

Pemberdayaan Kelompok Tani Hutan AOK melalui Budidaya Lebah Trigona SP dengan Inovasi Pemanfaatan Limbah Non B3 berupa Pipa PMK dan Plat Tangki (Empowerment of AOK Forest Farmer Groups through Trigona SP Bee Cultivation with Non-B3 Waste Utilization Innovations in the form of PMK Pipes and Tank Plates)

Rezky Kurniawan¹, Mohammad Ekki Hadian², Layli Mar'atus Sholeha^{3*}

PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Pangkal Balam, Kepulauan Bangka Belitung^{1,2,3}

rezkykurnia@pertamina.com¹, mohammad.hadian@pertamina.com², laylimaratus22@gmail.com^{3*}



Riwayat Artikel

Diterima pada 14 Agustus 2023

Revisi 1 pada 25 Agustus 2023

Revisi 2 pada 31 Agustus 2023

Disetujui pada 6 September 2023

Abstract

Purpose: This research aims to find out how to make Trigona Sp beehives using non-B3 solid waste in the form of used PMK pipes and tank plates and to see the savings and handling of household waste handled by Trigona Sp beehives made from PMK pipes. Apart from that, through this research we can also see the contribution of the KTH Aok group in utilizing household waste in the form of used cooking oil in the Dul village area as a natural pesticide.

Methodology: The method used in this research is a case study where direct observations are made of the innovations implemented at KTH Aok and will be explained using qualitative descriptive methods. This research will be carried out in the cultivation garden of the Community Empowerment Program run by PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Pangkal Balam "Aok Bee Farm" in Dul Village, Pangkalan Baru Regency, Bangka Belitung Islands Province.

Result: non-B3 solid waste in the form of PMK pipes and tank plates can be used as stands for Trigona Sp beehives which are sturdier and more resistant to unpredictable weather. To make it, simply cut the used PMK pipe and tank plate according to the specified size, then weld the cut pipe and plate to join the two parts together until it is finished and can be used as a tool for Trigona Sp bee nests. Through this tool, we can handle Non-B3 waste as well as household waste in the form of used cooking oil which is placed in a container in this tool which is useful for pesticides for pests that attack bee colonies.

Conclusion: By using this innovative Trigona Sp beehive holder, you can handle non-B3 solid waste in the form of used PMK pipes and tank plates by cutting and shaping them in such a way that it becomes a holder that can place Trigona Sp beehives.

Keywords: Non-B3 Waste, Innovation, Trigona Bees, AOK Forest Farmers Group (KTH Aok)

How to Cite: Kurniawan, R., Hadian, M, E., Sholeha, L, M. (2023). Pemberdayaan Kelompok Tani Hutan AOK melalui Budidaya Lebah Trigona SP dengan Inovasi Pemanfaatan Limbah Non B3 berupa Pipa PMK dan Plat Tangki. *Jurnal Pemberdayaan Ekonomi*, 2(2), 101-108.

1. Pendahuluan

Inovasi sangat diperlukan untuk memberdayakan masyarakat salah satunya dengan memberikan inovasi untuk penghematan biaya produksi suatu usaha dalam masyarakat serta memberikan dampak lingkungan hidup yang lebih baik terutama pada masyarakat sekitar. Program pemberdayaan masyarakat tidak terlepas dari campur tangan sebuah perusahaan dalam menjalankannya. Dalam hal

ini perusahaan bertindak sebagai pembentuk program tersebut untuk dapat diimplementasikan pada lingkup masyarakat hingga mencapai suatu tujuan tertentu. PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Pangkal Balam sebagai perusahaan yang bergerak di bidang distribusi migas telah berkomitmen untuk menjalankan program Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL) berbasis pemberdayaan masyarakat. Telah banyak para ahli yang telah mengartikan dan memiliki konsep dari pemberdayaan masyarakat. Pemberdayaan masyarakat merupakan suatu konsep pembangunan yang berpatokan pada pemberian wewenang, tanggung jawab, dan kepercayaan kepada individu masyarakat agar dapat menyelesaikan tugasnya atau masalahnya sendiri dengan baik (Ife et al., 2008). Desa sebagai pemerintahan yang bersentuhan langsung dengan masyarakat menjadi fokus utama dalam pembangunan pemerintah, hal ini dikarenakan sebagian besar wilayah Indonesia berada di pedesaan (Sarlina et al., 2022). Maka dari itu, kelurahan, kabupaten/kota, dan pedesaan sangat penting dalam menyukseskan pelaksanaan pembangunan, pembinaan kemasyarakatan, dan pemberdayaan masyarakat. Pemerintah Melalui penggunaan dudukan sarang lebah yang baru (inovasi dari PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Pangkal Balam), diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan limbah rumah tangga berupa minyak jelantah yang dijadikan pestisida alami bagi predator Lebah *Trigona Sp.* Diharapkan dengan memperhatikan potensi yang ada seperti luas lahan pertanian dan mata pencaharian. Sebagian besar penduduk adalah bertani keunggulan sektor pertanian dibandingkan dengan sektor-sektor lain di dalam perekonomian yaitu produksi pertanian yang berbasis pada sumber daya domestik Kabupaten (Nurhaedah et al., 2023).

