KARAKTERISTIK SIFAT FISIK DAN KOMPONEN KIMIA PENYUSUN MINYAK ATSIRI DAUN *Eucalyptus pellita* KLON 77 BERDASARKAN DURASI WAKTU PENYULINGAN

SKRIPSI

PRISKA GEANI
NIM G1011221241

TEKNOLOGI HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PEMEGANG HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Karakteristik Sifat Fisik dan Komponen Kimia Penyusun Minyak Atsiri Daun *Eucalyptus pellita* Klon 77 Berdasarkan Durasi Waktu Penyulingan adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Hak cipta skripsi serta berbagai penemuan ilmiah dalam skripsi dipegang oleh mahasiswa dan pembimbing..

Pontianak, Januari 2026

Priska Geani
NIM G1011221241

ABSTRAK

PRISKA GEANI. Karakteristik Sifat Fisik dan Komponen Kimia Penyusun Minyak Atsiri Daun *Eucalyptus pellita* Klon 77 Berdasarkan Durasi Waktu Penyulingan. Dibimbing oleh Yeni Mariani, S.Hut, M.Sc, Ph.D dan Fathul Yusro, S. Hut, M.Si, Ph.D

Minyak atsiri merupakan cairan hasil destilasi berbagai bagian tanaman seperti daun, bunga, batang dan akar, bersifat volatil atau mudah menguap di suhu ruang. Minyak atsiri memiliki aroma khas berdasarkan tanaman penghasilnya. *Eucalyptus pellita* merupakan salah satu tanaman potensial penghasil minyak atsiri dengan kandungan senyawa bioaktif seperti 1,8-cineole, α-pinene, dan limonene. Durasi waktu penyulingan merupakan faktor penting yang mempengaruhi rendemen, sifat fisik, dan komposisi kimia minyak atsiri yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persentase rendemen, karakteristik sifat fisik, dan mengidentifikasi komponen senyawa kimia minyak atsiri E. pellita klon 77 berdasarkan variasi durasi penyulingan menggunakan metode Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS). Daun *E. pellita* klon 77 disuling menggunakan metode destilasi uap air dengan variasi waktu 4, 5, dan 6 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen tertinggi diperoleh pada penyulingan 4 jam (0,160%), diikuti 5 jam (0,158%) dan 6 jam (0,126%). Karakteristik fisik menunjukkan berat jenis masing-masing 0,858; 0,839; dan 0,870, indeks bias 1,462; 1,461; dan 1,468, serta kelarutan dalam etanol 1:5; 1:4; dan 1:8 untuk penyulingan 4, 5, dan 6 jam. Analisis GC-MS mengidentifikasi bahwa minyak penyulingan 4 jam didominasi oleh α-pinene, β-pinene, dan D-limonene; penyulingan 5 jam didominasi oleh α-pinene dan β-pinene; sedangkan penyulingan 6 jam didominasi oleh α-pinene, L-β-pinene, D-limonene, dan cineole. Berdasarkan profil senyawa yang dihasilkan, minyak penyulingan 4 jam berpotensi untuk aplikasi parfum, 5 jam untuk terapi dan perawatan kulit, serta 6 jam untuk produk farmasi dengan aktivitas antivirus, antibakteri, dan antiinflamasi.

Kata Kunci: *Eucalyptus pellita* klon 77, minyak atsiri, karakteristik sifat fisik, komponen kimia, durasi waktu penyulingan.

ABSTRACT

PRISKA GEANI. Characteristict of *Physical Properties and Chemical Composition of Essential Oil from Eucalyptus pellita Clone 77 Leaves Based On Distillation Time Duration. Supervised by* Yeni Mariani, S.Hut, M.Sc, Ph.D and Fathul Yusro, S. Hut, M.Si, Ph.D

