

## Penyuluhan Metode Ekstraksi Atsiri Daun Cengkih Dan Nilam Serta Pemanfaatannya Untuk Siswa SMK N 6 Kendal

Rohadi<sup>1\*</sup>, Devy Angga Gunantar\*

<sup>1</sup>Departemen Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Semarang  
Jl. Arteri Soekarno\_Hatta Tlogosari Semarang 50196

\*email : [rohadijarod\\_ftp@usm.ac.id](mailto:rohadijarod_ftp@usm.ac.id)

### Kilas Artikel

Volume 2 Nomor 1  
Februari 2022  
DOI:xxx/ejpm.v%i%.xxxx

### Article History

Submission: 29-01-2022  
Revised: 29-01-2022  
Accepted: 31-01-2022  
Published: 01-02-2022

### Kata Kunci:

atsiri, ekstraksi, daun cengkih, SMK

### Keywords:

essential oil, extraction, clove leaves, vocation schools

### Korespondensi:

(Rohadi)  
[rohadijarod\\_ftp@usm.ac.id](mailto:rohadijarod_ftp@usm.ac.id)

### Abstrak

Kurikulum Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian (TPHP) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 6 Kabupaten Kendal, didisain mencetak lulusan yang memiliki kompetensi pada bidang agribisnis pengolahan hasil pertanian (APHP). Namun demikian pada kurikulum tersebut tidak ada mata pelajaran teknologi ekstraksi atsiri rempah dan sejenisnya. Di Kabupaten Kendal terdapat perkebunan cengkih dan rempah-rempah lain seperti jahe merah, sereh dan nilam, sehingga ada potensi untuk pengembangan industri penyulingan minyak atsiri. Pemerintah Kabupaten Kendal saat ini tengah mengembangkan sentra industri atsiri di Kecamatan Sukorejo, Patean, Pageruyung dan Plantungan. Pengabdian kepada masyarakat (PkM) bertujuan untuk memberikan penyuluhan tentang metode ekstraksi atsiri daun cengkih dan nilam serta pemanfaatannya kepada siswa SMK N 6 Kendal. Tim PkM dari LPPM USM telah melaksanakannya pada Jumat, 5 Nopember 2021 bertempat di ruang Laboratorium Jurusan APHP yang diikuti 20 orang siswa dan beberapa guru pembimbing. Penyuluhan dilaksanakan menggunakan metode ceramah dan diskusi kelas. Hasil PkM menunjukkan, pengetahuan siswa pada teknologi pengolahan rempah, metode ekstraksi dan pemanfaatan atsiri meningkat. Namun penyuluhan yang telah dilaksanakan tidak efektif meningkatkan pengetahuan siswa terkait dengan metode ekstraksi minyak atsiri dan pemanfaatannya

### Abstract

*The curriculum of the Department of Agricultural Product Processing Technology (APPT) for the 6<sup>th</sup> State Vocational High School Kendal Regency is designed to produce graduates who have competence in the field of agricultural product processing agribusiness. However in the curriculum there are no subjects on technology of essential spice extraction and the like. In Kendal regency there area plantation of clove and other spices such as red ginger, lemongrass and patchouli, so there is potential for the development of an essential oil refining industry. The Kendal Regency Government is currently developing essential industrial centers in Sukorejo, Patean, Pageruyung and Plantungan Districts. Community Service aims to provide counseling about the essential extraction methods of clove and patchouli leaves and theirs use to students of SMK N 6 Kendal. The Community Service Team carried it out of Friday, November 5, 2022 at the APPT Department Laboratory, which was attended by 20 students and several supervisors. Counseling is carried out using the dissemination methods and class discussion. The results of devotion showed that students' knowledge of spice processing technology, extraction methods and utilization of essential oil increased. But the counseling that has been carried out has not been effective in increasing students' knowledge regarding that topic.*



