

Optimalisasi Pembuatan Rajangan Empon-Empon di Kelompok Tani Suroloyo I, Kecamatan Bandar, Pacitan

Fea Prihapsara*, Okid Parama Astirin, Endang Siti Rahayu, Anif Nur Artanti
Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir Sutami No. 36, Kota Surakarta

*Corresponding author: fea.prihapsara@staff.uns.ac.id

Abstrak

Sebagian besar masyarakat di Desa Bandar menanam empon-empon seperti kunyit, jahe dan temu-temuan sebagai komoditas utama. Namun penjualannya selama ini langsung ke tengkulak tanpa pengolahan pasca panen. Program Pengabdian kepada Masyarakat dari Tim Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Universitas Sebelas Maret (PPLH UNS) dengan Mitra Kelompok Petani Suroloyo I ini bertujuan untuk meningkatkan nilai jual produk empon-empon dengan optimalisasi pengolahan pasca panen. Mitra Kelompok Tani Suroloyo I memiliki permasalahan diantaranya: 1) ketergantungan tengkulak untuk penjualan produk curahnya; 2) belum memiliki teknologi pasca panen; dan 3) tidak ada manajemen usaha yang benar. Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan ini adalah pengolahan pasca panen yaitu optimalisasi pembuatan rajangan empon-empon dengan menggunakan alat perajang dan pengering. Kegiatan yang telah dilaksanakan adalah sosialisasi kegiatan pengabdian, pelatihan dan penerapan penggunaan mesin perajang dan pengering, serta evaluasi kegiatan. Terdapat peningkatan pendapatan petani sebesar yang cukup signifikan melalui pengolahan produk menjadi rajangan kering dari pada langsung dijual dalam kondisi basah.

Kata Kunci: empon-empon, kelompok tani, rajangan, teknologi pasca panen

Abstract

Most of the people in Bandar Village grow empon-empon such as turmeric, ginger and temu-finds as their main commodities. However, sales so far have been direct to middlemen without post-harvest processing. The Community Service Program of Universtas Sebelas Maret Environmental Research Center Team (PPLH UNS) with Suroloyo I Farmer Group Partners aims to increase the sale value of empon-empon products by optimizing post-harvest processing. Suroloyo I Farmers Group Partners have problems including: 1) dependence of middlemen for the sale of their bulk products; 2) do not have post harvest technology; and 3) there is no proper business management. The solution offered in this activity is post-harvest processing, namely optimizing the making of empon-empon slices using a chopper and dryer. Activities that have been carried out are socialization of community service activities, training and application of the use of chopper and dryer machines, and evaluation of activities. There is a significant increase in farmers' income through processing the product into dry chunks instead of selling it directly in wet conditions.

Keywords: empon-empon, farmer groups, chopped, post harvest technology

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Bandar merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Pacitan yang berada di pegunungan, dengan ketinggian 946 meter di atas permukaan laut, dekat dengan perbatasan antara Kabupaten Pacitan, Wonogiri dan Ponorogo. Kecamatan Bandar memiliki luas wilayah 117,34 km² dengan kontur tanah yang berbukit, 90% wilayahnya adalah berupa tanah kering yang digunakan untuk perumahan, pekarangan dan perkebunan. Mata pencaharian utama masyarakat

Bandar adalah petani. Komoditas utama dari perkebunan adalah tanaman hortikultura dan empon-empon seperti kunyit, jahe dan temu-temuan.

Sebagian besar masyarakat Bandar adalah petani kecil sehingga masih sangat tradisional. Petani besar masih dapat menjual sendiri hasil panennya ke pasar, sedangkan petani kecil lebih memilih menggunakan jasa tengkulak karena takut biaya yang dikeluarkan terlalu besar dan tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari mengingat biaya akomodasi untuk ke pasar sangat besar. Pada saat musim panen raya, harga komoditas empon-

empon ditingkat petani anjlok seperti contohnya kunyit yang dihargai Rp 1500-1800/kg untuk kualitas pilihan, dan Rp 1000-1500/kg untuk kualitas biasa.

