Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA

Original Research Paper

Peningkatan Produktivitas Lahan Melalui Budidaya Jahe Merah Sistem Bag Culture pada Lahan Pekarangan di Wilayah Bekas Tambang Batu Apung Dusun Cerorong – Kecamatan Pringgarata Kabupaten Lombok Tengah

Candra Ayu[1], Wuryantoro[1], Nurtaji Wathoni[1], Ibrahim[1], Eka Nurminda Dewi Mandalika[1], Ni Made Wirastika Sari[1]

1)Program Studi AgribisnisFakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, NTB, Indonesia

DOI : https://doi.org/10.29303/jpmpi.v6i3.5329
Sitasi: Ayu, C., Wuryantoro., Wathoni, M., Ibrahim., Mandalika, E. N. D., & Sari, N. M. W. (2023). Peningkatan Produktivitas Lahan Melalui Budidaya Jahe Merah Sistem Bag Culture pada Lahan Pekarangan di Wilayah Bekas Tambang Batu Apung Dusun Cerorong – Kecamatan Pringgarata Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(3)

Article history
Received: 30 Juni 2023
Revised: 27 Agustus 2023
Accepted: 31 Agustus 2023

*Corresponding Author:
Candra Ayu
Program Studi AgribisnisFakultas Pertanian Universitas Mataram
Email: ayucandra22@unram.ac.id

Abstract: The main problem faced by the people in Cerorong Hamlet is the lower productivity of their agricultural land due to pumice mining. Therefore, to overcome this problem, it is necessary to increase land productivity by utilizing yards. One of the efforts is through the development of red ginger cultivation using a bag culture system (large polybag) in the community's yard. This community service activity aims to provide counseling, the practice of developing red ginger farming system bag culture based on red ginger. This community service activity uses the Participatory Action approach, which is a method that actively involves participants in the implementation of all of these activity programs. service activities. The counseling participants showed a positive response and participated actively in all the programmed activities. There was an increase in the cognitive and affective domains of the counseling participants, both knowledge related to the economic potential and benefits derived from red ginger. Participants realized that even though the land was less fertile, red ginger could be cultivated using the bag culture system in their yards. The psychomotor aspects of the counseling/service participants also increased, where the counseling participants were able to carry out red ginger cultivation techniques using the bag culture system.

Keywords: Bag culture, Pumice Mine, Red ginger

Pendahuluan

Eksplorasi batu apung (pumice) di lahan pertanian secara terbuka Dusun Cerorong- Desa Pemepek - Kabupaten Lombok Tengah mengakibatkan degradasi tanah. Meskipun secara teknis daya dukung tinggi karena nilai Carrying Capacity Ratio sebesar 1,33 (lebih besar dari 1,00) tapi secara ekonomi hanya menghasilkan pendapatan 2.137,58/kapita/hari atau sebesar 65.018,09/kapita/bulan. Hal ini akibat dari tidak suburnya lahan meskipun memiliki pengusahaannya relatif luas (Ayu dkk, 2018).

Tekanan ekonomi terhadap keluarga petani tersebut semakin berat akibat masa tanam (gap period) tanaman yang mampu bertahan dalam marginalisasi lahan tergolong lama (9- 12 bulan) seperti ubi kayu, talas, pisang dan kelapa. Dengan karakteristik usahatani yang demikian ini mengakibatkan kurang produktifnya tenaga kerja dan terjadi pengangguran musiman. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberi penyuluhan dan praktek pengembangan usahatani jahe merah sistem bag culture di lahan bekas penambangan batu apung baik secara

© 2023 The Author(s). This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license.

monokultur maupun ditumpangsarikan dengan tanaman buah-buahan. Pemilihan tanaman jahe merah ini sesuai dengan kondisi lahan bekas tambang Dusun Cerorong yang banyak ditanami buah-buahan dan jahe merah dapat tumbuh dalam kondisi ternaungi. Selain itu, potensi pengembangan produksi jahe merah masih tinggi meski pandemi Covid-19 mereda. Tanaman jahe merah adalah jenis tanaman rimpang yang dapat tumbuh dalam kondisi ternaungi (di bawah pohon buah-buahan). Jahe merah digunakan sebagai bahan obat dan rempah-rempah. Kepopuleran jahe merah semakin meningkat dengan semakin meningkatnya kebutuhan ekspor ke berbagai negara (Balitro. http://balittro.litbang.pertanian.go.id)

