

PELATIHAN PEMBUATAN DAN PEMANFAATAN PUPUK HIJAU KEPADA PETANI ANGGOTA KELOMPOK TANI HUTAN (KTH) SUMBER AGUNG KECAMATAN KEMILING PROVINSI LAMPUNG
TRAINING IN PRODUCTION AND UTILIZATION OF GREEN FERTILIZER FOR SUMBER AGUNG FOREST FARMER GROUP, KEMILING DISTRICT, LAMPUNG PROVINCE

Trio Santoso^{1*}, Melya Riniarti¹, Indriyanto¹, Afif Bintoro¹, Surnayanti¹, Machya Kartika Tsani¹

¹Jurusan Kehutanan Universitas Lampung

*Email: trio.santoso1003@fp.unila.ac.id

Diterima (Received):
18-Mei-2022

Diterima (Accepted):
31-Mei-2022

Terbit (Published):
3-juni-2022

ABSTRAK

Kelompok Tani Hutan (KTH) Sumber Agung merupakan salah satu kelompok tani yang anggotanya memiliki lahan garapan yang berbatasan langsung maupun berada dalam kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Tahura WAR) dan memiliki nilai yang sangat strategis dalam menjaga kelestarian Tahura WAR serta Kota Bandar Lampung. Namun pendapatan petani dari hasil lahan dirasa belum memadai akibat kurang intensif melakukan pemupukan. Kegiatan dilaksanakan dengan metode ceramah, praktik langsung dan evaluasi. Rangkaian kegiatan dimulai dari bulan Juni sampai September 2020. Kegiatan hanya diikuti oleh 15 orang petani karena kondisi pandemi covid-19 dengan materi berupa: Pupuk dan pemupukan; Pembuatan dan pemanfaatan pupuk hijau; Nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman serta Pemeliharaan tanaman. Kegiatan mendapatkan sambutan baik dari petani dan hasil evaluasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman terhadap materi-materi yang diberikan secara sebesar 32,6% dari skor total 47,5 menjadi 70,5.

ABSTRACT

The Sumber Agung Forest Farmers Group (KTH) is a farmer group whose members have arable land adjacent to or within the Wan Abdul Rachman Forest Park (Tahura WAR) area and also has a very strategic value in preserving Tahura WAR and Kota Bandar Lampung. However, farmers' income from land products is deemed inadequate due to a lack of intensive fertilization. This community service activity (PkM) was carried out using the lecture method and direct practice followed by an evaluation phase from June to September 2020. The PkM was only attended by 15 farmers due to the COVID-19 pandemic with the materials given are: Fertilizer and fertilizing; Manufacture and use of green manure; Nutrients needed by plants and maintenance of plants. PkM received a good response from farmers and the evaluation results showed that there was an increase in understanding of the materials provided by 32.6% from a total score of 47.5 to 70.5.

Kata Kunci:
Pelatihan,
Pembuatan, Pupuk
Hijau, KTH Sumber
Agung

Keywords:
Training,
Utilization, Green
Fertilizer, KTH
Sumber Agung

PENDAHULUAN

Kelompok Tani Hutan (KTH) Sumber Agung merupakan salah satu kelompok tani yang memiliki lahan garapan yang berbatasan langsung dan berada dalam Kawasan Hutan Register 19 Tahura WAR (Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman). Lahan garapan ini berfungsi sebagai daerah penyangga (buffer zone) bagi Tahura WAR sehingga memiliki nilai yang sangat strategis dalam menjaga kelestarian Tahura WAR. Tahura WAR merupakan kawasan konservasi sejak tahun 1993 dengan luas mencapai 22.243,31 Ha dan menjadi area tangkapan air yang penting bagi wilayah sekitarnya terutama menyediakan jasa lingkungan bagi masyarakat Kota Bandar Lampung.

