

# Analisis Ketersediaan Bahan Baku dan Prospek Pengembangan Usaha Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek

Firmantya Mukti Bahari<sup>1</sup>, Rudi Wibowo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember

\*Correspondence: [firnantyabahari48@gmail.com](mailto:firnantyabahari48@gmail.com)

**Abstract:** *Watulimo district is one of districts in Trenggalek that produces cloves. The potency of this plant at Watulimo district Trenggalek makes some people build business or agro-industry such as industry of essential oil from clove leaves by utilizing the waste from clove plant. The condition of clove raw material is very influential on essential oil refining business stability and sustainability at Watulimo district. Raw material availability of clove essential oil refining industry must be fulfilled by using raw material inventory control method that is appropriate and it can minimize the cost, so that the industry can continue to run and develop. The research purpose are to know (1) clove leaves as raw material availability level of clove leaves essential oil refining at Watulimo sub district Trenggalek regency, (2) the prospect of clove leaves essential oil refining development at Watulimo district, Trenggalek. The determination of research area was conducted by using purposive methods. The Method of this research uses descriptive and analytic methods. The sample used is one small industry and one home industry. In this research, the researcher used primary and secondary data. The Analysis that used are (1) Material Requirement Planning (MRP) method with Lot For Lot Technique, Economic Order Quantity, Period Order Quantity, and Balancing Part Period, (2) SWOT Analysis. Result of this research, it can be concluded that: (1) the control and the procurement method of raw material of clove leaves essential oil refining industries at Watulimo district is not efficient and economic. MRP method PPB technique is recommended as alternative method in raw material control and procurement in small industry owned by Bapak Sutoyo by saving total cost of Rp. 32.171.717 or 17,22%, whereas MRP method POQ technique is recommended in domestic industry owned by Ibu Nur Utami by saving total cost of Rp. 19.429.800 or 23,11%, (2) SWOT accounting and analysis result showed that clove leaves essential oil refining industries at Watulimo district still in white area position, so it is profitable and has prospective opportunity and potential to do.*

**Keywords:** *Clove leaf oil, Raw Material Inventories, Material Requirement Planning, SWOT Analysis*

**Abstrak:** Kecamatan Watulimo merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Trenggalek yang menghasilkan tanaman cengkeh. Potensi cengkeh yang ada di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek membuat beberapa masyarakat membuka usaha seperti usaha penyulingan minyak atsiri daun cengkeh dengan memanfaatkan limbah dari tanaman cengkeh. Kondisi bahan baku yaitu tanaman cengkeh sangat berpengaruh pada stabilitas dan keberlanjutan usaha penyulingan minyak atsiri di Kecamatan Watulimo. Persediaan bahan baku daun cengkeh di Industri penyulingan minyak atsiri harus tetap terpenuhi dengan menggunakan metode pengendalian persediaan bahan baku yang tepat dan dapat meminimalkan biaya sehingga Industri tetap berjalan dan berkembang. Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui

tingkat ketersediaan bahan baku daun cengkeh pada Industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek, (2) prospek pengembangan usaha penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek. Metode penentuan daerah penelitian dilakukan secara *purposive methods*. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif dan analitik. Sampel yang digunakan yaitu satu industri kecil dan satu industri rumah tangga. Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Analisis yang digunakan yaitu (1) Metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan Teknik *Lot For Lot*, *Economic Order Quantity*, *Period Order Quantity*, dan *Part Period Balancing*, (2) Analisis SWOT. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa (1) Metode pengendalian atau pengadaan persediaan bahan baku Industri Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh di Kecamatan Watulimo belum efisien atau tidak ekonomis. Metode MRP teknik PPB direkomendasikan sebagai metode alternatif dalam pengendalian atau pengadaan bahan baku industri kecil milik Bapak Sutoyo dengan penghematan biaya total sebesar Rp 32.171.717 atau 17,22 % sedangkan metode MRP teknik POQ direkomendasikan pada industri rumah tangga milik Ibu Nur Utami dengan penghematan biaya total sebesar Rp 19.429.800 atau 23,11 %. (2) Hasil perhitungan dan analisis SWOT menunjukkan bahwa industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo masih berada pada posisi *white area* sehingga menguntungkan serta memiliki peluang yang prospektif dan berpotensi untuk mengerjakannya.

**Kata Kunci:** Minyak Cengkeh, Persediaan Bahan Baku, *Material Requirement Planning*, Analisis SWOT

## 1. Pendahuluan

Cengkeh merupakan salah satu tanaman perkebunan Indonesia yang termasuk ke dalam komoditi rempah penyegar dan merupakan komoditi strategis yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia, terutama dalam hal penyediaan lapangan pekerjaan, sumber pendapatan petani, sumber devisa negara, mendorong agribisnis dan agroindustri dalam negeri serta pengembangan wilayah (Affifah *et al.*, 2016). Indonesia merupakan negara produsen dan konsumen cengkeh terbesar di dunia dengan produksi sebesar 80%, kemudian Tanzania, Madagaskar, India dan Sri Lanka (Fatmah *et al.*, 2015). Menurut Hastuti *et al* (2013), cengkeh merupakan komoditas yang paling populer di Indonesia yang dapat menghasilkan minyak atsiri. Cengkeh dapat menghasilkan beberapa jenis minyak atsiri, diantaranya minyak cengkeh (*clove oil*), minyak tangkai cengkeh (*clove leaf oil*) dan minyak daun cengkeh (*clove leaf oil*).

Usaha penyulingan minyak atsiri yang berbahan baku daun cengkeh di Indonesia tersebar di beberapa wilayah, salah satunya yaitu di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek. Usaha penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo sudah ada sejak lama dan tergolong cukup banyak. Kondisi usaha penyulingan minyak atsiri di Kecamatan Watulimo sekarang masih berskala kecil dan rumah tangga, banyak usaha yang sudah gulung tikar dikarenakan kesulitan dalam memperoleh bahan baku yang disebabkan munculnya usaha penyulingan baru di beberapa wilayah di Kabupaten Trenggalek, dan beberapa usaha penyulingan minyak atsiri sudah menurunkan kinerjanya dengan rata-rata setiap usaha penyulingan hanya memiliki satu sampai dua ketel yang digunakan untuk berproduksi.

Kegiatan produksi yang dilakukan oleh usaha penyulingan minyak atsiri di Kecamatan Watulimo sekarang ini tidak menentu yang disebabkan oleh beberapa faktor terkait bahan baku dan pengadaanya. Bahan baku yang digunakan yaitu daun cengkeh kering sehingga ketersediaannya sangat dipengaruhi oleh cuaca sedangkan kondisi cuaca yang tidak menentu dan sulit untuk diprediksi. Industri pesaing yang bermunculan menyebabkan persaingan dalam perolehan/pengadaan bahan baku semakin ketat. Harga daun cengkeh yang menurun atau rendah akan menyebabkan motivasi para petani pengumpul daun cengkeh untuk mengumpulkan daun cengkeh menjadi menurun sehingga juga akan mempengaruhi pengadaan bahan baku industri. Kemurnian bahan baku kurang terjamin dikarenakan para penyuling sering menemui bahan baku yang dipesan tercampur dengan bahan lain sehingga dapat menurunkan kuantitas dan kualitas minyak atsiri yang dihasilkan serta dapat menurunkan keuntungan yang diperoleh. Berdasarkan permasalahan tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat ketersediaan bahan baku dan prospek pengembangan pada usaha penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek.

## 2. Metode

Daerah yang akan digunakan sebagai lokasi penelitian ditentukan dengan menggunakan *purposive method*. Lokasi yang dipilih sebagai obyek penelitian adalah Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek Provinsi Jawa Timur karena daerah tersebut merupakan salah satu daerah yang menjadi sentra untuk tanaman cengkeh dan banyak terdapat usaha penyulingan minyak atsiri daun cengkeh yang masih berjalan dan bertahan hingga saat ini. Metode yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah metode deskriptif dan analitik. Menurut Swarjana (2012), metode penelitian analitik digunakan untuk menganalisa dinamika korelasi antar fenomena, dimana akan dianalisis mengenai antara satu variabel dengan variabel lainnya.

Pengambilan contoh yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah metode penentuan sampel dimana sampel dipilih berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang dikehendaki peneliti karena dipandang dapat memberikan informasi secara maksimal sesuai dengan tujuan penelitian (Azmiyati *et al.*, 2014). Sampel yang dipilih untuk penelitian ini yaitu usaha penyulingan minyak atsiri yang berbahan baku daun cengkeh saja karena di Kecamatan Watulimo terdapat usaha penyulingan yang tidak hanya mengolah daun cengkeh saja sehingga ada beberapa usaha penyulingan yang mengolah beberapa jenis minyak selain minyak daun cengkeh. Sampel yang dipilih juga merupakan usaha yang masih aktif dalam melakukan kegiatan produksi dengan mengolah daun cengkeh. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dua usaha penyulingan minyak atsiri daun cengkeh dimana satu usaha penyulingan dengan skala kecil dan satu usaha penyulingan dengan skala rumah tangga yang masih aktif dalam melakukan pengolahan minyak atsiri daun cengkeh.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari *Interview* yang dibantu dengan kuesioner. *Interview* dilakukandengan pemilik usaha untuk mendapatkan data terkait ketersediaan bahan baku, data produksi serta biaya ketersediaan bahan bakudan *Interview* untuk mendapatkan data serta informasi terkait Analisis SWOT. Data yang dibutuhkan terkait Ketersediaan bahan baku yaitu data pengadaan bahan baku serta kegiatan produksi kurang lebih selama satu bulan karena peneliti ingin mengetahui pengendalian persediaan bahan baku industri setiap bulannya. *Interview* dengan tenaga kerja digunakan untuk memperoleh informasi

mengenai kegiatan produksi yang dilakukan oleh industri. *Interview* dengan pemasok bahan baku untuk mendapatkan informasi terkait kondisi bahan baku serta proses pengadaan bahan baku yang dilakukan oleh beberapa usaha penyulingan. *Interview* dengan instansi terkait seperti Dinas Pertanian dan Dinas Perindustrian dan Perdagangan untuk memperoleh informasi pendukung. Pengamatan langsung atau observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung kegiatan yang dilakukan usaha penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek terkait kegiatan produksi maupun pengadaan bahan baku. Data sekunder didapat dengan metode dokumentasi. Pada penelitian ini metode dokumentasi dipakai untuk mengetahui data atau informasi pendukung yang berhubungan dengan penelitian ini yang didapatkan dari berbagai referensi sumber pustaka, media massa dan internet serta dari instansi terkait seperti Dinas Pertanian dan Dinas Perindustrian dan Perdagangan.

Pengujian hipotesis pertama mengenai tingkat persediaan bahan baku daun cengkeh yang ekonomis dan efisien pada usaha penyulingan minyak atsiri di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek yaitu dengan melakukan simulasi pengadaan bahan baku serta membandingkan antara metode *Material Requirement Planning* (MRP) teknik LFL, EOQ, POQ, dan PPB dengan metode perhitungan yang dilakukan perusahaan. Dimana hal tersebut akan diperoleh alternatif metode yang terbaik bagi usaha penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek.