Di wilayah Desa Bandar terdapat puluhan kelompok petani menanam *empon – empon* yang namun penjualannya masih ke tengkulak. Salah satu *empon-empon* yang paling banyak ditanam adalah kunyit karena mudah dibudidayakan, bahkan bisa setiap hari ada panen, namun puncak masa panen kunyit setiap tahunnya terjadi pada bulan Juni hingga Agustus. Produktivitas *empon-empon* di Desa Bandar adalah 5 ton/hari. *Empon-empon* yang dipasok ke industri kecil obat tradisional Wonogiri dan Sukoharjo juga industri herbal besar sebagian besar dihasilkan dari daerah Bandar, namun Bandar belum terkenal dengan tanaman obat tradisionalnya. Program pengabdian masyarakat oleh Tim PPLH UNS ini bertujuan mengoptimalkan pengolahan pasca panen untuk meningkatkan nilai dari *empon-empon* sehingga dapat dipasarkan langsung ke industri maupun konsumen.

Kelompok tani di desa Bandar merupakan kumpulan dari beberapa petani yang memiliki usaha di bidang peternakan dan pertanian. Usaha dibidang peternakan seperti sapi dan kambing tidak dapat memberikan penghasilan secara rutin setiap hari, namun usaha pertanian palawija dan *empon-empon* menjadi tumpuan hidup masyarakat untuk kebutuhan harian. Kelompok tani pada dasarnya adalah organisasi baik sudah berbadan hukum maupun belum yang ditumbuhkembangkan dari, oleh dan untuk petani (Mutmainah, 2014). Sebagian besar petani di Desa Bandar sudah tergabung dalam kelompok petani di masing-masing dusun.

Mitra pengabdian masyarakat Tim PPLH UNS yaitu Kelompok Tani Suroloyo I. Kelompok Tani Suroloyo I merupakan kelompok tani yang sudah memiliki badan hukum berbentuk koperasi sejak tahun 2016. Produktivitas di kelompok tani Suroloyo berkisar 90 ton *empon-empon*/tahun dengan omzet rata-rata Rp 200 juta/tahun. Pendirian Kelompok Tani Suroloyo I memiliki tujuan yaitu untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan sikap serta tumbuhnya kemandirian dalam berusaha tani agar produktivitas mereka meningkat, pendapatan naik, lebih sejahtera serta mempunyai *network* yang luas. Mitra Kelompok Tani Suroloyo I memiliki permasalahan diantaranya: a) ketergantungan tengkulak untuk penjualan produk curahnya; 2) belum memiliki teknologi pasca panen; dan 3) tidak ada manajemen usaha yang benar.

Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah melakukan pengolahan pasca panen yaitu melalui optimalisasi pembuatan rajangan *empon-empon* dengan menggunakan alat perajang dan pengering. Pengolahan pasca panen *empon-empon* merupakan

salah satu upaya untuk meningkatkan nilai tambah dari produk (Sulistyaningsih & Mursiti, 2014). Alat perajang berfungsi untuk meningkatkan luas penampang *empon-empon* sehingga mudah dikeringkan (Suminah, Wijianto, Ihsaniyati, & Rusdiyana, 2018), sedangkan alat pengering berfungsi untuk mengurangi kadar air sehingga *empon-empon* lebih awet dan menjaga kestabilan bahan aktifnya (Amanah, Rahayoe, & Muliawati, 2013). Rajangan *empon-empon* menggunakan berbagai ukuran mulai dari tebal 2 mm hingga 5 mm. Semakin tebal ukuran rajangan maka semakin lama proses pengeringannya. Ketebalan rajangan *empon-empon* yang ideal adalah 2 mm (Paramawati, Mardison, Triwahyudi, & Gultom, 2007).

Oleh karena itu program pengabdian masyarakat ini berupaya untuk meningkatkan nilai tambah produk *empon-empon* dengan penggunaan mesin perajang dan pengering sehingga pendapatan petani meningkat. Mesin pengering yang digunakan telah dimodifikasi sehingga dapat menggunakan berbagai jenis energi baik gas, briket maupun kayu tergantung ketersediaannya (Indriani, Witanto, & Hendra, 2019). *Empon-empon* yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik dengan tetap mempertahankan sifat organoleptisnya (Anggarani, Purnama, & Sulistyowati, 2019).

