



Contents lists available at opencomserv.com

Open Community Service Journal

Journal homepage: <https://opencomserv.com>



Pemanfaatan Rabikong (Pengerat Bibit Singkong) Untuk Meningkatkan Produksi Singkong Secara Bertingkat

Sandi Asmara^{1*}, Sapto Kuncoro¹, Neli Aida²

¹ Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Indonesia

² Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Lampung, Indonesia

*Email: Shandiasmara@yahoo.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received 18 Februari 2022

Revised 10 Maret 2022

Accepted 31 Maret 2022

Keywords:

*Pengerat bibit singkong,
Produksi,
Rabikong,
Singkong.*

ABSTRACT

Target yang diharapkan dari kegiatan desiminasi ini adalah memperoleh wawasan baru, pengetahuan dan ketrampilan masyarakat dalam memandang dan menangani keberadaan limbah batang singkong. Cara pandang yang sederhana dan apa adanya yang memandang limbah biomassa adalah sesuatu yang bisa dibuang dan dibakar saja harus dirubah menjadi cara pandang yang kreatif, inovatif yang menjadikan limbah biomassa sebagai bahan baku sebuah atau berbagai produk turunan bernilai tambah dan layak dikomersilkan. Harapannya, dengan terwujudnya cara pandang yang kreatif dan inovatif diharapkan mitra mampu lebih luas wawasan dan pemikirannya dalam menangani dan memanfaatkan limbah biomassa yang banyak tersedia disekitarnya. Dalam kegiatan diseminasi teknologi penanganan limbah batang singkong ini metode yang digunakan adalah metode THREE IN ONE, dimana tiga jenis pemberdayaan masyarakat dilakukan dalam satu rangkaian kegiatan yang terintegrasi. Pemberdayaan pertama meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan ketrampilan masyarakat dalam menangani dan memanfaatkan limbah batang singkong dengan penerapan teknologi Rabikong. Pemberdayaan kedua, meningkatkan kemampuan dan ketrampilan masyarakat dalam membuat produk turunan bibit singkong kerat dan berkualitas. Pemberdayaan Ketiga, meningkatkan kemampuan masyarakat mengembangkan potensi, peluang pasar, permodalan dan kerjasama dalam mengembangkan pemasaran produk bibit singkong kerat dan berkualitas sebagai upaya untuk memacu motivasi masyarakat tentang spirit kewirausahaan melalui pertambahan nilai produk turunan serta peningkatan pendapatan masyarakat Kampung Suko Binangun, khususnya Kelompok Tani mitra.

1. Pendahuluan

Kampung Suko Binangun adalah salah satu dari Enam kampung di Kecamatan Way Seputih Kabupaten Lampung Tengah dan merupakan ibukota Kecamatan. Kampung ini adalah salah satu kampung penghasil singkong di Lampung Tengah. Keberadaan lahan singkong mencapai 600 ha yang dikelola oleh Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) KARYA TANI yang selanjutnya disebut sebagai mitra. Produksi rata-rata singkong desa ini 25 ton/hektar, sehingga desa ini akan menghasilkan 15.000 ton singkong /tahun. Dengan kapasitas tanam rata-rata 15.000 bibit/ha desa ini menghasilkan limbah batang singkong hingga 4.500 ton/th (penimbangan 0,5 kg/batang, 2019). **Kartiko et al. (2022)** menyatakan bahwa batang singkong yang digunakan untuk proses pembibitan hanya 10%.