Untuk metode MRP teknik *Lot For Lot* (LFL) merupakan teknik persediaan bahan baku yang dipesan sesuai dengan jumlah kebutuhan bersih dalam periode yang bersangkutan. Bahan baku yang dipesan dapat berbeda pada setiap waktu melakukan pemesanan. Pada setiap akhir periode, persediaan bahan baku sama dengan nol. Menurut Haming dan Nurnajamuddin (2007), nilai *Lot For Lot* dapat ditentukan dengan pendekatan matematika sebagai berikut :

$$\text{LFL lot size} = [\text{keb. Total per-periode}] - [\text{taksiran persediaan pada akhir periode}]$$

Untuk metode MRP teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) menurut Kusuma (2009), nilai EOQ dapat ditentukan dengan pendekatan matematika sebagai berikut :

$$\frac{D}{Q} \times S = \frac{Q}{2} \times H$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Keterangan :

Q = kuantitas pembelian optimal

D = jumlah kebutuhan bahan baku daun cengkeh (unit/bulan)

S = biaya pemesanan bahan baku daun cengkeh (rupiah/pemesanan)

H =  $h \times C$  = biaya penyimpanan bahan baku daun cengkeh (rupiah/unit/bulan)

H = biaya penyimpanan bahan baku daun cengkeh (% terhadap nilai barang)

Untuk metode MRP teknik *Period Order Quantity* (POQ) merupakan ukuran lot ditetapkan sama dengan kebutuhan aktual dalam jumlah periode yang telah ditetapkan sebelumnya. Menurut Buffa dan Sarin (1996), nilai POQ secara matematik dalam diselesaikan dengan cara sebagai berikut :

Jumlah pesanan = EOQ/permintaan rata-rata

Untuk metode MRP teknik *Part Period Balancing* (PBB) merupakan pendekatan yang lebih dinamis yaitu menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Metode PBB secara sederhana menambahkan kebutuhan sampai nilai bagian periode mencapai *Economic Part Period* (EPP), yang merupakan rasio antara biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan. EPP dihitung dengan rumus :

$$EPP = \frac{Ch}{Cp}$$

Keterangan :

EPP = *Economic Part Period*

Cp = Biaya pemesanan per pesanan

Ch = Biaya penyimpanan per periode

Setelah dilakukan perhitungan untuk menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan setiap pemesanan pada setiap teknik dalam metode MRP, kemudian dilakukan simulasi pengadaan bahan baku pada setiap teknik dengan menggunakan format sebagai berikut

**Tabel 1.** Format Perencanaan Pengadaan Bahan Baku (MRP)

<b>Periode (Hari)</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kebutuhan Kotor (Kg)									
Persediaan Ditangan (Kg)									
Kebutuhan Bersih (Kg)									
Rencana Penerimaan Pesanan (Kg)									
Rencana Pelaksanaan Pesanan (Kg)									

Kriteria pengambilan keputusan :

Membandingkan hasil perhitungan persediaan bahan baku yang dilakukan dengan menggunakan keempat teknik MRP (*Material Requirement Planning*) dengan metode perusahaan. Apabila dalam perhitungan menggunakan teknik MRP lebih menghemat biaya - biaya persediaan dibandingkan metode perusahaan berarti persediaan bahan baku perusahaan belum ekonomis jika menggunakan perhitungan metode perusahaan begitu juga sebaliknya. Kemudian setelah diketahui hasil tersebut dipilih teknik perhitungan yang paling sesuai dengan usaha penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek dan yang lebih menghemat biaya - biaya persediaan sebagai rekomendasi kepada perusahaan dalam mengendalikan persediaan bahan baku.

Pengujian hipotesis kedua mengenai prospek pengembangan usaha penyulingan minyak atsiri di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek yaitu menggunakan analisis SWOT. Langkah pertama yaitu menentukan faktor-faktor internal dan eksternal dari usaha penyulingan minyak atsiri di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek seperti kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman. Setelah faktor-faktor tersebut diketahui, kemudian menyusun dan menghitung analisis SWOT. Menurut Rangkuti (1997), analisis SWOT dilakukan dengan menganalisis strategi internal dan eksternal dengan perhitungan sebagai berikut :

**Tabel 2.** Analisis Faktor Internal (IFAS)

<b>Faktor - Faktor Strategi Internal</b>	<b>Bobot</b>	<b>Rating</b>	<b>Nilai (bobot x rating)</b>	<b>Komentar</b>
Kekuatan				
Kelemahan				
<b>Total</b>				

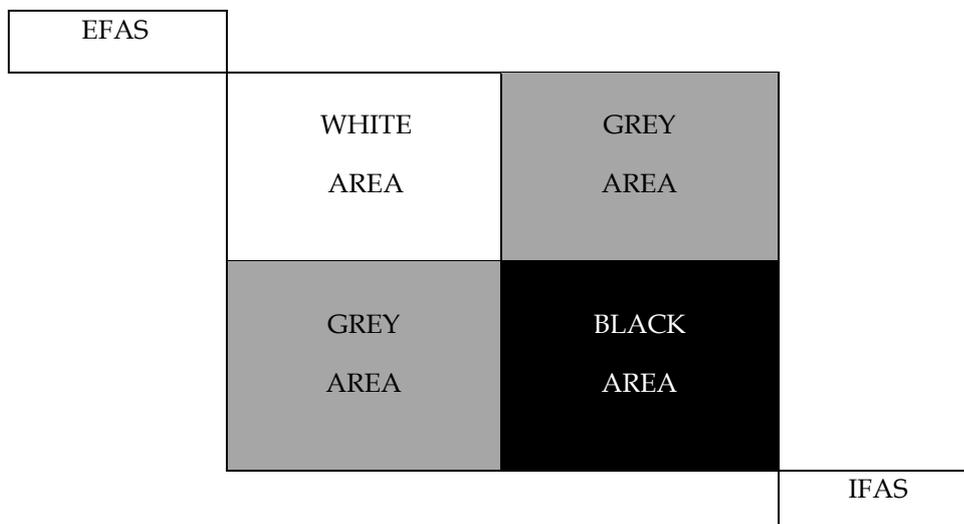
**Tabel 3.** Analisis Faktor Eksternal (EFAS)

Faktor - Faktor Strategi Eksternal	Bobot	Rating	Nilai (bobot x rating)	Komentar
Peluang				
Ancaman				
<b>Total</b>				

Keterangan :

1. Memberi skala pada kolom rating dari skala 1 (sangat buruk) sampai 4 (sangat baik) untuk masing-masing faktor kekuatan dan peluang yang bersifat positif. Faktor-faktor yang bersifat negatif (kelemahan dan ancaman) diberi skala 1 (sangat baik) sampai 4 (sangat buruk).
2. Menghitung bobot
3. Mengalikan bobot dengan rating untuk memperoleh skor pembobotan pada masing-masing faktor.
4. Menjumlahkan skor pembobotan pada masing-masing faktor untuk memperoleh total skor pada IFAS dan EFAS.

Berdasarkan nilai dari faktor strategi internal dan eksternal pada usaha penyulingan minyak atsiri, hal tersebut dapat menunjukkan posisi usaha dalam matriks analisis SWOT.



**Gambar 1.** Matriks analisis SWOT

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu sebagai berikut :

1. Apabila usaha penyulingan minyak atsiri berada pada *White Area* (bidang kuat-berpeluang), maka usaha penyulingan minyak atsiri tiram memiliki peluang pasar yang prospektif dan memiliki potensi untuk mengerjakannya.
2. Apabila usaha penyulingan minyak atsiri berada pada *Grey Area* (bidang lemah-berpeluang), maka usaha penyulingan minyak atsiri memiliki peluang pasar yang prospektif, namun tidak memiliki kompetensi untuk mengerjakannya.

3. Apabila usaha penyulingan minyak atsiri berada pada *Grey Area* (bidang kuat-terancam), maka usaha penyulingan minyak atsiri cukup kuat untuk memiliki kompetensi untuk mengerjakannya, namun peluang pasar sangat mengancam.
4. Apabila usaha penyulingan minyak atsiri berada pada *Black Area* (Bidang lemah-terancam), maka usaha penyulingan minyak atsiri tidak memiliki peluang pasar yang prospektif dan kompetensi untuk mengerjakannya.

Langkah selanjutnya berdasarkan faktor-faktor strategi internal dan eksternal pada usaha penyulingan minyak atsiri telah didapat nilai IFAS dan EFAS, sehingga dapat diketahui posisi dari usaha penyulingan minyak atsiri tersebut.

I Pertumbuhan	II Pertumbuhan	III Pengurangan
IV Stabilitas	V Pertumbuhan/ Stabilitas	VI Pengurangan
VII Pertumbuhan	VIII Pertumbuhan	IX Likuiditas/ Bangkrut

**Gambar 2.** Matriks internal dan eksternal

Berdasarkan gambar diatas, maka dapat mengidentifikasi 9 sel strategi dalam prospek pengembangan usaha penyulingan minyak atsiri, tetapi pada prinsipnya kesembilan sel itu akan dikelompokkan menjadi 3 strategi utama, yaitu:

- a. *Growth strategy* yang merupakan pertumbuhan prospek pengembangan itu sendiri (sel 1, 2, dan 5) atau upaya diversifikasi (sel 7 dan 8).
- b. *Stability strategy* adalah strategi yang diterapkan tanpa mengubah arah strategi yang telah ditetapkan (sel 4).
- c. *Retrenchment strategy* yaitu usaha memperkecil atau mengurangi usaha yang telah dilakukan perusahaan (sel 3, 6, dan 9).

Langkah selanjutnya adalah penentuan strategi dengan menggunakan analisis matriks SWOT. Matriks SWOT menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman yang dimiliki agar mampu sesuai dengan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki usaha penyulingan minyak atsiri. Matriks ini dapat menghasilkan empat set kemungkinan alternatif strategiyaitu strategi kekuatan-peluang (S-O strategies), strategi kelemahan-peluang (W-O strategies), strategi kekuatan-ancaman (S-T strategies), dan strategi kelemahan-ancaman (W-T strategies).

IFAS EFAS	<i>Strengths (S)</i>	<i>Weaknesses (W)</i>
<i>Opportunities (O)</i>	Strategi S-O  (Menciptakan strategi dengan menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang)	Strategi W-O  (Menciptakan strategi dengan meminimalkan kelemahan dan memanfaatkan peluang)
<i>Threats (T)</i>	Strategi S-T  (Menciptakan strategi dengan menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman)	Strategi W-T  (Menciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman)

**Gambar 3.** Matriks SWOT

Langkah terakhir yaitu penentuan strategi dengan menggunakan analisis SWOT. Berdasarkan faktor-faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi prospek pengembangan usaha penyulingan minyak atsiri di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek dapat dibagi menjadi 4 strategi. Strategi tersebut antara lain *Strengths-Opportunities (S-O)*, *Weaknesses-Opportunities (W-O)*, *Strengths-Threats (S-T)*, dan *Weaknesses-Threats (W-T)*.

1. Strategi S-O adalah strategi yang menggunakan seluruh kekuatan untuk memanfaatkan peluang sebesar-besarnya.
2. Strategi W-O adalah strategi yang meminimalkan kelemahan yang ada untuk memanfaatkan peluang yang ada
3. Strategi S-T adalah strategi yang menggunakan kekuatan yang dimiliki untuk mengatasi ancaman yang ada.
4. Strategi W-T adalah strategi yang berusaha meminimalkan kelemahan yang ada dan menghindari ancaman yang ada.

### 3. Hasil Analisis dan Pembahasan

#### 3.1 Persediaan Bahan Baku Industri Kecil Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek

Prosedur pembelian atau pemesanan bahan baku yang dilakukan oleh industri kecil milik Bapak Sutoyo hanya dengan melakukan komunikasi dengan *supplier* melalui *handphone*. Pemesanan bahan baku dilakukan setiap hari dengan kuantitas yang tidak menentu. Harga bahan baku (daun cengkeh) yaitu Rp 3.000/kg. Industri ini memiliki dua buah ketel dengan kapasitas masing-masing ketel yaitu 600 kg. Kegiatan produksi dilakukan hampir setiap hari dengan dua kali proses produksi setiap ketel (tidak menentu). Kebutuhan bahan baku setiap harinya 2400 kg atau 2,4 ton tergantung berapa kali proses produksi dilakukan.