Petani yang tergabung dalam KTH Sumber Agung umumnya menanam lahan garapan menggunakan pola agroforestri dengan jenis-jenis tanaman berupa pohon dan perdu secara campuran dengan pola tanam tertentu. Jenis tanaman yang menjadi pilihan utama petani adalah MPTS (*Multi Purpose Tree Spesies*) karena memiliki banyak manfaat dari segi ekonomi. Beberapa jenis tanaman MPTS yang umumnya ditanam adalah alpukat, durian, kemiri, melinjo, petai, jengkol, aren, duku dan karet.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berbagai tanaman dibudidayakan oleh masyarakat di sekitar Tahura WAR termasuk tanaman obat, MPTS, perkebunan dan lain sebagainya [1]-[4]. Tanaman ini merupakan kombinasi dari tanaman dengan tajuk tinggi, tajuk tengah maupun tajuk rendah. Masyarakat melakukan penanaman campuran untuk mendapatkan hasil (pendapatan) yang maksimal dari lahan garapan mereka. Kombinasi tajuk tanaman tinggi hingga rendah sebetulnya sangatlah dianjurkan karena akan memberikan dampak yang sangat baik dari segi ekologi dan ekonomi. Namun demikian, pendapatan petani dari hasil MPTS dirasa masih belum memadai [5]-[9]. Hasil penelitian Syofiandi dkk. (2016) menyatakan bahwa di Tahura WAR rata-rata pendapatan petani dari hasil hutan non kayu adalah Rp. 11.675.000. Nilai ini menurun bila dibandingkan dengan hasil penelitian Yuliadi (2012), yang menyatakan bahwa rata-rata pendapatan petani sebesar Rp. 14.882.000.

Pendapatan petani yang rendah disebabkan hasil dari lahan tidak optimal. Hal ini diduga sebagai akibat perilaku petani yang kurang intensif melakukan pemeliharaan tanaman, terutama pemupukan [1]. Petani KTH Sumber Agung pada umumnya tidak melakukan pemupukan secara rutin dengan anggapan hal tersebut tidak diperlukan karena lahan garapan berada dalam lahan kawasan hutan. Oleh karena itu diperlukan suatu upaya penyuluhan kepada petani, agar mereka menyadari bahwa diperlukan upaya pemupukan secara rutin agar produktifitas tanaman MPTS pada lahan dapat menghasilkan

dengan optimal. Pilihan bahan pupuk yang digunakan juga dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar petani yang banyak tersedia serta sebagai upaya meningkatkan kelestarian hutan dalam kawasan Tahura WAR.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) untuk mengatasi permasalahan yang berkembang pada lahan petani KTH Sumber Agung terutama tentang aspek-aspek pemeliharaan pada tanaman kehutanan, meningkatkan pengetahuan petani tentang pupuk dan pemupukan serta meningkatkan keterampilan petani dalam pembuatan dan pemanfaatan pupuk hijau. Hasil dari kegiatan ini diharapkan bahwa para petani KTH Sumber Agung memiliki pengetahuan aspek pemeliharaan tanaman hutan, pupuk dan pemupukan serta pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan dan pemanfaatan pupuk hijau. Sehingga pada akhirnya diharapkan terjadi peningkatan kualitas pengelolaan lahan dan kesejahteraan masyarakat.

METODE

Kegiatan PkM ini dilaksanakan selama empat bulan dilaksanakan dari Juni sampai September 2020 di KTH Sumber Agung, Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Penyampaian materi kegiatan ini diberikan dengan metode ceramah [10]-[13] dan praktik langsung atau demonstrasi [14]-[18] secara langsung diikuti tahap evaluasi kegiatan. Kegiatan ini hanya diikuti oleh 15 orang petani karena masih dalam kondisi pandemi covid-19 dengan menerapkan protokol kesehatan.

Kegiatan ceramah dilakukan untuk memberikan pemahaman yang sifatnya kognitif kepada khalayak sasaran mengenai teknik pengendalian hama dan penyakit tanaman di lahan garapan yang merupakan kawasan konservasi. Kegiatan ini bertujuan agar khalayak sasaran memiliki pemahaman yang baik mengenai teknik pengendalian hama dan penyakit tanaman. Materi yang disampaikan pada kegiatan ceramah ini adalah empat topik modul di atas. Pada sesi ceramah ini juga dilakukan kegiatan diskusi mengenai topik yang diberikan. Kegiatan ceramah dan diskusi dilakukan dalam satu rangkaian kegiatan. Metode demonstrasi ini bertujuan untuk memberi pengalaman dan keterampilan kepada khalayak sasaran tentang pemeliharaan tanaman hutan. Kegiatan praktek ini meliputi teknik pengenalan atau identifikasi tanaman yang dapat dijadikan pupuk hijau yang ada di lokasi kegiatan, pembuatan pupuk hijau dan aplikasinya pada tanaman hutan.

