

Hilirisasi Parfum Nilam dan Sereh Wangi Menuju Pembangunan Berkelanjutan

Pretty Failasufa Aziza

Ilmu Administrasi Bisnis, Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Krisnadwipayana

pretty_aziza@unkris.ac.id

Corresponding author: pretty_aziza@unkris.ac.id

Submitted: 12/06/2025; Revised: 17/06/2025; Published: 11/07/2025

DOI: <https://doi.org/10.61332/ijpa.v8i2.329>

Abstract

Indonesia is one of the world's largest producers of essential oils, especially from patchouli (*Pogostemon cablin*) and citronella (*Cymbopogon nardus*). However, most of these commodities are still sold as raw materials with low added value. The absence of a strong downstreaming strategy has limited the sector's contribution to farmers' welfare and national industrial development. In fact, the potential to develop a local essential oil-based perfume industry is considerable, especially when integrated with sustainability principles and community empowerment. This study aims to examine the practices of essential oil perfume downstreaming in Indonesia in relation to the Sustainable Development Goals, while identifying supporting and inhibiting factors, as well as existing research gaps. The research method used is a Systematic Literature Review (SLR) of 21 peer-reviewed scientific articles selected through clear inclusion criteria. Thematic analysis was applied to synthesize major findings from each study. The review reveals that downstreaming success is influenced by technological innovation in extraction, consumer preference for natural and eco-friendly products, as well as the importance of authentication systems and digital marketing strategies. It also shows that Goals 12, 9, and 3 are the most frequently associated with the issue. This study concludes that essential oil perfume downstreaming has significant potential as a sustainable, inclusive, and community-based industrial strategy that can contribute meaningfully to sustainable development in Indonesia.

Keywords: Downstreaming, Essential Oil Perfume, Patchouli, Citronella, Sustainable development

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil minyak atsiri terbesar di dunia, terutama dari tanaman nilam dan sereh wangi. Namun, sebagian besar komoditas ini masih dijual dalam bentuk bahan mentah dengan nilai tambah yang rendah. Ketiadaan strategi hilirisasi yang kuat mengakibatkan rendahnya kontribusi sektor ini terhadap kesejahteraan petani dan pembangunan industri nasional. Padahal, potensi pengembangan industri parfum atsiri lokal sangat besar jika diintegrasikan dengan pendekatan keberlanjutan dan pemberdayaan komunitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji praktik hilirisasi parfum atsiri di Indonesia dalam kaitannya dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals), serta mengidentifikasi faktor pendukung, penghambat, dan kesenjangan penelitian yang ada. Metode yang digunakan adalah pendekatan Systematic Literature Review (SLR) terhadap 21 artikel ilmiah yang dipilih

berdasarkan kriteria inklusi, dengan analisis tematik untuk menyintesis temuan utama dari masing-masing studi. Hasil kajian menunjukkan bahwa keberhasilan hilirisasi dipengaruhi oleh kemajuan teknologi ekstraksi, preferensi konsumen terhadap produk alami dan ramah lingkungan, serta pentingnya sistem otentikasi dan pemanfaatan pemasaran digital. Temuan juga menunjukkan bahwa SDG 12, SDG 9, dan SDG 3 merupakan tujuan yang paling sering dikaitkan dengan isu hilirisasi parfum. Penelitian ini menyimpulkan bahwa hilirisasi parfum atsiri memiliki peluang besar sebagai strategi industri berkelanjutan yang inklusif, berbasis komunitas, dan berkontribusi nyata terhadap pencapaian pembangunan berkelanjutan di Indonesia.

