

PKM KELOMPOK PETANI KELAPA BONE-BONE KABUPATEN LUWU UTARA

Jumarniati¹, Muhammad Rusli Baharuddin², Wakifatul Hisani³

¹Pendidikan Matematika, Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia

²Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia

³Agroteknologi, Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia

jumarniati_22@yahoo.co.id¹, mruslib@gmail.com², wakifatulhisanisani@gmail.com³

ABSTRAK

Abstrak: Mitra dalam PKM ini adalah Kelompok Tani Kelapa Kecamatan Bone-bone, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan yang membudidayakan tanaman kelapa dan mengolahnya menjadi Kopra. Permasalahan yang dihadapi mitra yaitu kuantitas dan kualitas produksi kelapa yang disebabkan oleh kondisi pertanaman kelapa saat ini sudah tua dan rusak, keterbatasan informasi mengenai kultur teknis budidaya kelapa terutama aspek pengendalian hama penyakit, pemupukan dan pemilihan bintih berdasarkan umur indukan, Keberadaan limbah kelapa berupa air kelapa, pelepah dan daun yang menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan dan menjadi sarang hama. Berdasarkan permasalahan tersebut maka bentuk kegiatan yang dilaksanakan berupa Penyuluhan dan diskusi tentang prospek dan cara budidaya kelapa hibrida, Pelatihan pembuatan pupuk organik cair dan bokhasi, pelatihan dan pendampingan pembuatan *nata de coco*. Luaran yang dihasilkan dari kegiatan PKM ini adalah Adanya peningkatan Produksi Buah Kelapa mitra sebesar 20%, peningkatan pengetahuan mitra dalam mengolah pelepah dan daun kelapa, dan peningkatan pengetahuan mitra dalam membuat *nata de coco*. Selain itu, kegiatan ini juga menghasilkan produk berupa pupuk organik, *nata de coco*, Modul pembuatan pupuk organik dan *nata de coco*.

Kata Kunci: petani kelapa; budidaya; limbah kopra; *nata de coco*.

Abstract: Partners in this Community partnership program are the Coconut Farmers Group in Bone-bone District, North Luwu Regency, South Sulawesi, who cultivate coconut trees and process them into copra. The problems faced by partners are the quantity and quality of coconut production caused by the condition of coconut plantations which are currently old and damaged, limited information regarding technical culture of coconut cultivation, especially aspects of pest control, fertilization and selection of seeds based on broodstock age, presence of coconut waste in the form of coconut water, midrib and leaves that cause environmental pollution and become a nest of pests. Based on these problems, the form of activities carried out is in the form of counseling and discussions about the prospects and methods of hybrid coconut cultivation, training on making organic liquid fertilizers and bokhasi, training and mentoring in making *nata de coco*. The output that resulted from this Community partnership program activity was an increase in partner Coconut Fruit Production by 20%, an increase in partner knowledge in processing coconut fronds and leaves, and an increase in partner knowledge in making *nata de coco*. In addition, this activity also produces products in the form of organic fertilizers, *nata de coco*, modules for making organic fertilizers and *nata de coco*.

Keywords: coconut farmers; aquaculture; waste copra; *nata de coco*.



Article History:

Received: 21-06-2020

Revised : 23-08-2020

Accepted: 26-08-2020

Online : 06-09-2020



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara penghasil kelapa terbesar di dunia, dengan luas lahan perkebunan mencapai 3,6 juta hektare dan jumlah produksi sebesar 2,8 juta ton per tahun. sebagian besar merupakan perkebunan rakyat seluas 3,729 ribu ha (98,18%) sisanya milik negara seluas 5,5 ribu ha (0,14 %) dan perkebunan milik swasta seluas 64 ribu ha (1,68%), dengan total produksi sebesar 2.247 ribu ton kopra. (Badan Pusat Statistik, 2018).