Biaya persediaan pada industri kecil milik Bapak Sutoyo secara umum dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

**Tabel 4.** Komponen Biaya Pemesanan Bahan Baku Industri Kecil Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh

Jenis Biaya	Rp/Pesan
Telepon/SMS	1000
Pengangkutan	250000
<b>Total</b>	<b>251000</b>

Berikut adalah komponen biaya pemesanan yang terdiri dari biaya telepon/SMS dan biaya pengangkutan. Total biaya pemesanan per pesanan merupakan jumlah antara biaya telepon dan biaya pengangkutan yaitu sebesar Rp 251.000.

**Tabel 5.** Komponen Biaya Penyimpanan Bahan Baku Industri Kecil Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh

Bahan Baku	Komponen Biaya	Penyusutan/Kg	Harga BB/Kg	Penyusutan Rp/Kg
Daun Cengkeh	<i>Biaya Penyusutan</i>	5%	3000	150

Berdasarkan tabel diatas komponen biaya penyimpanan terdiri dari biaya penyusutan. Biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan pada industri kecil penyulingan minyak atsiri daun cengkeh yaitu sebesar Rp 150 /Kg.

### 3.1.1 Metode Persediaan Bahan Baku Industri Kecil

Rincian biaya persediaan daun cengkeh pada indsutri kecil milik Bapak Sutoyo adalah sebagai berikut.

**Tabel 6.** Biaya Persediaan Bahan Baku Industri Kecil Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh selama periode 16 April – 15 Mei 2018

No.	Komponen	Jumlah
1.	Frekuensi (kali)	26
2.	Biaya Pemesanan (Rp)	6.526.000
3.	Biaya Penyimpanan (Rp)	299.990
4.	Biaya Pembelian (Rp)	179.994.000
<b>Total Biaya (Rp)</b>		<b>186.819.990</b>

Berdasarkan diatas diketahui bahwa industri ini melakukan pemesanan bahan baku sebanyak 26 kali dengan menghabiskan biaya pemesanan sebesar Rp 6.526.000. Frekuensi dalam melakukan pemesanan cukup tinggi dikarenakan industri melakukan pemesanan bahan baku hampir setiap hari dengan kuantitas yang tidak menentu. Biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan adalah sebesar Rp 299.990 yang terdiri dari biaya penyusutan bahan baku. Biaya pembelian bahan baku diketahui adalah sebesar Rp 186.819.990 sehingga biaya total industri kecil ini selama periode 16 April – 15 Mei 2018 adalah sebesar Rp 186.819.990.

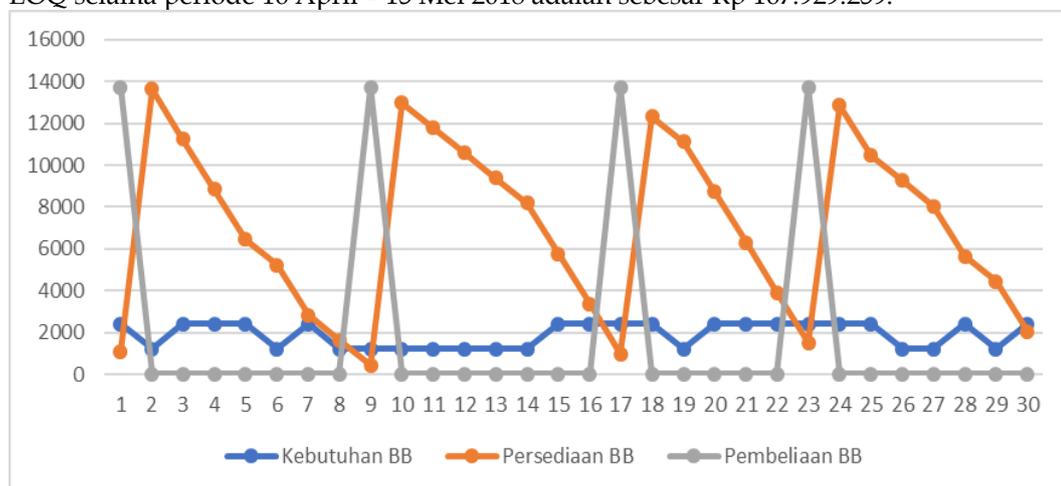
### 3.1.2 Metode Persediaan Bahan Baku Industri Kecil Metode MRP Teknik EOQ

Metode persediaan bahan baku menggunakan metode MRP teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) melakukan pemesanan daun cengkeh sebesar tingkat atau nilai EOQnya. Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan nilai EOQ untuk daun cengkeh sebagai bahan baku sebesar 13738,70 kg. Rincian biaya persediaan daun cengkeh dengan menggunakan metode MRP teknik EOQ adalah sebagai berikut.

**Tabel 7.** Biaya Persediaan Bahan Baku Industri Kecil Menggunakan Metode MRP Teknik EOQ selama periode 16 April - 15 Mei 2018

No.	Komponen	Jumlah
1.	Frekuensi (kali)	4
2.	Biaya Pemesanan (Rp)	1.004.000
3.	Biaya Penyimpanan (Rp)	2.060.806
4.	Biaya Pembelian (Rp)	164.864.453
<b>Total Biaya (Rp)</b>		<b>167.929.259</b>

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa dengan menggunakan teknik EOQ mampu melakukan pemesanan bahan baku hanya sebanyak 4 kali dengan menghabiskan biaya pemesanan sebesar Rp 1.004.000. Biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan adalah sebesar Rp 2.060.806. Biaya pembelian bahan baku diketahui adalah sebesar Rp 164.864.453. Biaya total dengan menggunakan metode MRP teknik EOQ selama periode 16 April - 15 Mei 2018 adalah sebesar Rp 167.929.259.



**Gambar 4.** Pola Pembelian Bahan Baku Industri Kecil Menggunakan Metode MRP Teknik EOQ

Berdasarkan Gambar 4. menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode MRP teknik EOQ industri kecil dapat melakukan pembelian bahan baku sebanyak 4 kali dalam satu bulan. Pembelian bahan baku dengan teknik EOQ dapat dilakukan 6 sampai 8 hari sekali dalam waktu satu bulan. Sekali pembelian bahan baku tersebut dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri selama 6 sampai 8 hari. Pemesanan kembali bahan baku dilakukan ketika bahan baku sudah tidak lagi bisa mencukupi kebutuhan untuk kegiatan produksi berikutnya.

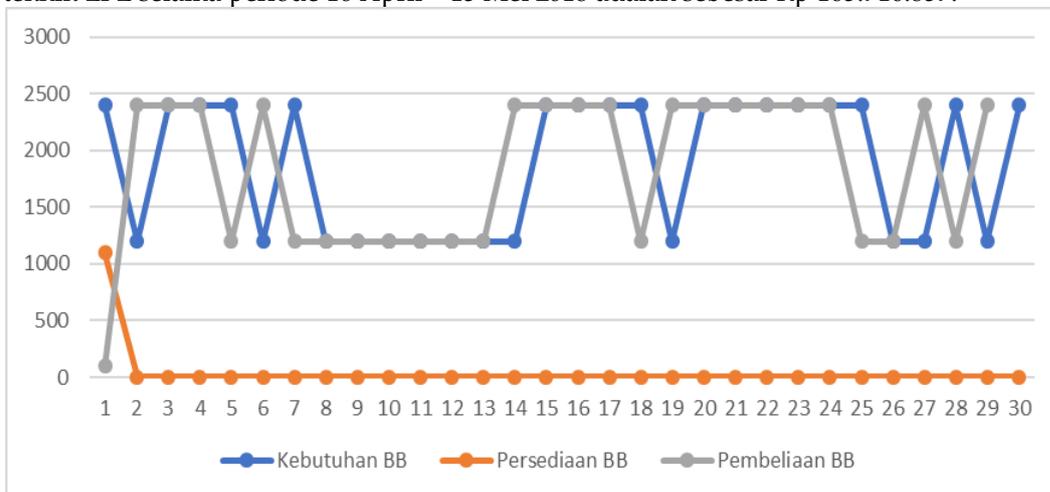
### 3.1.3 Metode Persediaan Bahan Baku Industri Kecil Metode MRP Teknik LFL

Metode MRP teknik *Lot For Lot* (LFL) merupakan teknik dengan melakukan pemesanan bahan baku sesuai dengan kuantitas kebutuhan bersih. Rincian biaya persediaan daun cengkeh dengan menggunakan metode MRP teknik LFL adalah sebagai berikut.

**Tabel 8.** Biaya Persediaan Bahan Baku Industri Kecil Menggunakan Metode MRP Teknik LFL selama periode 16 April – 15 Mei 2018

No.	Komponen	Jumlah
1.	Frekuensi (kali)	28
2.	Biaya Pemesanan (Rp)	7.028.000
3.	Biaya Penyimpanan (Rp)	282.857
4.	Biaya Pembelian (Rp)	158.400.000
<b>Total Biaya (Rp)</b>		<b>165.710.857</b>

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa dalam melakukan pemesanan bahan baku teknik LFL melakukan pemesanan sebanyak 28 kali dengan menghabiskan biaya pemesanan sebesar Rp 7.028.000. Biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan yaitu sebesar Rp 282.857. Biaya pembelian bahan baku menggunakan teknik LFL diketahui adalah sebesar Rp 158.400.000. Biaya total dengan menggunakan metode MRP teknik LFL selama periode 16 April – 15 Mei 2018 adalah sebesar Rp 165.710.857.



**Gambar 5.** Pola Pembelian Bahan Baku Industri Kecil Menggunakan Metode MRP Teknik LFL

Berdasarkan Gambar 5. menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode MRP teknik LFL industri kecil melakukan pembelian bahan baku sebanyak 28 kali dalam satu bulan. Pembelian bahan baku dengan teknik LFL dilakukan hampir setiap hari ketika industri akan melakukan kegiatan produksi. Sekali pembelian bahan baku tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri selama satu hari. Hal tersebut terjadi karena teknik LFL selalu melakukan pemesanan kembali ketika industri melakukan kegiatan produksi setiap harinya dikarenakan teknik LFL dalam melakukan pemesanan disesuaikan dengan kebutuhan setiap kali melakukan produksi sehingga persediaan bahan baku ditangan tidak ada atau nol.

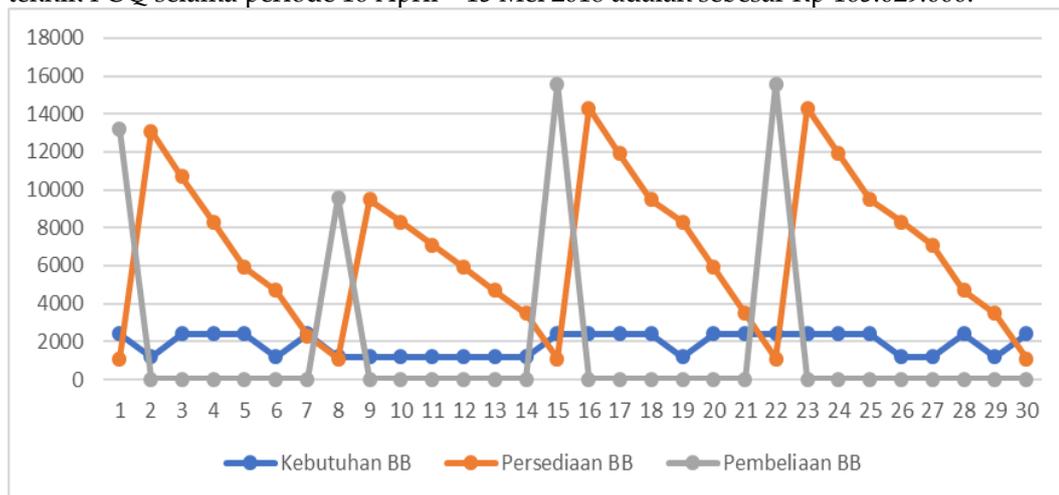
### 3.1.4 Metode Persediaan Bahan Baku Industri Kecil Metode MRP Teknik POQ

Metode MRP teknik *Period Order Quantity* (POQ) dalam menentukan ukuran pemesanan ditetapkan sesuai dengan kebutuhan aktual dalam jumlah tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Hasil perhitungan atau penetapan jumlah periode yang harus dipenuhi menghasilkan nilai POQ adalah 7 periode, yang artinya bahwa kebutuhan untuk 7 periode harus dipenuhi oleh satu kali pemesanan bahan baku daun cengkeh. Rincian biaya persediaan daun cengkeh dengan menggunakan metode MRP teknik POQ adalah sebagai berikut.

