



Artikel ini terdapat di <http://journal.uim.ac.id/index.php/darmabakti>

DARMABAKTI

Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat

PEMANFAATAN LAHAN KERING UNTUK BUDIDAYA JAHE MERAH DI DESA MANDING LAOK GUNA MENINGKATKAN PEREKONOMIAN PETANI

Ika Fatmawati^{1,*}, Henny Diana wati²

¹ Prodi Agribisnis, Universitas Wiraraja, Indonesia

² Prodi Agribisnis, Universitas Wiraraja, Indonesia

Alamat e-mail: ikafatmawati@wiraraja.ac.id

Informasi Artikel

Kata Kunci :

Jahe merah
Lahan kering
Pekarangan

Keyword :

Red ginger
Dry land
Yard

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan bagi anggota Kelompok Pemuda Tani Jokotole di desa Manding Laok yang memiliki potensi besar di sektor pertanian namun belum diberdayakan secara optimal karena masih terpaku pada pertanian tanaman pangan padi dan jagung serta masih banyak lahan kering yang tidak dimanfaatkan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan jumlah petani yang menanam jahe merah dan meningkatkan pemahaman petani tentang budidaya jahe merah. Pendekatan metode kegiatan ini adalah sosialisasi, penyuluhan, pelatihan, demplot dan pendampingan. Luaran kegiatan ini adalah (1) peningkatan pemahaman dan keterampilan anggota terhadap pemanfaatan lahan kering dan teknologi budidaya jahe merah (2) peningkatan produk jahe merah dan pendapatan anggota. Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil bahwa pelatihan pemanfaatan lahan kering dan budidaya jahe merah meningkatkan pemahaman peserta tentang pemanfaatan lahan kering sebesar 49%, meningkatkan pengetahuan peserta tentang budidaya jahe merah sebesar 34,1%, dan meningkatkan pengetahuan peserta tentang panen dan pasca panen jahe merah sebesar 22,5%. Selain itu terdapat 22 anggota dari 35 anggota KPT Jokotole yang menanam jahe merah.

Abstract

This activity implemented in Manding Laok village for members of the Jokotole Farmer Youth Group. Manding Laok village has great potential in the agricultural sector but has not been optimally and still a lot of dry land that is not utilized. The purpose of this activity is to increase farmers who plant red ginger and increase farmers' understanding of red ginger cultivation. The approach to this activity method is socialization, counseling, training, demonstration plots and mentoring. The outputs of this activity are (1) increasing understanding and skills on the use of dry land and red ginger cultivation technology (2) increasing red ginger products and income. Training red ginger cultivation increased participants' understanding of dry land use by 49%, increased participants' knowledge of red ginger cultivation by 34.1%, and increased participants' knowledge of harvesting and post-harvesting red ginger by 22.5%. There are 22 members of the 35 members of KPT Jokotole who plant red ginger.

1. Pendahuluan

Saat ini Indonesia masih berada pada masa pandemi covid-19. Penyebaran covid-19 terdeteksi sejak maret 2020 di Indonesia. Banyaknya informasi mengenai tanaman herbal dapat mencegah tertularnya covid-19 menyebar pada lapisan masyarakat. Sehingga banyak permintaan tanaman herbal melonjak drastis di era pandemi dan penawaran tanaman herbal yang dapat dimanfaatkan masyarakat untuk mempertahankan imunitas tubuhnya agar tidak mudah terserang covid-19. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mengeluarkan surat edaran Dirjen Pelayanan Kesehatan nomor HK.02.02/IV/2243/2020 mengenai pemanfaatan obat tradisional untuk pemeliharaan kesehatan, pencegahan penyakit, dan perawatan kesehatan di masa situasi covid-19. Berikut beberapa tanaman herbal seperti jahe, jahe merah, kunyit, temulawak, kencur, lengkuas, kayu manis, sereh, lemon, jeruk nipis, bawang putih, jambu biji, daun kelor, daun katuk, dan jinten hitam. Empon-empon atau tanaman herbal saat ini menjadi komoditas yang banyak diminati oleh kalangan masyarakat pasca-merebaknya virus covid-19 karna dipercaya berkhasiat meningkatkan daya tahan tubuh sehingga bisa menangkal covid-19 (Fatmawati, 2022).