Permasalahan yang dihadapi masyarakat kampung ini adalah dalam pemenuhan kebutuhan bibit singkong yang baik (seragam, tidak pecah ujung, berdaya tumbuh tinggi, harga kompetitif dan tersedia tepat waktu). Dalam pemenuhan bibit ini mitra sering kesulitan mendapatkan bibit singkong secara cepat dan tepat saat musim tanam. Dikarenakan dalam pembuatan bibit masih dilakukan secara tradisional dengan menggunakan golok/sabit atau gergaji, sehingga banyak yang pecah ujung, tidak seragam ukurannya dan lama. Menurut **Setiawan (2017)** penggunaan golok atau parang dalam melakukan pemotongan *stek* memiliki resiko yaitu pecahnya *stek* yang berakibat pada perkembangan yang kurang optimal di perakaran tanaman. Jika harus membeli memerlukan waktu pesan 3-4 hari untuk keperluan 1 ha (15.000 bibit/ha) dengan harga cukup mahal (Rp.2.000.000,- - Rp.2.250.000,-/ha). Lain daripada itu, pertumbuhan bibit tersebut kurang maksimal, sering terjadi penanaman ulang/sulam hingga mencapai 20%, sehingga membutuhkan biaya tambahan. Menurut **Kurniasih et al. (2021)** adanya sulam atau *replanting* berakibat pada peluang pendapatan yang hilang, hal ini juga berpengaruh terhadap sumber pendapatan serta kesejahteraan bagi petani.

Upaya peningkatan produksi yang relatif murah dan mudah menjadi sesuatu yang sangat diharapkan oleh mitra sebagai upaya dalam meningkatkan produksi singkong. Tim pelaksana hibah pengabdian Unggulan Unila berinisiatif untuk melaksanakan pengabdian dengan memperkenalkan alat penggerak bibit singkong (Rabikong) yang mampu menghasilkan bibit singkong terkerat, berkualitas dan mampu tumbuh secara bertingkat untuk meningkatkan produksi. Menurut **Ariningsih (2016)** dalam meningkatkan produksi ubi kayu, cara yang dapat dilakukan adalah meningkatkan produktivitas melalui perluasan area tanam dan teknologi dalam penggunaan bibit. Menurut **Amien et al. (2021)** alat pemotong batang singkong dapat digunakan oleh masyarakat untuk mengurangi keberadaan limbah singkong menjadi suatu produk yang lain.

Tujuan pengabdian ini adalah: 1) Memberikan solusi penyelesaian permasalahan masyarakat desa Sukobinangun dalam menangani keberadaan limbah batang singkong melalui desiminasi inovasi hasil penelitian alat penggerak bibit singkong (Rabikong) . 2) Memberdayakan mitra dalam memahami dan menguasai teknologi bibit terkerat untuk meningkatkan produksi singkong secara bertingkat dan 3) Memberdayakan mitra untuk mampu mengkomersialisasikan bibit terkerat pada petani lain sekitar desa untuk memperoleh pendapatan tambahan.

Manfaat pengabdian ini adalah: 1) Mempercepat proses hilirisasi teknologi hasil penelitian perguruan tinggi (alat Rabikong). 2) Membuka peluang pemanfaatan limbah batang singkong menjadi bibit singkong berkualitas dan berdaya tumbuh tinggi. 3) Membuka peluang terciptanya usaha pendapatan mitra melalui penjualan bibit singkong terkerat dan berkualitas dan 4) Pengkayaan Iptek dibidang pengembangan penerapan alat dan mesin pertanian.

2. Metode Pelaksanaan

Metode yang akan digunakan dalam diseminasi teknologi ke masyarakat adalah metode “**THREE IN ONE**”, yaitu metode penyelesaian masalah melalui penerapan tiga bentuk pemberdayaan masyarakat yang terintegrasi dalam satu rangkaian kegiatan diseminasi. **Pemberdayaan pertama** adalah: meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan ketrampilan masyarakat dalam menangani dan