Essential oils are liquids produced by distilling various parts of plants such as leaves, flowers, stems, and roots. Essential oils are volatile, meaning they evaporate easily at room temperature. Essential oils have distinctive aromas based on the plants from which they are derived. *Eucalyptus pellita* is one of the potential plants for producing essential oils containing bioactive compounds such

as 1,8-cineole, α-pinene, and limonene. Distillation duration is an important factor affecting the yield, physical properties, and chemical composition of the essential oils produced. This study aimed to analyze the yield percentage, physical characteristics, and identify the chemical compounds of *E. pellita* clone 77 essential oil based on variations in distillation duration using Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) method. The leaves of E. pellita clone 77 were distilled using steam distillation method with time variations of 4, 5, and 6 hours. The results showed that the highest yield was obtained at 4 hours distillation (0.160%), followed by 5 hours (0.158%) and 6 hours (0.126%). Physical characteristics showed specific gravity of 0.858, 0.839, and 0.870; refractive index of 1.462, 1.461, and 1.468; and solubility in ethanol of 1:5, 1:4, and 1:8 for 4, 5, and 6 hours distillation, respectively. GC-MS analysis identified that the 4-hour distillation oil was dominated by α-pinene, β-pinene, and D-limonene; 5-hour distillation was dominated by α-pinene and β-pinene; while 6-hour distillation was dominated by α-pinene, L-β-pinene, D-limonene, and cineole. Based on the compound profiles produced, the 4-hour distillation oil has potential for perfume applications, 5 hours for therapy and skin care, and 6 hours for pharmaceutical products with antiviral, antibacterial, and anti-inflammatory activities.

Keywords: *Eucalyptus pellita* clone 77, essential oil, physical properties, chemical composition, Distillation Time Duration.

KARAKTERISTIK SIFAT FISIK DAN KOMPONEN KIMIA PENYUSUN MINYAK AT SIRI DAUN *Eucalyptus pellita* KLON 77 BERDASARKAN DURASI WAKTU PENYULINGAN

PRISKA GEANI
NIM G1011221241

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana dalam bidang Kehutanan

TEKNOLOGI HASIL HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

KARAKTERISTIK SIFAT FISIK DAN KOMPONEN KIMIA PENYUSUN MINYAK ATSIRI DAUN *Eucalyptus pellita* KLON 77 BERDASARKAN DURASI WAKTU PENYULINGAN

Skripsi dipersiapkan dan disusun oleh:
PRISKA GEANI
telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 26 januari 2026

Disetujui oleh

Pembimbing I	Pembimbing II
Yeni Mariani, S.Hut., M.Sc., Ph.D	Fathul Yusro, S.Hut., M.Si., Ph.D
NIP 198003182005012002	NIP198105212005011001

Penguji I	Penguji II
Lolyta Sisilia, S.Hut., M.,Si	Dr. Dra. Hj. Yanieta Arbieastutie, A.pt., M.M., M.Sc
NIP 197607072003122001	NIP 196901221994032008

Disahkan oleh
Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Tanjungpura

Dr. Ir. Farah Diba, Shut., Msi.,IPU
NIP 197011161996012001

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala karunia-dan Berkat Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Karakteristik Sifat Fisik dan Komponen Kimia Penyusun Minyak Atsiri Daun *Eucalyptus pellita* Klon 77 Berdasarkan Durasi Waktu Penyulingan". Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan berbagai pihak dalam skripsi ini, penulis tidak akan dapat menyelesaikan skripsi dengan baik tanpa dukungan, doa tulus, motivasi, arahan, saran dan semangat selama proses penelitian ini berlangsung.

Oleh karena itu penulis ingin memberikan ucapan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah berjasa dalam penulisan karya ilmiah ini :

