



## STRATEGI PENGEMBANGAN USAHA DISTILASI MINYAK ATSIRI DAUN CENGKEH DI PT. TJANDI SEWU BARU

### Business Development Strategy For Clove Leaf Essential Oil Distillation At Pt. Tjandi Sewu Baru

**Muhammad Diki Adiyanto, Yuhanin Zamrodah, Luhur Aditya, Eko Wahyu Budiman**

**Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Islam Balitar**

**Email : [dikiadiyanto008@gmail.com](mailto:dikiadiyanto008@gmail.com)**

#### ABSTRACT

*The findings reveal that the company's primary strengths include a strategic business location close to raw material sources, abundant natural resources (clove leaves), consistent growth in production, high-quality clove oil, and adequate transportation access. Conversely, the weaknesses identified are limited promotional activities, reliance on traditional technology, and lengthy distillation processes. From the external perspective, the opportunities consist of high clove leaf oil prices, a relatively wide marketing network, strong consumer confidence in product quality, and sustained demand for clove leaf oil. However, the company also faces threats such as natural disasters, fluctuating commodity prices of clove leaf essential oil, and the emergence of new competitors. The evaluation results show that the total internal factor score is 3.17 and the external factor score is 3.25, positioning the company strategically strong for sustainable business development. The alternative strategies formulated include: (1) enhancing production capacity by optimizing the strategic location and availability of raw materials to meet growing market demand, (2) creating added value through product diversification, (3) maintaining and improving product quality to sustain high selling prices and consumer trust, and (4) establishing partnerships with distributors to expand marketing networks by leveraging adequate transportation access.*

**Keywords:** Essential Oil Development Strategy, Clove Leaf, SWOT Analysis, IFAS, EFAS

#### PENDAHULUAN

Sumber daya alam Indonesia yang melimpah memiliki potensi strategis besar dalam menunjang pengembangan sektor pertanian berkelanjutan, termasuk sub-sektor perkebunan. Salah satu komoditas perkebunan menjanjikan

adalah cengkeh (*Syzygium aromaticum*), yang memiliki prospek cerah di pasar domestik maupun internasional melalui kontribusinya terhadap peningkatan ekspor dan devisa negara (Asnan et al., 2021). Cengkeh juga menjadi salah satu sumber utama minyak atsiri bernilai

ekonomi tinggi dengan potensi menghasilkan tiga jenis minyak, yaitu minyak bunga (*clove oil*), tangkai (*stem oil*), dan daun (*leaf oil*). Minyak atsiri cengkeh terbukti memiliki beragam aktivitas biologis seperti antibakteri, antijamur, insektisida, dan antioksidan, serta digunakan secara tradisional dalam industri pangan sebagai agen perisa maupun antimikroba (Patmawati et al., 2023).

Dalam proses produksi, daun cengkeh kering yang gugur alami menjadi bahan baku utama pembuatan minyak atsiri, meskipun ketersediaannya bersifat fluktuatif dan musiman. Kondisi ini dapat diantisipasi melalui strategi manajemen pasokan, misalnya menyimpan sebagian hasil produksi untuk menjaga kontinuitas distribusi ketika musim hujan menghambat proses produksi. Umumnya, produksi minyak daun cengkeh dapat dilakukan selama lima hingga enam bulan per tahun. Salah satu perusahaan yang bergerak dalam pengembangan komoditas ini adalah PT. Tjandi Sewu Baru, yang telah memanfaatkan daun cengkeh untuk distilasi minyak atsiri. Namun, produk yang dihasilkan masih dijual secara borongan tanpa pengembangan nilai

tambah, sehingga harga jual relatif rendah.