Kata kunci: Hilirisasi, Parfum Atsiri, SDGs

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil utama minyak atsiri dunia, khususnya dari tanaman nilam (*Pogostemon Cablin*) dan sereh wangi (*Cymbopogon Nardus*), yang menjadi bahan dasar penting dalam industri parfum global. Meskipun menyuplai lebih dari 90% kebutuhan dunia atas minyak nila (Kok et al., 2023), Indonesia hingga kini masih berperan sebagai eksportir bahan mentah, tanpa kendali atas nilai tambah yang tercipta dalam produk jadi seperti parfum. Kondisi ini menciptakan kesenjangan nyata antara peran strategis Indonesia di pasar global dan kesejahteraan pelaku usaha di tingkat hulu. Petani di sentra produksi seperti Aceh bahkan belum pernah menikmati manfaat ekonomi yang layak dari minyak atsiri yang mereka hasilkan. Realitas ini menunjukkan bahwa kekayaan alam Indonesia belum dikelola melalui sistem hilirisasi yang inklusif dan berkeadilan. Tanpa strategi hilirisasi yang inklusif dan berkeadilan, kekayaan alam Indonesia hanya akan terus menjadi komoditas mentah bernilai rendah, tanpa kontribusi nyata terhadap kesejahteraan rakyat yang mengelolanya.

Sementara itu, tren global menunjukkan pergeseran konsumen terhadap produk parfum berbahan alami dan ramah lingkungan. Studi oleh Khaerunnisa (2025) dan Sahana et al. (2021) mengungkap bahwa kesadaran akan aspek keberlanjutan dan keamanan produk mendorong konsumen untuk memilih parfum berbahan dasar minyak atsiri alami. Ini memberikan peluang besar bagi Indonesia untuk membangun industri parfum atsiri nasional yang berkelanjutan dan kompetitif. Namun, sektor ini masih menghadapi tantangan besar seperti keterbatasan teknologi ekstraksi (Souiy, 2024), risiko pemalsuan produk (Cao, 2023) dan hingga lemahnya sistem *branding* dan distribusi.

Dalam kerangka Pembangunan berkelanjutan, konsep hilirisasi atau *downstreaming* tidak hanya dipandang sebagai proses industrialisasi, tetapi sebagai pendekatan strategis untuk mengintegrasikan praktik berkelanjutan dalam rantai nilai industri (Alkan & Kamasak, 2023). Meski demikian, banyak pelaku industri di negara berkembang masih terjebak dalam praktik “SDG *washing*” yang menampilkan dukungan semu terhadap SDGs tanpa implementasi nyata (Mio et al., 2020). Hal ini memperlihatkan adanya antara intensi kebijakan dan realitas pelaksanaan, yang justru menegaskan pentingnya tata kelola hilirisasi yang transparan, terukur, dan berpihak pada pelaku lokal.

Kajian ilmiah yang mengintegrasikan hilirisasi parfum atsiri, komoditas lokal Indonesia, dan kerangka SDGs masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian lebih fokus pada hilirisasi parfum di sektor energi atau agrikultur. Sementara itu, riset yang mengkaji strategi hilirisasi parfum atsiri secara khusus, serta keterkaitannya dengan kesejahteraan komunitas lokal dan keberlanjutan, belum banyak dieksplorasi secara mendalam.

Berdasarkan urgensi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menyintesis literatur ilmiah secara sistematis menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Penelitian ini bertujuan untuk :

- 1) Memetakan praktik dan strategi hilirisasi parfum atsiri berbasis nilam dan sereh wangi dalam kaitannya dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs);
- 2) Mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat strategi tersebut;
- 3) Menemukan kesenjangan penelitian (*research gaps*) yang masih terbuka; dan
- 4) Merumuskan rekomendasi strategis bagi penguatan industri parfum atsiri Indonesia yang berkelanjutan, inklusif, dan berbasis komunitas

Tinjauan Pustaka

1. Konsep dan Praktik Hilirisasi Produk Atsiri

Hilirisasi merupakan strategi Pembangunan ekonomi yang bertujuan menciptakan nilai tambah melalui pemrosesan bahan mentah menjadi produk akhir yang lebih kompleks dan bernilai jual tinggi. Dalam konteks minyak atsiri, hilirisasi mencakup

proses mulai dari ekstraksi, pemurnian, formulasi, hingga pengemasan dan pemasaran menjadi produk seperti parfum, kosmetik, dan aromaterapi. Souiy (2024) menyatakan bahwa metode ekstraksi yang digunakan sangat menentukan kualitas dan kuantitas minyak atsiri. Metode seperti distilasi uap dan ekstraksi superkritis berpengaruh besar terhadap stabilitas senyawa aromatik yang diinginkan dalam industri parfum.

