

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia, sebagai negara kepulauan, memiliki potensi besar dalam pemanfaatan sumber daya alam pesisir, termasuk ekosistem mangrove yang melimpah (Ismunanto *et al.*, 2025). Kawasan hutan bakau (mangrove) sangat penting bagi lingkungan dan ekonomi masyarakat sekitar. Secara ekologis, mangrove berfungsi sebagai penghalang alami atau pelindung alami wilayah pesisir dari berbagai ancaman lingkungan (Wittriansyah *et al.*, 2025). Potensi buah mangrove cukup tinggi untuk dikembangkan menjadi beragam produk yang dapat memberikan nilai tambah secara ekonomi. Produk-produk tersebut seperti sirup, dodol, kripik, bolu, klepon, tepung, dan berbagai olahan lainnya (Jamili *et al.*, 2021). Salah satu buah mangrove yang terdapat di kawasan mangrove Jagapati, Desa Kutawaru, Kecamatan Cilacap Tengah, Kabupaten Cilacap adalah *Bruguiera gymnorhiza*.

Bruguiera gymnorhiza merupakan jenis mangrove yang tumbuh pada substrat pasir berlumpur, serta umumnya ditemukan pada zona tengah dan zona belakang. Buah mangrove berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber pangan lokal, khususnya di wilayah pesisir yang memiliki kawasan hutan mangrove, dengan tetap memperhatikan keberlanjutan dan kelestarian ekosistem mangrove (Rina *et al.*, 2021). Pemanfaatan buah *B. gymnorhiza* di kawasan mangrove Jagapati masih belum maksimal, karena masyarakat setempat umumnya mengolah menjadi tepung. Diversifikasi produk olahan buah mangrove perlu dilakukan agar masyarakat memiliki wawasan dan kemampuan lebih baik dalam mengoptimalkan potensi buah mangrove di wilayah tersebut (Jamili *et al.*, 2021). Oleh karena itu, salah satu bentuk diversifikasi buah *B. gymnorhiza* yaitu dengan mengolahnya menjadi *eco-enzyme*.

Eco-enzyme merupakan larutan organik yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan organik, gula, dan air. Dalam pembuatan *eco-enzyme*, bahan organik yang biasa digunakan meliputi bahan dapur seperti kulit buah dan

potongan sayuran (Dewi *et al.*, 2022). Selain itu, buah *B. gymnorhiza* juga dapat digunakan untuk bahan *eco-enzyme*. Hal ini karena *B. gymnorhiza* memiliki potensi besar sebagai sumber bahan baku senyawa bioaktif. *B. gymnorhiza* juga dapat diolah menjadi produk kesehatan seperti sabun karena kandungan senyawa bioaktif yang memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan (Wittriansyah *et al.*, 2025). Senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, fenol, saponin, terpenoid, dan steroid telah teridentifikasi dalam ekstrak *B. gymnorhiza*, menunjukkan potensi besar sebagai agen antibakteri dan antioksidan (Ismunanto *et al.*, 2025). Selain itu, senyawa ini berpotensi digunakan dalam pembuatan sabun sebagai bahan tambahan karena memiliki kemampuan untuk membasmi bakteri serta mikroorganisme berbahaya yang terdapat pada permukaan peralatan rumah tangga maupun kulit (Sulistyawati *et al.*, 2022).

Pengembangan sabun fungsional dari bahan alami seperti *eco-enzyme* menawarkan solusi inovatif untuk menciptakan produk yang tidak hanya efektif menghilangkan kotoran, tetapi juga memberikan nilai tambah berupa manfaat bagi kesehatan kulit. Sabun cair yang dibuat menggunakan bahan alami dianggap lebih aman bagi kesehatan dan ramah lingkungan, mengingat kandungan zat kimia sintetisnya yang relatif sedikit dibandingkan produk non alami (Khasanah *et al.*, 2023). Produk olahan mangrove, seperti sabun padat berbahan dasar daun *B. gymnorhiza*, tidak hanya menjadi alternatif sabun alami yang aman bagi kulit, tetapi juga berpotensi meningkatkan perekonomian masyarakat pesisir melalui pemanfaatan sumber daya lokal secara berkelanjutan (Wittriansyah *et al.*, 2025).