Berdasarkan analisis ketersediaan bahan baku, teknologi, nilai ekonomis produk, serta potensi pasar, minyak cengkeh memiliki peluang besar untuk dikembangkan melalui strategi integratif dari hulu hingga hilir. Di sektor hulu, optimalisasi produktivitas dan peningkatan mutu produk perlu ditingkatkan, sementara di sektor hilir perlu dilakukan inovasi pengolahan dan penciptaan nilai tambah melalui pemanfaatan biomassa daun cengkeh. Dengan demikian, minyak cengkeh berpotensi menjadi komoditas unggulan PT. Tjandi Sewu Baru. Namun, masih terdapat berbagai kelemahan, seperti terbatasnya pengembangan produk, rendahnya produktivitas, serta sifat musiman produksi cengkeh yang berdampak pada kontinuitas usaha. Oleh karena itu, penelitian mengenai strategi pengembangan usaha distilasi minyak atsiri daun cengkeh di PT. Tjandi Sewu Baru menjadi penting untuk dilakukan guna memahami dinamika operasional, potensi, dan tantangan yang dihadapi.

Penelitian ini berfokus pada faktor internal dan eksternal yang meliputi kekuatan, kelemahan, peluang, serta ancaman pengembangan usaha

distilasi minyak daun cengkeh, serta perumusan strategi alternatif yang dapat diterapkan sebagai peningkat daya saing perusahaan. Tujuannya mengidentifikasi faktor-faktor tersebut sekaligus merumuskan strategi tepat dalam pengembangan usaha distilasi di PT. Tjandi Sewu Baru. Hasil penelitian diharapkan bermanfaat bagi peneliti dalam meningkatkan kemampuan akademik, bagi perguruan tinggi sebagai wujud pelaksanaan Tri Dharma, serta bagi perusahaan sebagai referensi pengembangan usaha yang lebih produktif (Lestari et al., 2023).

Batasan penelitian ini terletak pada lingkup lokasi yaitu PT. Tjandi Sewu Baru, Desa Penataran, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar, dengan pengumpulan data langsung dari karyawan dan konsumen. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa strategi usaha penyulingan minyak atsiri, baik serai wangi maupun cengkeh, umumnya mengarah pada strategi *Strength-Opportunity* (S-O), yakni mengoptimalkan kekuatan internal untuk merespons peluang eksternal yang tersedia (Novitasari et al., 2023).

Temuan-temuan ini memperkuat landasan teori bahwa strategi pengembangan berbasis kekuatan internal

dan peluang pasar menjadi pendekatan paling efektif dalam mengakselerasi pertumbuhan usaha minyak atsiri secara berkelanjutan (Sitohang et al., 2024).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Tjandi Sewu Baru yang berlokasi di Desa Penataran, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar pada tanggal 3–22 Februari 2025. Proses penelitian dilakukan melalui pengumpulan informasi dan data yang relevan sebagai bahan penyusunan karya ilmiah. Untuk memperoleh data yang akurat, untuk teknik pengumpulan data primer dan sekunder (Syukur & Said, 2024). Data primer dikumpulkan melalui observasi langsung di lokasi pabrik, wawancara dengan karyawan serta konsumen, pencatatan data lapangan, dokumentasi berupa foto kegiatan, serta penyebaran kuesioner kepada responden. Sementara data sekunder dari studi pustaka berupa buku, jurnal, artikel ilmiah, dan sumber daring yang relevan.

Penentuan sampel dengan teknik purposive sampling melalui penunjukan informan kunci (*key informant*). Metode ini dipilih untuk memastikan sampel sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan agar representatif terhadap populasi

penelitian (Novitasari et al., 2023). Dalam penelitian ini, sampel berjumlah 30 orang yang terdiri dari karyawan pabrik, karyawan produksi, karyawan kebun, dan konsumen. Teknik purposive sampling juga banyak digunakan dalam penelitian agribisnis minyak atsiri karena mampu memberikan data mendalam sesuai kebutuhan penelitian (Kartika Lestari et al., 2023).

Analisis data menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan tujuan memberikan gambaran yang objektif dan sistematis mengenai fenomena yang diteliti. Penelitian deskriptif kuantitatif digunakan untuk menggambarkan data numerik sesuai kondisi sebenarnya (Widhiantari et al., 2025). Dalam penelitian ini, analisis SWOT digunakan sebagai instrumen pengkajian untuk mengidentifikasi faktor internal berupa kekuatan dan kelemahan, serta faktor eksternal berupa peluang dan ancaman pengaruh pengembangan usaha (Asnan et al., 2021).