Pasokan tanaman herbal di Kabupaten Sumenep ada dua diantaranya yaitu budidaya dan mendatangkan dari luar daerah. Terdapat 43 jenis tanaman obat di kabupaten Sumenep yang dimanfaatkan dan dibudidayakan. Tanaman obat yang dibudidayakan oleh masyarakat Sumenep selain digunakan sendiri ada pula yang dijual untuk meningkatkan pendapatan. Salah satu tanaman herbal yang dibudidayakan dan mempunyai prospek sangat tinggi di Kabupaten Sumenep adalah jahe. Hal ini karena di era pandemi dan akibat gaya hidup masyarakat back to nature dan juga tidak lepas dari maraknya berbagai macam minuman

herbal yang mampu berkontribusi cukup besar. Menurut (Wahyuni, 2022) jahe merupakan komoditi yang memiliki prospek agribisnis yang cerah bila dikaji pada aspek permintaan, harga dan produksi jahe. Jahe berdasarkan aroma, warna, bentuk dan besarnya rimpang terdapat tiga jenis yaitu jahe gajah, jehe emprit dan jahe merah (Ngatirah dan Dewi, 2020)

Jenis penggunaan tanaman Etnofarmaka untuk penyakit di Kabupaten Sumenep seperti Jahe untuk pengobatan batuk, masuk angin, obat bisul (Kurniawan dan Fatmawati, 2019). Semakin bertambahnya pemanfaatan jahe diantaranya sebagai minuman herbal, obat herbal, makanan, maupun industri kosmetik menyebabkan semakin tinggi permintaan akan tanaman herbal. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Fatmawati (2022) bahwa faktor yang mempengaruhi permintaan jahe di Kabupaten Sumenep di era pandemi covid-19 adalah jumlah penduduk. Sedangkan faktor yang mempengaruhi penawaran jahe di Kabupaten Sumenep di era pandemi covid-19 adalah luas areal panen jahe. Melonjaknya permintaan jahe membuat para petani kesulitan memenuhi permintaan sehingga mendatangkan bahan dari luar daerah. Hal ini juga karena di era pandemi sudah banyak beredar minuman herbal berbagai khasiat yang ditawarkan untuk konsumen, sehingga hal ini berpengaruh terhadap permintaan tanaman herbal yang semakin meningkat.

Salah satu jenis jahe yang bisa dikembangkan adalah jahe merah. Tanaman jahe merah merupakan salah satu rempah dengan wangi yang khas. Dalam keseharian, jahe merah sering dimanfaatkan untuk menunjang kesehatan manusia. Di Indonesia, Jahe Merah dapat tumbuh hampir di semua wilayah. Namun begitu, budidaya tanaman jahe merah banyak ditemukan di pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, dan beberapa pulau lainnya. Perbedaan Jahe Merah dengan jenis

Jahe lainnya antara lain: 1. Memiliki rasa pedas, yang dihasilkan dari zat keton zingeron, yang lebih banyak dari jahe putih atau jahe gajah. 2. Memiliki kandungan serat yang lebih kecil, mirip jahe putih, ketimbang jahe gajah. 3. Mengandung minyak atsiri dengan kandungan paling besar, yaitu hampir 4% dari total berat kering. Selama ini tanaman jahe merah bisa dibudidayakan di pekarangan rumah atau lahan sempit tidak terpakai di sekitar rumah. Menurut Hernani dan Hayani (2001), Kandungan jahe merah terdiri dari pati 52,9%, ekstrak terlarut dalam alkohol 9,93%, dan minyak atsiri 3,9%. Sedangkan menurut Ravindran (2005), kandungan jahe merah berupa senyawa bioaktif yaitu *gingenol*, *shogaol*, *gingeron*, dan *4-diarylheptanoid* yang mempunyai nilai aktivitas lebih tinggi dibanding vitamin E.