1. Terima kasih sebesar-besarnya kepada Ibu Yeni Mariani, S.Hut, M.Sc, Ph.D (pembimbing pertama) dan Bapak Fathul Yusro, S.Hut, M.Si, Ph.D (pembimbing kedua). Terima kasih atas bimbingan tulus, kesabaran, waktu di tengah kesibukan, perhatian akademis dan motivasi hidup serta saran bijak yang membantu bertahan hingga skripsi selesai.
2. Terima kasih sebesar-besarnya kepada Ibu Lolyta Sisilia, S.Hut, M.Si dan Ibu Dr. Dra. Hj. Yanieta Arbieastutie, A.Pt., M.M., M.Sc sebagai dosen penguji yang meluangkan waktu memberikan saran, masukan dan ilmu berharga untuk penulisan skripsi ini.
3. Terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh dosen dan staf Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura atas ilmu, bimbingan, arahan akademis dan dukungan administrasi selama perkuliahan dan penelitian.
4. Dengan syukur dan tulus, terima kasih kepada orang tua tercinta, Bapak Emanuel dan Ibu Romana Raina, atas cinta, doa, keyakinan di saat ragu, pengorbanan, dan perjuangan agar hidup layak di perantauan. Semoga diberi umur panjang dan sehat. Dukungan kalian jadi alasan utama penulis bertahan hingga skripsi selesai; semoga bisa membalasnya.
5. Terima kasih sebesar-besarnya kepada saudara: Velonia Loni, Willy Brodus, Avila Perenanda dan Anggela Dian Dwinata, atas dukungan, kasih sayang, arahan, dan saran agar tak salah keputusan. Dukungan tak pudar dari awal kuliah hingga kini bantu menyelesaikan skripsi dengan baik.
6. Terima kasih sebesar-besarnya kepada Vicharlin Agustian Pratama atas kasih sayang, perhatian, dukungan, kesabaran, pengertian dan motivasi sepanjang perkuliahan hingga skripsi. Terima kasih waktu menemani sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Terima kasih kepada sahabat Meilani Safitri, seperti saudara kandung. Terima kasih kesetiaan sejak satu kelas, kepedulian, kesempatan tim penelitian, kesabaran mengarahkan, bantuan, masukan.
8. Terima kasih kepada rekan penelitian: Meilani Safitri, Windhu Handinata, Gusti Kabir Surahman, Ferdianus Ego, dan Gabiriel Alonso. Perjalanan ini tak terwujud tanpa kerja sama, pengertian dan kerja keras. Terima kasih waktu diskusi, pengingat, dan semangat tak padam. Kalian teman seperjuangan yang buat penelitian bermakna.
9. Penulis mengucapkan terimakasih tak terhingga kepada "Keluarga Sehat" teman seperjuangan saya Vicharlin Agustian Pratama, Victoria Gremina Bulaan, Vinsensius Ricky, Meilani Safitri, Oka Saputra dan Erwin Saputra. Terimakasih atas perjuangan bersama dari awal perkuliahan hingga semester akhir ini, terimakasih telah menjadi keluarga yang selalu ada dalam suka dan duka. Terimakasih atas setiap tawa dan

kenangan indah yang telah kita ciptakan bersama. Kekompakan dan kebersamaan ini menjadi kekuatan yang membuat perjalanan kuliah ini terasa lebih ringan dan bermakna.

10. Terima kasih kepada diri sendiri yang bertahan hingga kini berjuang di masa sulit, bangkit dari kegagalan, melangkah meski ragu, anggap air mata sebagai proses lebih baik, dan tahan cobaan berat hingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga jadi pelajaran untuk lebih bertanggung jawab, bijaksana, dan matang kedepannya.

Sebagai kalimat penutup, penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran diharapkan untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat, baik sebagai sumber informasi, bahan referensi untuk penelitian selanjutnya. Semoga karya ilmiah ini dapat menjadi pijakan awal bagi peneliti-peneliti berikutnya untuk mengeksplorasi lebih dalam dan mengembangkan temuan-temuan yang ada.

Pontianak, Januari 2026



Priska Geani

DAFTAR ISI

Halaman

PRAKATA……. i
DAFTAR ISI iii
DAFTAR TABEL v
DAFTAR GAMBAR.....v
DAFTAR LAMPIRAN vi
PENDAHULUAN 1
Latar Belakang..... 1
Rumusan Masalah..... 2
Tujuan dan Manfaat..... 3
TINJAUAN PUSTAKA 4
Minyak Atsiri..... 4
Tanaman *Eucalyptus pellita* 4
Karakteristik Sifat Fisik Minyak Atsiri 5
Syarat Mutu Minyak Atsiri Eucalyptus..... 6
Komponen Kimia Penyusun Minyak Atsiri 6
Durasi Waktu Penyulingan..... 6
Penyulingan Uap dan Air 7
Manfaat Minyak Atsiri 7
Kerangka Pikir Penelitian..... 8
METODE PENELITIAN 9
Lokasi dan Waktu..... 9
Bahan dan Alat atau Objek dan Subjek Penelitian..... 9
Jenis dan Sumber Data 10
Teknik Pengumpulan Data 10
Prosedur Penelitian..... 11
1. Pengambilan sampel daun *Eucalyptus pellita* klon 77 11
2. Isolasi minyak atsiri Eucalyptus pellita klon 77 11
3. Rendemen..... 12
4. Warna..... 12
5. Aroma 12
6. Berat Jenis..... 13
7. Indeks Bias 14
8. Kelarutan dalam etanol 80%..... 15
9. Uji GC-MS 15