Pemberdayaan ekonomi yang dilakukan pada masyarakat tidak hanya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pokok atau mencegah kemiskinan saja, akan tetapi juga dilakukan untuk merencanakan masa depan yang lebih baik, sehingga stabilitas ekonomi dan sosial dapat berlangsung secara berkelanjutan (Herawati et al., 2022; Rispawati et al., 2021a). Adapun program TJSL yang dijalankan oleh perusahaan yang berbasis pemberdayaan masyarakat salah satunya yaitu “Aok Bee Farm”. Aok Bee Farm merupakan program pemberdayaan kelompok tani hutan (KTH) Aok yang menjalankan budidaya Lebah *Trigona Sp* hingga menghasilkan output akhir berupa madu. Lebah *Trigona* atau yang biasa juga disebut dengan lebah klanceng memiliki warna hitam dengan ukuran tubuh relative kecil dibandingkan dengan lebah genus *Apis*. Lebah *Trigona* juga merupakan lebah yang tidak memiliki sengat sebagai alat pertahanan, mereka akan mengurumuni sumber pengganggu sebagai alat pertahanan diri mereka (Maya et al., 2023; Michener, 2022). *Trigona Sp* merupakan lebah sosial sejati (eusocial) yang terdiri dari 374 spesies yang telah teridentifikasi dan terdistribusi di daerah tropik (Amini et al., 2022; Rispawati et al., 2021b).

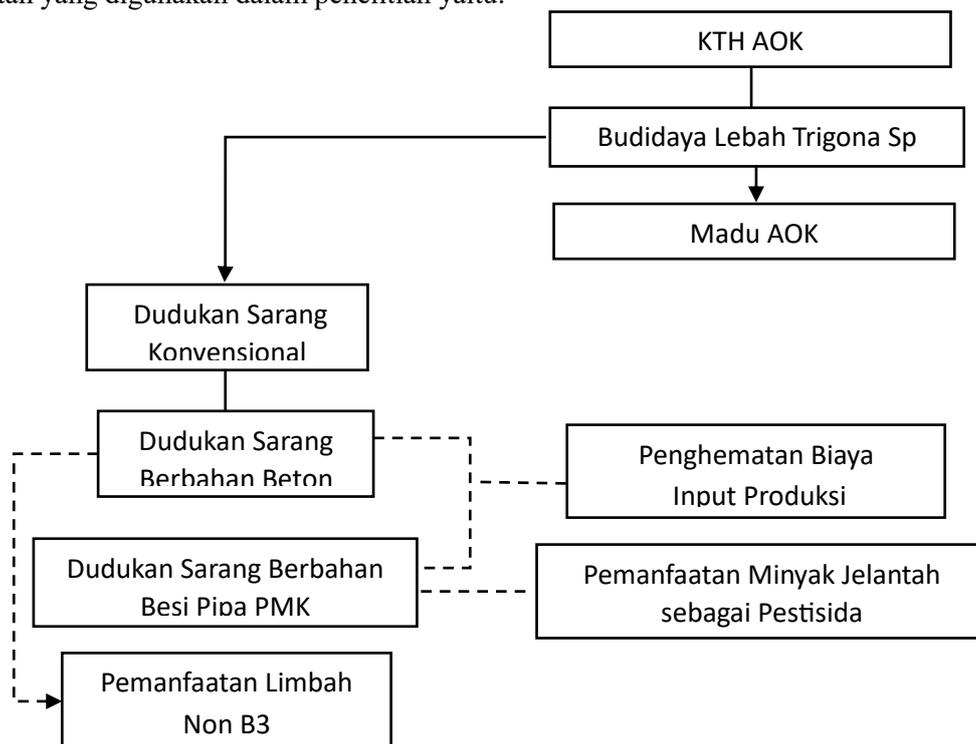
Dalam hal ini, perusahaan berperan dalam meningkatkan kegiatan dan pencapaian KTH Aok agar tidak stagnan. Selain itu, perusahaan juga berkontribusi memberikan inovasi/kebaruan dalam budidaya Lebah *Trigona Sp* yaitu pada alat dudukan sarang lebah *trigona*. Jika selama ini dudukan sarang lebah hanya terbuat dari potongan kayu, atau beton yang dicetak menyerupai dudukan dari potongan kayu, saat ini telah berganti menjadi berbahan besi dengan memanfaatkan kembali limbah padat non B3 berupa pipa PMK dan plat tangki. Limbah Non B3 itu sendiri adalah sisa buangan dari suatu usaha atau kegiatan yang tidak termasuk ke dalam golongan klasifikasi limbah bahan berbahaya dan beracun. Pengelolaan jenis limbah non B3 ini juga sudah tertuang pada peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No. 19 Tahun 2021 tentang “Tata Cara Pengelolaan Limbah Non Bahan Berbahaya dan Beracun” (Ivackdalam & Far, 2022; Malayadi, 2017; Valentine, 2019). Apabila dilakukan pemberdayaan maka seluruh anggota kelompok tani akan dianggap sebagai alat kepemimpinan yang efektif yang akan memotivasi orang lain untuk mendorong kinerja tingkat tinggi (Hawlder et al., 2023) dalam penelitian ini adalah peningkatan kesejahteraan kelompok tani.