Desa Manding Laok merupakan salah satu desa di Kecamatan Manding Kabupaten Sumenep yang luas wilayah 376,36 ha yang terdiri dari 4 dusun. Keadaan lahan yang paling banyak berupa lahan kering/tegal. Hal ini tentunya akan berpengaruh pada kegiatan usahatani yang dilakukan. Pengembangan lahan kering menghadapi permasalahan antara lain keterbatasan sumber daya air dan kesuburan tanah yang rendah. Sedangkan pola tanam untuk lahan tegal di Desa Manding Laok yang tertinggi adalah jagung-kacang-kacangan-bera sebesar 28%. Artinya bahwa terdapat potensi lahan tidak ditanami untuk lahan kering pada saat bera. Potensi tanah kering di Desa Manding Laok cukup baik untuk dikembangkan dalam mendukung kebutuhan pangan masyarakat.

Mata pencaharian utama masyarakat Desa Manding Laok adalah petani. Untuk mendukung keberhasilan sektor pertanian di Desa Manding Laok terdapat 17 kelompok tani. Salah satunya adalah Kelompok Pemuda Tani Jokotole (KPT Jokotole) yang berdiri tahun 2018 dengan jumlah anggota 25. KPT Jokotole

memiliki luas lahan sawah seluas 5.95 Ha, tegal 5.55 Ha, pekarangan 1.25 Ha. Potensi usahatannya antara lain padi, jagung, palawija, hortikultura, tembakau, jambu mete dan tanaman herbal jahe merah.



Gambar 1. Kegiatan Pertemuan KPT Jokotole

Dari hasil pengamatan dapat dilihat bahwa KPT Jokotole memiliki potensi besar khususnya di sektor pertanian namun belum diberdayakan secara optimal karena masih terpakai pada pertanian tanaman pangan padi dan jagung serta masih banyak lahan kering yang tidak dimanfaatkan. Berdasarkan pemaparan diatas maka tim pengabdian Universitas Wiraraja berinisiatif untuk melakukan pendampingan pada Pemanfaatan Lahan Kering dan Pekarangan Untuk Budidaya Jahe Merah di KPT Jokotole. Hal ini juga mendukung program pemerintah melalui Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Sumenep tahun 2022 yaitu program hibah jahe merah pada KPT jokotole berupa bantuan sarana produksi budidaya jahe merah seluas 5 Ha.

Terdapat beberapa permasalahan utama yang menjadi dasar pemikiran akan dilaksanakannya Program Kemitraan Masyarakat bagi anggota KPT Jokotole diantara lain:

- a) Belum ada motivasi untuk memanfaatkan lahan kering dan pekarangan yang tidak produktif
- b) Belum memiliki pengetahuan tentang budidaya jahe merah

2. Metode Pengabdian

2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini merupakan kerjasama tim PKM Universitas Wiraraja dengan Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Sumenep di KPT Jokotole Desa Manding Laok. Waktu pelaksanaan mulai bulan April-Agustus 2022

2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

❖ Tahapan Persiapan

- Survei dan menganalisis kondisi daerah yang memiliki potensi sebagai dasar lokasi pengabdian berserta menganalisis masalah dilokasi tersebut.
- Koordinasi antar anggota yang tergabung dalam tim pengabdian untuk merancang program
- Koordinasi antara Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Sumenep, pihak sasaran pengabdian dan pihak lain yang mendukung pelaksanaan program tersebut

❖ Tahapan Pelaksanaan

- Sosialisasi Pemanfaatan Lahan Kering dan Pekarangan
Pada tahap ini berupa penyampaian materi tentang karakteristik lahan kering, kendala budidaya tanaman di lahan kering, usaha pengembangan budidaya pertanian di lahan kering dan pemanfaatan pekarangan.
- Pelatihan dan Pendampingan Budidaya Jahe Merah
Kegiatan pada tahap ini adalah penyuluhan dan pelatihan tentang teknik budidaya tanaman jahe merah kepada para petani. Pada kegiatan ini akan diberikan materi penyuluhan dan pelatihan mulai dari tahapan pengolahan tanah dan komposisi media, pemupukan dan cara pembuatan pupuk organik dari sumberdaya yang tersedia secara lokal, perlindungan tanaman hingga panen dan penanganan paska panen.