**Tabel 9.** Biaya Persediaan Bahan Baku Industri Kecil Menggunakan Metode MRP Teknik POQ selama periode 16 April - 15 Mei 2018

No.	Komponen	Jumlah
1.	Frekuensi (kali)	4
2.	Biaya Pemesanan (Rp)	1.004.000
3.	Biaya Penyimpanan (Rp)	2.025.000
4.	Biaya Pembelian (Rp)	162.000.000
<b>Total Biaya (Rp)</b>		<b>165.029.000</b>

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa dalam melakukan pemesanan bahan baku teknik POQ melakukan pemesanan sebanyak 4 kali dengan menghabiskan biaya pemesanan sebesar Rp 1.004.000. Biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan yaitu sebesar Rp 2.025.000. Biaya pembelian bahan baku menggunakan teknik POQ diketahui adalah sebesar Rp 162.000.000. Biaya total dengan menggunakan metode MRP teknik POQ selama periode 16 April - 15 Mei 2018 adalah sebesar Rp 165.029.000.



**Gambar 6.** Pola Pembelian Bahan Baku Industri Kecil Menggunakan Metode MRP Teknik POQ

Berdasarkan Gambar 6. menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode MRP teknik POQ industri kecil dapat melakukan pembelian bahan baku sebanyak 4 kali dalam satu bulan. Pembelian bahan baku dengan teknik POQ dapat dilakukan 7 hari sekali dalam waktu satu bulan. Sekali pembelian bahan baku tersebut dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri selama 7 hari. Pemesanan kembali bahan baku dilakukan ketika bahan baku sudah tidak lagi bisa mencukupi kebutuhan untuk kegiatan produksi berikutnya.

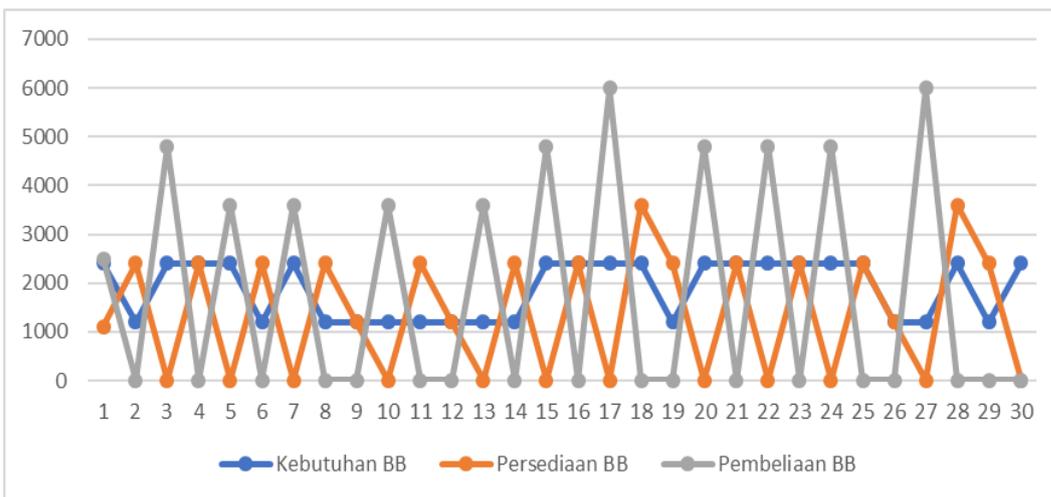
### 3.1.5 Metode Persediaan Bahan Baku Industri Kecil Metode MRP Teknik PPB

Metode MRP teknik *Part Period Balancing* (PPB) berusaha untuk membuat biaya penyimpanan sama dengan biaya pemesanan. Ukuran atau kuantitas pemesanan dicari dengan menggunakan pendekatan sebagian periode ekonomis (*Economic Part Period – EPP*), yaitu dengan membagi biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan. Nilai yang diperoleh dari perhitungan EPP sebesar 1673,33 Kg. Rincian biaya persediaan daun cengkeh dengan menggunakan metode MRP teknik PPB adalah sebagai berikut.

**Tabel 10.** Biaya Persediaan Bahan Baku Industri Kecil Menggunakan Metode MRP Teknik PPB selama periode 16 April – 15 Mei 2018

No.	Komponen	Jumlah
1.	Frekuensi (kali)	11
2.	Biaya Pemesanan (Rp)	2.761.000
3.	Biaya Penyimpanan (Rp)	687.273
4.	Biaya Pembelian (Rp)	151.200.000
<b>Total Biaya Persediaan (Rp)</b>		<b>154.648.273</b>

Berdasarkan diatas diketahui bahwa dengan teknik PPB dapat melakukan pemesanan sebanyak 11 kali dengan menghabiskan biaya pemesanan sebesar Rp 2.761.000. Biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan yaitu sebesar Rp 687.273. Biaya pembelian bahan baku menggunakan teknik PPB diketahui adalah sebesar Rp 151.200.000. Biaya total dengan menggunakan metode MRP teknik PPB selama periode 16 April – 15 Mei 2018 adalah sebesar Rp 154.648.273.



**Gambar 7.** Pola Pembelian Bahan Baku Industri Kecil Menggunakan Metode MRP Teknik PPB

Berdasarkan Gambar 7. menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode MRP teknik PPB industri kecil dapat melakukan pembelian bahan baku sebanyak 11 kali dalam satu bulan. Pembelian bahan baku dengan teknik PPB dapat dilakukan 2 atau 3 hari sekali dalam waktu satu bulan. Sekali pembelian bahan baku tersebut dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri selama 2 atau 3 hari. Pemesanan kembali bahan baku dilakukan ketika bahan baku sudah tidak lagi bisa mencukupi kebutuhan untuk kegiatan produksi berikutnya.

### 3.1.6. Perbandingan dan Rekomendasi Metode Persediaan Bahan Baku pada Industri Kecil

Perbandingan persediaan bahan baku pada industri kecil penyulingan minyak atsiri daun cengkeh dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan metode persediaan bahan baku industri, metode MRP teknik EOQ, LFL, POQ, dan PPB.

**Tabel 11.** Perbandingan Biaya Persediaan Bahan Baku Industri Kecil dengan MRP Teknik EOQ, LFL, POQ, dan PPB

Metode	Frekuensi (Kali)	Kuantitas (Kg)	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Kg)	Biaya Pembelian (Rp)	Total (Rp)
Industri	26	59998	6526000	299990	179994000	186819990
LFL	28	52800	7028000	282857	158400000	165710857
EOQ	4	54955	1004000	2060806	164864453	167929259
POQ	4	54000	1004000	2025000	162000000	165029000
PPB	11	50400	2761000	687273	154648273	154648273

Berdasarkan hasil ringkasan perhitungan yang disajikan pada Tabel 11. diperoleh bahwa metode MRP menghasilkan total biaya yang lebih rendah dari biaya yang dikeluarkan oleh industri kecil penyulingan minyak atsiri daun cengkeh, hal tersebut disebabkan metode MRP dapat menekan frekuensi dan kuantitas pemesanan yang lebih rendah dari metode industri. Kecuali metode MRP teknik LFL menghasilkan frekuensi pemesanan yang paling tinggi sehingga berdampak pada biaya pemesanannya yang juga semakin tinggi, akan tetapi masih mampu menekan kuantitas pesanan karena teknik LFL melakukan pesanan sesuai dengan kebutuhan bahan baku setiap periode produksi yang berbeda dengan metode industri dimana jumlah setiap pemesanan tidak menentu. Metode industri memiliki frekuensi pemesanan terbesar kedua yaitu 26 kali dengan kuantitas bahan baku yang dipesan tertinggi sebesar 59998 kg sehingga membuat biaya pembeliaannya menjadi yang tertinggi. Biaya penyimpanan dari metode industri termasuk rendah jika dibandingkan dengan teknik EOQ, POQ, dan PPB serta lebih tinggi jika dibandingkan dengan teknik LFL. Biaya total dari metode industri merupakan yang tertinggi yaitu sebesar Rp 186.819.990.

Metode MRP teknik LFL menghasilkan biaya pemesanan tertinggi sebesar Rp 7.028.000 dibandingkan metode lainnya dikarenakan jumlah frekuensi pemesanannya juga yang paling banyak yaitu 28 kali, akan tetapi teknik LFL masih mampu menekan kuantitas bahan baku yang dipesan sehingga biaya pembeliaannya termasuk yang paling rendah. Hal ini terjadi karena teknik LFL melakukan pemesanan disesuaikan dengan kebutuhan daun cengkeh setiap periode produksinya. Biaya penyimpanan pada metode LFL merupakan yang paling rendah karena rata - rata bahan baku yang dipesan kecil. Biaya total teknik LFL lebih rendah jika dibandingkan dengan teknik industri dan EOQ, dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan teknik POQ dan PPB. Metode MRP teknik EOQ menghasilkan frekuensi pemesanan sebanyak 4 kali sehingga termasuk yang paling rendah akan tetapi menghasilkan biaya pembelian yang relatif tinggi. Biaya penyimpanan yang dikeluarkan pada teknik EOQ juga yang paling tinggi karena rata - rata bahan baku yang dipesan cukup besar. Total biaya persediaan teknik EOQ lebih tinggi jika dibandingkan dengan teknik LFL, POQ, dan PPB namun lebih rendah jika dibandingkan dengan teknik industri.

Metode MRP teknik POQ memiliki frekuensi pemesanan sebanyak 4 kali, jumlah ini lebih kecil jika dibandingkan dengan teknik industri, LFL, dan PPB, dan sama dengan teknik EOQ. Biaya penyimpanan termasuk tinggi akan tetapi masih dibawah biaya penyimpanan pada teknik EOQ. Biaya totalnya merupakan salah satu yang terendah jika dibandingkan dengan teknik industri, LFL, dan EOQ kecuali dengan teknik PPB karena teknik PPB memiliki biaya total yang paling rendah dari semua metode lainnya. Metode MRP teknik PPB memiliki frekuensi pemesanan sebanyak 11 kali dengan jumlah kuantitas paling rendah, yaitu sebanyak 50400 kg dengan menghasilkan biaya total yang paling rendah dari metode lainnya.

Nilai penghematan diperoleh dengan menghitung selisih antara metode industri dengan nilai pada keempat teknik MRP yaitu LFL, EOQ, POQ, dan PPB, selanjutnya hasilnya akan dibandingkan. Hasil perhitungan perbandingan penghematan biaya dapat dilihat pada Tabel 12.

