

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah alpukat (*Persea Americana*) merupakan salah satu sumber minyak nabati yang potensial di Indonesia. Pada tahun 2018, Indonesia tercatat sebagai negara dengan produksi alpukat terbanyak setelah Meksiko, Chili, dan Republik Dominika (Manaf *et al.*, 2018). Provinsi penghasil alpukat utama di Indonesia meliputi provinsi Jawa Timur, Jawa Barat, Sumatera Barat, Jawa Tengah, Aceh, dan Sumatera Utara. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi buah alpukat pada tahun 2023 mencapai 874.046 ton. Angka ini terus meningkat dari tahun-tahun sebelumnya.

Buah alpukat termasuk kedalam kelompok buah klimaterik karena mengalami peningkatan laju respirasi dan produksi etilen setelah panen. Buah alpukat memiliki kadar lemak yang tergolong cukup tinggi dibandingkan dengan buah-buah klimaterik lain seperti apel, pisang, mangga, dan pepaya (Bajramova dan Spégel 2022; Martial-Didier *et al.*, 2017; Rashid *et al.*, 2019). Dengan demikian, buah alpukat dapat menjadi bahan baku alternatif untuk menghasilkan minyak nabati dengan sifat fungsional yang baik untuk kesehatan (Pereira Fagundes *et al.*, 2024).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa minyak alpukat memiliki profil asam lemak *monounsaturated fatty acid* (MUFA) yang mirip dengan minyak zaitun. Namun komposisi omega-6 dan omega-3 minyak alpukat lebih tinggi dibandingkan minyak zaitun. Minyak alpukat juga memiliki jumlah sterol dua kali lipat lebih banyak dibandingkan dengan minyak zaitun (Berasategi *et al.*, 2012). Sifat ini menjadikannya sebanding dengan minyak zaitun yang sudah dikenal luas di pasaran sebagai minyak nabati berkualitas. Bahkan minyak alpukat terbukti memiliki beberapa efek kesehatan seperti penurunan risiko kardiovaskular, anti diabetes, antiinflamasi, dan mencegah stress oksidatif (Lin dan Li,

2024). Dengan berbagai manfaat fungsionalnya, minyak alpukat telah diaplikasikan pada beberapa produk kosmetik, farmasi, dan makanan diantaranya sebagai campuran salad dressing, dikonsumsi langsung, diaplikasikan pada kue, pembuatan krim pelembab, dan lotion. (Dewi *et al.*, 2024; Nunes *et al.*, 2024).

Meskipun demikian, minyak alpukat memiliki kelemahan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sebagian besar sampel minyak alpukat komersial teroksidasi sebelum mencapai tanggal kadaluarsa yang tercantum pada botol (Green and Wang 2020). Hal ini disebabkan oleh *peroxide value* (PV) minyak alpukat yang tinggi karena kaya akan asam lemak tidak jenuh terutama asam lemak oleat (Desiyana, Idroes, and Safriani 2020; Indriyani, Rohman, and Riyanto 2016). Minyak nabati yang memiliki PV lebih dari 10 meq O₂kg⁻¹ dikategorikan sebagai minyak dengan oksidasi tinggi (Besbes *et al.*, 2004; Brzezi *et al.*, 2021).

Untuk mengatasi permasalahan ini, hidrogenasi parsial telah menjadi solusi dalam memodifikasi sifat fisikokimia dan fungsional minyak nabati pada skala industri yang dapat mempengaruhi kestabilan oksidatifnya. Namun, reaksi hidrogenasi menyebabkan pembentukan lemak trans yang tidak diinginkan bagi kesehatan sehingga teknik ini tidak banyak lagi digunakan (Dhyani *et al.*, 2022). Disisi lain, solusi dengan menggunakan antioksidan sintetis telah diminimalisir dengan mencari sumber antioksidan alami untuk meningkatkan stabilitas minyak. Meskipun telah banyak tanaman yang diteliti sebagai antioksidan, hanya sedikit yang disetujui untuk industri salah satunya yaitu rosemary (Dhyani *et al.*, 2022).

