnya lantai atau disemen, jika tidak ada bisa memanfaatkan dedaunan ataupun plastik sebagai alas. Pertanda pupuk bokashi suh jadi dan siap digunakan, yaitu: 1) Suhu setelah 6 jam antara 40o-50o C; 2) berfisik gembur dan agak berbutir-butir; 3) aroma tidak sedap hilang; 4) Tidak busuk dan tidak berwarna

⁷ Erna Mena Niman, "KEARIFAN LOKAL DAN UPAYA PELESTARIAN LINGKUNGAN ALAM," *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio* 11, no. 1 (January 17, 2019): 91–106, <https://doi.org/10.36928/jpkm.v11i1.139>.

⁸ Sulis Dyah Candra and Adi Sutrisno, *Rabuk Bokashi Bagi Tanaman Dan Pakan* (Malang: Media Nusa Creative, 2017).

⁹ Willybrordus Lanamana et al., "Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dan Bokashi Bagi Kelompok Ternak Seote-Seote Di Desa Randotonda Provinsi Nusa Tenggara Timur," *Jurnal Masyarakat Mandiri* 5, no. 4 (August 30, 2021): 1618–30, <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i4.5077>.

Selain berdampak baik dalam meningkatkan kualitas tanah dan tanaman. Bokashi juga mengurangi biaya operasional. Hal ini karena bahan yang diperlukan mudah dalam pencariannya. Begitu juga EM4 pupuk dapat digunakan dalam ukuran yang banyak, dengan bandingan 1 liter untuk 1 ton kotoran hewan. Sehingga hasil kuantitas dan kualitas yang berimbang akan mengurangi ketergantungan penggunaan pupuk kimia.

Keunggulan bokashi dibandingkan dengan pupuk organik lain, diantaranya: memiliki unsur hara yang tinggi, cukup singkat teknik pembuatannya; dan dapat disimpan lebih lama.¹¹

Kegiatan pelatihan berhasil karena memanfaatkan potensi yang sudah ada. Penggunaan keberlimpahan kotoran hewan memberikan dampak positif pada kebersihan lingkungan dan pengurangan biaya produksi padi masyarakat. Keuntungan ini meningkatkan semangat warga dalam mengikuti pelatihan dan menerapkan di kehidupannya. Sedangkan kurangnya waktu pelaksanaan pedampingan menyebabkan kurangnya penjelasan secara detail tentang kualitas pupuk yang dihasilkan warga sehingga memerlukan tindak lanjut kegiatan yang berkelanjutan.

Kesimpulan

Ketahanan pangan secara jangka panjang harus didukung oleh peningkatan kualitas lingkungan. Penggunaan pupuk kimia berdampak pada penurunan kualitas tanah. Penyelesaian masalah lingkungan dapat dilakukan melalui pemanfaatan kotoran hewan dalam pembuatan pupuk bokashi. Pelatihan pupuk bokashi bagi anggota kelompok tani dusun Siwalan desa Gerih Ngawi dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam pembuatan pupuk bokashi. Pemanfaatan kotoran hewan dapat meningkatkan kebersihan lingkungan dan menghasilkan manfaat baru pada sisi ekonomi. Hal ini menambah rasa syukur dan meningkatkan kemampuan anggota kelompok tani untuk terus bersyukur secara aktif memelihara nikmat alam yang telah diberikan. Warga bersemangat mengikuti pelatihan karena adanya keuntungan ganda dalam memanfaatkan kotoran hewan. Sedangkan kurangnya waktu pelaksanaan pedampingan menyebabkan kurangnya penjelasan secara detail tentang kualitas pupuk yang dihasilkan warga sehingga memerlukan tindak lanjut kegiatan yang berkelanjutan.

¹⁰ Sulis Candra and Adi Sutrisno, "IbM Pemanfaatan Limbah Jerami Di Desa Banjarsari Kecamatan Sumberasih Kabupaten Probolinggo," *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat)* 1, no. 2 (2019): 57–67, <https://doi.org/10.36339/je.v1i2.60>.