Pengembangan jahe merah sistem bag culture merupakan upaya pemanfaatan lahan bekas tambang yang umumnya dikembangkan untuk tanaman tahunan (buah- buahan) dan metode bag culture mengatasi kendala degradasi tanah pasca penambangan karena penanaman dilakukan dalam kantung-kantung khusus yang telah diisi tanah subur. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode pendekatan tindak-partisipatif (Participatory Action), meliputi tahap pembentukan kelompok binaan, persiapan penyuluhan dan praktek untuk pengembangan usahatani jahe merah Sistem Bag Culture di wilayah bekas tambang batu apung Dusun Cerorong – Kecamatan Pringgarata Kabupaten Lombok Tengah. Pengembangan sistem bag culture dapat dengan segera mengatasi kendala degradasi tanah karena penanaman dalam kantung khusus yang telah diisi tanah subur. Manfaat yang akan diperoleh masyarakat desa terutama "Kelompok Petani Buaq Tebel" dan keluarga sebagai masyarakat mitra kegiatan pengabdian ini adalah terjadinya peningkatan ketersediaan pangan dan potensi perolehan pendapatan keluarga serta terbukanya lapangan kerja baru di wilayah bekas tambang batu apung Dusun Cerorong. Pengembangan yang meluas budidaya jahe merah secara berkelanjutan akan dapat memperbaiki perekonomian masyarakat petani di wilayah bekas tambang batu apung di Dusun Cerorong. Tujuan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah: memberi penyuluhan untuk membangun rasa percaya diri terhadap potensi kerja dan menumbuhkan semangat entrepreneur masyarakat petani untuk mengembangan bisnis pertanian berbasis jahe merah serta pelatihan budidaya jahe merah sistem *bag culture.*

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Dusun Cerorong Timur Desa Pemepek Kabupaten Lombok Tengah. Berdasarkan hasil survei pendahuluan dengan mitra atau peserta kegiatan pengabdian di Dusun Cerorong, permasalahan utama yang dihadapi adalah keterbatasan pengetahuan dan keterampilan cara budidaya jahe merah dengan menggunakan teknologi bag culture. Dibandingkan dengan sistem penanaman konvensional. Sistem bag culture ini memiliki beberapa keunggulan, yang diantaranya adalah; dapat dilakukan di lahan yang terbatas, hemat dalam penggunaan air, tidak perlunya mengatur sistem drainase, kondisi tanah lebih terkontrol, karena setiap tanaman berada di karung yang berbeda, sehingga dapat meminimalkan serangan hama dan penyakit, dan produksinya lebih tinggi. (Zuhro dan dan Sukamto 2018).

Metode yang yang digunakan dalam memecahkan permasalahan mitra adalah dengan menggunakan metode pembelajaran orang dewasa dan partisipatori edukatif dimana para petani secara langsung terlibat, baik dalam sosialisasi, penyuluhan maupun kegiatan praktek budidaya jahe merah sistem bag culture. Tim kegiatan pengabdian sebagai fasilitator dan pentransfer teknologi yang dikombinasikan dengan program pemberdayaan masyarakat dan pelatihan, akan mempercepat pencapaian tujuan dari kegiatan ini. Kegiatan pengabdian dilaksanakan dalam kurun waktu selama 1 bulan, yakni pada bulan Juni 2023. Untuk mencapai target/tujuan yang telah ditetapkan, maka pelaksanaan kegiatan pengabdian budidaya jahe merah bag culture dibagi ke dalam beberapa tahap yaitu meliputi

1.Tahap persiapan dan sosialisasi. Tahap persiapan merupakan kegiatan pengadaan bahan dan alat, sedangkan tahap sosialisasi penyampaian informasi kepada masyarakat terkait pelaksanaan dan program kegiatan pengabdian

2.Tahap penyuluhan. Merupakan kegiatan penyampaian materi teknik budidaya jahe merah system bag culture, manfaat dan khasiat serta peluang usaha jahe merah

3.Tahap demo, yaitu pelatihan budidaya jahe merah sistem bag culture meliputi kegiatan

pemindahan bibit, pembuatan media tanam dan perawatan tanaman jahe merah

4.Tahap evaluasi merupakan kegiatan untuk mengetahui sejauh mana para peserta kegiatan pengabdian mampu menyerap dan memahami program dari kegiatan pengabdian.