Sebagai sentra penghasil kelapa dunia, Indonesia memiliki enam provinsi yang menjadi utama area produksi kelapa, antara lain Riau dengan produksi tahunan mencapai 419.000 ton, Sulawesi Utara 270.000 ton, Jawa Timur 259.000 ton, Maluku Utara 231.000 ton, Jawa Tengah 181.000 ton, dan Sulawesi Selatan 167.000 ton. (Jumarniati et al., 2020).

Mitra dalam PKM ini adalah Kelompok Tani Kelapa Kecamatan Bone-bone, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan. Kabupaten Luwu Utara merupakan sentra produksi kelapa terbesar di Sulawesi Selatan. Salah satu kecamatannya adalah Bone-Bone. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah produksi yang tinggi pada tahun 2018 yaitu sebesar 8.428,50 ton dengan luas tanam seluas 5.869 ha. Produktivitas tanaman kelapa mencapai 2.700 - 4.500 kelapa butir yang setara 0,8-1,2 ton kopra/ha dan berpotensi ditingkatkan menjadi 6.750 butir atau setara 1,5 ton kopra (Drakel, 2010). Umumnya, areal penanaman kelapa oleh mitra yaitu dengan memanfaatkan pematang perkebunan dan pertambakan. Benih yang digunakan adalah berasal dari tanaman pohon induk yang telah memasuki umur sekitar 20–40 tahun lamanya. Tingkat produksi buah yang sekitar 80 – 120 buah/pohon/tahun atau dengan perkiraan lain sekitar 25 kg/pohon/tahun (Hairuddin, 2013) (Hairuddin, 2014). Kelapa yang dihasilkan oleh mitra kemudian diolah menjadi kopra dan batok kelapa dijual untuk dijadikan sebagai aran pembakaran. Selain itu, Kebiasaan suku Makassar-Bugis menjadikan kelapa sebagai bahan baku dalam proses pembuatan makanan sehari-hari (Baharuddin et al., 2019).

Peningkatan produksi dan manajemen usaha petani kelapa terus dilakukan pemerintah daerah kab luwu Utara untuk mendukung Kecamatan Bone-Bone menjadi sentra produksi kelapa melalui Badan Pemberdayaan Masyarakat, Perempuan dan Keluarga Berencana (BPPKB). Program peningkatan produksi dan manajemen usaha petani dilakukan dengan menghadirkan penyuluhan teknis budidaya kelapa, pemupukan dan pemilihan benih, serta inovasi produk. Bantuan modal juga dikucurkan melalui bantuan dana bergulir dan kredit bunga ringan atau pinjaman bersubsidi(Hisani, 2016)(Hisani & Mallawa, 2017)(Hisani & Herman, 2019).

Persoalan yang dihadapi mitra adalah rendahnya kuantitas dan kualitas produksi kelapa yang disebabkan oleh kondisi pertanaman kelapa saat ini sudah tua dan rusak (Rusida, 2016). Selain itu, keterbatasan informasi mengenai kultur teknis budidaya kelapa terutama aspek pengendalian hama penyakit, pemupukan dan pemilihan binih berdasarkan umur indukan (Benhdard, 2015).

Di sisi lain, pemanfaatan buah kelapa menjadi kopra secara ekonomi dan manajemen usaha belum maksimal jika dibandingkan dengan potensi sumberdaya kelapa. Potensi sumberdaya kelapa menjadi agribisnis yang kuat akan tercapai jika petani mampu mengolah keberadaan limbah

pengolahan kopra (Tutuarima, 2019). Keberadaan limbah kelapa berupa air kelapa, pelepah dan daun yang jumlahnya sangat besar menjadi permasalahan tersendiri karena berpotensi menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan dan menjadi sarang hama (Damanik, 2015).