Namun, di Indonesia, meskipun menjadi salah satu produsen utama minyak nilam dunia (Kok et al., 2023), Sebagian besar hasil produksi masih dijual dalam bentuk bahan mentah. Hal ini memperlihatkan bahwa potensi nilai tambah parfum belum sepenuhnya dimanfaatkan karena lemahnya proses hilirisasi. Widoretno et al. (2023) juga menggarisbawahi bahwa kendala seperti ketidakkonsistenan kualitas bahan baku, keterbatasan teknologi pascapanen, dan kurangnya transfer pengetahuan menyebabkan proses hilirisasi belum maksimal di tingkat produsen kecil dan menengah.

Selain itu, infrastruktur pendukung industri seperti laboratorium mutu, unit desain aroma, dan jalur distribusi yang efisien masih belum berkembang secara merata. Padahal, hilirisasi tidak hanya sekadar proses teknis, tetapi juga berkaitan erat dengan manajemen nilai rantai pasok dan pembentukan *brand* berbasis kearifan lokal.

2. Parfum Atsiri, Preferensi Konsumen, dan Tren Pasar

Perubahan pola konsumsi global turut memengaruhi dinamika industri parfum. Semakin banyak konsumen yang menunjukkan preferensi terhadap produk berbasis bahan alami, terutama yang memiliki klaim keberlanjutan, bebas racun, dan ramah lingkungan. Studi oleh Sahana et al. (2021) menunjukkan bahwa konsumen cenderung lebih menyukai parfum alami karena dianggap lebih aman dan etis dibandingkan parfum sintetis. Temuan ini sejalan dengan penelitian Khaerunnisa (2025) yang menegaskan bahwa kesadaran lingkungan dan kesehatan memengaruhi niat beli parfum ramah lingkungan, khususnya di kalangan konsumen urban terdidik.

Di Indonesia, tren serupa tercermin dalam perilaku generasi muda. Candradewi dan Marsasi (2023) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa generasi Y dan Z memandang parfum sebagai bagian dari identitas sosial, dan keputusan pembelian mereka

dipengaruhi oleh nilai utilitarian, pengaruh media sosial, serta narasi keberlanjutan yang dibangun oleh merek. Fenomena ini membuka peluang strategis bagi pengembangan parfum atsiri berbasis lokal, terutama dengan mengangkat narasi asal-usul bahan (*ingredient storytelling*) dan keterlibatan komunitas petani.

3. Tantangan Otentikasi dan Keamanan Produk Parfum

Meningkatnya permintaan terhadap parfum berbahan alami turut memunculkan tantangan baru, terutama terkait keaslian (otentikasi) produk dan keamanan bagi konsumen. Banyak produsen nakal mencampurkan minyak atsiri dengan senyawa sintetis untuk menurunkan biaya produksi, yang pada akhirnya menurunkan kualitas produk dan merugikan konsumen. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan teknologi pengujian yang dapat memastikan kemurnian dan keaslian parfum.

Pacholczyk-Sienicka et al. (2021) mengembangkan metode ^1H NMR *spectroscopy* sebagai teknik non-destruktif yang akurat dalam menilai komposisi kimia parfum dan mendeteksi kontaminasi. Selain itu, Cao (2023) menyarankan penggunaan perangkat elektronik seperti *electronic nose* berbasis CNN untuk identifikasi aroma dalam waktu singkat dan efisien. Penerapan teknologi ini sangat relevan untuk mendukung hilirisasi parfum atsiri agar produk akhir memiliki standar mutu yang tinggi dan mampu bersaing di pasar global.

Masalah lain yang tidak kalah penting adalah keamanan penggunaan. Penelitian oleh Alrasheed et al. (2021) dan Steinemann (2019) menemukan bahwa produk parfum konvensional mengandung senyawa yang dapat menimbulkan iritasi kulit atau gangguan pernapasan pada kelompok sensitif. Oleh karena itu, penting bagi produsen untuk memberikan label informasi yang transparan dan memilih formulasi yang lebih aman seperti *hypoallergenic fragrance*.

