

Optimization of Bumi Lestari Maluku Waste Bank through the CSR Program of PT Pertamina Patra Niaga DPPU Pattimura

Optimalisasi Bank Sampah Bumi Lestari Maluku Melalui Program CSR PT Pertamina Patra Niaga DPPU Pattimura

Gracia Victoria Souisa^{a*}, Lydia Laurencia^b, & Vina Nur Azizah^b

^aFakultas Kesehatan, Universitas Kristen Indonesia Maluku, Jl OT. Pattimaipau, Kota Ambon, 97115, Indonesia

^bPT Pertamina Patra Niaga DPPU Pattimura, Jl. Dr. J. Leimena, Laha, Kota Ambon, 97236, Indonesia

Abstract

Bumi Lestari Maluku Waste Bank (BLM) is a pilot waste bank in Ambon city with some problems such as the lack of knowledge in managing managerial and administrative functions, the lack of networks for selling collected waste, and the lack of product innovations in waste management. PT Pertamina Patra Niaga DPPU Pattimura conducts community empowerment for the BLM Waste Bank through a CSR program to create team with structured managerial and administrative functions, understand the eligible and on-demand products, and make eco-enzyme. The method of this empowerment project used socialization and joint practice. The empowerment results are an improvement in managerial and administrative functions; an increase in knowledge and skills of packaging; implementation of a circular economy through networking with industry; production of eco-enzyme. The conclusion is that the community empowerment project on BLM Waste Bank has provided knowledge and skills in managerial, administrative, and marketing aspects; and developed eco-enzyme products.

Abstrak

Bank Sampah Bumi Lestari Maluku (BLM) merupakan salah satu Bank Sampah percontohan di kota Ambon namun memiliki permasalahan seperti kurangnya pengetahuan pengurus terkait fungsi manajerial dan administratif, kurangnya jejaring dalam menjual sampah, dan kurangnya inovasi produk. PT Pertamina Patra Niaga DPPU Pattimura menjalankan kegiatan pemberdayaan masyarakat kepada Kelompok Bank Sampah BLM sebagai salah satu bentuk program CSR untuk membangun tim dalam fungsi manajerial dan administratif yang terstruktur, memberikan pemahaman terkait pengemasan produk yang layak dan diminati di pasaran, dan membuat inovasi eco-enzym. Metode yang digunakan adalah sosialisasi dan praktik bersama. Hasil pemberdayaan ini adalah adanya peningkatan fungsi manajerial dan administratif; peningkatan pengemasan produk; adanya penerapan dari ekonomi sirkular melalui jejaring industri; dan adanya produksi eco-enzym. Kesimpulan dari pemberdayaan masyarakat yang dilakukan pada kelompok Bank Sampah BLM telah memberikan pengetahuan dan meningkatkan kemampuan pengurus dalam fungsi manajerial, administratif, dan pemasaran (ekonomi sirkuler), serta dapat mengembangkan inovasi produk eco-enzym.

Keywords: Manajerial, Ekonomi Sirkular, Eco Enzym, Bank Sampah.

1. Pendahuluan

Bank Sampah Bumi Lestari Maluku, berdiri pada tahun 2018 di Dusun Air Manis, Negeri Laha dan merupakan hasil inisiasi dari lima ibu kader posyandu yang tekun dan peduli bahwa sampah dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai. Bank sampah ini berperan untuk menjawab permasalahan lingkungan di Negeri Laha, yaitu sampah yang berserakan

* Corresponding author:

E-mail address: souisagracia@gmail.com (Gracia Victoria Souisa)

dalam jumlah yang banyak, ketiadaan tempat pembuangan sampah yang memadai dan perilaku masyarakat yang masih minim dalam memahami perilaku hidup sehat menjadikan persoalan ini begitu penting dan mendesak.