Evaluasi kegiatan pada saat penyuluhan akan dilakukan dengan dua cara yaitu tertulis dan tidak tertulis. Evaluasi tertulis dilakukan dengan menggunakan borang kuesioner (daftar pertanyaan) yang dibagikan kepada khalayak sasaran.

.....

Evaluasi tidak tertulis (evaluasi proses) dilakukan melalui pengamatan selama kegiatan berlangsung. Evaluasi tertulis akan dilakukan dua kali yaitu sebelum kegiatan penyuluhan dilakukan (pre-test, evaluasi awal) dan sesudah kegiatan penyuluhan dilakukan (post-test, evaluasi akhir). Evaluasi awal dan akhir, borang kuesioner (daftar pertanyaan) yang digunakan adalah borang yang sama. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur pemahaman awal dan akhir khalayak sasaran sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan penyuluhan. Kategori penilaian hasil evaluasi adalah sebagai berikut: (bila nilainya <50), sedang (bila nilainya 50-70), dan tinggi (bila nilainya >70). Evaluasi proses merupakan evaluasi yang dilakukan selama proses kegiatan penyuluhan dilakukan (berlangsung) baik saat sesi ceramah atau pada saat kegiatan praktek (demonstrasi cara). Evaluasi ini dilakukan secara tidak tertulis dengan mengamati dan mengajak diskusi khalayak sasaran. Kegiatan evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman khalayak sasaran pada materi penyuluhan yang diberikan serta melihat keingintahuan atau ketertarikan khalayak sasaran pada materi penyuluhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilakukan dengan Penyampaian Materi PkM, Demonstrasi Pembuatan Pupuk Organik dan Evaluasi Keseluruhan Proses PkM dimulai dengan memberikan evaluasi awal kepada para peserta PkM.

Materi kegiatan berisi bahasan tentang: Pupuk dan pemupukan; Pembuatan dan Pemanfaatan Pupuk Hijau; Nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman serta Pemeliharaan tanaman. Materi disampaikan dengan metode ceramah yang disampaikan secara bergantian oleh tim dosen yang terlibat. Setelah disampaikan rangkaian materi, dilanjutkan dengan tanya jawab oleh para peserta. Pertanyaan seputar aplikasi teknis dan kasus-kasus yang pernah dialami peserta ditanyakan dan dijawab oleh tim dosen dalam kegiatan pengabdian ini. Evaluasi awal dilakukan sebelum peserta mendapatkan materi, sebagai upaya untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan keterampilan para peserta. Evaluasi awal dilakukan dengan meminta para peserta menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat sesuai dengan materi yang akan diberikan. Setelah para peserta mendapatkan semua materi dan mengikuti demonstrasi yang dilakukan, maka dilakukan evaluasi akhir. Evaluasi akhir dilakukan dengan memberikan pertanyaan yang sama dengan evaluasi awal, sebagai upaya mengetahui perkembangan/peningkatan pengetahuan [19]-[21] dan keterampilan peserta setelah mendapatkan materi dari tim penyuluh. Secara lengkap hasil evaluasi awal dan akhir diberikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kegiatan Pengabdian

No	Jenis Evaluasi	Soal	Evaluasi Awal	Evaluasi Akhir	Peningkatan	Kategori
----	----------------	------	---------------	----------------	-------------	----------

1	Pemeliharaan tanaman	50	70	20	Tinggi
2	Pupuk dan pemupukan	40	70	30	Tinggi
3	Nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman	50	70	20	Tinggi
4	Pembuatan dan pemanfaatan pupuk hijau	50	72	22	Tinggi
	Rata-rata	47,5	70,5	23	Tinggi

Sumber: Hasil Lembar Evaluasi Kegiatan (15 Peserta) (2020)

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang tinggi dan keterampilan para peserta setelah pelatihan dilakukan. Adanya pemahaman yang lebih baik dari para peserta juga ditandai dalam proses pelaksanaan pelatihan dan demonstrasi. Para peserta tampak antusias dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan serta ikut berpartisipasi aktif dalam kegiatan demonstrasi.