Analisis Data..... 16
HASIL DAN PEMBAHASAN 17
Rendemen minyak atsiri *Eucalyptus pellita* Klon 77 berdasarkan durasi waktu penyulingan 17
Karakteristik Sifat Fisik Minyak Atsiri Daun *Eucalyptus pellita* klon 77 berdasarkan perbedaan durasi waktu penyulingan (4 jam, 5 jam dan 6 jam)..... 18
Berat Jenis..... 18

Warna 20
Aroma 21
Indeks bias 22
Kelarutan dalam etanol 80% 23
Komposisi Senyawa Kimia Penyusun Minyak Atsiri *Eucalyptus pellita* Klon77 Berdasarkan Durasi Waktu Penyulingan 25
KESIMPULAN 29
SARAN 29
DAFTAR PUSTAKA 30

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1 Syarat Mutu Minyak Eucalyptus (SNI 8834:2019) 6
Tabel 2. Karakteristik sifat fisik minyak atsiri daun *Eucalyptus pellita* klon 77 berdasarkan durasi waktu penyulingan (4,5 dan 6 jam)..... 18
Tabel 3. Kelarutan dalam etanol minyak atsiri *E. pellita* klon 77 berdasarkan durasi waktu penyulingan 23
Tabel 4. Perbandingan komponen senyawa kimia minyak *atsiri E. pellita* klon 77 berdasarkan durasi waktu penyulingan 26

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. (a) Pohon *E. pellita* klon 77, (b) Daun *E. pellita* klon 77 5
Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian 8
Gambar 3. Pengambilan sampel daun *E. pellita* klon 77 11
Gambar 4. Isolasi minyak atsiri menggunakan alat suling sistem uap air 11
Gambar 5. Pengujian rendemen 12
Gambar 6. Uji warna minyak *E. pellita* 12
Gambar 7. Uji aroma minyak atsiri..... 13
Gambar 8. Pengujian berat jenis minyak atsiri 14
Gambar 9. Pengujian indeks bias 15
Gambar 10. Uji kelarutan minyak atsiri *E. pellita* klon 77 dalam etanol 80% 15
Gambar 11. Persentase rendemen minyak atsiri *E. pellita* klon 77 17
Gambar 12. Berat jenis minyak atsiri *E. pellita* klon 77 19
Gambar 13. Hasil penilaian aroma minyak atsiri *E. pellita* klon 77..... 21
Gambar 14. Grafik indeks bias minyak atsiri *E. pellita* klon 77..... 22
Gambar 15. Kromatogram minyak atsiri daun *E. pellita* klon 77..... 25
Gambar 16. Kromatogram minyak atsiri daun *E. pellita* klon 77..... 25
Gambar 17. Kromatogram minyak atsiri daun *E. pellita* klon 77..... 26
Gambar 18. Grafik komponen senyawa kimia penyusun minyak atsiri *E. pellita* klon 77 berdasarkan durasi waktu penyulingan 27

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Komponen senyawa kimia penyusun minyak atsiri *E. pellita* klon 77 durasi penyulingan 4 jam 34
Lampiran 2. Komponen senyawa kimia penyusun minyak atsiri *E. pellita* klon 77 durasi penyulingan 5 jam 34
Lampiran 3. Komponen senyawa kimia penyusun minyak atsiri *E. pellita* klon 77 durasi penyulingan 6 jam 35
Lampiran 4. Kusioner pengujian aroma minyak atsiri *E. pellita* klon 77 berdasarkan durasi waktu penyulingan 37

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara megabiodiversitas di dunia, dengan kekayaan hayati yang sangat beragam dan unik (Kementrian Lingkungan Hidup Kehutanan, 2020). Indonesia menempati peringkat kedua dunia dalam keanekaragaman hayati (Winantya *et al*., 2024). Salah satu biodiversitas potensial di Indonesia adalah tanaman penghasil minyak atsiri. Minyak atsiri Indonesia memiliki nilai ekonomi tinggi karena kualitasnya yang unggul. Berdasarkan data Kementrian Perindustrian (2021) Indonesia termasuk dalam sepuluh besar produsen minyak atsiri dunia, dengan nilai ekspor yang terus meningkat setiap tahunnya. Minyak atsiri Indonesia bahkan menguasai lebih dari 90% pasaran dunia. Sekitar dua puluh jenis diantaranya telah memasuki pasar internasional yakni minyak pala dan minyak nilam (Karjono., 2018), menunjukkan daya saing yang sangat kuat. Pengembangan minyak atsiri juga dinilai strategis karena mendukung ekonomi berkelanjutan melalui pemanfaatan sumber daya alam yang terbarukan (Rosiana *et al*., 2019).