Hasil dan Pembahasan

Kepopuleran jahe merah semakin meningkat seiring meningkatnya kebutuhan ekspor di berbagai negara. Walaupun saat ini lahan pertanian petani semakin terbatas, budidaya tanaman jahe dapat dilakukan dengan sistem bag culture. Bag Culture adalah salah satu metode tanam dengan menggunakan karung, sehingga tidak memerlukan lahan yang luas. Menurut Nana *et al*., 2021 budidaya tanaman jahe dilakukan menggunakan teknologi bag culture dengan menggunakan sistem bertanam didalam karung bekas atau polybag besar, sehingga sistem budidaya jahe merah ini dapat menumbuhkan semangat masyarakat dalam mengembangkan dan mengoptimalkan penggunaan pekarangan rumah. Sistem *bag culture* tidak hanya memberi solusi atas masalah keterbatasan lahan, tetapi juga bisa mengatasi kendala jenis tanah. Pada daerah-daerah tertentu seperti di Dusun Cerorong Desa Pemepek yang sebagian besar lahan pertaniannya merupakan lahan bekas tambang batu apung, tetap dapat menanam jahe dengan sistem bag culture.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dalam kurun waktu selama 1 bulan, yakni pada bulan Juni 2023. Seperti diuraikan sebelumnya, untuk mencapai target/tujuan yang telah ditetapkan, maka pelaksanaan kegiatan pengabdian budidaya jahe merah bag culture dibagi ke dalam beberapa tahap yaitu: tahap persiapan dan sosialisasi, tahap penyuluhan, tahap demo atau pelatihan dan tahap evaluasi.

1. Tahap Persiapan dan Sosialisasi

Tahapan ini diawali dengan pengadaan benih tanaman benih, pengadaan peralatan, serta media tanam yang digunakan untuk budidaya sistem bag culture. Dalam tahapan persiapan dan sosialisasi ini, juga dilakukan kegiatan kunjungan ke lokasi guna mengadakan observasi lapangan sekaligus ke Dusun Cerorong Selatan. Kegiatan utama dari tahapan ini adalah melakukan sosialisasi dan sekaligus meminta izin kepada kepala dusun terkait dengan diadakan kegiatan pengabdian pada masyarakat. Dalam kesempatan tim kegiatan menyerahkan juga surat tugas ke Kepala Dusun Cerorong Selatan sebagai bukti bahwa tim pengabdian dari Unram benar-benar mengadakan kegiatan pengabdian. Selain itu pada tahapan ini juga dimaksudkan untuk mengadakan sosialisasi serta menjaring kelompok keluarga petani (terutama istri petani) yang akan dijadikan sebagai peserta. Pada kunjungan awal dan sosialisasi ini terlihat bahwa baik Kepala Dusun Cerorong Timur maupun masyarakat merespon sangat positif kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan dilaksanakan oleh tim pengabdian Unram. Pada kesempatan ini Kepala Dusun Cerorong Selatan menyampaikan ucapan terimakasih atas kesempatan yang diberikan kepada warganya untuk mengikuti kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan lahan pekarangan dengan budidaya tanaman jahe sistem bag culture.

2. Tahap Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan di tempat Kepala Dusun Cerorong Selatan yang dihadiri oleh Kepala Dusun dan peserta kegiatan pengabdian yang terdiri dari ibu-ibu tani yang tergabung dalam kelompok Tani Buak Tebel. Kegiatan penyuluhan difokuskan pada penyampain materi yang berkaitan dengan tentang teknik budidaya tanaman jahe merah dengan menggunakan teknik bag culture untuk mendapatkan produksi tinggi. Dalam penyuluhan ini juga diberikan penjelasan khasiat dan manfaat, serta peluang usahanya dari jahe merah. Pemberian materi penyuluhan dilakukan secara langsung dengan bantuan media dan visual, dimana metode ini membantu peserta untuk dapat berpartisipasi aktif juga diberi kesempatan bertanya/berdiskusi dengan pemateri.