Tingkat pengetahuan dan ekonomi para peserta yang rendah membuat proses pelatihan berjalan sangat lambat namun dinamis. Beberapa peserta bahkan buta huruf. Sehingga, dalam melaksanakan evaluasi awal dan akhir harus dibantu. Hal ini juga menyebabkan beberapa hal prinsip dan penting harus dijelaskan secara berulang-ulang untuk memastikan bahwa materi tersebut dapat diterima dan dipahami dengan baik oleh para peserta pelatihan.

Kegiatan demonstrasi berjalan dengan lebih mudah. Para peserta antusias dengan teknik-teknik yang diberikan. Mereka sangat tertarik dengan berbagai informasi baru yang mereka dapat. Walaupun menyadari dan mengetahui bahwa pemberian pupuk penting bagi tanaman mereka namun hal ini merupakan hal yang belum banyak mereka lakukan. Umumnya selama ini tanaman hanya dibiarkan. Hasil kuesioner menunjukkan sedikit sekali petani yang melakukan pemeliharaan tanaman. Dalam kegiatan penyuluhan ini, petani diajarkan bagaimana cara memelihara tanaman.

Kegiatan pembuatan pupuk hijau merupakan kegiatan yang sangat menarik perhatian petani [22]-[24]. Kegiatan dimulai dengan meminta petani melakukan identifikasi tentang tanaman tanaman yang berpotensi menjadi bahan pupuk hijau. Tanaman tersebut terutama berasal dari jenis leguminose. Tanaman ini dipilih karena memiliki jenis daun yang lunak sehingga cepat hancur dan terdekomposisi. Selain itu, jenis ini bersimbiosis dengan bakteri rhizobium. Kandungan nitrogen pada tanaman leguminose tinggi sehingga dapat dijadikan sumber pengganti pupuk urea sebagai penyedia nitrogen pada tanaman [25]-[28].



Gambar 1. Peserta Kegiatan sedang mendengarkan paparan materi



Gambar 2. Tim dosen PkM sedang menyampaikan paparan materi

Setelah petani mendapatkan jenis jenis tanaman yang akan digunakan sebagai bahan pupuk hijau, petani diajarkan bagaimana mengolah tanaman tersebut untuk menjadi pupuk. Upaya memberikan keterampilan ini salah satunya adalah agar petani memanfaatkan bahan- bahan yang ada di sekitarnya,

menjadikan pupuk organik. Hal ini sangat baik karena lahan yang digarap petani adalah Kawasan hutan yang perlu mempertimbangkan banyak hal saat melakukan pemupukan. Pupuk yang diberikan diharapkan tidak akan merusak dan menyebabkan perubahan ekosistem hutan.

Pelatihan terakhir adalah tentang aplikasi pupuk hijau kepada tanaman hutan. Pelatihan bagian ini dilaksanakan oleh tim dengan metode ceramah yang berisi penjelasan-penjelasan teknis mengenai takaran dan cara pengaplikasian disertai saran-saran agar penggunaan dan serapan pupuk lebih optimal. Aplikasi pupuk organik sedikit berbeda dengan pupuk anorganik, sehingga petani perlu mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang tepat. Aplikasi pupuk organik yang tepat adalah salah satu kunci keberhasilan pemupukan. Perbedaan jenis tanaman juga merupakan salah satu factor yang harus diperhatikan oleh petani dalam aplikasi pupuk ini.