4. Hilirisasi, Pembangunan Berkelanjutan, dan SDGs

Hilirisasi tidak dapat dilepaskan dari paradigma pembangunan berkelanjutan. Integrasi aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan menjadi prinsip utama dalam Tujuan

Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Beverelli et al. (2020) menegaskan bahwa hilirisasi industri dapat mendukung pertumbuhan ekonomi inklusif jika didesain dengan memperhatikan distribusi manfaat pada pelaku di rantai pasok, terutama petani dan UMKM. Selain itu, hilirisasi produk berbasis sumber daya lokal dapat menjadi strategi efektif dalam mencapai SDG 1 (tanpa kemiskinan), SDG 8 (pertumbuhan ekonomi dan pekerjaan layak), SDG 9 (inovasi industri), dan SDG 12 (konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab).

Namun, tantangan terbesar dalam implementasi SDGs dalam dunia usaha adalah fenomena “*SDG-washing*”. Alkan dan Kamaşak (2023) menjelaskan bahwa banyak perusahaan di negara berkembang mengklaim mendukung SDGs dalam laporan keberlanjutan, namun minim tindakan konkret. Mio et al. (2020) mengkritisi lemahnya sistem pengukuran dampak dalam penerapan SDGs oleh sektor swasta. Oleh karena itu, hilirisasi parfum atsiri perlu dirancang secara kolaboratif, melibatkan pelaku usaha, komunitas lokal, dan pemerintah dalam kerangka tata kelola yang akuntabel.

5. Kesenjangan Literatur dan Peluang Penelitian

Meskipun minat terhadap parfum alami dan hilirisasi minyak atsiri meningkat, studi yang mengintegrasikan aspek hilirisasi, keberlanjutan, dan strategi industri parfum berbasis komunitas lokal masih sangat terbatas. Mayoritas literatur masih bersifat teknis (ekstraksi, formulasi), atau terfokus pada perilaku konsumen secara umum. Belum banyak kajian yang membahas bagaimana strategi hilirisasi dapat memperkuat posisi petani atsiri, membangun merek lokal, dan mengurangi ketergantungan terhadap ekspor bahan mentah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR), dengan merangkum temuan-temuan ilmiah terkait hilirisasi parfum atsiri berbasis nilam dan sereh wangi, sekaligus mengaitkannya dengan kerangka SDGs secara sistematis. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan dan arah strategis bagi pengembangan industri parfum lokal yang inklusif, berdaya saing, dan berkelanjutan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk menyintesis pengetahuan ilmiah yang relevan terkait strategi hilirisasi parfum atsiri berbasis nilam dan sereh wangi dalam kerangka Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menganalisis secara sistematis literatur yang telah dipublikasikan sebelumnya, guna membangun pemahaman yang komprehensif terhadap isu yang dikaji.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk menyintesis berbagai temuan ilmiah yang relevan dengan tema hilirisasi parfum atsiri berbasis nilam dan sereh wangi dalam konteks Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. Subjek penelitian terdiri dari artikel ilmiah yang telah dipublikasikan secara peer-reviewed, baik dalam skala nasional maupun internasional. Topik yang menjadi fokus mencakup hilirisasi minyak atsiri, khususnya dari tanaman nilam dan sereh wangi; industri parfum berbasis bahan alami; preferensi konsumen terhadap parfum ramah lingkungan; inovasi teknologi dalam produk parfum atsiri; serta keterkaitannya dengan pencapaian *Sustainable Development Goals*.