Proses analisis dilakukan melalui penyusunan Matriks IFAS (*Internal Strategic Factors Analysis Summary*) dan EFAS (*External Strategic Factors Analysis Summary*), yang selanjutnya dipadukan untuk menghasilkan strategi

alternatif melalui kombinasi SO, WO, ST, dan WT (Silim et al., 2025).

Selain itu, dilakukan pula uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian. Uji validitas untuk mengukur ketepatan instrumen dalam mengukur variabel penelitian. Instrumen dikatakan valid apabila nilai  $r_{hitung}$  lebih besar daripada  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi tertentu, yang dalam penelitian ini diuji menggunakan perangkat lunak SPSS.

Sementara itu, uji reliabilitas digunakan untuk menilai konsistensi hasil instrumen. Reliabilitas diukur menggunakan nilai Cronbach's Alpha, di mana nilai lebih dari 0,60 menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang baik. Uji validitas dan reliabilitas ini juga menjadi standar dalam penelitian agribisnis modern untuk memastikan kualitas data sebelum dilakukan analisis lebih lanjut (Asriadi et al., 2024).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil penelitian yang dilakukan di PT. Tjandi Sewu Baru. Pada bagian awal ditampilkan profil singkat perusahaan, letak geografis, serta struktur organisasinya untuk memberikan gambaran umum lokasi penelitian. Selanjutnya, penelitian menggambarkan

karakteristik responden yaitu umur, jenis kelamin, pekerjaan, dan pendidikan, yang disajikan pada Tabel 1 hingga Tabel 3. Data ini penting untuk memahami latar belakang responden yang terlibat dalam proses pengumpulan informasi.

**Tabel 1.** Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Kelamin	Jumlah	Percentase
<b>Laki Laki</b>	27 orang	<b>90 %</b>
<b>Perempuan</b>	3 orang	<b>10%</b>
<b>Total</b>	<b>30 orang</b>	<b>100%</b>

Sumber : Data Diolah, 2025

**Tabel 2.** Karakteristik Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Jumlah	Percentase
Wirausaha	1 orang	3 %
Karyawan	15 orang	50 %
Swasta	14 orang	47 %
<b>Total</b>	<b>30 orang</b>	<b>100 %</b>

Sumber : Data Diolah, 2025

**Tabel 3.** Karakteristik Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Jumlah	Percentase
SD	2 orang	7 %
SLTP	3 orang	10 %
SLTA	16 orang	53 %
Perguruan Tinggi	9 orang	30 %
<b>Total</b>	<b>30 orang</b>	<b>100 %</b>

Sumber : Data Diolah, 2025

Identifikasi faktor internal dan eksternal perusahaan menjadi tahap

berikutnya. Faktor internal mencakup kekuatan dan kelemahan. Faktor eksternal berupa peluang dan ancaman. Untuk menjamin kualitas instrumen penelitian, dilakukan uji validitas dan reliabilitas kuesioner.

**Tabel 4.** Hasil Uji Validitas

Variabel	R-Hitung	R-Tabel	Keterangan
<b>Kekuatan XI</b>			
X1.1	0.724	0.361	Valid
X1.2	0.759	0.361	Valid
X1.3	0.660	0.361	Valid
X1.4	0.836	0.361	Valid
X1.5	0.678	0.361	Valid
<b>Kelemahan X2</b>			
X2.1	0.725	0.361	Valid
X2.2	0.865	0.361	Valid
X2.3	0.654	0.361	Valid
<b>Peluang X3</b>			
X3.1	0.791	0.361	Valid
X3.2	0.824	0.361	Valid
X3.3	0.810	0.361	Valid
X3.4	0.897	0.361	Valid
<b>Ancaman X4</b>			
X4.1	0.721	0.361	Valid
X4.2	0.719	0.361	Valid
X4.3	0.818	0.361	Valid

Sumber : Data Diolah, 2025

**Tabel 5.** Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	N of Item	Cronbach' Alpha	Keterangan
Kekuatan (X1)	5	0,781	Reliabel
Kelemahan (X2)	3	0,610	Reliabel
Peluang	4	0,851	Reliabel

(X3)			
Ancaman	3	0,620	Reliabel
(X4)			