## 1. PENDAHULUAN

Wilayah Kendal memiliki potensi besar untuk pengembangan industri penyulingan minyak atsiri. Sebab di daerah tersebut terdapat perkebunan cengkih, rempah-rempah seperti jahe merah dan sereh serta nilam. Siswa SMK Jurusan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP) SMK N 6 Kendal memiliki kompetensi bidang agribisnis dan diharapkan mampu mandiri setelah menamatkan pendidikan. Namun demikian kurikulum sekolah tidak terdapat mata pelajaran teknologi pengolahan rempah dan sejenisnya (Subijanto, Sumantri, Martini, Murdiyningrum & Soroaida, 2019). Pada sisi lain Pemerintah Kabupaten Kendal tengah mengembangkan sentra industri atsiri di Kecamatan Sukorejo, Patean, Pageruyung dan Plantungan (Dinas Kominfo Kabupaten Kendal, 2019).

Saat ini (2021) jumlah siswa SMK N 6 Kendal kelas XI sebanyak 72 dan kelas XII ada 67 orang. Mereka tidak lama lagi menyelesaikan pendidikan kejuruan. Rata-rata mereka ingin menjadi wirausaha dan karyawan usai lulus. Sebagian kecil yang berminat melanjutkan pendidikan (Hasil wawancara dengan alumni). Mereka mengaku memerlukan tambahan pengetahuan dan keterampilan pada bidang pengolahan rempah, khususnya ekstraksi atsiri. Harapannya menjadi bekal, untuk berwirausaha dan mampu mandiri pada bidang yang menjadi kompetensinya. Bagi mereka yang berminat melanjutkan studi, maka kegiatan tersebut dapat memotivasi lulusan SMK N 6 Kendal untuk masuk perguruan tinggi berbasis teknologi hasil pertanian.

Minyak atsiri atau sering disebut minyak esensial (flavoring) adalah konsentrat (pekatan) yang bersifat tidak larut air (*hydrophobic liquid*) yang berisikan komponen pembentuk aroma dan bersifat mudah menguap (*volatile*). Oleh karenanya minyak atsiri disebut pula sebagai minyak terbang dan *ethereal oil* (banyak komponen kelompok eter). Minyak atsiri diambil (ekstraksi) dari tanaman bagian daun, bunga, dan kulit kayu dengan beberapa cara antara lain distilasi, maserasi, ekstraksi dengan pelarut minyak, kompresi mekanik dan ekstraksi dengan florasol (Kawiji, Khasanah, Utami & Aryani, 2015; Tunjung, Rohadi & Putri, 2017; Marlon, 2012). Dari beberapa teknik pengambilan minyak atsiri, cara distilasi (penyulingan) paling banyak diterapkan pada masyarakat, karena mudah dikerjakan, murah biaya produksi dan teknologi sederhana (Kawiji *et al.* 2015; Dwi Hastuti, Rohadi & Aldila Sagitaning Putri, 2018). Slamet, Ulyarti & Rahimi, (2019) mengatakan untuk meningkatkan rendemen atsiri daun nilam, perlu dilakukan fermentasi sebelum dilakukan destilasi.

Beberapa jenis minyak atsiri produksi Indonesia antara lain atsiri daun, batang dan bunga cengkih, serai, terpentin, nilam, mint, pala, fuli, akar wangi, cendana, kenanga dan minyak jeruk (daun dan kulit). Harga komoditas tersebut termasuk mahal. Sebagai gambaran minyak nilam Rp 700.000–Rp 800.000/kg, minyak serai Rp 180.000/kg, minyak pala Rp 475.000/kg, atsiri daun cengkih Rp 160.000/kg., minyak pala Rp 800.000/kg., atsiri daun jeruk purut Rp 800.000/kg). Tanpa disadari ternyata Indonesia adalah pemasok 90 % bahan baku parfum dunia (Ginting, Iskhak & Ilyas, 2021). Prospek komoditas atsiri dan oleoresin sangat cerah. Hal ini terkait permintaan pasar dunia dan kebutuhan industri kosmetik, parfum (*fragrant*), saniter dan farmasi yang cenderung menggunakan flavoring alami. Komponen atsiri yang kompleks dan unik, sangat sulit untuk disintesis. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat (PkM) bertujuan memberikan pengetahuan dan keterampilan ekstraksi atsiri daun cengkih dan nilam serta pemanfaatannya kepada siswa kelas XII SMK N 6 Kendal.