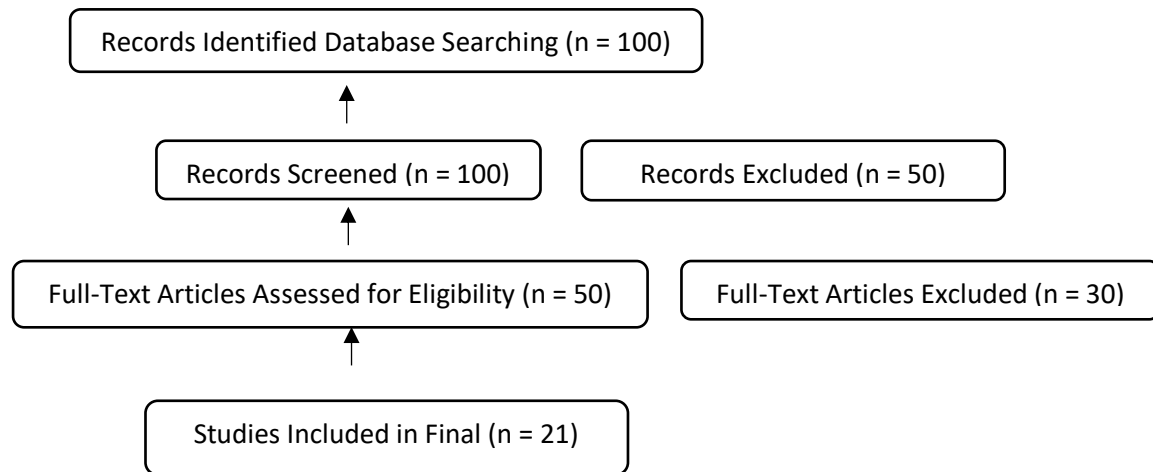
Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari jurnal yang terindeks Scopus dan prosiding internasional terbuka seperti *IOP Conference Series*. Selain itu, beberapa artikel juga diakses melalui Google Scholar, dengan proses seleksi yang mengutamakan kualitas ilmiah berdasarkan abstrak, metodologi, dan relevansinya terhadap tema studi. Pencarian literatur dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci dalam bahasa Indonesia dan Inggris, seperti “essential oil downstreaming”, “natural perfume industry”, “patchouli oil”, “citronella oil”, “sustainable fragrance”, dan “SDGs + perfume”. Batasan tahun publikasi ditetapkan hingga 2025 untuk mencakup perkembangan terbaru dan tren historis dalam dua dekade terakhir.

Dalam pelaporannya, penelitian ini merujuk pada protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk memastikan transparansi dan sistematika proses seleksi artikel. Proses pengumpulan data dilakukan melalui lembar ekstraksi data yang mencatat informasi utama dari setiap artikel, meliputi

nama penulis, tahun publikasi, tujuan penelitian, metode, temuan utama, serta kontribusinya terhadap tema hilirisasi atau pembangunan berkelanjutan.

Analisis data dilakukan secara tematik menggunakan pendekatan sintesis naratif. Tahapan analisis mencakup identifikasi tema-tema utama dari setiap studi, pengelompokan berdasarkan topik seperti hilirisasi, preferensi konsumen, teknologi, tantangan kebijakan, serta keterkaitan dengan SDGs. Hasil analisis kemudian dirumuskan dalam bentuk pola, kesenjangan penelitian yang masih terbuka, dan arah strategis yang potensial untuk dikembangkan lebih lanjut. Proses ini dilakukan secara manual dan didukung dengan perangkat lunak manajemen referensi seperti Mendeley untuk memetakan dan mengorganisir literatur secara sistematis.

PRISMA Flow Diagram



Pembahasan

Penelitian ini mengidentifikasi dan menganalisis 20 artikel ilmiah yang memenuhi kriteria inklusi dalam topik hilirisasi parfum atsiri berbasis nilam dan sereh wangi. Artikel-artikel yang dianalisis berasal dari berbagai Kawasan dunia, termasuk Asia, Eropa, Amerika, dan Timur Tengah, mencerminkan keragaman perspektif ilmiah dalam memahami isu hilirisasi parfum atsiri dan Pembangunan berkelanjutan. Topik utama yang ditemukan dalam studi ini dikategorikan ke dalam lima tema utama, yaitu: 1) teknologi ekstraksi dan mutu minyak atsiri; 2) preferensi konsumen terhadap parfum alami; 3)

strategi pemasaran dan branding lokal; 4) keterkaitan hilirisasi dan kesejahteraan petani, serta 5) relevansi dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)

Tabel 1 di bawah ini merangkum kategori tematik artikel yang telah dianalisis berdasarkan sumber, fokus temuan, dan kaitannya dengan aspek hilirisasi dan keberlanjutan.