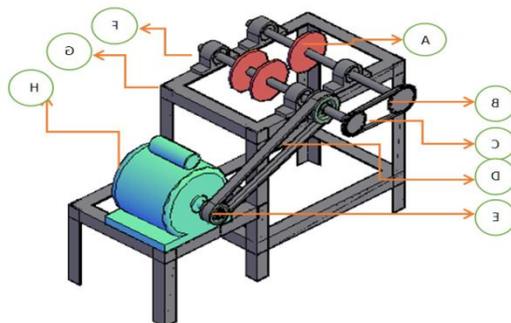
mengelola limbah batang singkong dengan penerapan teknologi alat Rabikong. **Pemberdayaan Kedua**, meningkatkan kemampuan dan ketrampilan masyarakat dalam membuat produk turunan, bibit singkong berkualitas. **Pemberdayaan Ketiga**, meningkatkan kemampuan mitra melaksanakan komersialisasi produk bibit singkong terkerat dan berkualitas untuk meningkatkan pendapatan mitra.

Dengan metode ini upaya desiminasi teknologi ke masyarakat/mitra diharapkan lebih mudah diterima. Selain Teknologi yang didesiminasi tersebut mampu menjawab permasalahan masyarakat dalam menangani keberadaan limbah batang singkong, ternyata hasil kinerja Teknologi Rabikong mampu untuk mengerat bibit singkong agar singkong bisa tumbuh secara bertingkat sehingga terjadi kenaikan produksi akhir. Adanya desiminasi teknologi ini akan membekali ketrampilan, membuka wawasan dan merangsang jiwa wirausaha mitra dalam memproduksi dan mengkomersialisasikan produk turunan yang bernilai tambah. Menurut **Mayasari et al. (2020)** diseminasi teknologi pertanian merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem pertanian.

Deskripsi Teknologi yang Dideseminasikan ke Masyarakat

Desiminasi teknologi alat ini dimaksudkan untuk membuka wawasan mitra dalam menangani dan memanfaatkan limbah batang singkong, terutama untuk dijadikan bibit singkong. Deseminasi teknologi pembuatan bibit singkong terkerat dan berkualitas dimaksudkan untuk membekali pengetahuan dan kemampuan mitra menghasilkan bibit singkong berkualitas dari limbah batang singkong yang selama terbuang saja. Deseminasi teknologi alat ini dimaksudkan untuk membekali pengetahuan dan ketrampilan mitra dalam melaksanakan budidaya singkong terkerat agar mampu meningkatkan produksi singkongnya.

Rabikong adalah mesin pengerat bibit singkong, yaitu mesin untuk membuat keratan pada bibit singkong dengan tujuan agar tumbuh perakaran baru yang berpotensi menjadi singkong. Pengeratan (pelukaan) yang dilakukan semata-mata untuk merangsang pertumbuhan akar-akar baru dengan areal yang lebih banyak namun tidak memutuskan aliran asimilat dari daun ke akar secara total. Alat ini dirancang sedemikian rupa agar memiliki aspek ergonomika yang aman serta alat tersebut mudah dipindahkan (portable)



Keterangan :

- A. Pisau Pengerat
- B. Gir
- C. Rantai
- D. V-belt
- E. Pulley
- F. Pillow Block
- G. Kerangka
- H. Motor Listrik

Gambar 1. Mesin Rabikong yang didesiminasikan (Aan, 2019)

Spesifikasi Alat pengerat bibit singkong

Nama Alat	: Alat pengerat bibit singkong
Kerangka luar/dalam Alat	: PXL= 3X3 T=2
Pisau Pengerat	: Gerinda potong P=105 mm, L=2 mm, T=16 mm
Pulley	: 2 buah pulley dengan ukuran 2 inch dan 3 inch
V-belt	: Ukuran 34 tipe A
Gir	: 2 buah gir dengan ukuran 6 cm dan 6,5 cm
Rantai	: 38,5 cm
Pillow block	: 4 buah dengan ukuran P204 dan lubang as ¾ inch.
Motor Listrik	: ½ hp dengan putaran 1420 rpm

b. BIBIT SINGKONG

Spesifikasi bibit singkong

Nama Bibit	: Bibit Singkong Terkerat
Jumlah keratan	: 2-3 keratan/bibit
Jarak antar keratan	: 5-7 cm
Panjang & diameter bibit	: 20-25 cm/1,5-5 cm
Keseragaman bibit	: min 90%