Sumber : Data Diolah, 2025

Selanjutnya, faktor internal dan eksternal dianalisis melalui Matriks IFAS dan EFAS. Hasil perhitungan bobot faktor internal ditampilkan pada Tabel 6

**Tabel 6.** Nilai Bobot Variabel Internal

No	Kekuatan	Bobot	Rating	Skor
1	Lokasi usaha yang strategis	0,14	3.5	0.49
	Karena dekat dengan sumber bahan baku			
2	Sumber daya alam yang melimpah (Daun cengkeh)	0,14	3.5	0.49
3	Produksi selalu mengalami Peningkatan dari tahun ketahun	0,12	3.2	0.39
4	Kualitas minyak cengkeh yang bagus	0,13	3.4	0.44
5	Akses transportasi yang memadai	0,13	3.5	0.45
<b>Jumlah</b>		<b>0.66</b>	<b>2.26</b>	
<b>Kelemahan (Weakness)</b>				
1	Kurangnya mempromosikan minyak daun cengkeh	0,11	2.9	0.32
2	Teknologi yang di gunakan masih tradisional	0.11	2.9	0.32
3	Waktu penyulingan yang lama	0.10	2.7	0.27
<b>Jumlah</b>		<b>0.32</b>	<b>0.91</b>	

<b>Total Bobot</b>	<b>1</b>	<b>3.17</b>
<b>Selisih</b>		<b>1,35</b>
<b>Kekuatan</b>		
<b>Kelemahan</b>		

Sumber : Data Diolah, 2025

Sedangkan bobot faktor eksternal dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Nilai Bobot Variabel Eksternal

No	Peluang (Opportunity)	Bobot	Rating	Skor
1	Harga minyak daun cengkeh yang tinggi	0,14	3.2	0.45
2	Jaringan pemasaran yang cukup luas	0.15	3.3	0.49
3	Keyakinan konsumen terhadap kualitas minyak	0.14	3.2	0.45
4	Permintaan minyak daun cengkeh yang berkesinambungan	0.14	3,1	0.43
<b>Jumlah</b>		<b>0,57</b>	<b>1.82</b>	
<b>Ancaman (threats)</b>				
1	Terjadinya bencana alam	0.14	3.2	0.45
2	Harga komoditas minyak atsiri daun cengkeh yang bergelombang	0.14	3.1	0.43
3	Munculnya pesaing baru	0.14	3.0	0.42
<b>Jumlah</b>		<b>0,42</b>	<b>1.43</b>	
<b>Total Bobot</b>		<b>1</b>	<b>3.25</b>	
<b>Selisih Kuatan Kelemahan</b>				<b>0.39</b>

Sumber : Data Diolah, 2025

Analisis ini menghasilkan pemetaan posisi perusahaan dalam diagram SWOT, yang menunjukkan bahwa PT. Tjandi Sewu Baru berada pada Kuadran I. Posisi tersebut menggambarkan perusahaan memiliki kekuatan internal yang dominan dan peluang eksternal yang besar, sehingga strategi yang tepat adalah strategi agresif. Hasil analisis SWOT kemudian dirangkum pada Tabel 8. yang menampilkan alternatif strategi SO, WO, ST, dan WT.

**Tabel 8.** Hasil Analisis SWOT

IFAS	S (STRONG)	W (WEAKNESS)
EFAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi usaha yang strategis karena Dekat dengan sumber bahan baku</li> <li>Sumber daya alam yang melimpah (Daun cengkeh)</li> <li>Produksi selalu mengalami Peningkatan</li> <li>Kualitas minyak cengkeh yang bagus</li> <li>Akses transportasi yang memadai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurangnya mempromosikan minyak</li> <li>Teknologi yang digunakan masih tradisional</li> <li>Waktu penyulingan yang lama</li> </ul>
OPORTUNITY	<p>Strategi SO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Harga minyak daun cengkeh yang tinggi</li> <li>Jaringan</li> </ul>	<p>Strategi WO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan kapasitas produksi dengan mengoptimalkan lokasi yang strategis serta ketersediaan</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Keyakinan konsumen terhadap kualitas minyak</li> <li>Permintaan minyak cengkeh berkesinambungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pemasaran guna memenuhi permintaan pasar yang bertumbuh</li> <li>Mengembangkan nilai tambah produk dengan melakukan disertifikasi produk turunan.</li> <li>Menjaga dan meningkatkan kualitas produk guna mempertahankan harga jual yang tinggi dan memenuhi keyakinan konsumen terhadap produk</li> <li>Menjalin kerja sama dengan distributor alam memperluas jaringan pemasaran dengan memanfaatkan akses transportasi yang memadai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>guna memperluas jangkauan pemasaran</li> <li>Menyelenggarakan pelatihan berlangsung</li> </ul>
---	---	---