Tabel 1. Kategori Tematik Artikel Tinjauan Sistematis

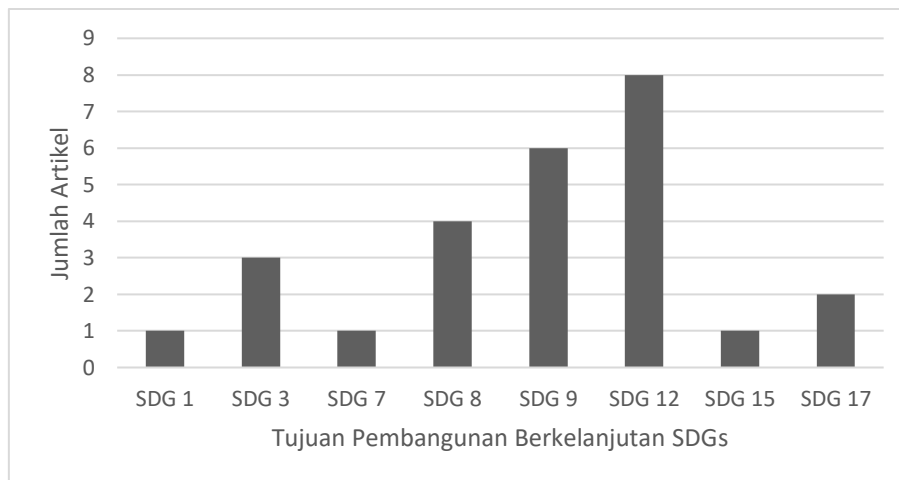
No	Penulis (Tahun)	Fokus Temuan	Wilayah/Konteks	SDG Terkait
1	Souiy (2024)	Teknologi ekstraksi minyak atsiri	Prancis	SDG 9
2	Kok et al. (2023)	Mini-review ekstraksi minyak nilam dari <i>Pogostemon Cablin</i>	Indonesia/Malaysia	SDG 12
3	Pacholczyk-Sienicka et al. (2021)	Otentikasi parfum dengan ^1H NMR	Polandia	SDG 12
4	Cao (2023)	Deteksi pemalsuan parfum dengan CNN dan <i>electronic nose</i>	Tiongkok	SDG 9, 12
5	Rodrigues et al. (2021)	Perspektif Teknik kimia dalam rekayasa parfum	Portugal	SDG 9
6	Sahana et al. (2021)	Preferensi pembelian parfum alami	India	SDG 12
7	Khaerunnisa (2025)	Sikap konsumen terhadap parfum ramah lingkungan	Indonesia	SDG 12
8	Candradewi & Marsasi (2023)	Perilaku konsumen Gen Y/Z pada pembelian parfum	Indonesia	SDG 8
9	Revinova (2021)	Peran <i>e-commerce</i> dalam pemasaran parfum berkelanjutan	Indonesia	SDG 8, 12
10	Alrasheed et al. (2021)	Prevalensi sensitivitas parfum di Arab Saudi	Saudi Arabia	SDG 3
11	Steinemann (2019)	Sensitivitas global terhadap aroma sintesis	Amerika Serikat	SDG 3

No	Penulis (Tahun)	Fokus Temuan	Wilayah/Konteks	SDG Terkait
12	Kumar et al. (2020)	<i>Review</i> tentang parfum dan alergen yang terkandung di dalamnya	India	SDG 3
13	Abidoye & Orlic (2022)	Pentingnya investasi data dalam pelokalan SDGs	Nigeria & Serbia	SDG 17
14	Alkan & Kamasak (2023)	Praktik <i>SDG-washing</i> di negara berkembang	Turki	SDG 12
15	Mio et al. (2020)	Peran bisnis dalam integrasi SDGs ke dalam strategi Perusahaan	Italia	SDG 9
16	Beverelli et al. (2020)	Perdagangan, investasi, dan industrialisasi dalam mendukung SDGs	Swiss/Uni Eropa	SDG 1, 8, 9
17	Kapucu & Beaudet (2020)	Kolaborasi multi actor dalam implementasi SDGs	Kanada & AS	SDG 17
18	Almeida et al. (2020)	Penyesuaian proyek energi dengan SDGs melalui pendekatan lintas sektor	Brazil	SDG 7, 9
19	Caiado et al. (2018)	Potensi dan kendala implementasi SDGs di negara berkembang	Brazil	SDG 8, 12
20	Widoretno et al. (2023)	Budidaya vetiver untuk konservasi dan penggunaan berkelanjutan	Indonesia	SDG 15