**Tabel 12.** Penghematan Biaya Persediaan Bahan Baku dengan MRP Teknik EOQ, LFL, POQ, dan PPB pada Industri Kecil

Metode	Freq (Kali)	Kuantitas (Kg)	Biaya Pemesanan		Biaya Penyimpanan		Biaya Pembelian		Total	
			(Rp)	(%)	(Rp)	(%)	(Rp)	(%)	(Rp)	(%)
LFL	-2	7198	-502000	0,00	17133	5,71	21594000	12,00	21109133	11,30
EOQ	22	5043	5522000	84,62	-1760816	0,00	15129547	8,41	18890731	10,11
POQ	22	5998	5522000	84,62	-1725010	0,00	17994000	10,00	21790990	11,66
PPB	15	9598	3765000	57,69	-387283	0,00	25345727	14,08	32171717	17,22

Berdasarkan hasil analisis metode MRP teknik EOQ, POQ, dan PPB memungkinkan industri melakukan penghematan terhadap biaya pemesanan, terutama teknik EOQ dan POQ akan tetapi teknik EOQ dalam melakukan penghematan pada biaya pembelian masih terlalu kecil jika dibandingkan dengan teknik LFL, POQ, dan PPB sehingga penghematan total biayanya menjadi yang paling rendah. Teknik LFL merupakan satu-satunya yang mampu dalam melakukan penghematan pada biaya penyimpanan akan tetapi teknik LFL tidak mampu melakukan penghematan pada biaya pemesanan sehingga menyebabkan biaya pemesanan yang dikeluarkan termasuk yang tertinggi, sebagai akibat frekuensi pemesanan yang banyak. Teknik POQ dan PPB lebih mampu dalam melakukan penghematan biaya jika dilihat dari keseluruhan biaya total terutama teknik PPB. Tingginya biaya pembelian bahan baku yang ditanggung industri disebabkan oleh kuantitas selama periode tersebut, bahan baku yang dibeli industri lebih banyak dibandingkan dengan metode MRP teknik LFL, EOQ, POQ, dan PPB.

Hasil analisis pada teknik PPB dalam penelitian ini dapat memberikan alternatif bagi industri untuk menghasilkan penghematan terhadap biaya pemesanan dan biaya pembelian terutama pada biaya pembelian. Penghematan biaya persediaan industri dengan teknik PPB terjadi pada biaya pemesanan yaitu sebesar Rp 3.765.000 atau dapat menghemat biaya pemesanan sebesar 57,69%. Pada biaya penyimpanan teknik PPB belum melakukan penghematan dikarenakan tingginya rata - rata bahan baku yang dipesan, akan tetapi masih mampu melakukan penghematan pada biaya lainnya. Penghematan terhadap biaya pembelian sebesar Rp 25.345.727 atau 14,08 % sehingga hasil akhir yaitu penghematan dari biaya total yang ditanggung oleh industri dengan metode PPB adalah sebesar Rp 32.171.717 atau 17,22 % dan merupakan penghematan yang tertinggi. Berdasarkan hasil perbandingan total biaya dan penghematan biaya, metode MRP teknik PPB dapat direkomendasikan sebagai alternatif bagi industri kecil

penyulingan minyak atsiri daun cengkeh dalam melakukan pengendalian persediaan bahan baku. Berdasarkan hasil analisis, dapat ditarik kesimpulan bahwa persediaan bahan baku industri kecil penyulingan minyak atsiri daun cengkeh milik Bapak Sutoyo selama ini belum efisien atau tidak ekonomis.

### 3.2 Persediaan Bahan Baku Industri Rumah Tangga Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek

Prosedur pembelian atau pemesanan dan pemakaian bahan baku pada industri rumah tangga milik Ibu Nur Utami hampir sama dengan industri kecil. Hal yang membedakan berada pada jumlah ketel yang dimiliki sehingga kebutuhan bahan baku pada setiap produksi berbeda. Pada industri rumah tangga hanya memiliki satu ketel. Kebutuhan bahan baku setiap harinya 1200 kg atau 1,2 ton tergantung berapa kali proses produksi dilakukan.

Biaya persediaan pada industri rumah tangga milik Ibu Nur Utami secara umum dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

**Tabel 13.** Komponen Biaya Pemesanan Bahan Baku Industri Rumah Tangga Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh

Jenis Biaya	Rp/Pesan
Telepon/SMS	1000
Pengangkutan	200000
<b>Total</b>	<b>201000</b>

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa komponen biaya pemesanan terdiri dari biaya telepon/SMS dan biaya pengangkutan. Total biaya pemesanan per pesanan merupakan jumlah antara biaya telepon dan biaya pengangkutan yaitu sebesar Rp 201.000.

**Tabel 14.** Komponen Biaya Penyimpanan Bahan Baku Industri Rumah Tangga Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh

Bahan Baku	Komponen Biaya	Penyusutan/Kg	Harga BB/Kg	Penyusutan Rp/Kg
Daun Cengkeh	Biaya Penyusutan	5%	3000	150

Berdasarkan tabel diatas biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan pada industri rumah tangga penyulingan minyak atsiri daun cengkeh yaitu sebesar Rp 150 /Kg.

#### 3.2.1 Metode Persediaan Bahan Baku Industri Rumah Tangga

Rincian biaya persediaan daun cengkeh pada indsutri rumah tangga milik Ibu Nur Utami adalah sebagai berikut.

**Tabel 15.** Biaya Persediaan Bahan Baku Industri Rumah Tangga Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh selama periode 16 April - 15 Mei 2018

No.	Komponen	Jumlah
1.	Frekuensi (kali)	25
2.	Biaya Pemesanan (Rp)	5.025.000
3.	Biaya Penyimpanan (Rp)	157.800
4.	Biaya Pembelian (Rp)	78.900.000
<b>Total Biaya (Rp)</b>		<b>84.082.800</b>

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa industri melakukan pemesanan bahan baku sebanyak 25 kali dengan menghabiskan biaya pemesanan sebesar Rp 5.025.000 selama periode 16 April - 15 Mei 2018. Biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan hanya sebesar Rp 157.800 karena rata - rata bahan baku yang dipesan kuantitasnya kecil sehingga biaya penyusutan bahan baku memiliki nilai yang rendah atau kecil. Biaya pembelian bahan baku diketahui adalah sebesar Rp 78.900.000 sehingga total biaya industri rumah tangga milik Ibu Nur Utami selama periode 16 April - 15 Mei 2018 adalah sebesar Rp 84.082.800.

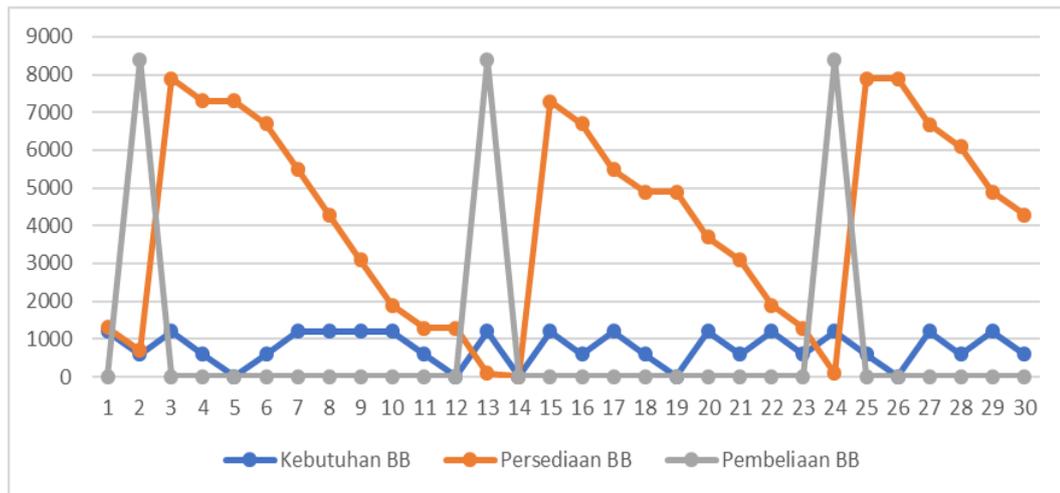
### 3.2.2 Metode Persediaan Bahan Baku Industri Rumah Tangga Metode MRP Teknik EOQ

Perhitungan nilai EOQ untuk daun cengkeh pada industri rumah tangga menghasilkan nilai EOQ sebesar 11054,77 kg sehingga pemesanan bahan baku didasarkan pada nilai EOQ tersebut. Rincian biaya persediaan daun cengkeh pada industri rumah tangga dengan menggunakan metode MRP teknik EOQ adalah sebagai berikut.

**Tabel 16.** Biaya Persediaan Bahan Baku Industri Rumah Tangga Menggunakan Metode MRP Teknik EOQ selama periode 16 April - 15 Mei 2018

No.	Komponen	Jumlah
1.	Frekuensi (kali)	3
2.	Biaya Pemesanan (Rp)	603.000
3.	Biaya Penyimpanan (Rp)	1.259.321
4.	Biaya Pembelian (Rp)	75.559.275
<b>Total Biaya (Rp)</b>		<b>77.421.596</b>

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa menggunakan teknik EOQ pada industri rumah tangga mampu menekan dan menghemat biaya pemesanan dengan hanya melakukan pemesanan sebanyak 3 kali dengan menghabiskan biaya pemesanan sebesar Rp 603.000. Nilai tersebut jauh lebih rendah apabila dibandingkan dengan perhitungan yang dilakukan oleh industri. Biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan adalah sebesar Rp 1.259.321. Teknik EOQ dapat menekan biaya pembelian bahan baku pada industri rumah tangga dengan biaya yang dikeluarkan adalah sebesar Rp 75.559.275. Total biaya dengan menggunakan metode MRP teknik EOQ pada industri rumah tangga selama periode 16 April - 15 Mei 2018 adalah sebesar Rp 77.421.596.



**Gambar 8.** Pola Pembelian Bahan Baku Industri Rumah Tangga Menggunakan Metode MRP Teknik EOQ

Berdasarkan Gambar 8. menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode MRP teknik EOQ industri rumah tangga dapat melakukan pembelian bahan baku sebanyak 3 kali dalam satu bulan dengan hari jumat libur. Pembelian bahan baku dengan teknik EOQ dapat dilakukan 9 hari sekali dalam waktu satu bulan. Sekali pembelian bahan baku tersebut dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri selama 9 hari. Pemesanan kembali bahan baku dilakukan ketika bahan baku sudah tidak lagi bisa mencukupi kebutuhan untuk kegiatan produksi berikutnya.

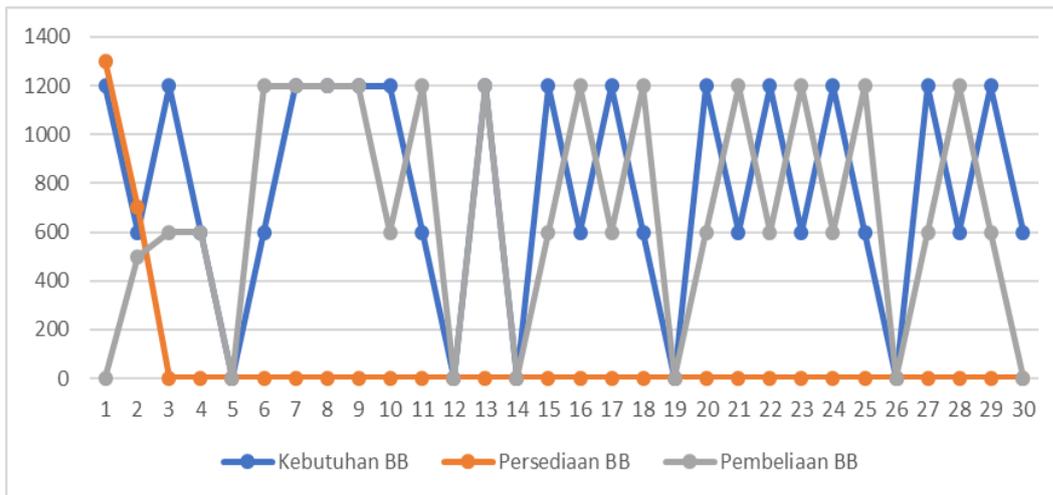
### 3.3.3 Metode Persediaan Bahan Baku Industri Rumah Tangga Metode MRP Teknik LFL

Rincian biaya persediaan daun cengkeh dengan menggunakan metode MRP teknik LFL pada industri rumah tangga adalah sebagai berikut.