Bank sampah adalah tempat pemilahan dan pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang dan/atau diguna ulang yang memiliki nilai ekonomi (Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup, 2013). Aktivitas rutin yang dilakukan di Bank Sampah Bumi Lestari Maluku yaitu menabung sampah; menukar sampah dengan kebutuhan pokok seperti tepung, gula, minyak, beras; dan melakukan daur ulang sampah menjadi barang fungsional seperti sofa, meja, vas bunga, dan cermin. Bank Sampah Bumi Lestari Maluku memiliki kepengurusan yang terdiri atas 8 orang dan dibina oleh Yayasan *Nature Community* dengan jumlah nasabah sejak tahun 2020 yaitu sebanyak 120 orang.

Permasalahan yang dihadapi Bank Sampah Bumi Lestari Indah dalam menjaga keberlanjutan aktivitasnya antara lain (1). kurangnya pengetahuan pengurus dalam fungsi manajerial dan membuat dokumen administrasi dan pencatatan jumlah nasabah dan surat keluar masuk kegiatan di Bank Sampah; (2). kurangnya jejaring untuk menjual sampah yang telah dikumpulkan sehingga pendapatan nasabah bank sampah belum optimal; (3). masih kurangnya inovasi produk baru dalam pengelolaan sampah,

Fungsi manajerial menjadi bagian penting untuk menopang dan menjamin pengelolaan yang baik, dimana perlu usaha yang sistematis untuk menjalankan suatu pekerjaan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan melalui berbagai faktor yaitu *planning, organizing, actuating, controlling*. Pengelolaan sampah dapat diatur mulai dari penerimaan, pemilahan, pengadministrasian, penimbangan, pengolahan hingga pelaporan (Nafisa, 2019; Suryani, 2016; Yulianti & Huda, 2018). Tata organisasi di Bank Sampah Bumi Lestari Maluku, belum sesuai dengan analisis pekerjaan, belum terarah sesuai dengan tugas pokok dan fungsi masing – masing pengurus sehingga masih belum optimal dalam administrasi bank sampah.

Fungsi manajerial dan administrasi juga perlu didukung oleh jejaring untuk pemasaran produk sehingga bisa didapatkan hasil yang maksimal. Bank Sampah Bumi Lestari Maluku masih terbatas dalam pemasaran karena keterbatasan biaya untuk transport barang ke kota lain yang nilai jualnya lebih tinggi. Untuk itu perlu dibantu oleh berbagai pihak, salah satunya melalui program *Corporate Social Responsibility (CSR)* PT Pertamina melalui unit DPPU Pattimura untuk menghubungkan dengan industri di berbagai kota besar di Indonesia. Bank Sampah Bumi Lestari Maluku turut berperan dalam penerapan ekonomi sirkular. Rantai pasok merupakan unit utama menuju ekonomi sirkular dimana ada kolaborasi antara pelanggan, pemasok dan stakeholder lainnya sehingga terintegrasi satu dengan lainnya (Jayawati et al., 2020). Peluang sirkularitas menjadi upaya untuk optimalnya manfaat bersama antara sosial, ekonomi dan lingkungan (PPN/Bappenas et al., 2021). Salah satu implementasi model ekonomi sirkular adalah melalui program bank sampah, dimana ada pengelolaan sampah (*reduce, reuse, recycle*) dan menjadi nilai ekonomi sehingga masyarakat mendapatkan keuntungan dari aspek pendapatan maupun lingkungan yang bersih (Dwiningsih & Harahap, 2022; Kristianto & Nadapdap, 2021; Purwanti, 2021).