Gambar 1. Produktivitas Kelapa Mitra PKM

Produktivitas kelapa mitra yang melimpah seperti pada gambar 1 belum berdampak secara langsung terhadap peningkatan kesejahteraan petani. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan informasi terkait pengolahan limbah kelapa maupun kopra menjadi produk bernilai profit, model budidaya yang dibiarkan secara alami tanpa ada pengendalian hama, pemupukan dan pemilihan benih indukan. Sehingga upaya penyelesaian permasalahan petani dilakukan dalam bentuk kemitraan atau PKM.

Bentuk Kegiatan PKM sebagai penyelesaian permasalahan petani kelapa yaitu penyuluhan dan diskusi tentang prospek dan cara budidaya kelapa hibrida, pelatihan pembuatan pupuk organik bokashi, pelatihan teknik budidaya kelapa hibrida dengan mengintroduksi bibit kelapa hibrida berkualitas, pelatihan pengaplikasian pupuk organik bokashi pada pembibitan dan budidaya kelapa hibrida, pendampingan pembuatan *nata de coco* dengan memanfaatkan limbah air kelapa (Jusmarniati et al., 2020).

Tujuan pelaksanaan kegiatan PKM ini adalah memberikan pengetahuan kepada petani tentang teknis budidaya kelapa, pengendalian hama dan pengolahan limbah kelapa menjadi pupuk organik. Selain itu, kegiatan diharapkan menjadi stimulus untuk pengembangan produk unggulan daerah seperti *nata de coco*, kopra dan pupuk organik.

B. METODE PELAKSANAAN

1. Langkah-langkah PKM.

Bidang Produksi yaitu Mengidentifikasi permasalahan mitra, Melakukan penyuluhan dan diskusi tentang kultur teknis budidaya kelapa, Melakukan budidaya kelapa hibrida dengan mengintroduksi bibit kelapa berkualitas dan Melakukan Pendampingan Lapangan bagi kelompok petani kelapa (Nur et al., 2016) .

Bidang Manajemen yaitu Melakukan sosialisasi tentang pengolahan limbah kopra, Menerapkan teknologi pengolahan limbah pembuatan kopra, Memberikan Pelatihan pembuatan pupuk organik bokashi dengan memanfaatkan mesin pencacah kompos, dan Memberikan Pelatihan Pembuatan *nata de coco* dari limbah air kelapa tua (Sholahuddin et al., 2020).

Bidang Pemasaran yaitu Meningkatkan jumlah produksi buah kelapa dan kopra, Meningkatkan pendapatan petani dengan mengolah limbah kopra menjadi produk pangan bernilai ekonomis (*nata de coco*) (Sapareng et al., 2019) (Akhmad & Yannie, 2014)

2. Metode Pendekatan

Metode Pendekatan yang ditawarkan bagi realisasi program PKM kelompok petani kelapa adalah penyuluhan atau diskusi bersama mitra, pelatihan pembuatan pupuk organik bokashi dan *nata de coco*, implementasi teknologi pengolahan limbah kopra, budidaya kelapa hibrida dengan mengintroduksi bibit kelapa berkualitas, dan Pendampingan lapangan. Penerapan metode pendekatan bersifat *partisipatori* dalam artian bahwa tim pengusul bersama mitra secara proaktif terlibat dalam setiap kegiatan (Junaid et al., 2020a).

3. Partisipasi Mitra

Bentuk partisipasi mitra dalam kegiatan ini adalah (1) Bersama-sama mengidentifikasi permasalahan petani kelapa, (2) menyiapkan Sarana dan prasarana Pelatihan, (3) Mengikuti penyuluhan dan diskusi tentang kultur teknis budidaya kelapa. (4) Melakukan budidaya kelapa hibrida. (5) Mengikuti sosialisasi tentang pengolahan limbah kopra (6) Menerapkan teknologi pengolahan limbah pembuatan kopra, (7) Mengikuti Pelatihan pembuatan pupuk organik bokashi, (8) Mengikuti Pelatihan Pembuatan *nata de coco* dari limbah air kelapa, (9) Melakukan sosialisasi kepada masyarakat sekitar maupun petani kelapa yang lain mengenai cara budidaya kelapa berkualitas dan pemanfaatan teknologi pengolahan limbah kopra (Junaid et al., 2020b).

4. Evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program setelah selesai kegiatan PKM dilaksanakan.

Evaluasi Pelaksanaan program dengan melakukan (1) monitoring terhadap produksi dan kualitas buah kelapa, proses budidaya kelapa hibrida, penerapan teknologi pengolahan limbah kopra, mengintroduksi bibit kelapa berkualitas secara periodik, (2) Mengecek secara berkala perawatan teknologi pengolahan limbah kopra dan melakukan pendampingan lapangan secara intensif, (3) Evaluasi program akan dilakukan secara bertahap dengan memperhatikan setiap aspek tahapan kegiatan yang telah dilakukan sebagai indikator keberhasilan program yang secara internal dan eksternal, dan (4) Melakukan desiminasi hasil kegiatan melalui seminar hasil dengan mengundang stakeholders setempat, media cetak maupun elektronik (Srihidayati et al., 2018).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penyuluhan Budidaya Kelapa Hibrida

Penyuluhan Budidaya Kelapa Hibrida dilaksanakan pada tanggal 18 Juli 2019 yang diikuti oleh para petani kelapa (kopra). Narasumber Pada kegiatan ini adalah Para Dosen Fakultas Pertanian UNCP dengan memberikan pegetahuan tentang prospek dan cara budidaya kelapa hibrida dan bagaimana teknik budidaya kelapa hibrida dengan mengintroduksi bibit kelapa hibrida berkualitas. Rangkaian Kegiatan Penyuluhan diakhir

dengan penanaman bibit kelapa disekitar lahan pertanian milik masyarakat.



Gambar 2. Penyuluhan Budidaya Kelapa

Penyuluhan budidaya kelapa memberikan bekal kepada petani tentang bagaimana cara memilih Pohon Indukan, Persiapan lahan, Penanaman bibit, penyigaan dan pemberantasan hama. Menurut Prasetyo dkk (2019) beberapa hal yang harus diperhatikan dalam budidaya kelapa sebagai berikut:

- a. Memilih Pohon Indukan : (1) Pastikan pohon induk telah berumur sekitar 20-40 tahun. (2) Pohon berkualitas bagus: menghasilkan buah secara terus menerus sepanjang tahun, bebas dari gangguan hama atau penyakit, mahkota merata dengan bentuk seperti payung terbuka
- b. Aklimatisasi: Aklimatisasi bibit kelapa hibrida di pembibitan berlangsung sekitar 3-4 minggu setelah bibit tiba di lokasi.
- c. Persiapan Lahan : (1) Penyiapan lubang tanam berukuran 40 x 40 cm, kemudian lubang tanam tersebut diberikan pupuk kandang atau organik dan dibiarkan sampai terfermentasi selama 3-4 minggu. (2) Ukuran kedalaman menyesuaikan ukuran bibit yang tersedia (rata rata berkisar antara 20-30 cm). (3) Pastikan piringan disekitar lubang tanam bersih dari gulma dan rumput rumput liar
- d. Penanaman: (1) Tanam bibit kelapa hibrida pada posisi yang benar dan pastikan bibit tersebut terkena paparan sinar matahari yang cukup. (2) Pangkal batang jangan terlalu tertimbun karena titik tumbuh masih berada di bawah (3) Pastikan 1/3 bagian bibit kelapa hibrida masih nampak diatas tanah) dan kalau tertimbun, pertumbuhannya akan mengalami hambatan.
- e. Penyiraman: Penyiraman harus diberikan secukupnya. Pada musim kemarau dilakukan setiap hari. Air siraman yang diperlukan tergantung pada umur bibit, semakin tua semakin banyak air dibutuhkan. Rata-rata kebutuhan air, mulai umur bibit 1-6 bulan adalah ½-3 liter/bibit
- f. Penyiangan: Pembersihan rumput dan gulma disekitar piringan pohon dan pengemburan tanah dibutuhkan jika tanah terlalu keras (liat).
- g. Pemberantasan hama penyakit: Penyemprotan dengan insektisida maupun fungisida dilakukan ketika ada tanaman yang terkena penyakit.
- h. Pemupukan: Pemupukan dilakukan setelah 1 bulan bibit kelapa hibrida tertanam dengan menambahkan urea dengan dosis 100 gr