**Tabel 17.** Biaya Persediaan Bahan Baku Industri Rumah Tangga Menggunakan Metode MRP Teknik LFL selama periode 16 April - 15 Mei 2018

No.	Komponen	Jumlah
1.	Frekuensi (kali)	23
2.	Biaya Pemesanan (Rp)	4.623.000
3.	Biaya Penyimpanan (Rp)	136.304
4.	Biaya Pembelian (Rp)	62.700.000
<b>Total Biaya Persediaan (Rp)</b>		<b>67.459.304</b>

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa dalam melakukan pemesanan bahan baku teknik LFL melakukan pemesanan sebanyak 23 kali dengan menghabiskan biaya pemesanan sebesar Rp 4.623.000. Biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan lebih kecil jika dibandingkan dengan biaya penyimpanan yang dilakukan oleh industri yaitu sebesar Rp 136.304. Biaya pembelian bahan baku menggunakan teknik LFL diketahui adalah sebesar Rp 62.700.000. Total biaya pada industri rumah tangga dengan menggunakan metode MRP teknik LFL selama periode 16 April - 15 Mei 2018 adalah sebesar Rp 67.459.304.



**Gambar 9.** Pola Pembelian Bahan Baku Industri Rumah Tangga Menggunakan Metode MRP Teknik LFL

Berdasarkan Gambar 9. menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode MRP teknik LFL industri rumah tangga melakukan pembelian bahan baku sebanyak 23 kali dalam satu bulan dengan hari jumat libur. Pembelian bahan baku dengan teknik LFL dilakukan hampir setiap hari ketika industri akan melakukan kegiatan produksi. Sekali pembelian bahan baku tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri selama satu hari. Hal tersebut terjadi karena teknik LFL selalu melakukan pemesanan kembali ketika industri melakukan kegiatan produksi setiap harinya dikarenakan teknik LFL dalam melakukan pemesanan disesuaikan dengan kebutuhan setiap kali melakukan produksi sehingga persediaan bahan baku ditangan tidak ada atau nol.

### 3.2.4 Metode Persediaan Bahan Baku Industri Rumah Tangga Metode MRP Teknik POQ

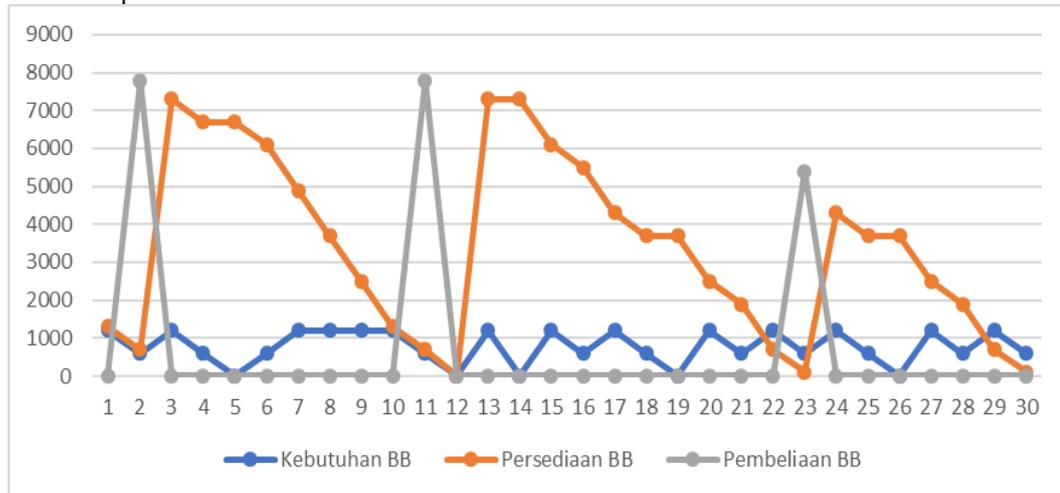
Hasil perhitungan atau penetapan jumlah periode atau nilai POQ adalah 8 periode, yang artinya bahwa kebutuhan untuk 8 periode harus dipenuhi oleh satu kali pemesanan bahan baku daun cengkeh oleh industri rumah tangga. Rincian biaya persediaan daun cengkeh pada industri rumah tangga dengan menggunakan metode MRP teknik POQ adalah sebagai berikut.

**Tabel 18.** Biaya Persediaan Bahan Baku Industri Rumah Tangga Menggunakan Metode MRP Teknik POQ selama periode 16 April - 15 Mei 2018

No.	Komponen	Jumlah
1.	Frekuensi (kali)	3
2.	Biaya Pemesanan (Rp)	603.000
3.	Biaya Penyimpanan (Rp)	1.050.000
4.	Biaya Pembelian (Rp)	63.000.000
<b>Total Biaya Persediaan (Rp)</b>		<b>64.653.000</b>

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa industri rumah tangga dengan menggunakan teknik POQ dapat melakukan pemesanan sebanyak 3 kali dengan menghabiskan biaya pemesanan sebesar Rp 603.000. Biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan jauh lebih besar dari biaya penyimpanan yang dilakukan oleh industri yaitu sebesar Rp 1.050.000. Biaya pembelian bahan baku menggunakan teknik POQ

diketahui adalah sebesar Rp 63.000.000. Total biaya pada industri rumah tangga dengan menggunakan metode MRP teknik POQ selama periode 16 April - 15 Mei 2018 adalah sebesar Rp 64.653.000.



**Gambar 10.** Pola Pembelian Bahan Baku Industri Rumah Tangga Menggunakan Metode MRP Teknik POQ

Berdasarkan Gambar 10. menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode MRP teknik POQ industri rumah tangga dapat melakukan pembelian bahan baku sebanyak 3 kali dalam satu bulan. Pembelian bahan baku dengan teknik POQ dapat dilakukan 8 hari sekali dalam waktu satu bulan. Sekali pembelian bahan baku tersebut dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri selama 8 hari. Pemesanan kembali bahan baku dilakukan ketika bahan baku sudah tidak lagi bisa mencukupi kebutuhan untuk kegiatan produksi berikutnya.

### 3.2.5 Metode Persediaan Bahan Baku Industri Rumah Tangga Metode MRP Teknik PBB

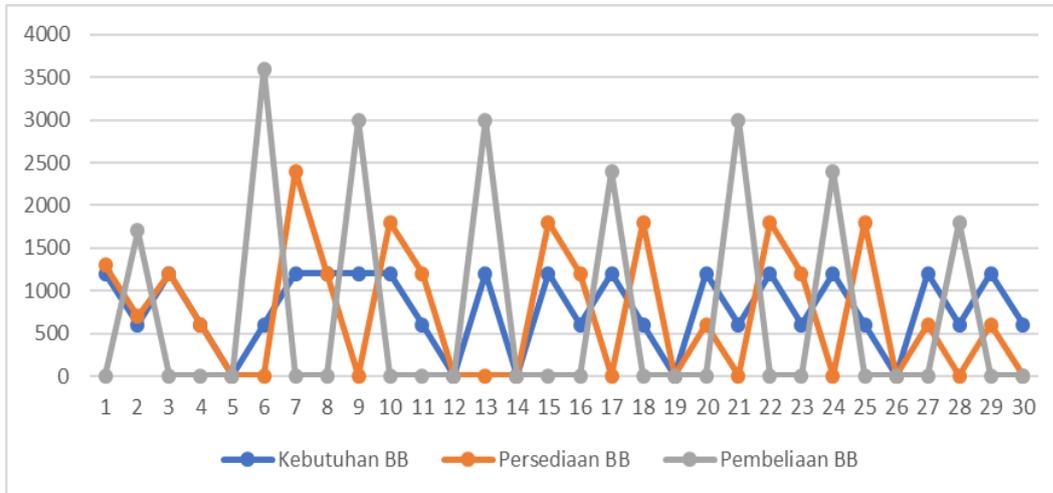
Hasil Perhitungan nilai EPP pada industri rumah tangga adalah sebesar 1340 kg. Rincian biaya persediaan daun cengkeh industri rumah tangga dengan menggunakan metode MRP teknik PPB adalah sebagai berikut.

**Tabel 19.** Biaya Persediaan Bahan Baku Industri Rumah Tangga Menggunakan Metode MRP Teknik PPB selama periode 16 April - 15 Mei 2018

No.	Komponen	Jumlah
1.	Frekuensi (kali)	8
2.	Biaya Pemesanan (Rp)	1.608.000
3.	Biaya Penyimpanan (Rp)	391.875
4.	Biaya Pembelian (Rp)	62.700.000
<b>Total Biaya Persediaan (Rp)</b>		<b>64.699.875</b>

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa dengan teknik PPB dapat melakukan pemesanan sebanyak 8 kali dengan menghabiskan biaya pemesanan sebesar Rp 1.608.000. Biaya yang dikeluarkan untuk biaya penyimpanan lebih besar dari perhitungan yang dilakukan oleh industri yaitu sebesar Rp 391.875. Biaya pembelian bahan baku menggunakan teknik PPB diketahui adalah sebesar Rp 62.700.000. Total

biaya pada industri rumah tangga dengan menggunakan metode MRP teknik PPB selama periode 16 April – 15 Mei 2018 adalah sebesar Rp 64.699.875.



**Gambar 11.** Pola Pembelian Bahan Baku Industri Rumah Tangga Menggunakan Metode MRP Teknik PPB

Berdasarkan Gambar 11. menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode MRP teknik PPB industri rumah tangga dapat melakukan pembelian bahan baku sebanyak 8 kali dalam satu bulan. Pembelian bahan baku dengan teknik PPB dapat dilakukan 3 hari sekali dalam waktu satu bulan. Sekali pembelian bahan baku tersebut dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri selama 3 hari. Pemesanan kembali bahan baku dilakukan ketika bahan baku sudah tidak lagi bisa mencukupi kebutuhan untuk kegiatan produksi berikutnya.

### 3.2.6 Perbandingan dan Rekomendasi Metode Persediaan Bahan Baku pada Industri Rumah Tangga

Perbandingan persediaan bahan baku pada industri rumah tangga penyulingan minyak atsiri daun cengkeh dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan metode persediaan bahan baku industri, metode MRP teknik EOQ, LFL, POQ, dan PPB.