Media penyuluhan dan pelatihan yang sangat efektif dalam kegiatan pengabdian ini adalah membangun demonstrasi area pada lahan petani dimana Tim Pengabdi sebagai pendamping dan petani jahe merah dapat langsung berinteraksi di lapangan. Melalui demonstrasi area petani mendapatkan bimbingan langsung oleh Tim Pengabdian, melihat dan mempraktekkan setiap materi yang diberikan sesuai dengan tahapan perkembangan tanaman. Dengan cara seperti ini diharapkan terjadi transfer pengetahuan dan teknologi yang efektif dari perguruan tinggi kepada masyarakat. Dengan demikian diharapkan terjadi peningkatan pengetahuan dan ketrampilan petani dalam pengusahaan tanaman jahe merah sebagai tanaman lahan kering dan pekarangan di KPT Jokotole.

❖ Tahapan Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan setelah kegiatan ini dilaksanakan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan bagi anggota KPT Jokotole dengan adanya teknologi budidaya jahe merah. Selain itu, kegiatan ini juga berguna untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan selama kegiatan berlangsung. Oleh sebab itu diharapkan akan dihasilkan rekomendasi perbaikan untuk pelaksanaan kegiatan sejenis di masa yang akan datang. Metode evaluasi yang digunakan dalam pengabdian ini yaitu menggunakan kuisisioner *pre-post test* yang dibagikan kepada peserta sebelum dan sesudah dilakukan pelatihan untuk mengukur capaian keberhasilan dari pelaksanaan pengabdian. Kuesioner yang digunakan merupakan kuesioner yang berisi 4 pertanyaan tertutup.

3. Hasil dan Pembahasan

Tahapan utama dalam pelaksanaan pengabdian ini adalah aplikasi metode pembelajaran berupa pelatihan dan pendampingan.

3.1 Tahap Persiapan

Sebelum pelatihan dilakukan, koordinasi dengan ketua KPT Jokotole untuk menentukan waktu dan rencana kegiatan pengabdian ini. Pelaksanaan kegiatan disepakati akan diikuti oleh semua anggota KPT Jokotole sejumlah 35 orang. Disamping itu juga dilakukan koordinasi dengan Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Sumenep dalam hal ini adalah koordinator penyuluh Kecamatan Manding dan PPL Desa Manding Laok untuk sinergi kegiatan ini pada tanggal 26 Juli 2022 di BPP Kecamatan Manding.



Gambar 2. Koordinasi dengan ketua KPT Jokotole dan penyuluh

3.2 Tahap Pelaksanaan

Program-program yang telah dilaksanakan oleh Tim Pelaksana Program Kemitraan Masyarakat (PKM) untuk menyelesaikan permasalahan mitra adalah :

a) Sosialisasi Pemanfaatan Lahan Kering dan Pekarangan

Pada tahap ini berupa penyampaian materi tentang karakteristik lahan kering, kendala budidaya tanaman di lahan kering, usaha pengembangan budidaya pertanian di lahan kering dan pemanfaatan pekarangan. Selama ini lahan kering di Desa Manding Laok ditanami jagung atau kacang tonggak yang

menggantungkan irigasi dari curah hujan. Pada kegiatan sosialisasi ini disampaikan alternatif komoditas lain yang bias ditanam di lahan kering dan bisa memberikan nilai tambah terhadap petani adalah jahe merah.