2. METODE

Program pengabdian masyarakat ini bersifat kualitatif eksploratif dengan tahapan berupa sosialisasi program, pelaksanaan dan evaluasi. Tahap sosialisasi dilakukan dengan wawancara dengan anggota kelompok tani Suroloyo I mengenai kondisi panen dan pemasaran *empon-empon* yang selama ini dilakukan. Adapun metode pendekatan dan prosedur kerja dalam pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut (lihat Tabel 1).

Tabel 1. Bentuk Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

No.	Kegiatan	Output
1	Sosialisasi Program	Pemahaman terhadap kegiatan yang akan dilakukan meliputi jenis kegiatan, rencana jadwal kegiatan dan tujuan kegiatan. Introduksi teknologi pasca panen <i>empon-empon</i> menjadi simplisia rajangan menggunakan alat perajang dengan kapasitas <i>output</i> sekitar 50-100kg perjam.
2	Pembuatan mesin rajangan dan pengering	Introduksi teknologi pengeringan dengan menggunakan pengering dengan prinsip <i>rotary</i> untuk mempertahankan stabilitas metabolit sekunder dan organoleptis.

3	Penyerahan alat perajang dan pengering <i>empon-empon</i>	Alat sudah terpasang dan berkinerja baik. Penyerahan alat disaksikan oleh sebagian besar anggota kelompok Tani Suroloyo I.
4	Pelatihan penggunaan alat perajang dan pengering	Tim Kelompok Tani Suroloyo I mampu mengoperasikan mesin perajang dan pengering dengan benar dan menghasilkan produk yang sesuai spesifikasi yang diinginkan
5	Evaluasi	Membandingkan kualitas hasil <i>empon-empon</i> yang dikeringkan secara biasa (panas matahari) dengan yang menggunakan mesin pengering

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pada bulan Juni hingga Oktober 2020, diawali dengan melakukan observasi dan pengamatan di lokasi mitra yaitu Dusun Ngagik, Desa Bandar, Kecamatan Bandar, Kabupaten Pacitan Jawa Timur. Sosialisasi program pengabdian dihadiri oleh 15 peserta dari Mitra Kelompok Tani Suroloyo I. Kegiatan sosialisasi ini adalah sebagai awal untuk memberikan pemahaman pengolahan pasca panen yang baik. Kelompok Tani diberikan pengetahuan bahwa kegiatan ini bertujuan dalam rangka pemberdayaan masyarakat dengan membuat produk yang memiliki *value added* yang tinggi sekaligus diharapkan dapat menjadi komoditas ekonomi masyarakat Desa Bandar khususnya anggota kelompok Tani Suroloyo I. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan kelompok tani Suroloyo I akan terbantu dalam sistem pengolahan pasca panen *empon-empon* dan sistem pemasaran produk yang lebih baik. Harga komoditas *empon-empon* dari desa Bandar dapat meningkat, seiring meningkatnya permintaan *empon-empon* khususnya jahe dan kunyit sebagai peningkat kekebalan tubuh di masa pandemi Covid-19 (Bhutada, Rathi, & Dasar, 2020; Bhutada dkk., 2020).



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Pengabdian kepada Masyarakat yang Dilakukan oleh Tim PPLH UNS dengan

Kelompok Tani Suroloyo I

Setelah melakukan sosialisasi, tim merancang dan membuat mesin perajang dan pengering yang dilakukan di Bengkel Las Sejahtera dengan pengawasan dari Tim PPLH UNS. Mesin perajang mampu merajang 50-100/kg *empon-empon* setiap jam. *Empon-empon* yang telah dibersihkan dari tanah kemudian dimasukkan satu per satu ke dalam mesin perajang. Mesin perajang ini menggunakan tenaga motor listrik berdaya 1300 W. Hasil rajangan *empon-empon* diatur ketebalannya yaitu 2 mm.