Setelah mengidentifikasi keterkaitan artikel dengan tema hilirisasi, data kemudian dianalisis lebih lanjut untuk melihat distribusi artikel berdasarkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) yang dikaitkan dalam masing-masing studi. Visualisasi ini bertujuan untuk memudahkan pembaca melihat konsentrasi perhatian para peneliti terhadap aspek pembangunan berkelanjutan dalam konteks hilirisasi parfum atsiri.

Sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 1, mayoritas artikel yang direview mengaitkan temuan mereka dengan SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab), diikuti oleh SDG 9 (Inovasi dan Infrastruktur Industri), serta SDG 3 (Kesehatan dan Kesejahteraan). Beberapa artikel juga menyentuh aspek SDG lainnya seperti SDG 1, 7, 8, 15, dan 17, meskipun dalam proporsi yang lebih kecil.

Gambar 1. Distribusi Artikel Berdasarkan SDG Terkait 2018 s.d 2025



Distribusi ini menunjukkan bahwa strategi hilirisasi parfum atsiri tidak hanya memiliki dimensi teknis dan ekonomi, tetapi juga menyentuh aspek sosial, lingkungan, dan tata kelola. Dengan demikian, analisis lebih lanjut pada bagian pembahasan difokuskan untuk menjawab rumusan masalah dengan menelaah bagaimana kelima tema utama tersebut membentuk arah hilirisasi yang berorientasi pada pembangunan berkelanjutan.

Simpulan

Penelitian ini berhasil memetakan praktik dan strategi hilirisasi parfum atsiri berbasis nilam dan sereh wangi yang telah dikembangkan di berbagai negara, khususnya dalam hubungannya dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Hilirisasi terbukti menjadi pendekatan strategis yang tidak hanya meningkatkan nilai tambah

ekonomi, tetapi juga dapat diintegrasikan dengan isu keberlanjutan seperti produksi bertanggung jawab, inovasi industri, dan peningkatan kesejahteraan pelaku hulu.

Ditemukan bahwa keberhasilan hilirisasi sangat dipengaruhi oleh ketersediaan teknologi ekstraksi yang efisien, preferensi konsumen terhadap produk alami, strategi pemasaran digital, serta dukungan tata kelola yang kolaboratif. Sementara itu, tantangan utama berasal dari keterbatasan kapasitas produksi lokal, isu otentikasi produk, dan lemahnya pemantauan keberlanjutan di lapangan. Penelitian ini juga mengungkap adanya kesenjangan penelitian, terutama pada aspek integrasi sosial dan kelembagaan dalam model hilirisasi, serta minimnya studi kontekstual yang berbasis komunitas lokal di Indonesia. Literatur yang mengaitkan strategi hilirisasi parfum atsiri secara eksplisit dengan kerangka SDGs masih sangat terbatas.

Sebagai implikasi, hilirisasi parfum atsiri di Indonesia berpotensi dikembangkan sebagai model industri berkelanjutan berbasis komunitas, yang mampu menjawab tantangan ekonomi dan lingkungan sekaligus membangun daya saing nasional. Penelitian lanjutan direkomendasikan untuk mengembangkan model bisnis hilirisasi yang konkret, melibatkan aktor lokal secara aktif, dan mengevaluasi dampaknya terhadap pencapaian SDGs secara terukur.