## 2. METODE

### Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan adalah daun cengkih kering dan nilam segar yang diperoleh dari perkebunan rakyat setempat, materi penyuluhan (modul) dan lembar kuesioner. Peralatan yang digunakan adalah media pembelajaran berupa, laptop, LCD proyektor, destilator atsiri merk IKA (UD. Rekayasa Wangdi).

### Kelompok Sasaran

Dua puluh siswa SMK N 6 Kendal kelas XII Jurusan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian.

### Pelaksanaan Penyuluhan

Kegiatan PkM dilakukan dengan memberikan ceramah dan penyuluhan materi kepada peserta (pendidikan masyarakat) di ruang Laboratorium Jurusan APHP sebagaimana terlihat pada Gambar 1. Tim pelaksana memberikan materi penyuluhan tentang metode ekstraksi atsiri daun cengkih dan nilam serta pemanfaatannya dengan memanfaatkan media pembelajaran laptop dan LCD proyektor. Selesai ceramah dilanjutkan diskusi untuk memperdalam pemahaman responden tentang materi penyuluhan. Praktik ekstraksi/penyulingan atsiri daun cengkih dan nilam dengan menggunakan destilator dengan terpaksa tidak terlaksana, kesiapan operasional alat di lokasi tidak memungkinkan.



**Gambar 1.** Dr. Ir. Rohadi, M.P. Ketua Tim PkM, tengah menjawab pertanyaan seorang peserta

### Evaluasi Capaian Penyuluhan

Evaluasi capaian penyuluhan dilaksanakan dengan memberikan lembar kuesioner yang berisi 10 pertanyaan terkait materi penyuluhan. Kuesioner diberikan kepada peserta pada sesi sebelum dan sesudah kegiatan. Untuk menganalisis perubahan pengetahuan kelompok sasaran digunakan variabel efektivitas penyuluhan (EP) yang dirumuskan menurut rendah (Sih, Suryana & Prabowo, 2018):

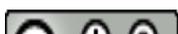
$$EP = \frac{\text{Kejadian Perilaku}}{\text{Target Perubahan Perilaku}} \times 100\% \dots (1)$$

$$EP = \frac{X_2 - X_1}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:  $X_1 = \sum \text{score pre test}$