T (THREAT)	Strategi ST	Strategi WT
<ul style="list-style-type: none"> <li>Terjadinya bencana alam</li> <li>Harga komoditas minyak daun cengkeh yang bergelombang</li> <li>Munculnya pesaing baru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan kualitas produk dalam mengatasi adanya pesaing baru</li> <li>Memanfaatkan sumberdaya alam yang melimpah (daun cengkeh) untuk mengantisipasi resiko penurunan produksi akibat bencana alam</li> <li>Mempertahankan kestabilan produksi serta membentuk cadangan stok dalam mengantisipasi terhadap fluktuasi harga minyak di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan investasi bertahap pada teknologi baru guna mengurangi ketergantungan pada sistem distilasi tradisional serta meningkatkan daya saing di pasar</li> <li>Menjalin kerja sama dengan pemerintah dalam mengikuti</li> </ul>



	pasar	pelatihan pemasaran
--	-------	---------------------

Sumber : Data Diolah 2025

Metode statistik (binary logistic regression) menunjukkan bagaimana variabel-variabel seperti pendidikan, pengalaman, dukungan keluarga, material budidaya ikut berpengaruh (Hasim et al., 2025). Strategi utama yang diprioritaskan adalah strategi SO (*Strength-Opportunities*), antara lain meningkatkan kapasitas produksi dengan memanfaatkan ketersediaan bahan baku, melakukan diversifikasi produk untuk meningkatkan nilai tambah, menjaga kualitas agar harga jual tetap tinggi, serta memperluas jaringan pemasaran melalui kerja sama dengan mitra bisnis. Dengan demikian, strategi agresif ini diyakini dapat mendukung pengembangan usaha distilasi minyak daun cengkeh di PT. Tjandi Sewu Baru secara berkelanjutan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian faktor internal dan eksternal terhadap pengembangan usaha distilasi minyak atsiri daun cengkeh di PT. Tjandi Sewu Baru dapat disimpulkan bahwa perusahaan memiliki sejumlah kekuatan berupa lokasi usaha yang strategis dekat dengan sumber bahan baku, ketersediaan

sumber daya alam yang melimpah, peningkatan produksi dari tahun ke tahun, kualitas minyak yang baik, serta akses transportasi yang memadai. Namun, terdapat kelemahan seperti kurangnya promosi, penggunaan teknologi yang masih tradisional, dan waktu penyulingan yang relatif lama. Dari sisi peluang, usaha ini didukung oleh harga minyak daun cengkeh yang tinggi, jaringan pemasaran yang cukup luas, keyakinan konsumen terhadap kualitas produk, serta permintaan yang berkesinambungan.

Adapun ancaman yang dihadapi antara lain risiko bencana alam, fluktuasi harga komoditas, dan munculnya pesaing baru. Berdasarkan kondisi tersebut, strategi alternatif yang diterapkan adalah strategi agresif (S-O), meliputi peningkatan kapasitas produksi dengan memanfaatkan lokasi strategis dan