SIMPULAN

Kegiatan PkM ini mendapatkan sambutan yang baik dari anggota KTH Sumber Agung dan terjadi peningkatan pemahaman terhadap materi secara signifikan dengan nilai mencapai 23 atau 32,6% dengan peningkatan secara berturut-turut dari yang tertinggi ke terendah, yaitu: Pupuk dan pemupukan; Pembuatan dan Pemanfaatan Pupuk Hijau; Nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman serta Pemeliharaan tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Jurusan kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan petani anggota KTH Sumber Agung yang telah membantu terlaksananya kegiatan PkM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Wanderi, R. Qurniati, and H. Kaskoyo, "Kontribusi Tanaman Agroforestri terhadap Pendapatan dan Kesejahteraan Petani," *J. Sylva Lestari*, vol. 7, no. 1, p. 118, 2019, doi: 10.23960/jsl17118-127.
- [2] A. Mayangsari and A. Bintoro, "Identifikasi Jenis Tumbuhan Obat di Areal Garapan Petani KPPH Talang Mulya Tahura Wan Abdul Rachman (Identification of Medicinal Plants in The Area of KPPH Farmer at Talang Mulya on Wan Abdul Rachman Great Forest Park)," *J. Sylva Lestari*, vol. 7, no. 1, pp. 1–9, 2019.
- [3] U. N. Kholifah, C. Wulandari, T. Santoso, and H. Kaskoyo, "Kontribusi Agroforestri Terhadap Pendapatan Petani di Kelurahan Sumber Agung Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung," *J. Sylva Lestari*, vol. 5, no. 3, p. 39, 2017, doi: 10.23960/jsl3539-47.
- [4] T. Santoso, M. K. Tsani, and M. Riniarti, "Penggunaan Citra DEMNAS untuk

- Desain Pola Tanam Alley Cropping pada Lahan Garapan Anggota KPPH Talang Mulya Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung,” vol. 5, no. 1, pp. 33–40, 2021.
- [5] N. N. Rohmah, Z. Abidin, and K. Murniati, “KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA PETANI SEKITAR TAHURA WAN ABDUL RACHMAN (WAR) DI DESA KEBAGUSAN KECAMATAN GEDONG TATAAN,” *J. Ilmu-Ilmu Agribisnis*, vol. 7, no. 4, pp. 521–528, 2020.
- [6] A. D. Prasetyo, Indriyanto, and M. Riniarti, “JENIS JENIS TANAMAN DI LAHAN GARAPAN PETANI KPPH WANA MAKMUR DALAM TAHURA WAN ABDUL RACHMAN,” *EnviroScienteeae*, vol. 15, no. 2, pp. 154–165, 2019.
- [7] D. Susanto, L. R. W. Faida, and Sunarto, “Jurnal Ilmu Kehutanan,” *J. Ilmu Kehutan.*, vol. 11, no. 1, pp. 4–14, 2019, doi: 10.22146/jik.v11i1.1532.
- [8] Y. Susanti, C. Wulandari, H. Kaskoyo, R. Safe’i, and S. B. Yuwono, “PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP PENGELOLAAN AGROFORESTRI DI TAHURA WAN ABDUL RACHMAN, BANDARLAMPUNG,” *J. Hutan Trop.*, vol. 9, no. 2, pp. 472–487, 2021.
- [9] A. Y. Prasetya, R. Qurniati, and S. Herwanti, “Saluran Dan Margin Pemasaran Durian Hasil Agroforestri Di Desa Sidodadi,” *J. Belantara*, vol. 3, no. 1, p. 32, 2020, doi: 10.29303/jbl.v3i1.315.
- [10] T. Hariono, M. Nasirudin, I. Ftriani, and A. Latif, “Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan Pupuk Agens Hayati Mikoriza,” *J. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 55–58, 2021.
- [11] L. E. Susilowati and Z. Arifin, “Sosialisasi Penggunaan Pupuk bioorganik-fosfat Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L),” *J. Gema Ngabdi*, vol. 2, no. 2, pp. 170–177, 2020.
- [12] B. N. Basir, M. Dassir, and M. Makkarenu, “Peran Struktur Sosial Masyarakat Sekitar Hutan Dalam Pengelolaan Hutan Kemasyarakatan di Desa Betao Riase,” *J. Hutan dan Masy.*, vol. 12, no. 1, p. 39, 2020, doi: 10.24259/jhm.v12i1.9210.
- [13] M. S. I. Waqfin, V. Rahmatullah, N. F. Imami, and M. S. Wahyudi, “Pupuk Cair Pembuatan Mol dan Pupuk Organik Cair,” *Jumat Pertan. J. Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 25–28, 2022.
- [14] R. Agustina, N. Farida, and H. R. A. Mulyani, “PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC),” *SINAR SANG SURYA J. Pus. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 6, no. 1, pp. 41–48, 2022.
- [15] A. H. Siregar, S. Ginting, and A. Mardhiyya, “Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Menggunakan Komposter,” in *PROCEEDINGS OF NATIONAL COLLOQUIUM RESEARCH AND COMMUNITY SERVICE*, 2018, vol. 2.
- [16] S. R. Fajri, F. Fitriani, T. L. Hajiriah, S. Armiani, and A. Sukri, “Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Menggunakan Teknologi EM4 di Desa Kidang Kabupaten Lombok Tengah,” *J. Pengabd. UNDIKMA*, vol. 1, no. 1, pp. 8–11, 2020.
- [17] N. B. Bulusaraung *et al.*, “Jadwal Seminar Paralel Topik : Perlindungan Hutan Room 7 Machya Kartika Tsani , S . Hut ., M . Sc . Sesi 1-3”.
- [18] R. Haq, D. S. F. Astuti, R. Iskandar, S. Sunarsih, and Y. R. Kusuma, “Pelaksanaan Dan Evaluasi Penyuluhan Pertanian Pembuatan Pupuk Bokashi Di Desa Mangunrejo Magelang,” *Abdimas Mandalika*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2021.
- [19] F. Erlin, I. D. Putra, and D. Hendra, “Peningkatan Pengetahuan Siswa Dalam Pencegahan Penularan COVID-19,” *JMM (Jurnal Masy. Mandiri)*, vol. 4, no. 4, pp. 663–669, 2020.