per pohon. Pemupukan selanjutnya baru dilakukan setahun setelah bibit tertanam. Pupuk yang diberikan yaitu pupuk tunggal seperti SP36 dan dilanjut dengan menambahkan KCl setelah 3 bulan dengan dosis 250 gr. Pupuk diberikan di sekitar piringan pohon bukan langsung pada tanaman.

- i. Pemanenan dan Pemangkasan: (1) Pohon kelapa hibrida mulai belajar berbuah pada saat berumur 3 tahun dan mulai bisa diproduksi atau dipanen pada saat berumur 4-5 tahun. (2) Pemangkasan dilakukan dengan cara membuang pelepah daun kelapa yang sudah tua.

2. Pelatihan Pembuatan Organik

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dilaksanakan 25 Juli 2019 yang didokumentasikan langsung oleh mahasiswa KKN Fakultas pertanian UNCP seperti pada gambar 3. Kegiatan ini diikuti oleh Sekretaris Desa Munte, Petani Kelapa dan ibu PKK. Secara umum masyarakat akan dibekali tentang bagaimana pembuatan pupuk bokasi dari limbah kelapa dan Pupuk organik dari limbah rumah tangga.



Gambar 3. Pembuatan Pupuk Organik

Pembuatan Pupuk bokasi dilakukan dengan memanfaatkan limbah kelapa seperti daun yang sudah membusuk dan kopra yang rusak. Dalam proses pembuatan pupuk bokashi, bahan lain yang digunakan seperti teknologi EM-4 (Mikroorganisme Efektif) dan gula merah. Setelah Demonstrasi Pembuatan Pupuk organik dilanjutkan dengan pembuatan POC (Pupuk Organik Cair). POC adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsure (Ridho Azhari, 2019). Hasil dari demonstrasi pembuatan pupuk organik cair atau bokashi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pupuk Bokasi dan POC

Menurut Nur (2018) Pengomposan atau pembuatan pupuk organik merupakan suatu metode untuk mengkonversikan bahan-bahan organik menjadi bahan yang lebih sederhana dengan menggunakan aktivitas mikroba. Proses pembuatannya dapat dilakukan pada kondisi aerobik dan anaerobik. Pengomposan aerobik adalah dekomposisi bahan organik dengan kehadiran oksigen (udara), produk utama dari metabolisme biologi aerobik adalah karbondioksida, air dan panas. Pengomposan anaerobik adalah dekomposisi bahan organik tanpa menggunakan oksigen bebas; produk akhir metabolisme anaerobik adalah metana, karbondioksida dan senyawa tertentu seperti asam organik. Pada dasarnya pembuatan pupuk organik padat maupun cair adalah dekomposisi dengan memanfaatkan aktivitas mikroba, oleh karena itu kecepatan dekomposisi dan kualitas kompos tergantung pada keadaan dan jenis mikroba yang aktif selama proses pengomposan. Kondisi optimum bagi aktivitas mikroba perlu diperhatikan selama proses pengomposan, misalnya aerasi, media tumbuh dan sumber makanan bagi mikroba (Yuwono, 2006).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses pembuatan pupuk organik yaitu nilai C/N bahan, ukuran bahan, campuran bahan, mikroorganisme yang bekerja, kelembaban dan aerasi, temperatur dan keasaman (pH). Manfaat POC antara lain meningkatkan kesuburan tanaman, memperbaiki dan meningkatkan kualitas kandungan organik di dalam tanah, sehingga tanah atau lahan pertanian menjadi lebih remah, gembur dan tidak liat bahkan keras, menjaga ketersediaan unsur hara di dalam tanah, mengurangi polusi dan dampak sampah di lingkungan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Program Kemitraan Masyarakat bagi Petani Kelapa Bone-bone Kabupaten Luwu Utara dilaksanakan melalui Pelatihan pembuatan pupuk organik bokashi, Pelatihan teknik budidaya kelapa hibrida dengan mengintroduksi bibit kelapa hibrida berkualitas, Pelatihan pengaplikasian pupuk organik bokashi pada pembibitan dan budidaya kelapa hibrida, pendampingan pembuatan *nata de coco* dengan memanfaatkan limbah air kelapa. Luaran yang dihasilkan dari kegiatan PKM ini adalah Adanya peningkatan Produksi Buah Kelapa mitra sebesar 20%, peningkatan pengetahuan mitra dalam mengolah pelepah dan daun kelapa, serta peningkatan pengetahuan mitra dalam membuat *nata de coco*. Selain itu, kegiatan ini juga menghasilkan produk berupa pupuk organik, *nata de coco*, modul pembuatan pupuk organik dan *nata de coco*.