Mesin kedua yang diintroduksikan kepada kelompok tani Suroloyo I adalah mesin pengering dengan prinsip memutar (*rotary*). Mesin pengering berbahan baja dan *stainless steel* memiliki panjang tabung pengering 1,5 meter, menggunakan tenaga diesel 3 HP dan tungku sebagai pemanas tabungnya. Mesin pengering ini juga berkapasitas 50 kg *empon-empon* sekali *running* (proses sekitar 3 jam). Mesin ini digunakan untuk mengeringkan rajangan *empon-empon* sampai tidak lengket sebelum dikeringkan ke sinar matahari selama 4 hari. Keunggulan mesin ini adalah adanya tabung yang berputar dan *blower* yang memberikan panas merata sehingga dapat digunakan untuk mengeringkan produk *empon-empon* tanpa merusak zat aktif dan mempertahankan warna (Brennan, 2005; Parikh, 2005). Pembuatan mesin perajang dan pengering tersebut dilakukan selama kurang lebih 2 bulan dengan pengawasan dari tim PPLH UNS.

Saat ini, kedua alat tersebut dapat difungsikan dengan baik untuk mengolah produk *empon-empon* hasil panen dari petani mitra sehingga sangat membantu petani dalam mengolah dan memasarkan produk hasil pertanian dengan skala besar dan harga jual yang lebih tinggi dari sebelumnya.



Gambar 2. Pelatihan Merajang *Empon-Empon* (Atas); Pelatihan Mengeringkan *Empon-Empon* (Bawah)

Pelatihan penggunaan kedua mesin yaitu perajang dan pengering, dipandu oleh Tim PPLH UNS. Pelatihan diikuti oleh 10 peserta yang merupakan anggota kelompok Tani Suroloyo I. Sebagian besar peserta mampu memahami prinsip alat dan ada sebagian dari peserta yang diberi tanggung jawab terhadap operasi alat. Meskipun pelaksanaan pengabdian masyarakat ini sudah terlaksana dengan baik sesuai dengan perencanaan program, akan tetapi tim pengabdian masyarakat selalu melakukan pembinaan berkelanjutan agar kegiatan produksi *empon-empon* yang dilakukan oleh mitra akan tetap bertahan dengan selalu melakukan langkah perbaikan sistem untuk memenuhi aturan persyaratan produk sehingga akan dihasilkan produk yang tetap aman, stabilitasnya baik, dapat diterima dan berkhasiat.

Optimalisasi mesin perajang dan pengering dilakukan untuk mengetahui berapakah jumlah rendemen dari *empon-empon* basah menjadi kering (Goeswin, 2020). Optimalisasi mesin perajang dan pengering juga dilakukan dengan membandingkan dengan pengeringan menggunakan sinar matahari saja.



Gambar 3. Perbandingan Hasil Pengeringan Jika Menggunakan Oven dan Sinar Matahari Saja

Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa dengan melakukan pengeringan menggunakan mesin pengering, hasil *empon-empon* (kunyit) masih terlihat berwarna kuning terang dibandingkan dengan pengeringan menggunakan sinar matahari saja. Hal ini dapat diindikasikan bahwa stabilitas zat aktif maupun organoleptis dari rajangan yang dikeringkan dengan bantuan mesin pengering masih terjaga (Djaeni, 2016; Suminah dkk., 2018). Selanjutnya hasil rajangan dikemas dalam kemasan *vacuum press*, hal ini dilakukan untuk menghindari dari kontaminasi bakteri dan menambah keawetan produk (Cutter, 2002; Hawa, Setiawan, & Ahmad, 2018). Produk rajangan yang dikemas dalam kemasan *vacuum press* ini dapat disimpan selama minimal 2 tahun (Suparmajid, Sabang, & Ratman, 2017). Melalui bentuk pengemasan ini juga dapat menambah daya tarik pembeli karena akan terlihat lebih profesional dalam hal pengemasan (Mathew, Jaganathan, & Anandakumar, 2016).