Minyak atsiri merupakan zat berbau dan memberikan bau yang khas pada tanaman. Sifat dari minyak atsiri antara lain adalah mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi, mempunyai rasa getir, berbau wangi sesuai bau tumbuhan penghasilnya, umumnya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air (Aryani, 2020). Di Indonesia sendiri ada sekitar empat puluh jenis minyak atsiri yang sudah diproduksi, diantaranya adalah sereh (*lemongrass*)(Eiska, 2021), minyak nilam (Pratiwi & Utami, 2018), minyak kayu putih (Ratnaningsih *et al*., 2018), minyak cengkeh dan *Eucalyptus pellita* (Anggraini *et al*., 2019).

E. pellita merupakan salah satu jenis tanaman unggulan Hutan Tanaman Industri (Yudistira *et al*., 2019). *E. pellita* merupakan tanaman yang tumbuh lebih cepat dan memiliki keunggulan dibandingkan dengan jenis eucalyptus yang lain. *E. pellita* memiliki daun yang sangat potensial sebagai penghasil minyak atsiri yang memiliki nilai jual tinggi (Saputra dan Mardaleni, 2023). Tanaman *E. pellita* mempunyai adaptibilitas yang baik pada tanah-tanah yang kurang subur (Hadomuan *et al*., 2024). Klon 77 adalah salah satu varietas unggul *E. pellita* yang dikembangkan melalui program pemuliaan tanaman untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas minyak atsiri. Klon ini dipilih berdasarkan karakteristik pertumbuhan yang cepat, ketahanan terhadap hama/penyakit, dan kandungan senyawa volatil yang tinggi dalam daunnya. Bagian daun Eucalyptus memiliki potensi melawan penyakit seperti kardiovaskular, influenza, kanker, dan infeksi pernapasan lainnya, juga mengandung senyawa bioaktif termasuk fenolik dan esensial (Limam *et al*., 2020). Minyak esensial eucalyptus digunakan diberbagai industri sebagai kosmetik, farmasi, parfum, pengobatan alternatif, industri makanan juga memiliki penggunaan fungsional seperti antiseptik, deodoran, desinfektan, astrigen, anaestesi dan sebagainya (Limam *et al*., 2020).

Minyak atsiri yang dihasilkan dari *E. pellita* mengandung senyawa kimia utama seperti 1,8-cineole, α-pinene, dan limonene (Saputra dan Mardaleni 2023). Salah satu faktor yang mempengaruhi sifak fisik dan komponen kimia penyusun minyak atsiri yang dihasilkan adalah durasi waktu penyulingan (Luth *et al*., 2025). Hasil penelitian Adiandasari *et al*., (2021) menggunakan sereh wangi memperoleh hasil yakni penyulingan 2 jam rendemen hanya sebesar 1,2%, sedangkan pada 6 jam rendemen mencapai 2,0%. Hasil pengujian dengan GC-MS menunjukkan untuk kandungan

sitronelal penyulingan 2 jam (45.2%) 4 jam (52.1%), 6 jam (55.3%), kandungan geraniol penyulingan 2 jam (12.5%), 4 jam (15.8%) dan 6 jam (18.2%), kandungan limonene pada penyulingan 2 jam (8.3%), 4 jam (6.1%), 6 jam (4.5%). Hal ini membuktikan bahwa durasi waktu penyulingan mempengaruhi secara signifikan terhadap hasil rendemen, karakteristik sifat fisik dan komponen kimia penyusun minyak atsiri.