Gambar 1. Kegiatan Penyuluhan Budidaya Jahe Merah Sistem Bag Culture dan Manfaat Jahe Merah.

Setelah penyampaian materi dilanjutkan dengan acara diskusi dengan peserta kegiatan pengabdian, Secara umum pelaksanaan kegiatan penyampaian materi penyuluhan berjalan dengan lancar mendapat respon yang positif dari peserta. Hal ini tampak dari proses diskusi antara tim penyuluh dan peserta berlangsung cukup hidup. Selama berjalannya kegiatan penyuluhan, peserta penyuluhan tampak sangat aktif dan antusias dalam memberikan pertanyaan dan tanggapan terkait teknik budidaya dan peluang usaha jahe merah. Terhadap pertanyaan tersebut tim pengabdian memberikan jawaban dengan detail sehingga mudah dipahami oleh peserta kegiatan pengabdian.

3. Tahap Pembuatan Media Tanam

Tahap ini diawali dengan pelatihan penyiapan media tanam, sedangkan tahap penyemaian dilakukan oleh tim di tempat kediaman ketua tim kegiatan pengabdian. Hal ini dikarenakan pembibitan atau penyemaian jahe merah memerlukan waktu yang cukup lama, dan teknik pembibitan yang baik disampaikan telah dijelaskan kepada peserta pada tahap kegiatan penyuluhan atau penyampaian materi.

Demonstrasi dimulai dari penyiapan polybag/karung yang akan digunakan sebagai wadah untuk media tanam dan menanam jahe. Selanjutnya pemateri mendemonstrasikan cara membuat media tanam yang digunakan untuk budidaya jahe merah. Menurut Henny D W dan Ika F P (2023) media tanam yang baik untuk budidaya jahe merah adalah campuran tanah, pupuk kandang dan sekam dengan perbandingan 2:1:1. Tanah yang subur dan gembur, diperoleh dari tanah lapisan atas/top soil. Top soil adalah lapisan tanah yang berada di paling atas, top soil sendiri merupakan bentuk lapisan tanah yang paling subur, tanah ini memiliki ketebalan kurang lebih 30 cm, merupakan tempat aktivitas organisme tanah. Sementara itu sekam, berfungsi untuk menjaga porositas media tanam, sehingga dengan menambahkan sekam maka porositas/kegemburan media tanam tetap terjaga dan media tanam dalam bag culture tidak mudah mengeras. Dengan media tanam yang gembur maka akar tanaman akan lebih leluasa untuk tumbuh dan berkembang. Sedangkan Pupuk kandang atau pupuk kompos yang telah melalui proses fermentasi yang siap langsung digunakan. Dimana ketiga bahan mendi tersebut tersedia cukup banyak di lokasi pengabdian. Langkah berikut adalah mengaduk ketiga bahan tersebut hingga tercampur merata, kemudian masukkan ke dalam karung atau bag culture hingga ketinggian sekitar 40 cm dan media tanam siap digunakan untuk menanam bibit jahe merah.

Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Media Tanam Jahe Merah

Pada Gambar 2 terlihat para peserta sangat antusias dan berpartisipasi aktif mengikuti pelatihan atau demonstrasi pembuatan media tanam. Selanjutnya setelah campuran diaduk secara merata, campuran tersebut ke dalam karung atau polybag besar dan media siap untuk digunakan untuk menanam jahe merah.

4. Kegiatan Penanaman dan Pemeliharaan Jahe Merah

Setelah media tanam siap, tahapan berikutnya dari budidaya jahe merah ialah proses penanaman bibit jahe di karung atau polybag, yakni dengan memindahkan bibit jahe merah yang sudah disemaikan secara hati-hati. Bibit jahe merah yang sudah dipindah ke media tanam harus disiram secara teratur sampai media tanam lembab dan tempatkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Ketika tunas jahe merah sudah tumbuh besar baru tanaman bisa dipindahkan ke tempat terbuka.