ketersediaan bahan baku, pengembangan nilai tambah melalui diversifikasi produk turunan, menjaga kualitas produk untuk mempertahankan harga dan kepercayaan konsumen, serta memperluas jaringan pemasaran melalui kerja sama dengan distributor dengan dukungan akses transportasi yang memadai.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyarankan perusahaan menambah jumlah tenaga kerja selama proses penyulingan guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional, menggunakan teknologi yang lebih modern untuk mendukung peningkatan kualitas produksi, serta melakukan promosi produk minyak atsiri melalui media digital agar jangkauan pasar semakin luas dan daya saing perusahaan semakin kuat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asnan, T. A. W., Widayanti, S., Harahap, I. S., & Widhisatuti, H. (2021). The effectiveness of clove oil, its fractions, and clove oil-based fumigant tablet formulations, against *Tribolium castaneum* (Herbst). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 18(3), 191. <https://doi.org/10.5994/jei.18.3.191>
- Asriadi, A. A., Salam, M., Nadja, R. A., Fudjaja, L., Rukmana, D., Jamil, M. H., Arsyad, M., Rahmadanah, & Maulidiyah, R. (2024). Determinants of Farmer Participation and Development of Shallot Farming in Search of Effective Farm Management Practices: Evidence Grounded in Structural Equation Modeling Results. *Sustainability*, 16(15), 6332. <https://doi.org/10.3390/su16156332>
- Hasim, H., Salam, M., Sulaiman, A. A., Jamil, M. H., Iswoyo, H., Diansari, P., Arsal, A., Tenriawaru, A. N., Akhsan, A., & Muslim, A. I. (2025). Employing Binary Logistic Regression in Modeling the Effectiveness of Agricultural Extension in Clove Farming: Facts and Findings from Sidrap Regency, Indonesia. *Sustainability*, 17(6), 2786. <https://doi.org/10.3390/su17062786>
- Kartika Lestari, P. F., Ferhat, A., & Bimantio, M. P. (2023). COMPETITIVENESS ANALYSIS OF INDONESIAN ESSENTIAL OIL AS AN EXPORT COMMODITY IN THE INTERNATIONAL MARKET USING REVEALED COMPARATIVE ADVANTAGE (RCA) METHOD. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 7(1), 144–154. <https://doi.org/10.14710/agrisocionomics.v7i1.16369>
- Novitasari, E., Wagiono, W., & Wulandari, Y. S. (2023). Strategi Pengembangan Usaha Penyulingan Minyak Atsiri Serai Wangi (Citronella Essential Oil) Studi Kasus: Koperasi Pandawa Pilangsari Kabupaten Majalengka. *Jurnal Agrimanex: Agribusiness, Rural Management, and Development Extension*, 3(2), 140–148. <https://doi.org/10.35706/agrimanex.v3i2.8682>
- PatmawatiIndrastuti, I., Fitri, F., Sukmawati, S., Halik, R. A. F., & Alim, N. (2023). STRATEGI PENGEMBANGAN USAHATANI MINYAK DAUN CENGKEH (SYZYGIUM AROMATICUM). *Wiratani: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 6(1), 70. <https://doi.org/10.33096/wiratani.v6i1.1117>



- Silim, F. A., Misyay, M. A., & Boniface, R. M. (2025). Application of SWOT analysis in the context of the school-based teachers' continuous professional in Dar es Salaam City, Tanzania. *Cogent Education*, 12(1), 2536941.  
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2536941>
- Sitohang, M., Jayuska, A., Hernowo, K., Alimuddin, A. H., & Aritonang, A. B. (2024). PROFIL GC-MS DAN BIOAKTIVITAS EKSTRAK MINYAK DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum*) TERHADAP ULAT GRAYAK *Spodoptera frugiperda* (GC-MS PROFILING AND BIOACTIVITY OF EXTRACTS CLOVE LEAF OIL (*Syzygium aromaticum*) AGAINST FALL ARMYWORMS *Spodoptera frugiperda*). *Indonesian Journal of Pure and Applied Chemistry*, 7(2), 74.  
<https://doi.org/10.26418/indonesian.v7i2.77091>
- Syukur, S., & Said, A. (2024). Economic Analysis of Clove Leaf Oil Distillation Business (Case Study of Clove Leaf Oil Distillation Household Industry in Babang Village, South Larompong District, Luwu Regency, South Sulawesi). *Migration Letters*, 21(1).
- <https://doi.org/10.59670/ml.v21i1.5195>
- Widhiantari, I. A., Sumarsono, J., & Iskandar, M. N. (2025). Quality Characteristics of Clove Leaf Essential Oil Based on Leaf Pretreatment Using the Steam Distillation Method. *Jurnal Online Pertanian Tropik*, 12(1), 1–8.