$X_2 = \sum \text{score post test}$

SM = Skore maksimal

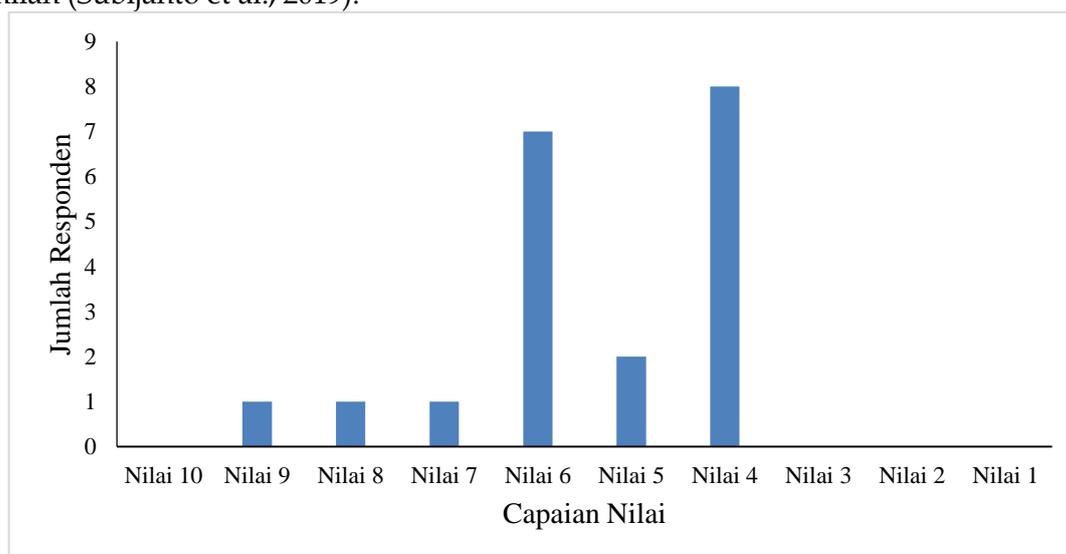


### 3. HASIL & PEMBAHASAN

Untuk mengetahui sejauhmana capaian tujuan dan dampak dari pelaksanaan PkM, maka dilakukan tes pengetahuan dan pemahaman materi PkM dengan cara membagikan kuesioner kepada 20 orang peserta (30%) dari 67 siswa kelas XII Jurusan APHP. Jumlah sampel 30%,  $\alpha=0,05$  kurang memadai untuk bisa mewakili 67 siswa kelas XII sebagaimana pedoman sampling menurut rumus Slovin (Alwi, 2015). Hal ini terpaksa ditempuh, sebab pada saat pelaksanaan PkM kondisi masih penerapan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) akibat Pandemi Covid 19.

#### Hasil Pre-Test

Hasil rekapitulasi kuesioner yang dilakukan sebelum pemaparan materi dilaporkan dalam Gambar 1. Hasil *pre test* menunjukkan 10 siswa (50%) memperoleh nilai sedikitnya 6, sisanya memperoleh nilai antara 5 dan 4. Artinya pengetahuan dan pemahaman atsiri bagi siswa kelas XII SMK N 6 Kendal memang masih lemah. Hal ini diduga antara lain disebabkan, tidak ada mata pelajaran spesifik Teknologi Hasil Perkebunan, Teknologi Rempah atau Teknologi Atsiri pada kurikulumnya dan tingkat kesukaran soal (Alwi, 2015). Diketahui pada jurusan APHP diberikan mata pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Nabati, Produksi Pengolahan Komoditas Perkebunan dan Herbal sebagai mapel kompetensi keahlian (Subijanto et al., 2019).

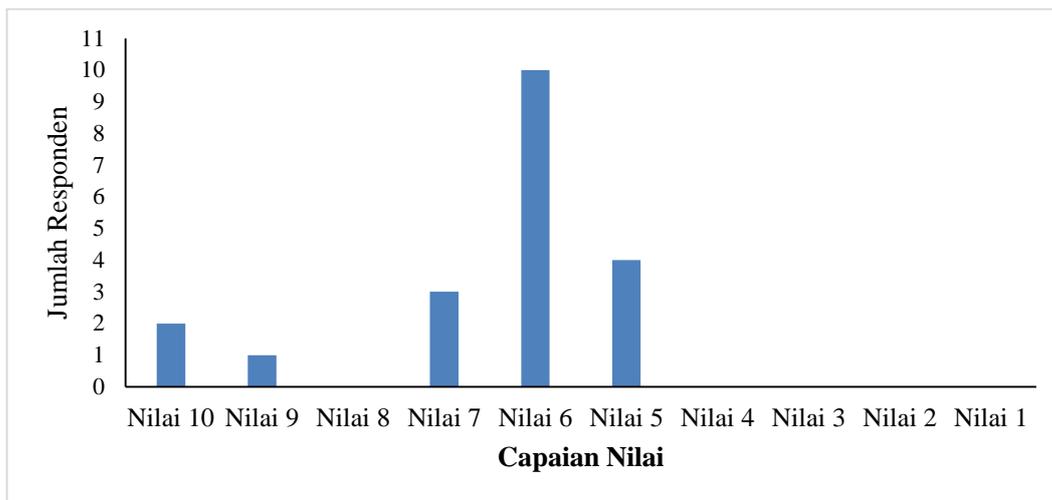


**Gambar 2.** Distribusi capaian nilai *pre test* peserta PkM

#### Hasil post test

Hasil *post test* menunjukkan 16 siswa (80%) memperoleh nilai sedikitnya 6, sisanya 4 siswa (20%) memperoleh nilai antara 5 (Gambar 3). Artinya ada peningkatan pengetahuan dan pemahaman siswa tentang metode ekstraksi dan pemanfaatan atsiri. Beberapa pertanyaan seperti pertanyaan No. 2, 4, 7 dan 9 yang pada *pre test* tidak mampu dijawab siswa dengan benar (Lampiran 1a) pada sesi *post test* dapat dijawab dengan benar (Lampiran 1b).