Adanya perubahan penggunaan input dalam kegiatan budidaya lebah ini tentu memberikan perbedaan dalam menjalankan budidaya lebah. Tidak hanya bermanfaat bagi KTH Aok, inovasi ini juga berkontribusi dalam memberikan dampak lingkungan hidup yang lebih baik terutama pada masyarakat sekitar. Melalui penggunaan dudukan sarang lebah yang baru ini, dapat memanfaatkan limbah rumah tangga berupa minyak jelantah yang dijadikan pestisida alami bagi predator Lebah *Trigona Sp*. Minyak ini diletakkan pada bagian yang sudah dibuat sebelumnya pada dudukan. Selain menjadi kelompok

yang menjalankan budidaya lebah trigona, Aok Bee Farm menjadi sentra pengumpul minyak jelantah dari masyarakat sekitar Kampung Dul. Sehingga minyak ini tidak dibuang sembarangan lagi yang dapat mencemari lingkungan sekitar.

2. Metodologi

Metode penelitian merupakan prosedur atau cara ilmiah untuk mendapatkan dengan tujuan tertentu (Sugiyono, 2020). Penelitian ini dilakukan menggunakan metode studi kasus. Studi kasus merupakan metode ilmiah yang dilakukan secara intensif, terinci dan mendalam tentang suatu program, peristiwa, maupun aktivitas, baik pada tingkat perorangan, kelompok, lembaga, atau organisasi untuk memperoleh pengetahuan mendalam tentang peristiwa tersebut (Mudjia Rahardjo, 2020) In general, penelitian ini memiliki target sesuatu yang actual dan menarik. Bukan sesuatu yang sudah tergolong masa lampau. Definisi lainnya mengenai studi kasus yaitu analisis mendalam dari bounded system, sebuah system yang tidak bisa terlepas dari satu kasus dengan kasus yang lainnya, karena akan memunculkan bagian-bagian system yang bekerja secara terintegrasi dan berpola dengan yang lainnya (Dan et al., 2014; Grace, 2011). Penelitian ini juga akan dibahas secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Metode deskriptif kualitatif merupakan metode yang digunakan untuk menemukan pengetahuan atau teori terhadap penelitian pada satu waktu tertentu (Mukhtar, 2013). Sedangkan pendekatan metode penelitian kuantitatif yaitu metode penelitian yang diungkapkan menggunakan instrument pengukuran tertentu, menganalisis data bersifat statistik dengan tujuan untuk mengacu pada hipotesis yang telah ditetapkan (Dian, 2017; Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini, hasil penelitian akan dijelaskan secara deskriptif kualitatif mengenai bagaimana proses pembuatan inovasi dudukan sarang lebah, sedangkan penghematan biaya dan terdapat beberapa perhitungan penghematan biaya input produksi dan besar penanggulangan limbah tangga berupa minyak jelantah yang akan dijelaskan secara kuantitatif. Model Pendekatan yang digunakan dalam penelitian yaitu:



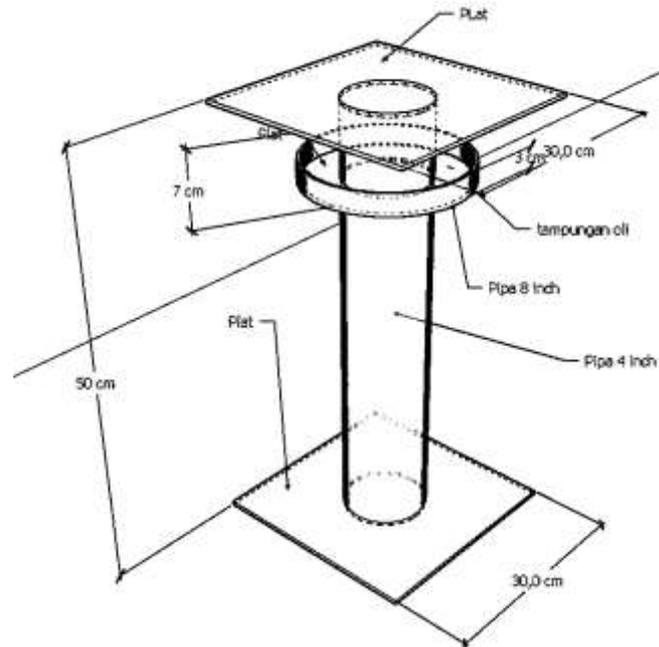
Gambar 1. Diagram Model Pendekatan (model rancangan peneliti, 2023)

Keterangan:

- : Menghasilkan
- : Melakukan
- - - : Terdapat

3. Hasil dan Pembahasan

Dudukan sarang Lebah *Trigona Sp* yang berbahan dasar limbah non B3 berupa pipa PMK dan plat bekas tangki memiliki tahap pembuatan yang tidak terlalu memakan waktu yang lama dan menggunakan teknik yang kompleks. Bahannya pun cukup menggunakan limbah non B3 berupa pipa PMK dan plat bekas tangki. Adapun spesifikasi ukuran alat ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Desain Spesifikasi Alat Dudukan

Pertama, pipa PMK yang digunakan dapat berukuran 4” atau 8” akan dipotong dengan tinggi ukuran 25 cm. Setelah itu, potong pipa dengan diameter 30 cm dan tinggi 3 cm sebagai wadah untuk meletakkan minyak jelantah. Las pipa tersebut pada hampir di bagian atas pipa yang berukuran panjang 25 cm dengan jarak sekitar 7 cm. Selanjutnya, potong plat bekas tangki dengan ukuran 30x30cm sebagai alas bawah dan atas tempat meletakkan koloni lebah. Satukan antara pipa dan plat dengan cara di las hingga terlihat seperti gambar di atas. Lalu lakukan pengecatan pada alat tersebut untuk menghindari proses terjadinya korosi yang akan mempengaruhi kualitas madu yang dihasilkan lebah. Inovasi alat dudukan sarang Lebah *Trigona Sp* siap digunakan sebagai pengganti alat dudukan yang konvensional dan yang berbahan beton.



Gambar 3. Proses Pembuatan Alat Dudukan Sarang Lebah *Trigona Sp*



Gambar 4. Implementasi Alat untuk Dudukan Sarang Lebah di Kebun Budidaya Lebah *Trigona Sp*, Kelurahan Dul Kecamatan Pangkalan Baru. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