Tanaman jahe dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian antara 200 - 600 m di atas permukaan laut. Akan tetapi, tanaman jahe juga masih dapat tumbuh dengan baik sampai ketinggian 900 m dpl. Pertumbuhan tanaman jahe memerlukan tanah yang subur, gembur, dan banyak mengandung bahan organik. Jenis tanah yang sesuai adalah tanah latosol merah coklat atau andosol. Tekstur tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman jahe yaitu tanah dengan lempung, lempung berdebu, lempung liat berpasir, dan lempung berliat. Tanaman jahe membutuhkan curah hujan rata-rata antara 2.500 - 4.000 mm atau dengan bulan basah 7 - 9 bulan dengan suhu tahunan optimal rata-rata antara 25 - 30 °C. Untuk pH tanah yang dibutuhkan adalah 6,8 - 7,4. Tetapi tanaman jahe masih dapat tumbuh dengan baik pada pH tanah minimal 4,5. Kemiringan tanah atau kelerengan tempat tumbuh tanaman jahe juga harus diperhatikan. Kemiringan yang baik pada pertumbuhan tanaman jahe adalah tanah dengan kemiringan kurang dari 3% (Hesti, 2015). Melihat syarat tumbuh jahe merah, maka jahe merah mempunyai potensi untuk ditanam di Desa Manding Laok. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 3 September 2022 yang diikuti oleh 35 anggota KPT Jokotole.



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi Pemanfaatan Lahan Kering dan Pekarangan

b) Pelatihan dan Pendampingan Budidaya Jahe Merah

Kegiatan pada tahap ini adalah penyuluhan dan pelatihan tentang teknik budidaya tanaman jahe merah kepada para petani. Kegiatan ini bertujuan memberikan pengetahuan tentang teknik dasar pembudidayaan jahe merah yang berkualitas baik dan strategi budidaya sehingga hasil panen dapat optimal. Selain itu kegiatan ini menginformasikan pula kepada masyarakat tentang prospek budidaya jahe merah. Materi yang diberikan mulai dari tahapan pengolahan tanah dan komposisi media, pemupukan dan cara pembuatan pupuk organik dari sumberdaya yang tersedia secara lokal, perlindungan tanaman hingga panen dan penanganan pasca panen. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 3 September 2022 yang diikuti oleh 35 anggota KPT Jokotole.



Gambar 4. Kegiatan Pelatihan Budidaya Jahe Merah

Kegiatan pengabdian ini juga dilakukan demonstrasi area pada lahan petani dimana Tim Pengabdi sebagai pendamping dan petani jahe merah dapat langsung berinteraksi di lapangan. Melalui demonstrasi area petani mendapatkan bimbingan langsung oleh Tim Pengabdian, melihat dan mempraktekkan setiap materi yang diberikan sesuai dengan tahapan perkembangan tanaman. Dengan cara seperti ini diharapkan terjadi transfer pengetahuan dan teknologi yang efektif dari perguruan tinggi kepada masyarakat. Dengan demikian diharapkan terjadi peningkatan pengetahuan dan ketrampilan petani dalam pengusahaan tanaman jahe merah sebagai tanaman lahan kering dan pekarangan di KPT Jokotole. Sebagai

target akhir dari kegiatan pengabdian ini adalah terjadi peningkatan pendapatan petani dari teknologi yang diberikan.



Gambar 5. Kegiatan Pendampingan Budidaya Jahe Merah

3.3 Tahap Monitoring dan Evaluasi

Setiap kegiatan berlangsung dilakukan pemantauan untuk mengetahui kesesuaian perencanaan kegiatan dengan tujuan yang telah ditetapkan. Bila terjadi suatu keadaan yang di luar perhitungan, maka akan segera dilakukan langkah penyesuaian dan tindakan perbaikan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan bagi anggota KPT Jokotole dengan adanya teknologi budidaya jahe merah.

Hasil monitoring selama kegiatan pelatihan, antusias peserta sangat baik dan proses pelaksanaan demplot dapat dilakukan dengan baik. Evaluasi yang tercatat dalam kegiatan ini adalah tingkat pemahaman peserta terhadap materi dan evaluasi jumlah peserta yang membudidayakan jahe merah. Berdasarkan hasil *pre-post test* yang dibagikan kepada peserta sebelum dan sesudah dilakukan pelatihan diperoleh hasil peningkatan pemahaman peserta pelatihan. Tingkat pemahaman peserta terhadap materi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tingkat pemahaman peserta selama kegiatan pelatihan