**Gambar 3.** Distribusi capaian nilai *post test* peserta PkM

Dengan menggunakan variabel efektivitas penyuluhan (EP), maka dapat diketahui nilai EP sebesar 11 % dan termasuk kategori rendah (Sih, *et al.*, 2018). Dengan kata lain, penyuluhan tidak efektif untuk meningkatkan pengetahuan responden. Menurut Alwi (2015) terdapat beberapa penyebab, mengapa penyuluhan dengan mengisi/menjawab kuesioner tidak efektif, antara lain tingkat kesukaran soal. Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kesukaran tertentu dinyatakan dengan indeks (Alwi, 2015). Indeks 0,0 – 0,30 menunjukkan kesukaran paling tinggi, 0,31-0,70 kesukaran sedang dan 0,71 – 1,0 termasuk mudah. Soal No.2 termasuk memiliki kesukaran tinggi, dengan indeks 0,05 (1 siswa dari 20 siswa yang menjawab dengan benar). Soal No. 4, 7 dan 9 berturut-turut memiliki indeks kesukaran 0,75, 0.1 dan 0.15. Dengan kata lain soal No. 2, 7 dan 9 memiliki tingkat kesukaran yang tinggi.

### Sesi Tanya Jawab dan Diskusi

Sesi tanya jawab dilaksanakan setelah sesi pemaparan dari narasumber. Ada 3-4 pertanyaan yang datang dari siswa dan pembimbing. Umumnya pertanyaan itu terkait dengan pengalaman sehari-hari dalam pemanfaatan rempah-rempah sebagai bumbu masak segar dan produk olahan kering (*simplisia*) dan kerusakan atau kehilangan atsiri. Beberapa pertanyaan itu antara lain:

Pertanyaan 1.

Saat ini banyak pedagang yang menjual bumbu-bumbu masak segar, namun sudah digiling. Apakah dengan cara itu dapat mempertahankan kualitas atsiri. Sebab tadi dikatakan atsiri itu mudah menguap.

Jawaban:

Memang benar saat ini, terutama pada momen Lebaran atau hari besar yang lain banyak pedagang yang menjual bumbu racikan bumbu segar dalam keadaan pasta (hasil penggilingan). Sudah tentu dengan cara menggiling akan merusak vakuola sel dan minyak atsiri akan terekstrak. Bilamana bumbu dalam wujud pasta dan tidak dikemas dengan baik, maka sebagian atsiri akan menguap, dan sebagian teroksidasi. Oleh sebab itu, bumbu dalam keadaan pasta harus terkemas rapat dan disimpan dalam kondisi dingin untuk mempertahankan minyak atsiri dan manfaat lain.



Pertanyaan 2.

Mengeringkan jahe dan rempah lain dalam wujud irisan (*sliced*) supaya awet merupakan tuntutan industri jamu. Namun dengan cara mengiris menyebabkan atsiri berkurang. Bagaimana sebaiknya yang harus dilakukan masyarakat/petani, agar atsiri tidak berkurang (pertanyaan guru pembimbing).

Jawaban:

Memang tidak ada satu teknologi yang sempurna. Pengeringan menyebabkan air bahan berkurang (kering) dan memperpanjang umur simpan. Pengirisan, perajangan mempercepat pengeringan. Namun perajangan yang diikuti dengan pengeringan (terlebih dengan suhu tinggi dan terbuka) menyebabkan atsiri banyak berkurang dan rusak. Maka cara terbaik adalah dengan merajang, kemudian dikeringbekukan. Tetapi teknologi ini mahal dan tidak praktis, tidak mungkin dilakukan pada tingkat masyarakat.

Pertanyaan 3. Apa benar atsiri dapat mencegah Covid?