Program Kemitraan Masyarakat bagi Petani Kelapa Bone-bone Kabupaten Luwu Utara langkah awal dalam meningkatkan pendapatan petani kelapa dengan mengolah limbah menjadi produk bernilai tinggi. Diharapkan bagi pemerintah setempat, untuk dapat menindaklanjuti kegiatan ini dengan memfasilitasi masyarakat dalam mengembangkan produk unggulan lokal seperti memfasilitasi dalam pemasaran, membantu pengurusan ijin, dan memberikan bantuan sarana dan prasarana penunjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan. Kementrian

Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi atas bantuan pendanaan untuk menunjang terlaksananya program kemitraan masyarakat bagi petani kelapa (Kopra).

DAFTAR RUJUKAN

- Akhmad, M., & Yannie, A. W. (2014). Uji Penyimpanan *Nata de coco* pada Berbagai Kemasan Plastik. *Joglo: 27*(1), 237–241.
- Apriyanto, M., & Rujiah, R. (2019). Pengaruh Perendaman Larutan Sulfit Dan Pengasapan Belerang Terhadap Mutu Kopra Putih Di Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Teknologi Pertanian, 8*(2), 91–96. <https://doi.org/10.32520/jtp.v8i2.941>.
- Baharuddin, M. R., Hidayati, G. S., & Amir, B. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Marannu melalui Pertanian dan Peternakan Terintegrasi dalam Rangka Mewujudkan Kabupaten Pinrang Sebagai Poros Utama Pemenuhan Pangan Nasional. *Caradde: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 1*(2), 99–104. <https://doi.org/10.31960/caradde.v1i2.69>
- Benhdard, M. R. (2015). Budidaya Peremajaan Tebang Bertahap pada Usahatani Polikultur Kelapa. *Perspektif, 4*(1), 11–19. <https://doi.org/10.21082/p.v4n1.2005>.
- Damanik, S. (2015). Strategi Pengembangan Agribisnis Kelapa (*Cocos Nucifera*) untuk Meningkatkan Pendapatan Petani di Kabupaten Indragiri Hilir, Riau. *Perspektif, 6*(2), 94–104.
- Drakel, A. (2010). Kajian margin pemasaran kopra di Kecamatan Oba, Kota Tidore Kepulauan. *Agrikan: Jurnal Ilmiah Agribisnis Dan Perikanan, 3*(1), 45–52. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.3.1.45-52>
- Hairuddin, R. (2013). Analisis Kelayakan Usaha Tani Padi dengan Penggunaan Pupuk organik. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 2*(3), 62–73.
- Hairuddin, R. (2014). Uji Efektivitas Penggunaan Pupuk Organik (Karunia , Tablet Plus dan Bokashi) terhadap Perkembangan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* Linneaus). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 4*(1), 117–125.
- Hisani, W. (2016). Pemanfaatan Mulsa Organik serta Aplikasi POC dari Limbah Rumput LAUT (*Gracilaria* sp.) dan Urine Sapi untuk Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Varietas Wilis (*Glycine Max* L.). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 4*(3). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hisani, W., & Herman, H. (2019). Pemanfaatan Pupuk Organik dan Arang Sekam dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum Melogena* L.). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 7*(2), 147–155.
- Hisani, W., & Mallawa, A. M. I. (2017). Peningkatan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan Pemanfaatan Pupuk Organik Cair (Poc) dari Kulit Pisang, Cangkang Telur serta Limbah Rumput Laut. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan, 5*(3), 55–64.
- Jumarniati, J., Baharuddin, M. R., & Hisani, W. (2020). Peluang Wirausaha Mandiri melalui Diversifikasi Olahan Kelapa. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3*(2), 83–91.
- Jumarniati, J., Saruman, S. H., & Baharuddin, M. R. (2019). Perempuan Penjual Pecel Lamasi, Kecamatan Lamasi, Kab. Luwu Sulawesi Selatan Sebagai Pilar Ekonomi Keluarga. *Caradde: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 1*(2), 105–110.
- Junaid, R., Baharuddin, M. R., & Ramadhana, M. A. (2020). Bimbingan Teknis Penulisan Artikel Ilmiah bagi Guru-Guru SMP Negeri 8 Palopo, Sulawesi Selatan. *Abdimas Siliwangi, 03*(01), 49–59.
- Junaid, R., Baharuddin, M. R., & Ramadhana, M. A. (2020). Peningkatan