Evaluasi Pelaksanaan dan Keberlanjutan program

Evaluasi hasil kegiatan dilakukan dua kali, evaluasi awal (*pre-test*) untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman masyarakat/petani tentang penanganan dan pemanfaatan limbah batang singkong yang efektif, pemanfaatan limbah batang singkong menjadi berbagai produk turunan yang bernilai tambah serta upaya komersialisasi produk turunan. Evaluasi akhir (*post-test*) dilakukan untuk mengetahui perubahan pengetahuan dan pemahaman petani tentang hal-hal di atas setelah kegiatan pengabdian ini dilakukan. Kegiatan evaluasi proses dilakukan untuk mengetahui sejauh mana respon masyarakat/petani terhadap pelatihan dalam kegiatan pengabdian ini, baik terhadap kegiatan pelatihan, penyuluhan, ceramah, diskusi, dan praktik/ demonstrasi yang dilakukan, dilakukan melalui diskusi interaktif. Selanjutnya, untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan pemahaman anggota kelompok masyarakat dilakukan evaluasi dengan melihat perubahan nilai evaluasi awal dan evaluasi akhir. Menurut **Jumadil et al. (2021)** pengetahuan peserta pelatihan dapat diketahui melalui *pre-test* dan *post-test* mengenai materi yang diberikan kepada kelompok tani. Hal ini menjadi salah satu indikator dalam mencapai tujuan pada pemberdayaan masyarakat.

Nilai evaluasi dibedakan menjadi tiga kategori: rendah (<50), sedang (50-70), dan tinggi (>70). Secara rinci kerangka pemecahan masalah pada Tabel 1.

Tabel 1. Evaluasi Pelaksanaan dan Keberlanjutan Program

Situasi Sekarang	Perlakuan	Situasi yang Diharapkan
Kurangnya pengetahuan dan pemahaman anggota kelompok masyarakat/ petani dlm pemanfaatan limbah batang singkong melalui penerapan alat Rabikong. Selama ini hanya membuang dan membakar saja limbah batang singkong yang dihasilkannya.	Pelatihan teknik penanganan dan pengelolaan limbah batang singkong dengan cara manfaatkannya menjadi bibit singkong berkerat menggunakan alat Rabikong.	>75% Anggota kelompok masyarakat petani mengetahui dan memahami tentang manajemen penanganan limbah batang singkong dilahan dengan nilai evaluasi >70.
Kurangnya pengetahuan dan ketrampilan masyarakat / petani dalam pemanfaatan limbah batang singkong menjadi produk yg memiliki nilai tambah menguntungkan khususnya bibit singkong berkerat.	Pelatihan dan praktek pemanfaatan alat Rabikong untuk menghasilkan bibit singkong terkerat yang mampu meningkatkan produk singkong secara bertingkat.	>75% Anggota kelompok masyarakat petani menguasai dan trampil membuat bibit singkong berkerat dan berkualitas dengan menggunakan alat Rabikong dengan nilai min 50-70.
Kurangnya pengetahuan dan	Pelatihan tentang teknik membaca	>75% Anggota kelompok masyarakat petani mampu

<p>pemahaman anggota masyarakat/ petani dalam membaca peluang usaha produk bernilai tambah yang berbasis limbah batang singkong</p> <p>Kurangnya pengetahuan dan pemahaman anggota kelompok masyarakat/ petani dalam komersialisasi produk turunan berbasis limbah batang singkong</p>	<p>peluang usaha penjualan bibit singkong berkerat dan berkualitas dalam pemanfaatan limbah batang singkong.</p> <p>Pelatihan membaca potensi dan peluang pasar serta teknik pemasaran produk bibit singkong berkerat dan berkualitas berbasis limbah batang singkong.</p>	<p>membaca peluang usaha penjualan bibit singkong berkerat dan berkualitas dengan nilai rata-rata 50-70.</p> <p>>75% Anggota kelompok masyarakat petani mengetahui dan memahami tentang teknik komersialisasi produk turunan berbasis limbah batang singkong dengan nilai 50-70</p>
---	--	--