Penggunaan dudukan sarang lebah ini telah beberapa kali berganti seiring dengan berkembangnya pemikiran anggota kelompok agar kegiatan budidaya berjalan optimal. Pada kegiatan budidaya pertama kali dilakukan, dudukan sarang menggunakan dudukan konvensional, yaitu hanya beralaskan kayu. Namun system ini memiliki beberapa kelemahan, yaitu saat musim hujan atau angin kencang resiko sarang jatuh lebih besar karena tidak kuat menahan terpaan angin dan air hujan yang deras. Selain itu, predator seperti semut merah dan cicak mudah masuk ke dalam sarang koloni lebah yang dapat mengakibatkan koloni mati diserang. Pada tahun 2022, Ketua Kelompok Tani Hutan Aok (KTH Aok) memiliki inisiatif untuk mengganti dudukan sarang dengan berbahan beton agar lebih kokoh dan kuat saat musim penghujan. Namun ternyata perubahan ini menimbulkan biaya input produksi yang lebih besar. Untuk menghasilkan 20 dudukan sarang lebah berbahan beton ini saja membutuhkan biaya sebesar Rp500.000 – Rp1.000.000. Karena keputusan ini dirasa kurang efisien, dan melalui core competency dan sharing knowledge tim SDA PT Pertamina Patra Niaga Fuel Terminal Pangkal Balam, dihasilkan inovasi dudukan sarang Lebah *Trigona Sp* dengan memanfaatkan limbah Non B3 berupa pipa PMK dan plat tangki yang tidak terpakai. Melalui inovasi ini didapatlah beberapa dampak yang signifikan yaitu adanya penghematan biaya input produksi dan penanggulangan limbah rumah tangga di sekitar wilayah budidaya Lebah *Trigona Sp*.

1) Penghematan Input Produksi

Biaya yang dikeluarkan saat penggunaan dudukan sarang lebah berbahan beton:

No	Item Produksi	Biaya
1	Pipa Paralon ukuran 2.5"	Rp 300.000
2	Baskom cetakan alat dudukan	Rp 300.000
3	Pasir	Rp 150.000
4	Semen	Rp180.000
5	Sekop	Rp 20.000
Total Biaya		Rp950.000

note: Biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan 10 pcs alat dudukan

Sedangkan biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan dudukan sarang berbahan limbah non B3 (Pipa PMK) hanya Rp1.000.000 untuk 20 pcs alat. Biaya ini dikeluarkan untuk upah las dan memotong pipa dan plat, sedangkan untuk bahan baku tidak mengeluarkan biaya sama sekali. Jadi penghematan yang dilakukan KTH Aok dalam penggunaan alat dudukan sarang lebah berbahan besi ini jika diasumsikan dalam 20 pcs alat yaitu sebesar:

$$(Rp950.000 \times 2) - Rp1.000.000 = Rp1.900.000 - Rp1.000.000 \\ = Rp 900.000$$

Penghematan yang dilakukan 1 pcs alat yaitu: $Rp900.000/20 = Rp45.000$

Apabila diasumsikan dalam satu kebun budidaya lebah terdapat 50 koloni lebah maka total penghematan yang dilakukan yaitu: $Rp45.000 \times 50 = Rp2.250.000$

2) Penanggulangan Limbah Rumah Tangga berupa Minyak Jelantah

Permasalahan sampah menjadi permasalahan lingkungan yang belum terpecahkan solusi terbaiknya, tiap hari volume nya terus bertambah sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk setiap tahunnya (Kodriyah et al., 2022). Minyak goreng bekas atau yang lebih sering disebut dengan minyak jelantah yaitu minyak makan nabati yang telah digunakan untuk menggoreng dan biasanya dibuang setelah warna minyak berubah menjadi coklat tua (Mahreni, 2014; Wibowo et al., 2022). Telah banyak penelitian yang mengungkapkan bahwa orang yang memasak dan mengonsumsi makanan yang digoreng dengan minyak jelantah lebih berisiko terkena beberapa penyakit. Karena dampak yang berbahaya inilah maka kebanyakan rumah tangga membuang minyak yang sudah dipakai berkali-kali. Namun, pembuangannya ini terkadang secara sembarangan. Kebanyakan mereka membuangnya ke saluran air dan tempat sampah yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Berdasarkan penelitian, rata-rata rumah tangga menghasilkan limbah minyak jelantah 0,98 liter/minggu sama halnya dengan penelitian yang dilakukan Vannessa, 2016. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut maka KTH Aok menggunakan minyak jelantah sebagai pestisida yang diletakkan pada bagian yang sudah didesain di alat dudukan untuk membunuh serangga dan cicak yang menjadi predator lebah. Penggunaan minyak jelantah selain untuk menanggulangi limbah rumah tangga di sekitar lokasi program, juga karena dalam minyak tersebut terdapat kandungan asam lemak, gliserol, dan zat lainnya yang bersifat toxic bagi serangga yang dapat menyumbat pori-pori pernapasan serangga sehingga menyebabkan kekurangan oksigen dan kematian. Adapun penanggulangan limbah rumah tangga berupa minyak jelantah yang berhasil diatasi oleh KTH Aok yaitu sebagai berikut:

1 Rumah Tangga	0,98L (minyak jelantah yang dihasilkan)
1 Alat dudukan	0,25L (minyak jelantah yang dibutuhkan)
0,98L / 0,25L	3,92 \approx 4 rumah tangga dapat ditanggulangi dari 4 alat dudukan
3,92 x 50 (alat dudukan) atau 196 x 0,98 = 192,08L	196 rumah tangga dapat ditanggulangi limbah rumah tangga dengan asumsi 50 alat dudukan atau setara dengan 192,08L

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapat beberapa kesimpulan yaitu: Melalui inovasi dudukan sarang lebah *Trigona Sp*, dapat menanggulangi limbah padat non B3 berupa Pipa PMK dan Plat Tangki bekas dengan cara memotong dan membentuknya sedemikian rupa menjadi alat dudukan yang dapat meletakkan sarang Lebah *Trigona Sp*. Melalui alat ini juga dapat menanggulangi 196 rumah tangga yang menghasilkan limbah minyak jelantah atau setara dengan 192,08L dengan asumsi penggunaan 50 dudukan sarang lebah karena digunakan sebagai pestisida hama yang menyerang koloni lebah. Minyak jelantah akan diletakkan pada wadah yang telah dibuat pada dudukan sarang lebah ini.

Referensi

- Amini, N. A., Wulandari, Y. P., Joshi, L. K., & Djabbar, H. (2022). Inovasi Budidaya Lebah Kelulut Menuju Eduwisata Unggul di Desa Sangatta Selatan, Kec. Sangatta Selatan, Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Resolusi Konflik, CSR, Dan Pemberdayaan*, 7(1), 25–35. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalcare/article/view/43529>
- Dan, K., Lebah, K., Apidae, S., Bunga, P., Pertanian, T., & Kahono, S. (2014). Yang Diaplikasi Pestisida Di Jawa Barat [Diversity and Abundance of Social Bees (Apidae) in the Pesticide-Applied Seasonal Crops in West Java]. *Berita Biologi*, April, 231–238. https://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/berita_biologi/article/view/660
- Dian, W. (2017). Metode Penelitian Metode Penelitian. In *Metode Penelitian Kualitatif (Issue 17)*. CV Alfa Beta. <http://repository.unpas.ac.id/30547/5/BAB>
- Grace, J. (2011). Qualitative Research. In *AACN Advanced Critical Care (Fourth edi, Vol. 22, Issue 1)*. ossey-Bass. <https://doi.org/10.1097/nci.0b013e3181edd9b1>
- Hawlder, R., Rana, M., Kalam, A., Rashed, M., & Polas, H. (2023). Empowering workers ' involvement : Unveiling the dynamics of communication , recognition , productivity , and decision-making in the RMG sector. *Journal of Sustainable Tourism and Entrepreneurship (JoSTE)*, 3(3), 195–215. <https://doi.org/https://doi.org/10.35912/joste.v3i3.1511>
- Herawati, E., Roslinda, E., & Astiani, D. (2022). Efektivitas Program Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Resort Terhadap Perekonomian Desa (Studi Kasus di RPH Hulu Kapuas UPT KPH). *Jurnal Lingkungan Hutan Tropis*. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jlht/article/view/64320>
- Ife, J., Tesoriero, F., Yakin, N., Manullang, S., & Nursyahid, M. (2008). Community Development alternatif pengembangan Masyarakat di era Globaliasi. Pustaka pelajar. In Yogyakarta. Terjemahan. Pustaka Pelajar.
- Ivkdalam, L. M., & Far, R. A. F. (2022). Peningkatan Partisipasi Masyarakat dalam Keberlanjutan Pengelolaan Sampah melalui Bank Sampah. In *Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan (agrikan UMMU*
- Kodriyah, K., Kurnia, D., Alamsyah, A. A., & Wulandari, A. R. (2022). Kontribusi Bank Sampah Berbasis Digital sebagai Alternatif Peningkatan Pendapatan Warga. *Yumary: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 109–118. <https://doi.org/10.35912/yumary.v3i2.1517>
- Mahreni, M. (2014). Produksi Biodisel dari Minyak Jelantah Menggunakan Katalis Asam padat (Nafion/SiO₂). *Eksergi*, 10(2), 52. <https://doi.org/10.31315/e.v10i2.341>
- Malayadi, A. F. (2017). Karakteristik dan Sistem Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Laboratorium Universitas Hasanuddin Kota Makassar. In Hasanuddin, Makasar. [core.ac.uk. https://core.ac.uk/download/pdf/141541478.pdf](https://core.ac.uk/download/pdf/141541478.pdf)
- Maya, I. P. A. T., Wahyuningsih, E., & Hidayati, E. (2023). Kontribusi Dan Kendala Pelaksanaan Apikultur Di Desa Pendua Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Rimba Lestari*, 2(1), 42–51. <https://doi.org/10.29303/rimbalestari.v2i1.1289>
- Michener, C. (2022). The Bees of the World. In *The Bees of the World*. <https://doi.org/10.56021/9780801885730>
- Mukhtar. (2013). Metode Praktis Penelitian Deskriptif Kualitatif. Gaung Persada Group. In Jakarta: Referensi (GP Press Group: Vol. 1st ed. Referensi (GP Press Group).
- Nurhaedah, N., Irmayani, I., Ruslang, R., & Jumrah, J. (2023). Analisis Pendapatan dan Tingkat Kesejahteraan Rumah Tangga Petani Bawang Merah di Kelurahan Mataran Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang (Analysis of Income and Level of Welfare of Red Onion Farming Households in Mataran Village , Anggeraja Sub-Distric. *Jurnal Ilmiah Pertanian Dan Peternakan*, 1(1), 9–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.35912/jipper.v1i1.1966> Analisis
- Rahardjo, Mudjia. (2020). Studi Kasus Dalam Penelitian. In *Studi kasus dalam penelitian kualitatif, konsep dan prosedur. niversitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*.
- Rispawati, D., AS, M. S., M. Yusuf, S. Y., Utami, V. Y., & Srihermanto, B. (2021a). Budidaya Lebah Madu Trigona pada KTH “Maju Berkah” Dusun Apit Aiq Batulayar - Lombok Barat. *Transformasi : Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(3), 149. <https://doi.org/10.31764/transformasi.v1i3.6172>
- Rispawati, D., AS, M. S., M. Yusuf, S. Y., Utami, V. Y., & Srihermanto, B. (2021b). Budidaya Lebah Madu Trigona pada KTH “Maju Berkah” Dusun Apit Aiq Batulayar - Lombok Barat.