Selain itu, perlu juga inovasi produk baru dalam pengelolaan sampah di Bank Sampah Bumi Lestari Maluku. Produk inovasi seperti sofa, meja, vas bunga, dan cermin telah dibuat, namun diperlukan inovasi dalam pengolahan sampah organik yang banyak dihasilkan di masyarakat, yaitu produk *eco-enzym*. Eco-enzym merupakan larutan yang berwarna cokelat gelap, memiliki aroma asam, dibuat dari sampah organik, gula dan air yang difermentasikan. Eco-enzym mudah dibuat dalam wadah plastik, tidak membutuhkan lahan yang luas dan memiliki banyak manfaat yaitu sebagai growth factor tanaman, campuran deterjen pembersih lantai, pembersih sisa pestisida, pembersih kerak, dan penurunan suhu radiator mobil (Budiyanto et al., 2022; Prasetyo et al., 2021; Rochyani et al., 2020; Septiani et al., 2021).

Untuk menjawab permasalahan yang dihadapi Bank Sampah Bumi Lestari Maluku maka diadakan pendampingan yang didukung oleh PT Pertamina melalui unit DPPU Pattimura melaksanakan program *Corporate Social Responsibility (CSR)* melalui kegiatan yaitu (1). Sosialisasi dan praktik manajerial juga administrasi di bank sampah yang bertujuan agar ada *team building* yang memiliki sistem kerja yang lebih terstruktur, tertata serta kelompok dapat membuat dokumen administrasi dan pencatatan jumlah nasabah, dan surat keluar masuk kegiatan di Bank Sampah; (2). Pelatihan *packaging* produk dan pemasaran (*market channel*) di Bank Sampah Bumi Lestari Maluku dengan mengundang pemateri dari Tim Konsultan PLUT Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Maluku. Tujuan dari pelatihan adalah memberikan pemahaman terkait pengemasan produk yang layak dan diminati dalam pasaran; (3). Pelatihan

mengelola sampah organik menjadi *eco-enzyme* yang dimanfaatkan untuk kegiatan hidroponik di Program Destana dan kebun gizi di PAUD Sadar Lingkungan

2. Metode

Untuk menjawab permasalahan yang dihadapi Bank Sampah Bumi Lestari Maluku, maka disepakati beberapa solusi yang diuraikan sebagai berikut:

- a. Masalah kurangnya pengetahuan pengurus dalam fungsi manajerial dan membuat dokumen administrasi dan surat keluar masuk kegiatan di Bank Sampah, maka solusi yang disepakati adalah memberikan pengetahuan tentang manajerial dan administrasi. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu sosialisasi/ penyuluhan (ceramah, diskusi dan tanya jawab) dan praktik penyusunan laporan. Kegiatan dilakukan di kantor bank sampah dengan melibatkan pembina dan pengurus bank sampah. Tujuan dari kegiatan ini adalah adanya *team building* yang memiliki sistem kerja yang lebih terstruktur, tertata serta kelompok dapat membuat dokumen administrasi dan pencatatan jumlah nasabah, dan surat keluar masuk kegiatan di Bank Sampah. Evaluasi dilakukan dengan melihat kehadiran dan keaktifan pengurus dalam penyuluhan dan praktik penyusunan laporan.
- b. Masalah kurangnya jejaring untuk menjual sampah yang telah dikumpulkan sehingga pendapatan nasabah bank sampah belum optimal, maka solusi yang disepakati adalah memberikan pengetahuan dan pemahaman terkait pengemasan produk yang layak dan diminati di pasaran. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah sosialisasi/ penyuluhan (ceramah, diskusi dan tanya jawab) dan praktik *packaging* produk yang dilakukan di bank sampah. Kegiatan ini melibatkan pembina dan pengurus bank sampah dengan mengundang pemateri dari Tim Konsultan PLUT Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Maluku. Selain itu, jejaring pemasaran juga di bantu oleh PT Pertamina melalui unit DPPU Pattimura melaksanakan program Corporate Social Responsibility (CSR) untuk menghubungkan bank sampah dengan pihak pembeli di luar Kota Ambon untuk mendapatkan optimalisasi biaya.
- c. Permasalahan lainnya yaitu masih kurangnya inovasi produk baru dalam pengelolaan sampah organik, maka solusi yang disepakati adalah memberikan pengetahuan tentang pembuatan produk *eco enzyme*. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penyuluhan/ sosialisasi (ceramah, diskusi, tanya jawab) dan praktik pembuatan *eco enzym*. Kegiatan ini melibatkan pembina, pengurus bank sampah sejumlah 8 orang, anggota dan nasabah bank sampah, pengurus PAUD Sadar Lingkungan, dan anggota Desa Tangguh Bencana. Bahan yang digunakan sampah organik, air, gula, wadah plastik, kertas pH.