¹¹ Adi Sutrisno and Sulis Dyah Candra, *Rabuk Bokashi Bagi Tanaman Dan Pakan* (Malang: Media Nusa Creative, 2017).

Terimakasih disampaikan kepada STIT Islamiyah KP Paron Ngawi sebagai pihak penyelenggara KKN BR Tahun 2023 yang dilaksanakan di Desa Widodaren Kecamatan Gerih Kabupaten Ngawi. Pemerintah Desa Widodaren dan Kecamatan Gerih yang memberikan izin tempat. Ucapan terima kasih kepada Kepala Dusun Siwalan, kelompok tani gelora masa beserta masyarakat Desa Widodaren yang telah membantu sehingga program pelatihan dapat terlaksana dengan lancar. Terima kasih kepada narasumber sekaligus dosen pembimbing lapangan bapak Heri Sujiyanto, S. H., M.M. dan ibu Azizun H. W, S.Pd., M. Pd. Dan semua pihak terkait yang telah membantu atas terlaksananya pelatihan pupuk bokashi.

Daftar Referensi

- Basuki, Basuki, Sukron Romadhona, Listya Purnamasari, and Vega Kartika Sari. "Kemandirian Masyarakat Desa Sekarputih Kecamatan Tegalampel Dalam Meningkatkan Kualitas Tanah Melalui Pembuatan Pupuk Organik Kotoran Sapi." *Selaparang* 5, no. 1 (December 18, 2021): 981–85. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v5i1.6699>.
- Candra, Sulis, and Adi Sutrisno. "IbM Pemanfaatan Limbah Jerami Di Desa Banjarsari Kecamatan Sumberasih Kabupaten Probolinggo." *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat)* 1, no. 2 (2019): 57–67. <https://doi.org/10.36339/je.v1i2.60>.
- Erna Mena Niman. "Kearifan Lokal Dan Upaya Pelestarian Lingkungan Alam." *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio* 11, no. 1 (January 17, 2019): 91–106. <https://doi.org/10.36928/jpkm.v11i1.139>.
- Fadhli, Rudi. "Perubahan Sifat Kimia Tanah Sawah Di Kabupaten Bener Meriah Oleh Pemberian Kompos Tithonia Dan Jerami Padi." *Jurnal Real Riset* 3, no. 1 (February 3, 2021): 61–68. <https://doi.org/10.47647/jrr.v3i1.389>.
- "Gerakan Nasional Ketahanan Pangan 2023, Produktivitas Padi Ngawi Jadi Andalan," November 2, 2023. <https://beritajatim.com/advertorial/gerakan-nasional-ketahanan-pangan-2023-produktivitas-padi-ngawi-jadi-andalan/>.
- Kebumen, Pemerintah Kabupaten. "Dampak Negatif Limbah Kotoran Hewan Dapat Menyebabkan Pencemaran Lingkungan." Website Resmi Desa Grujugan Kecamatan Petanahan Kabupaten Kebumen, January 17, 2023. <https://grujugan.kec-petanahan.kebumenkab.go.id/index.php/web/artikel/4/894>.
- Lanamana, Willybrordus, Kristono Yohanes Fowo, Laurentius Dominicus Gadi Djou, and Yohanes Pande. "Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dan Bokashi Bagi Kelompok Ternak Seote-Seote Di Desa Randotonda Provinsi Nusa Tenggara Timur." *Jurnal Masyarakat Mandiri* 5, no. 4 (August 30, 2021): 1618–30. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i4.5077>.
- Rahmat, Abdul, and Mira Mirnawati. "Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat." *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 6, no. 1 (January 15, 2020): 62. <https://doi.org/10.37905/aksara.6.1.62-71.2020>.



Sulis Dyah Candra and Adi Sutrisno. *Rabuk Bokashi Bagi Tanaman Dan Pakan*. Malang: Media Nusa Creative, 2017.

Sutrisno, Adi, and Sulis Dyah Candra. *Rabuk Bokashi Bagi Tanaman Dan Pakan*. Malang: Media Nusa Creative, 2017.