

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan yang memiliki sumber kekayaan laut yang melimpah. Sumber daya dan keragaman jenis ikan yang melimpah serta potensi lestari sebesar 12,01 juta ton per tahun memberikan peluang bagi Indonesia menjadi salah satu penghasil produk kelautan dan perikanan terbesar di dunia. Data FAO menunjukkan total produksi rumput laut di Indonesia tahun 2023 adalah 9.282.391 ton didominasi oleh jenis *Laminaria* sp. dengan kontribusi sebesar 36,7%, diikuti *Kappaphycus* sp (17,2%), *Gracilaria* sp (16,5%), *Undaria* (7,6%), *Eucheuma* sp (6,8%), serta jenis lainnya (15,2%). Produksi rumput laut di Indonesia didominasi oleh *Eucheuma cottonii* dengan volume 7,05 juta ton menguasai 82,7% produksi dunia. Provinsi Jawa Timur tercatat sebagai salah satu daerah penghasil rumput laut terbesar di Indonesia, menempati urutan kelima dalam kontribusi produksi (KKP, 2023). Salah satu daerah penghasil utama *Eucheuma cottonii* di Jawa Timur adalah Kabupaten Sumenep, yang memiliki kondisi perairan yang relatif tenang (Jailani *et al.*, 2015).

Pemanfaatan rumput laut yang semakin beragam, yaitu pada bidang industri makanan (Dewi, 2012), serbuk minuman (Anwar *et al.*, 2021), kosmetik (Sari *et al.*, 2022), maupun obat-obatan (Sanger *et al.*, 2021) yang menjadikannya sebagai komoditas penting (Mambai *et al.*, 2021). *Eucheuma cottonii* diketahui mengandung berbagai komponen gizi yang dapat bermanfaat bagi kesehatan yang diantaranya serat pangan (Setiawati *et al.*, 2014), vitamin dan mineral (Matanjun *et al.*, 2009) dan senyawa bioaktif (Dolorosa *et al.*, 2017), dengan adanya kandungan tersebut rumput laut jenis ini memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai bahan baku dalam pengembangan produk pangan fungsional. Pangan fungsional merupakan pangan yang memiliki kandungan komponen bioaktif yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, diluar dari manfaat zat gizi yang terkandung di dalamnya (Sihite & Mina, 2023). Pemanfaatan rumput laut sebagai pangan fungsional masih relatif terbatas (Surgya *et al.*, 2022). Rumput laut pada umumnya sering diolah menjadi produk tradisional seperti agar-agar maupun dijadikan dalam bahan baku industri (Kinanti *et al.*, 2023). Pemanfaatan rumput laut sebagai bahan tambahan untuk produk pangan modern masih sangat terbatas. Salah satu bentuk inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan menjadikan tepung rumput laut sebagai bahan campuran dalam pembuatan cookies. Namun, penambahan tepung rumput laut

pada produk pangan perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi tekstur, warna, dan aroma produk (Adzani *et al.*, 2025).

Cookies merupakan salah satu jenis makanan ringan yang digemari oleh berbagai kalangan masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan (Al Kayyis, 2024). Inovasi dalam pembuatan cookies terus berkembang, salah satunya dengan pemanfaatan rumput laut *Eucheuma cottonii* sebagai bahan tambahan. Rumput laut basah dalam 100 g mengandung 11,6 g serat, sedangkan dalam bentuk tepung mengandung 57,2% serat per 100 g. Penambahan bubuk rumput laut pada cookies dapat meningkatkan kandungan serat dan gizi produk, sehingga cookies tidak hanya berfungsi sebagai makanan ringan, tetapi juga memiliki manfaat kesehatan (Kesuma C.P, 2015). Cookies pada umumnya dibuat dengan bahan dasar dari tepung terigu, sedangkan ketersediaan tepung terigu di Indonesia sangat terbatas karena gandum sebagai bahan bakunya tidak bisa ditanam dengan baik di iklim tropis, sehingga harus impor dari luar negeri. Kondisi ini membuat Indonesia perlu mencari bahan lain sebagai pengganti tepung terigu, dengan memanfaatkan bahan lokal yang tumbuh di Indonesia, salah satu contohnya adalah ubi ungu yang dapat diolah menjadi tepung ubi ungu.

Ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.) adalah salah satu komoditas produk pertanian yang potensial dan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan ketahanan pangan nasional. Produktivitas rata-rata ubi ungu Indonesia mencapai 160,53 kg/ha dengan total output sebesar 2.297.634 ton (Nurhidayati *et al.*, 2022). Ubi ungu mengandung antioksidan tinggi yang mampu menangkal radikal bebas penyebab penuaan dini dan penyakit degeneratif. Selain itu, ubi ini juga kaya mineral serta serat larut yang membantu menyerap kelebihan lemak dan kolesterol dalam darah (Sulistyarini *et al.*, 2018). Warna ungu dalam ubi ungu menunjukkan kandungan pigmen antosianin yang lebih tinggi dari pada varietas lain. Keunggulan ini menjadikan ubi ungu tidak hanya bermanfaat bagi kesehatan, tetapi juga dapat memberikan warna ungu menarik pada cookies, sehingga meningkatkan daya tarik produk. Penggunaan bubuk rumput laut *Eucheuma cottonii* dan tepung ubi ungu dalam cookies diharapkan dapat menghasilkan cookies bergizi, kaya serat dan antioksidan dengan rasa yang enak serta tampilan yang menarik.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan rumput laut sebagai bahan pangan dapat meningkatkan nilai gizi karena kandungan serat,

mineral, dan senyawa bioaktifnya, serta telah dimanfaatkan dalam berbagai produk pangan seperti bakso, tempe, mie, dan cookies (Pamungkas *et al.*, 2023). Pemanfaatan rumput laut *Sargasum crassifolium* hingga 40% mampu meningkatkan serat pada cookies sagu (Rehena & Ivak, 2019). Pembuatan cookies dengan bahan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* telah terbukti mampu meningkatkan kandungan serat serta memberikan pengaruh terhadap mutu gizi dan tekstur produk, dengan perlakuan terbaik pada penambahan 10% (Ethasari *et al.*, 2024). Namun, penelitian sebelumnya masih terbatas pada penggunaan tepung rumput laut tanpa adanya formulasi dengan bahan pangan lokal lain yang juga kaya gizi, seperti tepung ubi ungu yang memiliki kandungan zat gizi penting dan memberi warna khas, sehingga penelitian ini penting dilakukan untuk mengombinasikan bubuk rumput laut *E. cottonii* dengan tepung ubi ungu agar dihasilkan cookies yang lebih bergizi, menarik sekaligus mengurangi ketergantungan pada tepung terigu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) yang digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan cookies?
2. Bagaimana pengaruh formulasi tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan tepung ubi ungu (*Ipomoea batatas L.*) terhadap karakteristik fisik, sensoris dan kimia cookies?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengkarakterisasi tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) yang digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan cookies.
2. Untuk menganalisis pengaruh formulasi tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan tepung ubi ungu (*Ipomoea batatas L.*) terhadap karakteristik fisik, sensoris dan kimia cookies.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai hasil karakterisasi tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* yang digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan cookies.

2. Memberikan informasi mengenai pengaruh formulasi tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan tepung ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.) terhadap karakteristik fisik dan kimia cookies.

1.5 Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada penggunaan tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan tepung ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.) sebagai bahan baku pengganti sebagian tepung terigu dalam pembuatan cookies, dengan empat perlakuan yaitu F0 (kontrol, 0% tepung rumput laut), F1 (2,5%), F2 (5%), dan F3 (10%), sedangkan tepung ubi ungu digunakan secara tetap sebesar 4%. Analisis difokuskan pada karakteristik fisik (*hardness* dan *fracturability*), karakteristik kimia (kadar air, abu, serat kasar, lemak, protein dan karbohidrat), serta karakteristik sensoris (warna, rasa, aroma, dan tekstur) cookies.