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Diseminasi Teknologi Alat Rabikong

3.1.1. Pengenalan bagian-bagian alat dan fungsinya

Kegiatan ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada mitra akan beberapa bagian/komponen alat Rabikong dan fungsinya. Tujuannya adalah agar mitra memahami bagian mana yang menjadi komponen utama dari kinerja Rabikong yang harus diperhatikan saat mengoperasikannya. Dari hasil pelaksanaan 90% mitra peserta pelatihan mampu memahami dan menguasai keberadaan bagian/komponen alat Rabikong dengan baik.



Gambar 2. Pengenalan bagian-bagian alat Rabikong

3.1.2. Pengenalan Cara penyiapan dan pengoperasian alat

Kegiatan ini dimaksudkan agar mitra memahami cara menyiapkan alat sebelum mengoperasikannya. Tujuan kegiatan ini agar mitra mampu mengoperasikan alat dengan benar sehingga mengurangi resiko kerusakan yang saat mengoperasikannya. Semua peserta (100%) memahami cara menyiapkan dan mengoperasikan alat.



Gambar 3. Praktek penyiapan dan pengoperasian alat Rabikong

3.1.3. Pengenalan Cara Perawatan Alat

Kegiatan ini dimaksudkan agar mitra menguasai cara merawat alat saat setelah digunakan maupun selama tidak digunakan. Tujuannya adalah agar mitra mampu merawat alat sehingga alat bisa berdaya guna untuk waktu yang lama. Semua peserta (100%) memahami dan menguasai cara merawat alat.

3.1.4. Cara memperbaiki terjadinya kerusakan saat alat beroperasi

Kegiatan ini dimaksudkan agar mitra bisa dan mampu melaksanakan perbaikan alat saat alat mengalami kerusakan saat dioperasikan maupun setelah penggunaan. Tujuannya agar mitra tidak kehilangan banyak waktu saat alat mengalami kerusakan dan perbaikannya dilakukan di bengkel. Dengan mampu memperbaiki sendiri akan menjadikan alat mampu dimanfaatkan setiap saat. 80% mitra peserta mampu dan menguasai cara memperbaiki alat, yang lain karena faktor usia (20%) sebatas mengerti namun belum mampu memperbaiki. Menurut **Panggabean et al. (2016)** umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi seseorang dalam mengadopsi teknologi.



Gambar 4. Praktek Perawatan dan perbaikan Alat Rabikong

3.1.5. Cara mengukur kinerja alat Rabikong

Kegiatan ini dimaksudkan agar mitra mampu mengetahui arti kemampuan kerja alat/kapasitas kerja alat agar mitra bisa memperkirakan berapa lama alat bisa dioperasikan terus menerus dan kapan alat harus diistirahatkan. Semua mitra peserta (100%) mampu memahami tentang kapasitas kerja alat.

3.1.6. Teknik keamanan dan keselamatan kerja

Kegiatan ini dimaksudkan agar mitra mengetahui dan memahami cara kerja dengan alat Rabikong secara aman dan selamat. Tujuannya adalah untuk menjaga keselamatan dan keamanan kerja dari mitra selama mengoperasikan alat. Semua peserta bisa mengerti dan menguasai tentang masalah keamanan dan keselamatan kerja.