**Tabel 20.** Perbandingan Biaya Persediaan Bahan Baku Industri Rumah Tangga dengan MRP Teknik EOQ, LFL, POQ, dan PPB

Metode	Frekuensi (Kali)	Kuantitas (Kg)	Biaya Pemesanan (Rp)	Biaya Penyimpanan (Kg)	Biaya Pembelian (Rp)	Total (Rp)
Industri	25	26300	5025000	157800	78900000	84082800
LFL	23	20900	4623000	136304	62700000	67459304
EOQ	3	25186	603000	1259321	75559275	77421596
POQ	3	21000	603000	1050000	63000000	64653000
PPB	8	20900	1608000	391875	62700000	64699875

Berdasarkan Tabel 20. diketahui bahwa metode MRP teknik LFL, EOQ, POQ, dan PPB menghasilkan total biaya yang lebih rendah dari biaya yang dikeluarkan oleh industri rumah tangga penyulingan minyak atsiri daun cengkeh, hal tersebut disebabkan metode MRP dapat menekan frekuensi dan kuantitas pemesanan yang lebih rendah dari

metode industri. Metode industri memiliki frekuensi pemesanan terbanyak yaitu 25 kali. Metode industri menghasilkan kuantitas pemesanan tertinggi sebesar 26300 kg, biaya penyimpanan sebesar Rp 157.800 dan total biaya tertinggi sebesar Rp 84.082.800 sedangkan teknik LFL menghasilkan kuantitas pemesanan sama dengan teknik PPB sebesar 20900 kg sehingga biaya pembeliaannya juga sama besar yaitu Rp 62.700.000. Total biaya sebesar Rp 67.459.304 sedangkan biaya penyimpanan terendah dari teknik yang lain.

Metode MRP teknik EOQ menghasilkan frekuensi pemesanan sama seperti teknik POQ yaitu sebanyak 3 kali sehingga termasuk yang paling rendah dengan biaya pemesanan terendah akan tetapi menghasilkan biaya penyimpanan dan biaya pembelian yang tertinggi jika dibandingkan dengan teknik MRP yang lainnya. Total biaya teknik EOQ lebih tinggi jika dibandingkan dengan teknik LFL, POQ, dan PPB namun lebih rendah jika dibandingkan dengan teknik industri. Metode MRP teknik POQ memiliki frekuensi pemesanan sebanyak 3 kali yang termasuk rendah jika dibandingkan dengan teknik lainnya kecuali teknik EOQ karena memiliki frekuensi yang sama akan tetapi memiliki biaya penyimpanan yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan teknik lainnya kecuali teknik EOQ. Meskipun begitu teknik POQ memiliki hasil akhir total biaya terendah dibandingkan teknik yang lain yaitu sebesar Rp 64.653.000. Metode MRP teknik PPB memiliki kuantitas pembelian bahan baku yang rendah jika dibandingkan dengan teknik Industri, EOQ, dan POQ. Total biaya teknik PPB termasuk rendah jika dibandingkan dengan teknik industri, LFL, dan EOQ akan tetapi lebih besar dari teknik POQ.

**Tabel 21.** Penghematan Biaya Persediaan Bahan Baku dengan MRP Teknik EOQ, LFL, POQ, dan PPB pada Industri Rumah Tangga

Metode	Frekuensi (Kali)	Kuantitas (Kg)	Biaya Pemesanan		Biaya Penyimpanan		Biaya Pembelian		Total	
			(Rp)	(%)	(Rp)	(%)	(Rp)	(%)	(Rp)	(%)
LFL	2	5400	402000	8	21496	13,62	16200000	20,53	16623496	19,77
EOQ	22	1114	4422000	88	-1101521	0,00	3340725	5,33	6661204	7,92
POQ	22	5300	4422000	88	-892200	0,00	15900000	21,04	19429800	23,11
PPB	17	5400	3417000	68	-234075	0,00	16200000	25,71	19382925	23,05

Berdasarkan hasil analisis metode MRP teknik LFL, EOQ, POQ, dan PPB memungkinkan industri melakukan penghematan terhadap biaya persediaan yaitu pada biaya pemesanan, terutama teknik EOQ dan POQ akan tetapi teknik EOQ dalam melakukan penghematan pada biaya pembelian dan total biaya masih terlalu kecil jika dibandingkan dengan teknik LFL, POQ dan PPB. Teknik LFL merupakan satu - satunya yang mampu melakukan penghematan pada biaya penyimpanan, meskipun penghematan pada biaya pembelian dan total biaya masih rendah jika dibandingkan dengan teknik POQ, dan PPB namun lebih tinggi dari teknik EOQ. Berdasarkan Tabel 19 jika dilihat secara keseluruhan dari total biaya yang mampu melakukan penghematan lebih besar adalah teknik POQ. Tingginya biaya pembelian bahan baku yang ditanggung industri disebabkan oleh kuantitas selama periode tersebut, bahan baku yang dibeli industri lebih banyak dibandingkan dengan metode MRP teknik LFL, EOQ, POQ, dan PPB.

Hasil analisis pada teknik POQ dalam penelitian ini dapat memberikan alternatif bagi industri untuk menghasilkan penghematan terhadap biaya persediaan dan biaya

pembelian. Penghematan biaya persediaan industri dengan teknik POQ terjadi pada biaya pemesanan yaitu sebesar Rp 4.422.000 atau dapat menghemat biaya pemesanan sebesar 88%. Penghematan terhadap biaya pembelian sebesar Rp 15.900.000 atau 21,04 % sehingga penghematan dari biaya total yang ditanggung oleh industri rumah tangga dengan metode POQ adalah sebesar Rp 19.429.800 atau 23,11 %. Berdasarkan hasil perbandingan total biaya dan penghematan biaya, metode MRP teknik POQ dapat direkomendasikan sebagai alternatif bagi industri rumah tangga penyulingan minyak atsiri daun cengkeh dalam melakukan pengendalian persediaan bahan baku. Berdasarkan hasil analisis, dapat ditarik kesimpulan bahwa persediaan bahan baku industri rumah tangga penyulingan minyak atsiri daun cengkeh milik Ibu Nur Utami selama ini belum efisien dan tidak ekonomis.

### 3.3 Prospek Pengembangan Industri Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek

Penyusunan strategi pengembangan dilakukan dengan mengidentifikasi lingkungan internal dan lingkungan eksternal sehingga dapat dirumuskan suatu strategi yang dapat membantu industri penyulingan minyak atsiri di Kecamatan Watulimo dapat berkembang.

#### 3.3.1 Aspek Lingkungan Internal

Analisis lingkungan internal digunakan untuk menggambarkan faktor - faktor yang menjadi kekuatan dan kelemahan yang dimiliki oleh industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo. Analisis lingkungan internal dapat dilihat melalui Tabel 22 berikut.

**Tabel 22.** Analisis Faktor Lingkungan Internal Industri Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek

No.	Faktor - Faktor Internal		Bobot	Rating	Nilai
	Kekuatan ( <i>Strength</i> )				
1	Lokasi usaha strategis dekat dengan bahan baku (S1)		0,13	4	0,54
2	Produk yang dihasilkan adalah produk ekspor (S2)		0,13	4	0,54
3	Proses produksi menggunakan teknologi yang sederhana (S3)		0,08	2,5	0,21
4	Lahan usaha milik pribadi (S4)		0,07	2	0,13
5	Harga Produk mengalami peningkatan (S5)		0,13	4	0,54
<b>Total Kekuatan</b>			<b>0,56</b>		<b>1,96</b>
Kelemahan ( <i>Weakness</i> )					
1	Modal usaha terbatas (W1)		0,11	3	0,33
2	Produksi tidak menentu (W2)		0,09	2,5	0,23
3	Pengusaha sebagai <i>price taker</i> (W3)		0,13	3,5	0,45
4	Pengendalian persediaan bahan baku belum ekonomis (W4)		0,11	3	0,33
<b>Total Kelemahan</b>			<b>0,44</b>		<b>1,35</b>
<b>Total Faktor Internal (IFAS)</b>			<b>1</b>		<b>3,31</b>

#### 3.3.2 Aspek Lingkungan Eksternal

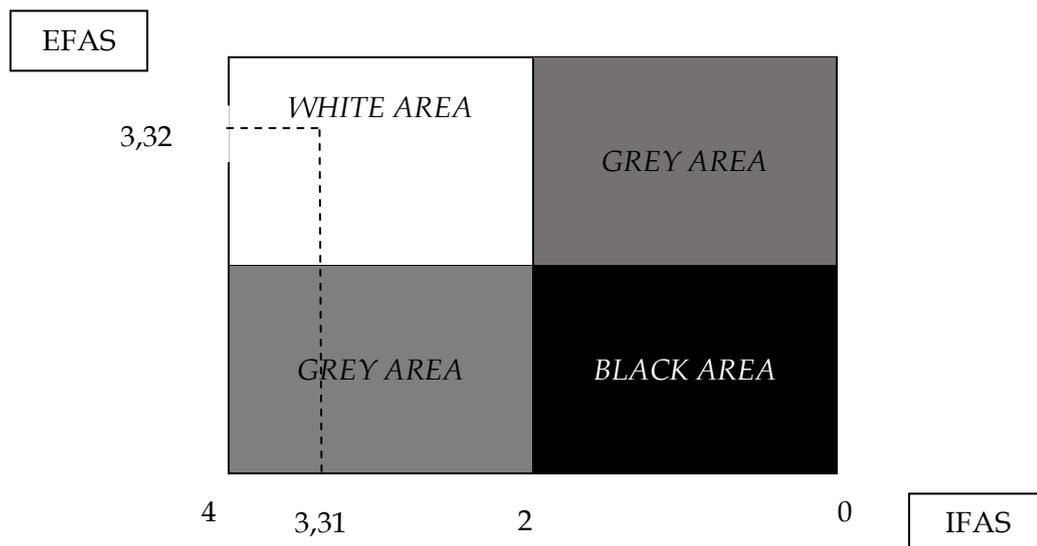
Analisis lingkungan eksternal digunakan untuk menggambarkan faktor - faktor yang menjadi peluang dan ancaman yang dihadapi oleh industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo. Analisis lingkungan eksternal dapat dilihat melalui Tabel 23 berikut.

**Tabel 23.** Analisis Faktor Lingkungan Eksternal Industri Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek

Faktor - Faktor Eksternal		Bobot	Rating	Nilai
No.	Peluang ( <i>Opportunities</i> )			
1	Bahan baku tersedia (O1)	0,16	3,5	0,56
2	Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (O2)	0,11	2,5	0,28
3	Produk memiliki pangsa pasar yang cukup luas (O3)	0,18	4	0,73
4	Transportasi lancar (O4)	0,12	2,5	0,29
<b>Total Peluang</b>		<b>0,57</b>		<b>1,86</b>
Ancaman ( <i>Threats</i> )				
1	Banyak industri pesaing (T1)	0,18	4	0,72
2	Ketersediaan bahan baku tergantung musim/cuaca (T2)	0,16	3,5	0,55
3	Kemurnian bahan baku belum terjamin (T3)	0,09	2	0,18
<b>Total Ancaman</b>		<b>0,43</b>		<b>1,45</b>
<b>Total Faktor Eksternal</b>		<b>1</b>		<b>3,32</b>

### 3.3.3 Analisis Matrik Posisi Kompetitif Relatif

Posisi industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan watulimo pada matriks posisi kompetitif relatif sangat penting untuk diketahui supaya penyuling dapat melakukan intensif penanganan terhadap industri penyulingan minyak atsirinya.