Hingga kini penelitian komprehensif tentang analisis karakteristik sifat fisik dan kandungan senyawa kimia penyusun minyak atsiri yang diperoleh dari daun *Eucalyptus pellita* klon 77 melalui variasi durasi waktu penyulingan masih sangat sedikit, terlebih di wilayah Indonesia. Adanya riset ini menjadi penting untuk menetapkan rentang waktu penyulingan yang paling efektif dalam menghasilkan minyak atsiri berkualitas tinggi berdasarkan persentase rendemen, karakteristik sifat fisik dan komponen senyawa kimia penyusun minyak atsiri yang dihasilkan. Selain itu, penelitian ini penting bagi industri minyak atsiri dalam perencanaan produksi skala besar minyak atsiri yang lebih optimal berdasarkan waktu penyulingan yang sesuai. Dengan optimasi waktu penyulingan, penggunaan sumber daya (air, energi, daun) lebih efisien dan mengurangi dampak lingkungan.

Rumusan Masalah

E. pellita klon 77 dikenal sebagai klon unggul tanaman ini dapat tumbuh lebih cepat dan memiliki nilai ekonomi tinggi dan berpotensi besar sebagai penghasil minyak atsiri. Namun informasi komprehensif mengenai perbedaan persentase rendemen, karakteristik sifat fisik dan komponen kimia berdasarkan variasi durasi penyulingan tersebut masih terbatas. Informasi mengenai persentase rendemen, karakteristik sifat fisik minyak atsiri, seperti warna, aroma, indeks bias, berat jenis, dan kelarutan dalam etanol, dan komponen senyawa kimia penyusun minyak atsiri merupakan parameter penting yang menentukan kualitas,kuantitas dan kemurnian minyak atsiri tersebut. Variasi durasi waktu penyulingan, merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan perubahan signifikan dalam karakteristik sifat fisik minyak atsiri**.** Selain itu, kandungan senyawa kimia minyak atsiri dapat mengalami perubahan akibat perbedaan lama waktu penyulingan terutama 1,8-cineole, α-pinene, dan limonene. Dengan membandingkan parameter perbedaan lama waktu penyulingan secara terstruktur, penelitian ini diharapkan dapat menganalis perbedaan karakteristik sifat fisik dan komponen senyawa kimia penyusun dari minyak atsiri *E. pellita* klon 77 berdasarkan perbedaan durasi waktu penyulingan.

Adapun pertanyaan dari penelitian yang diajukan adalah :

1. Berapakan persentase rendemen minyak atsiri daun *E. pellita* klon 77 berdasarkan variasi durasi waktu penyulingan (4 jam, 5 jam, dan 6 jam) ?
2. Bagaimana karakteristik sifat fisik minyak atsiri yakni (warna, aroma, berat jenis, indeks bias dan kelarutan dalam etanol) minyak atsiri *E. pellita* klon 77 berdasarkaan durasi waktu penyulingan (4 jam, 5 jam, dan 6 jam) ?
3. Bagaimanakah komposisi senyawa kimia penyusun minyak atsiri daun *E. pellita* klon 77 berdasarkan durasi waktu penyulingan (4 jam, 5 jam, dan 6 jam) menggunakan metode GC-MS ?

Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persentase rendemen dan menganalisis karakteristik sifat fisik minyak atsiri *Eucalyptus pellita* klon 77 mencakup (warna, aroma, berat jenis, indeks bias dan kelarutan dalam etanol) serta mengidentifikasi komposisi senyawa kimia penyusun minyak atsiri *E. pellita* klon 77 berdasarkan durasi waktu penyulingan (4 jam, 5 jam, dan 6 jam).

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi ilmiah sebagai landasan empirIs dalam pengembangan ilmu pengetahuan dibidang teknologi ekstraksi minyak atsiri, khususnya dari tanaman *E. pellita*. Temuan penelitian ini dapat menjadi acuan untuk studi lanjutan, baik dalam aspek optimasi proses maupun eksplorasi potensi bioaktivitasnya. Selain itu, data yang diperoleh dapat dijadikankan sebagai dasar ilmiah dalam menentukan parameter operasional proses penyulingan untuk menghasilkan minyak atsiri dengan kualitas dan kuantitas yang optimal. Identifikasi karakteristik sifat fisik dan komponen kimia penyusun dalam minyak atsiri juga membuka peluang pengembangan produk turunan bernilai tambah tinggi di industri farmasi, kosmetik dan aromaterapi.