3.2. Diseminasi Teknologi pembuatan Bibit Singkong Terkerat

3.2.1. Pembuatan keratan bibit singkong

Kegiatan ini dimaksudkan untuk memberdayakan mitra untuk memahami mengapa perlu dilakukan proses pengeratan bibit singkong serta memberi gambaran tentang pengaruh adanya pengeratan bibit singkong terhadap peningkatan produksi singkong secara bertingkat. Kedua, membuka wawasan mitra untuk melakukan proses pengeratan bibit singkong dengan benar sebagai upaya peningkatan produksi

singkong. Ketiga, membuka wawasan mitra untuk berusaha dalam upaya penyediaan bibit singkong secara komersial dengan menerapkan metode pengeratan bibit singkong.



Gambar 5. Praktek pembuatan keratan bibit singkong

Dari hasil praktek pembuatan keratan bibit singkong menggunakan alat Rabikong, mitra merasa tertarik untuk mengembangkannya. Hal ini diperkuat dengan ditunjukkannya produk singkong keratan hasil uji coba saat penelitian alat dilakukan di lahan yang menurut petani sangat bagus.



Gambar 6. Panen singkong dari bibit yang dikerat hasil penelitian

3.3. Diseminasi Teknologi pemasaran produk bibit singkong berkualitas

3.3.1. Pemahaman tentang potensi peningkatan produksi singkong hasil pengeratan

Kegiatan ini dimaksudkan agar mitra mampu menjelaskan pada masyarakat lain di sekitarnya bagaimana proses pengeratan akan mampu meningkatkan produksi singkong secara bertingkat. Tujuannya adalah agar masyarakat lain berkenan dan berminat untuk mencoba menanam bibit singkong yang dikerat untuk meningkatkan produksinya.

3.3.2. Pengembangan permodalan & kerjasama

Kegiatan ini dimaksudkan agar mitra mampu mengembangkan permodalan dalam melaksanakan usaha penjualan bibit yang berkualitas. Pengembangan modal usaha terutama diarahkan dengan memanfaatkan Bumdes yang ada di desa di samping pengumpulan modal bersama. Pola pengembangan modal usaha tersebut diharapkan agar mitra tidak terlibat dengan masalah penggunaan dana pinjaman bank yang akan memberatkannya. **Maryati (2021)** menyatakan bahwa rendahnya motivasi masyarakat dalam mengembangkan usaha disebabkan oleh kesulitan dalam mengakses modal, sehingga program pemberdayaan dapat menjadi alternatif dalam memberi fasilitas mendapatkan modal.

Pengembangan upaya menjalin kerjasama diwujudkan dalam bentuk menjalin hubungan komunikasi dengan kelompok tani lain di sekitar wilayah desa yang juga membudidayakan singkong sebagai usaha

sehari-hari. Hal ini dilakukan dengan cara menyebarkan beberapa anggota mitra ke desa-desa sekitar untuk menawarkan ketersediaan bibit yang sudah terkerat. Kedua, menjalin hubungan baik dengan petugas pertanian dari kecamatan lain untuk bersama-sama menawarkan bibit terkerat pada beberapa kelompok tani binaan petugas tersebut. Ketiga, memberikan contoh penanaman bibit terkerat dan perawatannya pada kelompok tani lain hingga panen untuk meyakinkan kelompok tani lain berkenan memanfaatkan bibit terkerat karena mampu menghasilkan produksi singkong yang meningkat.

3.3.3. Pembentukan kelembagaan

Pembentukan kelembagaan usaha penyediaan benih terkerat di desa sebagai unit produksi bibit terkerat dan pemasarannya. Hal ini dimaksudkan agar upaya penyediaan dan penjualan bibit singkong terkerat mempunyai bentuk keberadaannya. Adanya kelembagaan ini diharapkan bisa mempermudah mitra melakukan perizinan, pertanggungjawaban terhadap kualitas bibit yang dijual serta dalam mengembangkan jalinan kerjasama dengan berbagai pihak.