3. Hasil dan Pembahasan

Uraian program yang telah dilakukan dalam pemberdayaan dan peningkatan Bank Sampah Bumi Lestari Maluku, antara lain:

- a. Program Manajerial dan Administrasi Bank Sampah
Kegiatan ini bertujuan agar ada *team building* yang memiliki sistem kerja yang lebih terstruktur, tertata serta kelompok dapat membuat dokumen administrasi, pencatatan jumlah nasabah, dan surat keluar masuk kegiatan di Bank Sampah. Pendampingan ini dilaksanakan pada bulan Juli – September 2021.



Gambar 1. Pendampingan manajerial dan administrasi kelompok

Kegiatan ini dilakukan di kantor bank sampah (Dusun Air Manis), dihadiri oleh pembina (*Nature Community*) dan pengurus bank sampah sejumlah 8 orang, serta berlangsung dalam 2 tahap yaitu sosialisasi materi manajerial dan administrasi serta praktik pencatatan keuangan. Sosialisasi dilakukan oleh Dosen Ekonomi, Universitas Pattimura dengan lingkup materi yang disampaikan antara lain aspek manajerial seperti tugas pokok dan fungsi masing – masing pengurus, administrasi keuangan dan rekam data. Selanjutnya dilakukan praktik pencatatan keuangan secara manual dan komputerisasi (*g-form*) oleh pengurus bank sampah. Evaluasi keberhasilan program dinilai dari keterlibatan pengurus secara aktif, terlihat dari 100% kehadiran dan progress kerja laporan pencatatan keuangan yang terselesaikan dan terdokumentasi.



Gambar 2. Praktik pencatatan keuangan dan rekam data

Keberhasilan program juga dapat terukur dalam jangka panjang yaitu penambahan jumlah nasabah sebanyak 20 orang di tahun 2021 sehingga total nasabah menjadi 141 orang (tahun 2020, sebanyak 120 nasabah) yang didukung oleh adanya perbaikan sistem manajerial dan administrasi sehingga pengelolaan keuangan menjadi lebih optimal dan menambah jumlah nasabah.

b. Pelatihan *packaging* produk dan pemasaran (*market channel*) di Bank Sampah Bumi Lestari Maluku

1. Pelatihan *packaging* produk

Tujuan dari pelatihan adalah memberikan pemahaman terkait pengemasan produk yang layak dan diminati di pasaran. Kegiatan ini dilakukan pada 1 September 2021 di Kantor Bank Sampah Bumi Lestari Maluku. Pelatihan *packaging* produk dan pemasaran (*market channel*) melibatkan pemateri dari Tim Konsultan PLUT Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Maluku, dihadiri oleh pembina (*Nature Community*) dan pengurus bank sampah sejumlah 8 orang, serta berlangsung dalam 2 tahap yaitu sosialisasi materi serta praktik *packaging* produk. Pengemasan produk dilakukan berupa label yang berisi nomor produk dan penjelasan produk (defenisi, manfaat, harga dan lainnya) sehingga lebih menarik dan menambah nilai jual produk.



Gambar 3. Pendampingan dan pelatihan *packaging*

Selain itu, pihak Tim Konsultan PLUT berkomitmen dalam mendampingi BLM mulai dari tahapan pengemasan, foto produk, hingga pemasaran melalui media *online*. Dampak yang dihasilkan dari pelatihan ini adalah pengurus BLM memiliki semangat untuk konsisten menghasilkan produk olahan sampah untuk dijual agar adanya peningkatan pendapatan kelompok dan pribadi. Pengurus BLM mengetahui dan mampu mengemas produk yang baik sesuai standar penjualan dan bisa mencari peluang Pemasaran melalui Dinas Koperasi dan UKM.