Menurut Geta, 2011, proses penanaman jahe merah di awal penanaman membutuhkan pengairan yang cukup atau jika ditanam di lahan membutuhkan curah hujan. Sehingga untuk penanaman sistem bag culture bisa dibantu juga dengan proses penyiraman secara manual. Selanjutnya jika usia jahe merah sudah menginjak 5 bulan, pengairan harus dikurangi dan sebaliknya diperbanyak sinar matahari, karena pada usia ini jahe merah memfokuskan pertumbuhan rimpangnya.

Gambar 3. Penanaman dan Pemeliharaan Jahe Merah

Selama penanaman hingga masa panen, tanaman jahe harus dirawat dan rutin dilakukan penyulaman, penyiangan, dan pembumbunan. Penyulaman dilakukan dengan cara mengganti dan menyingkirkan bibit jahe merah yang tidak tumbuh, rusak, atau mati. Penyiangan tanaman jahe merah dilakukan dengan menghilangkan gulma serta tanaman lain yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.. Disamping itu, perlu juga dilakukan penyiraman secara berkala. Pada gambar di atas terlihat ibu sedang melakukan pemeliharaan jahe merah, yakni dengan mencabut gulma dan melakukan pemupukan dengan pupuk NPK dan TSP agar kandungan nutrisi dalam tanah terjaga.

5. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan mulai dari awal kegiatan hingga kegiatan pelatihan atau demonstrasi. Pada kegiatan sosialisasi dan penyampaian materi penyuluhan, Kepala Dusun Cerorong Timur dan peserta sangat kooperatif dan antusias dalam mengikuti kegiatan tersebut. Pada saat seksi diskusi atau tanya jawab, banyak pertanyaan yang diajukan oleh para peserta. Hal ini menunjukkan bahwa peserta kegiatan tertarik pada kegiatan ini dan mampu memahami materi yang disampaikan oleh tim penyuluhan. Selanjutnya pada saat kegiatan praktek atau demonstrasi budidaya tanaman jahe sistem bag culture semua peserta terlibat sangat aktif dan mampu melakukan seluruh proses budidaya tanaman jahe merah, mulai dari kegiatan penyiapan media tanam, penanaman dan perawatan tanaman.

Fenomena di atas dapat digunakan sebagai indikator adanya peningkatan kemampuan peserta dalam aspek kognitif dan aspek afektif, yakni aspek pengetahuan dan keterampilan peserta pengabdian. Namun fenomena tersebut tetapi belum dapat dijadikan sebagai ukuran untuk mengetahui apakah yang transfer pengetahuan dan keterampilan yang diintroduksi oleh tim pengabdian benar-benar telah dipahami serta dipraktekkan secara konsisten oleh para peserta. Diperlukan evaluasi yang lebih mendalam untuk mengetahui hal tersebut.

Faktor pendorong keberhasilan program ini adalah adanya dukungan yang sangat positif dari Kepala Desa Dusun, hal ini tentunya menambah semangat masyarakat peserta untuk mengikuti kegiatan ini. Hal lain yang menjadi faktor pendorong adalah cukup banyaknya tersedia media tanam yang cukup banyak di lokasi kegiatan. Sementara itu yang menjadi hambatan dari

pelaksanaan kegiatan ini adalah terbatasnya anggaran dan waktu yang ada, serta lokasi kegiatan yang cukup jauh, sehingga pendampingan dan pengamatan yang lebih mendalam untuk mengetahui keberhasilan seluruh kegiatan yang diprogramkan tidak dapat diamati secara penuh.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil-hasil yang diperoleh dari kegiatan pengabdian ini maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pelaksanaan kegiatan ini dapat berlangsung dengan baik, mulai dari tahapan sosialisasi, penyuluhan hingga pelatihan budidaya jahe merah. Para peserta kegiatan pengabdian sangat antusias dalam mengikuti semua kegiatan yang telah diprogramkan. Telah terjadi peningkatan dari aspek pengetahuan atau kognitif peserta kegiatan pengabdian, dimana para peserta telah memahami tentang manfaat jahe merah sebagai sumber pangan sehat serta potensi ekonomi dari usaha jahe merah. Selain itu juga terjadi perubahan dari aspek psikomotorik, dimana para peserta kegiatan pengabdian sudah mampu melakukan budidaya jahe merah dengan sistem *bag culture* atau polybag besar.