Jawaban:

Minyak atsiri sesungguhnya kelompok senyawa metabolit sekunder tanaman dari beragam golongan. Masing-masing golongan memiliki ciri spesifik dan kemujaraban tertentu terhadap mikrobia, termasuk anti virus dan bakteri

#### 4. KESIMPULAN

Hasil kegiatan yang sudah dilakukan berdampak positif yakni dengan pengetahuan siswa terkait dengan potensi sumber-sumber minyak atsiri, metode ekstraksi dan pemanfaatannya masih perlu ditingkatkan, *pre-test* dan *post-test* dapat disimpulkan bahwa penyuluhan tentang metode ekstraksi atsiri daun cengkih dan nilam serta pemanfaatannya kurang efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini pengabdian menyampaikan rasa terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Semarang yang telah memberikan dukungan dana untuk kegiatan tersebut melalui kontrak Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat Nomor: 101/USM.H7.LPPM/N/2021

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arini Suci Prastiwi, Rohadi dan Aldila Sagitaning Putri. 2019. Variasi Lama Maserasi Terhadap Rendemen, Indeks Bias, Total Fenolik Dan Sitronelal Oleoresin Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* Dc). *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 14(1):23-31.
- Alwi, Idrus. 2015. Kriteria Empirik Dalam Menentukan Ukuran Sampel pada Pengujian Hipotesis Statistika dan Analisis Butir. *Jurnal Formatif*, 2(2): 140-148.
- Diskominfo. 2019. Kendal Bakal Punya Klaster Minyak Atsiri. [https://kendalkab.go.id/berita/id/20190612002/kendal\\_bakal\\_punya\\_klaster\\_minyak\\_atsiri](https://kendalkab.go.id/berita/id/20190612002/kendal_bakal_punya_klaster_minyak_atsiri).
- Dwi Hastuti, Rohadi Rohadi & Aldila Sagitaning Putri. (2018). Rasio n-Heksana-Etanol Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Oleoresin Ampas Jahe (*Zingiber majus* Rump.) Varietas Emprit. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 13(1):41-56.
- Ginting, G., Iskak, dan Ilyas, M. (2021). Analisa Kandungan Patchouli Alkohol Dalam Formulasi Sediaan Minyak Nilam Aceh Utara (*Pogostemon cablin* Benth) Sebagai Zat Pengikat Pada Parfum (*Eau De Toilette*). *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 10(1): 12-23.



- Kawiji, Lia Umi Khasanah, Rohula Utami, Novita Try Aryani. (2015). Ekstraksi Maserasi Oleoresin Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* Dc): Optimasi Rendemen Dan Pengujian Karakteristik Mutu. *AGRITECH*, 35 (2): 178-184.
- Sih Nugrahini Widiastuti, Yayan Suryana dan Agung Prabowo. (2018). Evaluasi Perubahan Pengetahuan dan Keterampilan Petani Dalam Pembuatan Kompos Jerami Padi di Kelompok Karya Bersama Pampangan Kab. Ogan Komering Ilir. *Jurnal Triton*, 19 (1): 51-58.
- Slamet, Ulyarti, S. L Rahmi. (2019). Pengaruh Lama Fermentasi Daun Nilam Menggunakan Ragi Tempe Terhadap Rendemen Dan Mutu Fisik Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 11(1): 19-29.
- Subijanto, Darmawan Sumantri, Asri Ika Dwi Martini Yunita Murdiyaningrum, dan Tatik Soroeida. (2019). Kesesuaian Kurikulum SMK dengan Kompetensi Yang Dibutuhkan Dunia Kerja: Kompetensi Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian. Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan Dan Kebudayaan Badan Penelitian Dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Tunjung Wulandari, Rohadi Rohadi, Aldila Sagitaning Putri, dan Devy Angga Gunantar. (2017). Pengaruh Rasio Pelarut n-Heksan dan Etanol Terhadap Rendemen, Aktivitas Antioksidan Minyak Atsiri Jahe (*Zingiber majus* Rump.) Varietas "Emprit" Yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 12(2):40-49.