2. Pemasaran (*market channel*)

Tujuan membangun *market channel* adalah untuk meningkatkan penjualan produk dan pendapatan kelompok. Bank Sampah Bumi Lestari Maluku turut berperan dalam penerapan ekonomi sirkular dimana ada pengelolaan sampah (*reduce, reuse, recycle*) dan menjadi nilai ekonomi sehingga masyarakat mendapatkan keuntungan dari aspek pendapatan maupun lingkungan yang bersih. Rantai pasok merupakan unit utama menuju ekonomi sirkular dimana ada kolaborasi antara pelanggan, pemasok dan stakeholder lainnya sehingga terintegrasi satu dengan lainnya. Karena itu, diperlukan pendampingan terkait *market channel* untuk menyalurkan produk BLM seperti sofa, cermin, tas, dan *eco-soap*. Pendampingan dilakukan oleh Pembina Bank Sampah (*Nature Community*) dan Tim Konsultan PLUT Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Maluku. Salah satu membangun *market channel* adalah dengan mengikuti pameran “Kalesang Negeri”. Pameran tersebut diselenggarakan oleh Gubernur Provinsi Maluku 14 Agustus 2021 sebagai himbauan untuk masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan. Dalam pameran tersebut produk BLM yang terjual sebanyak 20 item dan terbangunnya koneksi dengan kedinasan lain dan masyarakat yang hadir. Selain itu, melalui upaya PT Pertamina unit DPPU Pattimura dalam program Corporate Social Responsibility (CSR) maka penjualan sampah anorganik (kertas, karton, plastik) ke pabrik industri terealisasi dengan jumlah penjualan yang optimal biayanya (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil penjualan sampah anorganik

No	Tanggal	Bruto (Kg)	Netto (Kg)	Harga
1	26/10/21	7760	7542	Rp 31,914,000
2	16/11/21	9945	9945	Rp 20,402,300
3	17/02/22	2786	2738	Rp 29,577,098
4	20/05/22	7280	7086	Rp 19,633,820
Total		27771	27311	Rp 101,527,218

Penjualan sampah anorganik terealisasi dengan jumlah 19 – 30 juta rupiah dan total penjualan selama 8 bulan yaitu 27311 kg dengan pendapatan sebesar 100 juta rupiah.



Gambar 4. Pendampingan *market channel*

c. Pelatihan mengelola sampah organik menjadi *eco-enzyme*

Tujuan dari pelatihan ini adalah adanya inovasi produk pada Kelompok Bank Sampah Bumi Maluku Lestari yaitu pengolahan sampah organik menjadi *Eco-enzyme* dan kompos organik. Kegiatan ini dilakukan pada 08 September 2021, dihadiri oleh pembina (*Nature Community*), pengurus bank sampah sejumlah 8 orang, anggota dan nasabah bank sampah, pengurus PAUD Sadar Lingkungan, dan anggota Desa Tangguh Bencana. Kegiatan terdiri dari dua sesi yaitu: 1) sosialisasi dan pemaparan materi terkait *Eco-enzyme* dan manfaatnya, 2) Praktik pembuatan *Eco-enzyme* dan kompos. Pelatihan ini merupakan kegiatan interkoneksi antar program CSR DPPU Pattimura untuk mengoptimasi kegiatan pemberdayaan masyarakat dan pelestarian lingkungan. *Eco-enzyme* menjadi produk unggulan dan inovasi program Bank Sampah BLM dan menjadi promotor pembuatan *eco-enzyme* di Provinsi Maluku.

Kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan *Eco-enzyme* dan kompos dilakukan oleh Yayasan Nature Community (Pembina Bank Sampah Bumi Maluku Lestari).