- Transformasi : Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat, 1(3), 149.
<https://doi.org/10.31764/transformasi.v1i3.6172>
- Sarlina, A., Tuhana, M., & Daerobi, A. (2022). Evaluasi Pengelolaan Alokasi Dana Desa dalam Upaya Meningkatkan Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat (Evaluation of Village Fund Allocation Management in Efforts to Improve Community Development and Empowerment). Studi Ekonomi Dan Kebijakan Publik (SEKP), 1(1), 25–43.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35912/sekp.v1i1.1174>
- Sugiyono. (2013). Quantitative, Qualitative and R & D Research Methods. In Journal of Chemical Information and Modeling (Vol. 53, Issue 9).
- Sugiyono. (2020). Metodologi Penelitian Kualitatif. In Rake Sarasin (Issue March). PT. Remaja Rosdakarya. <https://scholar.google.com/citations?user=O-B3eJYAAAAJ&hl=en>
- Valentine, T. (2019). Peran Bank Sampah Dalam Pengelolaan Sampah Sebagai Upaya Pencegahan Pencemaran Di Kota Yogyakarta. Jurnal Hukum. <http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/23299>
- Vannessa, M. M. (2016). Analisis Jumlah Minyak Jelantah Yang Dihasilkan Masyarakat Wilayah Jabodetabek. January, 1–20.
- Wibowo, F. A. C., Ramadhan, M. R., Saputra, B. A., Destara, D., Hidayatulloh, M. S., Kusumaningrum, F. R., & Aryanti, N. A. (2022). Budidaya lebah Trigona sp. upaya meningkatkan produktivitas masyarakat Dusun Tretes Sekitar Khdtk Pujon Hill. Jurnal BUDIMAS, 4(2), 589–594.
<https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/JAIM/article/view/6779/3030>.