Gambar 7. Suasana pelatihan pengembangan pasar dan kelembagaan usaha

4. Kesimpulan

Teknologi RABIKONG beserta produk unggulan berupa bibit singkong yang terkerat dapat diterima oleh Mitra dan masyarakat Kampung Sukobinangun, Kecamatan Way Seputih Lampung Tengah. Teknologi ini sebagai suatu inovasi teknologi yang mampu menjawab permasalahan mitra dalam rangka meningkatkan produktivitas singkong secara bertingkat. Hasil deseminasi menunjukkan bahwa mitra mampu mengoperasikan, memanfaatkan dan merawat RABIKONG dengan baik serta menghasilkan bibit singkong berkualitas terkerat dengan baik dan menghasilkan perakaran cukup banyak secara cepat dan aman.

Teknologi Rabikong yang dikenalkan mampu menginspirasi mitra untuk mengembangkan usaha penyediaan dan penjualan bibit singkong secara terkerat dengan harga menarik. Mitra membuka diri untuk wilayahnya dijadikan tempat penerapan dan pengujian teknologi berbasis singkong untuk masa mendatang.

5. Ucapan Terima Kasih

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Lampung yang telah mendanai dan mendukung kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

6. Daftar Pustaka

- Aan, K. (2019). *Rancang Bangun Dan Uji Kinerja Mesin Pemotong Bibit Singkong (PETAKONG) Double Block Cutter*. Skripsi. Teknik Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Amien, E. R., Asmara, S., Kurnia, F., & Suharyatun, S. (2021). Studi Analisis Kelayakan Ekonomi Mesin Perajang Batang Singkong (Rabakong) Tipe TEP 2: Economic Feasibility Analysis

- Study of Cassava Stems Chopper (Rabakong) Type TEP 2. *Open Science and Technology*, 1(1), 105-113.
- Ariningsih, E. (2016). Peningkatan produksi ubi kayu berbasis kawasan di Provinsi Jawa Barat dan Sulawesi Selatan. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 14(2), 125-148. <http://dx.doi.org/10.21082/akp.v14n2>
- Jumadil, M. N., Rinduwati, W. A., Ramli, A. S. N., Sricendani, A. I., Ekaslim, A. M., & Lestari, N. (2021). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk organik menggunakan tabung fermentasi berbasis teknologi di Desa Ulugalung Kabupaten Bantaeng. *Riau Journal of Empowerment*, 4(2), 119-128.
- Kartiko, L., Sudarta, D. A., Ritonga, F. U., Witdyawati, N. S., & Ghozy, F. A. (2022). *Limbah adalah anugrah: mandiri dan produktif dengan limbah batang singkong*. PT Penerbit IPB Press.
- Kurniasih, R., Ismono, R. H., & Endaryanto, T. (2021). Sistem replanting kelapa sawit, opportunity pendapatan kelapa sawit dan tingkat kesejahteraan petani pada masa replanting di perkebunan kelapa sawit rakyat kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 9(2), 309-316. <http://dx.doi.org/10.23960/jiia.v9i2.5104>
- Maryati, W. (2012). Peran perguruan tinggi dalam pemberdayaan entrepreneurship untuk mengembangkan wirausahawan kecil menghadapi persaingan global. *Prosiding Seminas*, 1(2).
- Mayasari, K., Muljono, P., & Fatchiya, A. (2020). Kepuasan pengguna informasi pertanian dan strategi diseminasi teknologi pertanian melalui pemanfaatan aplikasi iTani. *Jurnal Penyuluhan*, 16(1), 174-184. <https://doi.org/10.25015/16202029753>
- Panggabean M. T., Amanah S., & Tjitropranoto P. (2016). Persepsi Petani Lada terhadap Diseminasi Teknologi Usahatani Lada di Bangka Belitung. *Jurnal Penyuluhan*, 12(1). <https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v12i1.11321>
- Setiawan, K. (2017). *Sistem Penyediaan Bibit Singkong (Cassava) Unggul Peningkatan Produksi Cassava Secara Berkelanjutan*. Universitas Lampung.