Gambar 5. Inovasi dan diversifikasi produk

Proses pembuatan *eco enzyme* bervariasi sesuai bahan organik yang digunakan yaitu: (1) sayur (S), (2) buah (B), (3) sayur dan buah (SB). *Eco-enzyme* yang dibuat akan menghasilkan aroma *eco-enzyme* yang berbeda-beda sesuai dengan bahan yang digunakan. Semakin banyak unsur buah dan sayur yang digunakan semakin baik hasilnya dan menghasilkan aroma yang segar pula. Dalam proses fermentasi akan timbul jamur akan tetapi hal tersebut tidak mengganggu proses fermentasi sepanjang baunya masih segar. Namun, jika bau yang dihasilkan kurang sedap dan jamur warna hitam dapat dikatakan bahwa proses pembuatan gagal. *Eco-enzyme* gagal panen bisa difermentasi kembali dengan ditambah molase atau gula merah dengan ukuran yang sama fermentasi awal kemudian fermentasi lagi selama satu bulan.



Gambar 6. Produk *eco enzyme*

Kegiatan ini menjadi faktor pendukung pemanfaatan sampah organik rumah tangga. Jumlah limbah rumah tangga yang dihasilkan per rumah tangga sebesar 1,16 kg/ hari dan jumlah kepala keluarga sebanyak 1075.

Potensi bank sampah dalam mengolah sampah organik rumah tangga menjadi *eco-enzyme* jika pengolahan dilakukan 1x per minggu, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Potensi terolahnya sampah organik

Sumber	Jumlah	Jumlah Penghasil	Sampah/minggu	Potensi terolah
Desa Laha	1,16 (Kg/hr)	1075 (kepala keluarga)	8729	3,2%
Bank Sampah	2 (Kg/minggu)	141 (nasabah)	282	

Potensi serapan sampah organik yang terolah oleh BLM sebesar 3%. Persentase ini akan meningkat sejalan dengan jumlah nasabah yang menyetorkan sampah organik. *Eco-enzyme* memiliki banyak manfaat seperti pembersih lantai, kloset, perawatan, dan kesehatan. Jika masyarakat mengganti produk rumah tangga berbahan kimia dengan *eco-enzyme*, dapat menghemat biaya pembelian produk rumah tangga berbahan kimia yang biaya rinciannya tertera pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil analisis penghematan biaya penggunaan *eco-enzyme*

No	Barang	Nilai	Kuantitas/ bulan	Harga
1	Sabun cuci piring	Rp. 15.900	2	Rp. 31.800
2	Pembersih lantai	Rp. 19.900	2	Rp. 39.800
3	Sanitizer	Rp. 10.000	2	Rp. 20.000
4	Pengharum lantai	Rp. 23.000	2	Rp. 26.000
5	Disinfektan	Rp. 250.000	1	Rp. 250.000
6	Aroma terapi	Rp. 29.000	1	Rp. 29.000
7	Masker muka (kecantikan)	Rp. 15.000	4	Rp. 60.000
8	Sabun cuci baju	Rp. 16.900	2	Rp. 33.800
9	Pupuk	Rp. 48.000	1	Rp. 48.000
10	Nutrisi tanaman	Rp. 17.000	1	Rp. 17.000
11	Biaktivatori	Rp. 45.000	1	Rp. 45.000
Total Biaya Penghemat/Bulan				Rp. 600.400

Tabel 3 menunjukkan estimasi biaya yang dapat dihemat oleh kepala keluarga jika memanfaatkan produk *eco-enzyme* secara baik. Hasil keluaran atau output yang dihasilkan dari kegiatan ini yaitu terolahnya sampah organik yaitu limbah sampah sayuran dan buah menjadi *eco-enzyme*, meningkatnya pendapatan kelompok bank sampah BLM menjadi Rp. 1.500.000/bulan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari pemberdayaan masyarakat yang dilakukan pada kelompok Bank Sampah Bumi Lestari Maluku yaitu adanya peningkatan pengetahuan dan kemampuan pengurus dalam fungsi manajerial, administratif, dan pemasaran, serta dapat mengembangkan inovasi produk yang disebut dengan *eco-enzym*.