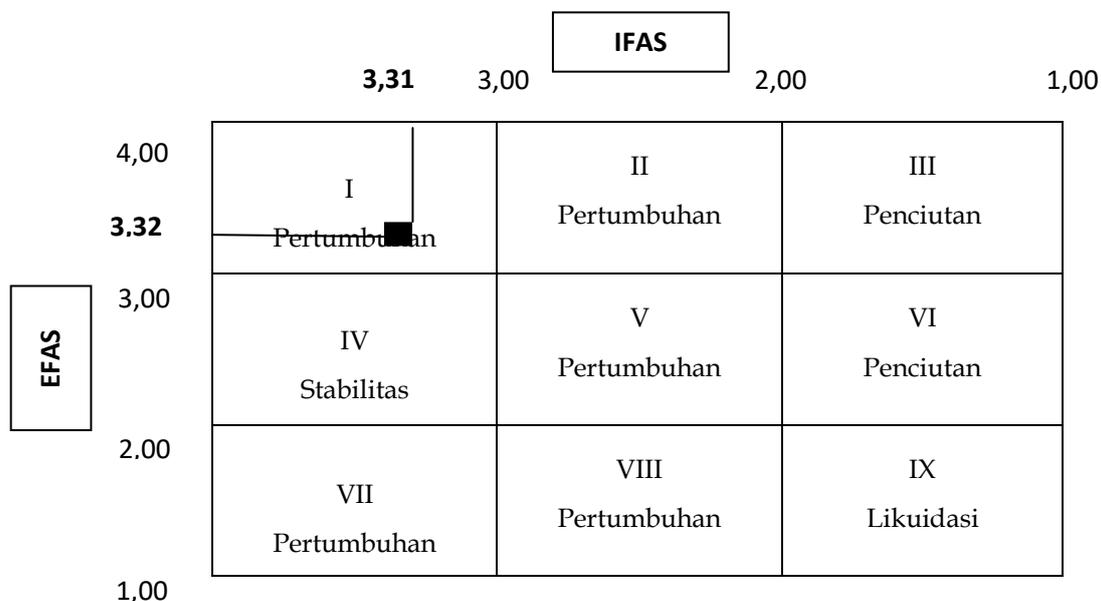
**Gambar 12.** Matriks Posisi Kompetitif Relatif Industri Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh di Kecamatan Watulimo

Berdasarkan hasil analisis faktor - faktor kondisi internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor - faktor eksternal (peluang dan ancaman) pada industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo berada pada kondisi yang sangat

menguntungkan. Industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo memiliki kekuatan dan peluang yang baik. Hasil analisis faktor – faktor internal diperoleh nilai IFAS sebesar 3,31 dan hasil analisis faktor – faktor eksternal diperoleh nilai EFAS sebesar 3,32. Nilai tersebut menempatkan Industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo berada dalam posisi *white area* yaitu pada bidang kuat dan berpeluang. Posisi tersebut merupakan posisi yang sangat menguntungkan bagi Industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo karena memiliki hasil yang menguntungkan serta memiliki peluang yang prospektif dan berpotensi untuk mengerjakannya.

### 3.3.4 Matrik Internal dan Eksternal

Hasil analisis perhitungan nilai faktor – faktor kondisi lingkungan internal dan nilai faktor – faktor kondisi lingkungan eksternal pada industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek dapat dikompilasikan kedalam diagram matrik internal eksternal. Diagram matrik internal eksternal dapat dilihat pada Gambar 13 sebagai berikut.



**Gambar 13.** Matrik Internal Eksternal Industri Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh di Kecamatan Watulimo

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa nilai faktor – faktor kondisi internal sebesar 3,31 sedangkan nilai faktor – faktor kondisi eksternal sebesar 3,32. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa posisi industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo terletak pada daerah I pertumbuhan. Industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo berada pada daerah I pertumbuhan, dimana daerah tersebut dikelompokkan pada *Growth strategy*. Posisi I pertumbuhan menunjukkan bahwa industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo terletak pada posisi pertumbuhan yang cukup cepat. Strategi yang dapat dilakukan pada posisi tersebut yaitu strategi integrasi vertikal seperti meminimalkan biaya dan operasi yang tidak efisien untuk mengontrol kualitas serta distribusi produk sehingga dapat meningkatkan profit. Tahap pertumbuhan pada industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo menunjukkan

bahwa industri tersebut dapat mengalami peningkatan atau kemajuan dengan memanfaatkan kekuatan dan peluang yang ada.

### 3.3.5 Penentuan Alternatif Strategi Pengembangan Industri Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh di Kecamatan Watulimo

Tahapan selanjutnya dari analisis SWOT yaitu menentukan alternatif strategi pengembangan dengan membuat diagram matriks SWOT. Alternatif strategi pengembangan industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh dapat dilihat pada diagram matriks SWOT sebagai berikut.

<p style="text-align: center;"><b>IFAS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EFAS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>STRENGTH (S)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lokasi usaha strategis dekat dengan bahan baku</li> <li>2. Produk yang dihasilkan adalah produk ekspor</li> <li>3. Proses produksi menggunakan teknologi yang sederhana</li> <li>4. Lahan usaha milik pribadi</li> <li>5. Harga Produk mengalami peningkatan</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>WEAKNESS (W)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modal usaha terbatas</li> <li>2. Produksi tidak menentu</li> <li>3. Pengusaha sebagai <i>price taker</i></li> <li>4. Pengendalian persediaan bahan baku belum ekonomis</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>OPPORTUNITIES (O)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bahan baku tersedia</li> <li>2. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi</li> <li>3. Produk memiliki pangsa pasar yang cukup luas</li> <li>4. Transportasi lancar</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>STRATEGI S-O</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memaksimalkan penggunaan teknologi untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi supaya kebutuhan konsumen terpenuhi</li> <li>2. Meningkatnya harga produk harus selalu diiringi dengan peningkatan kualitas produk dengan lebih selektif lagi dalam memilih <i>supplier</i> dan bahan baku</li> <li>3. Menyeimbangkan harga produk dengan harga bahan baku untuk memotivasi masyarakat memungut daun cengkeh sehingga produksi dapat ditingkatkan</li> <li>4. Menjalin hubungan baik dengan para eksportir dan perusahaan pengolah produk turunan minyak atsiri dengan cara memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi agar pemasaran produk menjadi lebih mudah</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>STRATEGI W-O</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memperkuat posisi tawar dan menjalin hubungan baik kepada konsumen untuk memperoleh harga produk yang lebih tinggi dengan cara memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi</li> <li>2. Memanfaatkan ketersediaan bahan baku yang ada serta menyusun penjadwalan produksi dengan menyelaraskan kegiatan produksi dengan ketersediaan bahan baku untuk menekan angka produksi yang tidak menentu</li> <li>3. Memaksimalkan penggunaan teknologi informasi untuk menambah pengetahuan bagaimana mengendalikan persediaan bahan baku seefisien mungkin</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>TREATS (T)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banyak industri pesaing</li> <li>2. Ketersediaan bahan baku tergantung cuaca</li> <li>3. Kemurnian bahan baku belum terjamin</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>STRATEGI S-T</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan kualitas produk dengan memaksimalkan penggunaan teknologi untuk memenangkan persaingan apabila muncul pesaing baru</li> <li>2. Menjalin hubungan baik dengan para pemasok bahan baku sehingga tetap mau bekerja sama walau muncul pesaing baru</li> <li>3. Memanfaatkan letak usaha strategis yang dekat bahan baku sehingga diperkirakan petani pemasok bahan baku sangat banyak, oleh karena itu dengan menjalin hubungan baik dan memberikan pengertian kepada petani pemasok</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>STRATEGI W-T</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memaksimalkan produksi pada musim kemarau untuk menutupi kekurangan produksi pada musim hujan</li> <li>2. Lebih selektif dalam memilih <i>supplier</i> dan bahan baku untuk meningkatkan angka kemurnian bahan baku sehingga dapat menekan biaya persediaan</li> </ol>

**Gambar 14.** Diagram matriks SWOT industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo

Berdasarkan diagram matrik SWOT diatas diketahui bahwa terdapat beberapa alternatif strategi yang dapat digunakan oleh industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo untuk mengembangkan atau memecahkan permasalahan yang ada, mulai dari strategi S-O, W-O, S-T, dan W-T. Berdasarkan perhitungan dan analisis SWOT yang telah dilakukan strategi yang dapat diterapkan dalam industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo berdasarkan faktor kondisi internal dan faktor kondisi eksternal yang mempengaruhi kegiatan industri yang berada pada daerah *white area* sebaiknya adalah strategi S-O (*Strenghts - Opportunities*), adalah strategi yang menggunakan kekuatan internal pada industri untuk memanfaatkan peluang eksternal. Alternatif strategi yang dapat dilakukan pada strategi S-O diantaranya adalah (1) Memaksimalkan penggunaan teknologi untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi supaya kebutuhan konsumen terpenuhi, (2) Meningkatnya harga produk harus selalu diiringi dengan peningkatan kualitas produk dengan lebih selektif lagi dalam memilih *supplier* dan bahan baku, (3) Menyeimbangkan harga produk dengan harga bahan baku untuk memotivasi masyarakat memungut daun cengkeh sehingga produksi dapat ditingkatkan, (4) Menjalin hubungan baik dengan para eksportir dan perusahaan pengolah produk turunan minyak atsiri dengan cara memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi agar pemasaran produk menjadi lebih mudah.

Posisi industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo yang terletak di wilayah posisi *white area* (Bidang Kuat-Berpeluang), yang merupakan posisi yang sangat menguntungkan bagi industri karena memiliki hasil yang menguntungkan dan memiliki potensi untuk mengerjakannya. Pada perhitungan matriks internal eksternal menunjukkan bahwa posisi industri terletak pada daerah I pertumbuhan yang artinya digolongkan pada *Growth strategy*. Tahap pertumbuhan menunjukkan bahwa industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo dapat mengalami peningkatan dengan memanfaatkan kekuatan dan peluang yang ada.

#### 4. Kesimpulan

1. Metode pengendalian atau pengadaan persediaan bahan baku Industri Penyulingan Minyak Atsiri Daun Cengkeh di Kecamatan Watulimo belum efisien atau tidak ekonomis. Metode MRP teknik PPB direkomendasikan sebagai metode alternatif dalam pengendalian atau pengadaan bahan baku pada industri kecil milik Bapak Sutoyo dengan penghematan biaya total sebesar Rp 32.171.717 atau 17,22 % sedangkan metode MRP teknik POQ direkomendasikan pada industri rumah tangga milik Ibu Nur Utami dengan penghematan biaya total sebesar Rp 19.429.800 atau 23,11 % selama periode 16 April - 15 Mei 2018.
2. Hasil perhitungan dan analisis SWOT menunjukkan bahwa industri penyulingan minyak atsiri daun cengkeh di Kecamatan Watulimo masih berada pada posisi *white area* sehingga menguntungkan serta memiliki peluang yang prospektif dan berpotensi untuk mengerjakannya. Strategi yang tepat untuk digunakan mengembangkan industri tersebut adalah strategi S-O.

#### Pustaka

Affifah, F.N., M. Lutfi, dan D. Kadarisman. 2016. Studi Penyulingan Minyak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L): Studi Kasus UKM di Malang. *Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*. 4(1): 20-26

- Azmiyati, S. R., W.H. Cahyati, dan O. Woro. 2014. Gambaran Penggunaan Napza Pada Anak Jalanan Di Kota Semarang. *Kesehatan Masyarakat*, 9(2): 137-143
- Buffa, E.S. dan R.K. Sarin. 1996. *Manajemen Operasi dan Produksi Modern*. Jakarta: Binarupa Aksara
- Fatmah, M. Antara dan S. Darman. 2015. Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Produksi dan Pendapatan Usahatani Cengkeh (Studi Kasus di Kecamatan Ogodeide Kabupaten Tolitoli). *Agroland*. 22(3): 216 - 225
- Haming, M., dan M. Nurnajamuddin. 2007. *Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Hastuti, P., S. Widarni, dan Sundari. 2013. Profil Uaha Penyulingan Minyak Daun cengkeh Di Kabupaten Banyumas. *Agriin*, 17(1): 49-57
- Kusuma, H. 2009. *Manajemen Produksi*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET
- Rangkuti, Freddy. 1997. *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama (Anggota IKAPI).
- Swarjana, I.K. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Penerbit Andi