No	Aspek Penilaian	Indikator	
		Sebelum	Sesudah
1	Pemahaman tentang pemanfaatan lahan kering	42%	91%
2	Pemahaman tentang budidaya jahe merah	28,5%	62,6%
3	Pemahaman tentang panen dan pasca panen jahe merah	28,5%	51%
4	Manfaat yang didapatkan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini	-	100%

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil bahwa pelatihan pemanfaatan lahan kering dan budidaya jahe merah meningkatkan pemahaman peserta tentang pemanfaatan lahan kering sebesar 49%, meningkatkan pengetahuan peserta tentang budidaya jahe merah sebesar 34,1%, dan meningkatkan pengetahuan peserta tentang panen dan pasca panen jahe merah sebesar 22,5%.

Dari 35 anggota KPT Jokotole terdapat 22 anggota yang menanam jahe merah. Petani membudidayakan jahe merah sesuai dengan petunjuk teknik yang diberikan pada saat pelatihan budidaya jahe merah.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis kegiatan, pelatihan pemanfaatan lahan kering dan budidaya jahe merah meningkatkan pemahaman peserta tentang pemanfaatan lahan kering sebesar 49%, meningkatkan pengetahuan peserta tentang budidaya jahe merah sebesar 34,1%, dan meningkatkan

pengetahuan peserta tentang panen dan pasca panen jahe merah sebesar 22,5%. Selain itu terdapat 22 anggota dari 35 anggota KPT Jokotole yang menanam jahe merah.

Potensi keberlanjutan kegiatan ini adalah Desa Manding Laok mempunyai peluang untuk menjadi desa rujukan dengan icon tanaman herbal khususnya jahe merah. Diharapkan setelah petani mampu memproduksi jahe merah dapat dilanjutkan untuk usaha pengolahan jahe merah sehingga dampaknya dapat meningkatkan pendapatan petani Desa Manding Laok khususnya anggota KPT Jokotole

5. Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Wiraraja sebagai sumber pendanaan kegiatan pengabdian masyarakat di KPT Jokotole Desa Manding Laok.

6. Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Sumenep. 2020. Sumenep Dalam Angka. Sumenep : BPS
- Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian. 2022. Data Potensi Wilayah Desa Manding Laok Kecamatan Manding. Sumenep: Dinas Ketahanan Pangan Dan Pertanian
- Fatmawati, Ika. 2022. Permintaan dan Penawaran Jahe di Era Pandemi. Jurnal Cemara Vol 19 Nomor 1. <https://ejournalwiraraja.com/index.php/FP>
- Hernani dan E. Hayani. 2001. Identification of chemical components on red ginger (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) by GC-MS. Proc. International Seminar on natural products chemistry and utilization of natural resources. UIUnesco, Jakarta : 501 – 505.
- Hesti Dwi Setyaningrum, C.S., 2015. Jahe III. B. P. W, ed., Cibubur: Penebar Swadaya.
- Kurniawan, D.T. dan Fatmawati, I. 2019. Persepsi Masyarakat Madura Terhadap Peran Tumbuhan Etnofarmaka di Kabupaten Sumenep. Journal Pertanian Cemara. Vol 16 nomor 2, Hal 1-7

- Ngatirah, N., & Dewi, C. W. A. 2020. Pelatihan Penggunaan Mesin Penggiling Jahe Dan Pengolahan Limbah Ampas Jahe Menjadi Bubuk Jahe. SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, Vol 4 Nomor 1, hal 589-593.
- Ravindran, P.N., Babu K.N. 2005. Ginger: The Genus Zingiber. Florida. CRC Press.
- Tri Rahayu, et al. 2022. Pemanfaatan lahan pekarangan merupakan salah satu alternatif untuk mewujudkan kemandirian ekonomi rumah tangga. Intensifikasi Lahan Pekarangan Dengan Tanaman Hortikultura. Jurnal Darmabakti Vol 03 No 01
- Wahyuni Esa Diya. 2022. Prospek Permintaan Jahe di Sumatra Barat. Jurnal Ekobistek Vol 11 Nomor 1. <https://doi.org/10.35134/ekobistek.v11i1.29>