Acknowledgements

Ucapan terima kasih kepada PT Pertamina melalui unit DPPU Pattimura yang melaksanakan pendampingan bagi Bank Sampah Bumi Lestari Maluku dalam program Corporate Social Responsibility (CSR).

References

- Budiyanto, C. W., Yasmin, A., Fitdaushi, A. N., Rizqia, A. Q. S. Z., Safitri, A. R., Anggraeni, D. N., Farhana, K. H., Alkatiri, M. Q., Perwira, Y. Y., & Pratama, Y. A. (2022). Mengubah Sampah Organik Menjadi Eco Enzym Multifungsi: Inovasi di Kawasan Urban. *DEDIKASI: Community Service Reports*, 4(1), 31–38. <https://doi.org/10.20961/dedikasi.v4i1.55693>
- Dwiningsih, N., & Harahap, L. (2022). Pengenalan Ekonomi Sirkular (Circular Economy) Bagi Masyarakat Umum. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1, 135–141. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>
- Jayawati, D., Taufik, A., & Taryana, U. (2020). Manajemen Rantai Pasok dalam Mendukung Ekonomi Sirkular: Sebuah Literatur Study. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Industri Dan Rantai Pasok*, 1, 85–94. <https://www.jurnal.poltekapp.ac.id/index.php/SNMIP/article/view/788>
- Kristianto, A. H., & Nadapdap, J. P. (2021). Dinamika Sistem Ekonomi Sirkular Berbasis Masyarakat Metode Causal Loop Diagram Kota Bengkayang. *Sebatik*, 25(1), 59–67. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i1.1279>
- Nafisa, A. (2019). Manajemen Bank Sampah dalam Pemberdayaan Masyarakat Bumirejo Kecamatan Dampit Kabupaten Malang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1).
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup, I. (2013). *Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2012 Tentang Pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse, Dan Recycle Melalui Bank Sampah*.
- PPN/Bappenas, K., Jakarta, E. of D., & UNDP. (2021). Ringkasan Bagi Pembuat Kebijakan: Manfaat Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan dari Ekonomi Sirkular di Indonesia. *Badan Perencanaan Pembangunan Nasional*, 202, 1.
- Prasetyo, V. M., Ristiawati, T., & Philiyanti, F. (2021). Manfaat Eco-Enzyme pada Lingkungan Hidup serta Workshop Pembuatan Eco-Enzyme. *Darmacitya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 21–29. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/darmacitya/article/view/24071>
- Purwanti, I. (2021). Konsep Implementasi Ekonomi Sirkular dalam Program Bank Sampah (studi kasus: keberlanjutan bank sampah Tanjung). *AmaNu: Jurnal Manajemen Dan Ekonomi*, 4(1), 89–98. <https://jurnal.ungha.ac.id/index.php/amn/article/view/40/55>
- Rochyani, N.-, Utpalasari, R. L., & Dahliana, I. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco Enzym Menggunakan Nenas (*Ananas comosus*) dan Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Redoks*, 5(2), 135. <https://doi.org/10.31851/redoks.v5i2.5060>
- Septiani, U., Oktavia, R., Dahlan, A., Tim, K. C., & Selatan, K. T. (2021). Eco Enzyme : Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 02(1), 1–7.
- Suryani, E. (2016). Manajemen Pengelolaan Bank Sampah Di Kota Bekasi. *Jurnal AKP*, 6(1), 63–75.
- Yulianti, Y., & Huda, R. (2018). Manajemen Pengelolaan Sampah Studi Kasus di Bank Sampah Tirtarona Tlogomas Kota Malang. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(2), 294–299. <https://doi.org/10.21067/jpm.v3i2.2684>