- Kompetensi Pedagogik Guru Melalui PKM Lesson Study. *To Maega*, 3 (1), 122–129.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Penambahan Bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5–12.
<https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766>.
- Pasteurisasi, E. K. P. P. (2014). *Nata de coco* dalam Kemasan Plastik Polietilen. *Jurnal Mutu Pangan*, 1(1), 33–39.
- Rusida. (2016). Potensi Pengembangan Pertanian Perkotaan untuk Mewujudkan Kawasan Perkotaan Belopa yang Berkelanjutan. *Plano Madani: Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 5(2), 125–135.
<https://doi.org/10.24252/planomadani.5.2.3>
- Sapareng, S., Mudaffar, R. A., & Ratna, R. (2019). Efektifitas Pupuk Organik Hayati Pada Pre Nursery Bibit Kelapa Sawit. *Prosiding*, 4(1), 161–168.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sholahuddin, A., Analita, R. N., Iriani, R., & Suharto, B. (2020). Pemberdayaan Perempuan Desa: Produksi dan Pemasaran *Nata de coco*. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 49–.
<https://doi.org/10.20527/btjpm.v1i2.1806>
- Srihidayati, G., Baharuddin, M. R., & Masni, E. D. (2018). Pemberdayaan Kelompok Tani melalui Peningkatan Nilai Guna Rumput Laut *Gracilaria* Sp. di Kecamatan Wara Timur Kota Palopo. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 2(2), 154. <https://doi.org/10.31764/jmm.v0i0.1335>.
- Sanitasi T. T. P. (2010). Pemberdayaan Masyarakat dengan Pelibatan Jender dan Kemiskinan dalam Pembangunan Sanitasi Kota. Masamba, Sulawesi selatan. *Tidak diterbitkan*
- Tutuarima, T. (2019). Pemanfaatan Air Kelapa Menjadi *Nata de coco* Bagi Perempuan Di Sekitar Pasar Panorama Kota Bengkulu. *Dharma Rafflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 17(1), 57–64.
<https://doi.org/10.33369/dr.v17i1.6131>.
- Utara, B. P. S. K. L. (2018). Kabupaten Luwu Utara dalam Angka. Luwu Utara: Badan Pusat Statistik Kabupaten Luwu Utara.