Upaya pencampuran secara fisik antara sumber minyak yang berbeda merupakan cara sederhana untuk mengatasi masalah kestabilan minyak (Kusnandar, 2020). Proses pencampuran minyak nabati dapat mengembangkan produk baru dengan karakteristik dan stabilitas oksidatif yang lebih baik serta kualitas sensori yang diinginkan konsumen (Athanasiadis *et al.*, 2024).

Pencampuran minyak alpukat dengan minyak kelapa (*Cocos nucifera*) secara terkontrol dengan proporsi yang tepat dapat meningkatkan nilai guna (*value-added*) minyak alpukat tanpa menurunkan kualitasnya. Hal ini menjadi salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan nilai tambah dari minyak alpukat dan minyak kelapa dengan memberi manfaat yang terukur.

Pada penelitian ini digunakan minyak kelapa komersial yang telah melewati proses *refined bleached deodorized* (RBD). Minyak kelapa dipilih karena memiliki asam lemak jenuh yang tinggi dengan stabilitas oksidatif yang baik serta memiliki karakter rasa dan aroma yang netral, sehingga lebih aplikatif dalam industri makanan (Maurikaa, Jaganivash, dan Shanmugasundaram 2020; Mohammed *et al.*, 2021). Minyak kelapa mengandung sekitar 92% asam lemak jenuh, terutama asam lemak rantai menengah (Selvaraj *et al.* 2020). Berdasarkan penelitian, campuran dengan minyak kelapa dapat menurunkan PV minyak biji perilla. Perlakuan terbaik terletak pada perbandingan minyak biji perilla dan minyak kelapa berturut-turut 20% dan 80% (Dhyani *et al.*, 2022). Hal ini disebabkan karena struktur kimia asam lemak jenuh yang memiliki kestabilan oksidatif lebih baik dibandingkan dengan asam lemak tidak jenuh (Besbes *et al.*, 2004).

Asam lemak jenuh hanya memiliki ikatan tunggal antar atom karbon penyusunnya sehingga lebih stabil dan tidak mudah bereaksi dengan oksigen. Sebaliknya, asam lemak tidak jenuh memiliki satu atau lebih ikatan rangkap ($C=C$) dalam rantai karbonnya. Ikatan rangkap ini merupakan titik lemah yang bersifat lebih reaktif terhadap oksigen, sehingga mudah mengalami serangan radikal bebas yang memicu reaksi oksidasi berantai. Semakin banyak jumlah ikatan rangkap semakin rendah kestabilan oksidatifnya (Subajiny, Dilini, dan Terrence 2018).

1.2 Masalah Penelitian

1. Bagaimana perubahan sifat fisikokimia dan sensori dari campuran minyak alpukat dan minyak kelapa yang dihasilkan serta pengaruhnya terhadap kestabilan oksidatif.
2. Bagaimana formulasi terbaik dari campuran minyak alpukat dan minyak kelapa yang dihasilkan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perubahan sifat fisikokimia dan sensori dari campuran minyak alpukat dan minyak kelapa yang dihasilkan serta pengaruhnya terhadap kestabilan oksidatif.
2. Mengetahui rasio terbaik dari campuran minyak alpukat dan minyak kelapa

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan referensi ilmiah terkait campuran minyak alpukat dengan minyak kelapa.
2. Mendukung industri minyak alpukat dalam mengembangkan produk campuran yang stabil dan lebih aplikatif.
3. Membuka peluang untuk inovasi produk baru berbasis minyak nabati campuran.

1.5 Hipotesis

- H0 = Tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap sifat fisikokimia dan sensori antara minyak alpukat dan campuran minyak alpukat dengan minyak kelapa yang dihasilkan.
- H1 = Terdapat perbedaan yang nyata terhadap sifat fisikokimia dan sensori antara minyak alpukat dan campuran minyak alpukat dengan minyak kelapa yang dihasilkan.