Daftar Pustaka

- Abidoye, B. and Orlić, E. (2022). Localizing the sustainable development goals: a case for investment in data and impact evaluation. *Statistical Journal of the Iaos*, 38(3), 863-878. <https://doi.org/10.3233/sji-220058>
- Alkan, D. and Kamaşak, R. (2023). The practice of “sustainable development goals washing” in developing countries.. <https://doi.org/10.33422/6th.conferenceme.2023.03.150>
- Almeida, C., Bergqvist, E., Thacker, S., & Nerini, F. (2020). Actions to align energy projects with the sustainable development goals.. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-129731/v1>
- Alrasheed, M., Albalawi, O., Aljallal, M., & Alqahtani, A. (2021). Prevalence and risk factors of self-reported perfume sensitivity in saudi arabia. *Healthcare*, 9(10), 1248. <https://doi.org/10.3390/healthcare9101248>

- Beverelli, C., Kurtz, J., & Raess, D. (2020). International trade, investment, and the sustainable development goals.. <https://doi.org/10.1017/9781108881364>
- Caiado, R., Filho, W., Quelhas, O., Nascimento, D., & Azeiteiro, L. (2018). A literature-based review on potentials and constraints in the implementation of the sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*, 198, 1276-1288. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.102>
- Candradewi, Y. and Marsasi, E. G. (2023). The role of attitude towards behavior and utilitarian benefit in intention to purchase based on theory of planned behavior in generations y and z. *Ekuitas: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 11(2), 340-355. <https://doi.org/10.23887/ekuitas.v11i2.72357>
- Cao, M. (2023). Using a light-weight cnn for perfume identification with an integrated handheld electronic nose. *Electronics*, 12(4), 1041. <https://doi.org/10.3390/electronics12041041>
- Kapucu, N. and Beudet, S. (2020). Network governance for collective action in implementing united nations sustainable development goals. *Administrative Sciences*, 10(4), 100. <https://doi.org/10.3390/admsci10040100>
- Khaerunnisa, R. (2025). Assessing the impact of customer attitudes on the purchase of eco-friendly perfume. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1488(1), 012097. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1488/1/012097>
- Kok, T., Florenika, N., Gultom, M. T., Hardjo, P. H., & Massadeh, M. I. (2023). Mini-review: extraction of patchouli oil from pogostemon cablin benth. leaves. *E3S Web of Conferences*, 374, 00036. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337400036>
- Kumar, M., Devi, A., Sharma, M., Kaur, P., & Mandal, U. (2020). Review on perfume and present status of its associated allergens. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 20(2), 391-399. <https://doi.org/10.1111/jocd.13507>
- Mio, C., Panfilo, S., & Blundo, B. (2020). Sustainable development goals and the strategic role of business: a systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, 29(8), 3220-3245. <https://doi.org/10.1002/bse.2568>
- Özek, G., Ozek, T., Başer, K. H. C., Duran, A., & Sağiroğlu, M. (2006). Comparison of essential oil of xanthogalum purpurascens lallem. obtained via different isolation techniques. *Journal of Essential Oil Research*, 18(2), 181-184. <https://doi.org/10.1080/10412905.2006.9699061>

- Pacholczyk-Sienicka, B., Ciepielowski, G., & Albrecht, Ł. (2021). The first application of 1h nmr spectroscopy for the assessment of the authenticity of perfumes. *Molecules*, 26(11), 3098. <https://doi.org/10.3390/molecules26113098>
- Revinova, S. (2021). E-commerce effects for the sustainable development goals. *SHS Web of Conferences*, 114, 01013. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202111401013>
- Rodrigues, A., Nogueira, I., & Faria, R. (2021). Perfume and flavor engineering: a chemical engineering perspective. *Molecules*, 26(11), 3095. <https://doi.org/10.3390/molecules26113095>
- Sahana, R., Hemalatha, S., Rohini, A., & Rani, S. (2021). A study on factors influencing purchase intention of natural perfumes: framework for designing promotional strategies. *Asian Journal of Agricultural Extension Economics & Sociology*, 437-443. <https://doi.org/10.9734/ajaees/2021/v39i1030711>
- Steinemann, A. (2019). International prevalence of fragrance sensitivity. *Air Quality Atmosphere & Health*, 12(8), 891-897. <https://doi.org/10.1007/s11869-019-00699-4>
- Souiy, Z. (2024). Essential oil extraction process. *Biochemistry*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.113311>
- Widoretno, W., Rohmah, M., & Indriyani, S. (2023). Effect of gamma-ray irradiation on vetiver grass (*vetiveria zizanioides* (l.) nash.) in vitro shoots growth and multiplication. *Advances in Biological Sciences Research*, 181-190. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-166-1_26