-
- [20] I. Mahfud, A. Gumantan, and R. A. Nugroho, "Pelatihan Pembinaan Kebugaran Jasmani Peserta Ekstrakurikuler Olahraga," *Wahana Dedik. J. PkM Ilmu Kependidikan*, vol. 3, no. 1, pp. 56–61, 2020.
- [21] B. A. Dhiani, S. Nurjanah, N. I. Putri, and I. I. Umam, "Peningkatan pengetahuan guru dan orang tua siswa taman kanak-kanak tentang penggunaan suplemen vitamin yang tepat," *J. Inov. Has. Pengabd. Masy.*, vol. 4, no. 2, pp. 161–168, 2021.
- [22] L. Lagiman, "PERTANIAN BERKELANJUTAN: UNTUK KEDAULATAN PANGAN DAN KESEJAHTERAAN PETANI," 2021.
- [23] A. D. Mulyani, L. Widjayanthi, and S. Raharto, "Perilaku Petani Terhadap Usahatani Padi Organik di Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember," *J. Ekon. Pertan. dan Agribisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 26–38, 2020.
- [24] V. Vandalisna, S. Mulyono, and B. Putra, "RESPONS PETANI TERHADAP APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR RUMEN SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KAILAN (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala*)," *J. Agrisistem Seri Sosek dan Penyul.*, vol. 16, no. 1, pp. 11–19, 2020.
- [25] R. D. S. Pamungkas and M. Irfan, "EKSPLORASI DAN ISOLASI BAKTERI RHIZOBIUM TUMBUHAN LEGUMINOSA DI LAHAN BERGAMBUT KAMPUS UIN SUSKA RIAU PEKANBARU," *J. Agroteknologi*, vol. 9, no. 1, pp. 31–40, 2018.
- [26] S. Darma, D. Dhonanto, and A. S. Hasibuan, "Analisis Kandungan N-Total dan pH Tanah yang Ditanami Leguminosae Cover Crops (LCC) Pada Umur Tanam serta Dosis Pengapuran Berbeda," 2022.
- [27] A. S. Nasution and E. S. Ali, "Keragaan Beberapa Tanaman Kacangan Penutup Tanah Karena Pemberiaan Bakteri Rhizobium," *J. Agrofili*, vol. 2, no. 1, pp. 41–46, 2022.
- [28] O. M. Samosir, R. G. Marpaung, and T. Laia, "Respon Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Terhadap Pemberian Unsur Mikro," *J. Agrotekda*, vol. 3, no. 2, pp. 74–83, 2020.