Ucapan Terima Kasih

Dengan terselesainya program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, maka pada kesempatan ini kami tim kegiatan menyampaikan ucapan terimakasih kepada Rektor dan Ketua LPPM Universitas Mataram yang telah mendanai dan memberikan dukungan terselenggaranya kegiatan ini. Lebih khusus ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Kepala Dusun Cerorong dan para peserta kegiatan pengabdian atas segala dukungan dan partisipasi aktif nya sehingga pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat berjalan dengan baik.

Daftar Pustaka

Yusoff, M, Rahman, S., A., Mutalib, S., and Mohammed, A. 2015. Diagnosing Application Development for Skin Disease Using Backpropagation Neural Network Technique. *Journal of Information Technology*. vol 18, hal 152-159. Ayu, C, Ibrahim, Yakin A, Handoko, B. dan Wathoni, N. 2018. Analisis Daya Dukung Lahan Terdegradasi Terhadap Kesejahteraan Ekonomi Keluarga Petani di Kabupaten Lombok Tengah. Dalam Jurnal Agroteksos. https://agroteksos.unram.ac.id

BPTP Kalimantan Tengah. 2012. Pemanfaatan Tanah Pasir Kuarsa untuk Tanah Pertanian di Palangkaraya. 2012. Litbang Pertanian Palangkaraya. (BPTP Kalimantan Tengah. http://kalteng.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/)

Daniel, M., Darmawati dan Nieldalina. 2005. PRA: Participatory Rural Appraisal: Pendekatan Efektif Mendukung Penerapan Penyuluhan Partisipatif dalam Upaya Percepatan Pembangunan Pertanian. Penerbit PT Bumi Aksara. Jakarta.

Erna S, 2018. Membuat Serbuk Instan Jahe Merah. Published on cyber extension - Pusluhtan Kementan | Email Sekretariat: cyber extension@gmail.com.

Geta, E., Kifle, A. 2011. Production, Processing and Marketing of Ginger in Southern Ethiopia. Journal of Horticulture and Forestry. 3 (7): 207-213

Henny Diana Wati dan Ika Fatmawati P, 2023. Penerapan Teknologi Bag Culture pada Budidaya Jahe Merah di Desa Manding Laok Kabupaten Sumenep. Jurnal Abdira Volume 3 Nomor 1 Halaman 170-180.

Litbang Pertanian. Inovasi Budidaya Jahe Merah Sistem Bag Culture. Balitro. http://balittro.litbang.pertanian.go.id

Nana, Yanti Sofi Makiyah, Ernita Susanti, Ilham Rohman Ramadhan, Revanika Yusman Bhinekas, Luthviana Kanti., 2021. Budidaya dan Pengolahan Jahe Merah (Zingiber officinale var.rubrum) Menggunakan Teknologi Bag Culture Pada Masa New Normal di Desa Darmaraja Kecamatan Lumbung Kabupaten Ciamis. Jurnal Abdimas Umtas Volume: 4 Nomor: 1 p. 584-593.

Ridha M. 2016. Karakterisasi Batu Apung Lombok sebagai Bahan Komposit Alami. Tesis Program Magister Bidang Keahlian Material, Jurusan Fisika-Fakultas MIPA. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.

Sumodiningrat, G. Santosa, B. dan Maiwan, M. 1999. Kemiskinan: Teori, Fakta dan

Kebijakan. Edisi Pertama, Penerbit IMPAC. Jakarta.

Wuryantoro, Ayu C., dan Padusung. 2013. Strategi Nafkah Berkelanjutan Berbasis Ubi Kayu Bagi Rumahtangga Petani Miskin di Wilayah Lahan Marjinal Pulau Lombok. Laporan Penelitian. Universitas Mataram. Mataram.

Zuhro, F., dan Sukamto, D. S. 2018. Pengaruh Teknik Pemangkasan Batang Terhadap Produktivitas Jahe Gajah (Zingiber Officinale Var. Officinale) dengan Sistem Penanaman Bag Culture. Bioma: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi, 3 (1).