Gambar 4. Hasil Rajangan Kunyit Dikemas Dalam Kemasan *Vacuum Press*

Evaluasi harga pokok produksi rajangan *empon-empon* diuraikan sebagai berikut: Pada simplisia kunyit, 6 kg kunyit basah menghasilkan 1 kg kunyit kering dalam bentuk rajangan. Biaya energi dan tenaga untuk adalah Rp 3000/kg kunyit rajangan. Pada saat ini, harga jual kunyit basah di tingkat tengkulak adalah Rp 1500/kg. Sehingga untuk menghasilkan 1 kg kunyit kering rajangan dibutuhkan biaya sebesar 6 kg x Rp 1500 kunyit basah ditambah biaya energi dan tenaga. Sehingga HPP per kg kunyit rajangan adalah Rp 12.000/kg. Harga 1 kg kunyit kering rajangan berkisar Rp. 20.000-25.000/kg. Maka ada selisih margin antara 75 - 100%. Dengan produksi sampai saat ini sebesar 500 kg kunyit rajangan kering per bulan, kelompok tani memperoleh kenaikan pendapatan sebesar Rp 4-6 juta/bulan.

Tabel 2. Luaran Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Aktivitas Mitra	Sebelum Kegiatan	Sesudah Kegiatan
Penanganan pasca panen	<i>Empon-empon</i> yang dijual, belum dilakukan pengolahan lebih lanjut	<i>Empon-empon</i> yang dijual sudah dalam bentuk rajangan kering
Pendapatan	<i>Empon-empon</i> , misalnya kunyit dihargai Rp 1500/kg basah	Rajangan kunyit dihargai Rp 20.000-25.000 per kg dengan HPP 12.000 per kg sehingga ada margin 75-100%
Dinamika kelompok	Kegiatan kelompok tani hanya sekedar pertemuan rutin saja	Kegiatan kelompok tani lebih aktif khususnya dalam pengolahan pasca panen <i>empon-empon</i>

Sampai saat ini, belum semua *empon-empon* yang dipanen oleh mitra diolah dalam bentuk

rajanan. Masih ada petani yang menjual dalam bentuk segar ke tengkulak dikarenakan ingin segera memperoleh uang untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Kelompok tani berfungsi sebagai penampung hasil panen dari petani yang diolah menjadi bentuk rajangan. Hasil penjualan digunakan untuk mengganti hasil panen (sesuai harga di tingkat tengkulak ditambah 10%), membayar pekerja dan biaya produksi, sedangkan margin usaha dikumpulkan dan akan dibagi di akhir tahun sebagai sisa hasil usaha. Jika dihitung secara keseluruhan kenaikan pendapatan dalam kelompok tani sekitar 30%. Melalui adanya kegiatan pengabdian yang berkelanjutan, diharapkan adanya inovasi baik produk, teknologi maupun manajemen usaha sehingga akan menjaga kelangsungan usaha kelompok tani.

Kelompok Tani Suroloyo I sebagai mitra berpartisipasi aktif dalam pengembangan empon-empon agar memenuhi standarisasi mutu mulai dari pengolahan pasca panen, proses produksi hingga pengemasan, pelabelan dan kegiatan pemasaran. Permasalahan yang dihadapi dalam transfer paket teknologi akan dikaji bersama-sama dalam evaluasi kegiatan serta umpan balik dari kelompok Tani Suroloyo I sedangkan masalah yang belum dapat dipecahkan akan dikonsultasikan lebih lanjut kepada narasumber yang kompeten.

4. SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjalan dengan lancar dan baik, hal ini terbukti dari antusias peserta dan jumlah peserta yang hadir sesuai dengan target. Kesimpulan dari kegiatan program pengabdian ini adanya pengolahan pasca panen dari komoditas *empon-empon* (jahe dan kunyit) di Desa Bandar, Kecamatan Bandar, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. Adanya peningkatan nilai tambah penjualan produk empon-empon Kelompok Tani Suroloyo I yang telah mampu mengoperasikan mesin perajang dan pengering dengan baik sehingga dihasilkan produk rajangan empon-empon sesuai spesifikasi yang diinginkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada DRPM Kemenristek/BRIN atas dukungan dana hibah Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPUD) tahun 2020 Nomor 493/UN27.21/PM/2020 sehingga pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

Amanah, H. Z., Rahayoe, S., & Muliawati, S. I. (2013). Modifikasi Pengering Empon-empon Dengan Memanfaatkan Efek Rumah Kaca.

Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pemerintah Daerah DIY. Diambil dari /paper/Modifikasi-Pengering-Empon-empon-Dengan-Efek-Rumah-Amanah-Rahayoe/c76d682c9d5c9c01a07aac93b0d634b08746198e

- Anggarani, M., Purnama, E. R., & Sulistyowati, R. (2019). Penerapan Teknologi Produksi Simplisia Empon-Empon, Kelompok Tani Kecamatan Trawas, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. *Jurnal ABDI: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 1–5. doi: 10.26740/ja.v5n1.p1-5
- Bhutada, R. S., Rathi, R., & Dasar, D. (2020). Immunity boosting diet during Covid 19. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 11(SPL1), 832–838. doi: 10.26452/ijrps.v11iSPL1.3089
- Brennan, J. G. (Ed.). (2005). *Food Processing Handbook* (1 ed.). Wiley. doi: 10.1002/3527607579
- Cutter, C. (2002). Microbial Control by Packaging: A Review. *Critical reviews in food science and nutrition*, 42, 151–161. doi: 10.1080/10408690290825493
- Djaeni, M. (2016). *Inovasi dan Hilirisasi Sistem Pengering Melalui Dehumidifikasi Udara Dengan Zeolite Untuk Meningkatkan Kualitas Bahan Pangan*.
- Goeswin, A. (2020). *Seri Farmasi Industri: Teknologi Bahan Alam*. Bogor: ITB Press. Diambil dari <https://www.itbpress.itb.ac.id/shop/seri-farmasi-industri-teknologi-bahan-alam/>
- Hawa, L. C., Setiawan, W. P., & Ahmad, A. M. (2018). Aplikasi Teknik Penyimpanan Menggunakan Pengemas Vakum Pada Berbagai Jenis Beras. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 6(2), 145–156.
- Indriani, A., Witanto, Y., & Hendra, H. (2019). Pembuatan Alat Pengering Berputar (Rotary) Kopi dan Lada Hitam Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno Desa Air Raman Kabupaten Kepahiang Propinsi Bengkulu. *Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 17(1). doi: 10.33369/dr.v17i1.6197
- Mathew, R., Jaganathan, D., & Anandakumar, S. (2016). Effect of Vacuum Packaging Method on Shelf Life of Chicken. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR)*, 2.
- Mutmainah, R. (2014). *Peran kepemimpinan kelompok tani dan efektivitas pemberdayaan petani*. diambil dari <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/72146>

- Paramawati, R., Mardison, M., Triwahyudi, S., & Gultom, R. Y. (2007). *Rekayasa dan Pengujian Mesin Perajang Rimpang Tipe Horizontal*. Diambil dari <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/9683>
- Parikh, D. M. (Ed.). (2005). *Handbook of pharmaceutical granulation technology* (2nd ed). Boca Raton: Taylor & Francis.
- Sulistyaningsih, T., & Mursiti, S. (2014). Pengolahan Empon-Empon Pascapanen Dalam Upaya Meningkatkan Daya Jual Produk Untuk Menunjang Kesejahteraan Keluarga. *Jurnal Abdimas*, 18(2). Diambil dari <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/abdimas/article/view/5739>
- Suminah, S., Wijianto, A., Ihsaniyati, H., & Rusdiyana, E. (2018). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Empon-Empon Di Desa Miri Kecamatan Kismantoro, Kabupaten Wonogiri. *Prosiding Semnastan*, 0(0), 173–183.
- Suparmajid, A. H., Sabang, S. M., & Ratman, R. (2017). Pengaruh Lama Penyimpanan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Vahl) Terhadap Daya Hambat Antioksidan. *Jurnal Akademika Kimia*, 5(1), 1-7–7.