Penelitian terkait pembuatan sabun dengan penambahan *eco-enzyme* telah dilakukan menggunakan berbagai bahan dasar, seperti kulit jeruk (Khasanah *et al.*, 2023) serta kulit nanas dan kulit pisang (Viza, 2022). Sulistyawati *et al.* (2022) juga melakukan penelitian tentang pembuatan sabun menggunakan buah *B. gymnorhiza*, tanpa melalui proses pembuatan *eco-enzyme*, sedangkan Wittriansyah *et al.* (2025) meneliti sabun padat berbahan ekstrak daun *B. gymnorhiza*. Namun, penelitian mengenai pembuatan sabun

cair menggunakan *eco-enzyme* buah *B. gymnorhiza* sebagai bahan tambahan belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian mengenai pembuatan sabun cair dengan penambahan *eco-enzyme* dari buah *B. gymnorhiza*, perlu dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas antioksidan *eco-enzyme* buah *B. gymnorhiza*?
2. Bagaimana karakteristik fisikokimia *eco-enzyme* buah *B. gymnorhiza*?
3. Bagaimana pengaruh penambahan *eco-enzyme* buah *B. gymnorhiza* terhadap mutu sabun cair?

1.3 Cakupan dan Batasan Masalah

1.3.1 Cakupan Masalah

Penelitian ini akan mencakup pembuatan *eco-enzyme* dari buah *B. gymnorhiza* melalui metode fermentasi. Ruang lingkupnya meliputi persiapan bahan baku, penentuan rasio ideal antara buah, gula, dan air, serta penetapan durasi fermentasi yang optimal. Penelitian akan menguji aktivitas antioksidan *eco-enzyme* yang dihasilkan menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Penelitian ini juga mencakup proses pembuatan sabun cair dengan *eco-enzyme* sebagai salah satu bahan tambahan. Sabun yang telah dibuat akan diuji fisikokimianya dari segi pH, viskositas, dan daya busa.

1.3.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penggunaan bahan baku, yaitu hanya menggunakan buah *B. gymnorhiza* sebagai sumber pembuatan *eco-enzyme*. Jenis uji aktivitas antioksidan hanya akan menggunakan metode DPPH dan tidak mencakup metode lain seperti FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) atau ABTS (2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)). Selain itu, terkait produk akhir sabun yang dibuat hanya akan diuji fisikokimianya dari segi pH,

viskositas, dan daya busa. Penelitian ini dibatasi dengan tidak melakukan pengujian terhadap fungsional lain, seperti aktivitas antibakteri.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dipaparkan, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui aktivitas antioksidan *eco-enzyme* buah *B. gymnorhiza*.
2. Mengetahui karakteristik fisikokimia *eco-enzyme* buah *B. gymnorhiza*.
3. Mengetahui pengaruh penambahan *eco-enzyme* buah *B. gymnorhiza* terhadap mutu sabun cair.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi informasi data ilmiah mengenai potensi buah *B. gymnorhiza* sebagai sumber bahan baku ramah lingkungan. Secara spesifik, penelitian ini akan memperkaya ilmu biologi dengan informasi tentang aktivitas antioksidan dari *eco-enzyme* yang dihasilkan dari buah tersebut. Hasil ini dapat menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut, seperti identifikasi senyawa aktif yang bertanggung jawab atas aktivitas antioksidan tersebut. Selain itu, penelitian ini akan menunjukkan potensi pemanfaatan buah mangrove menjadi produk bernilai tambah, seperti pembuatan sabun.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini memiliki manfaat praktis, yakni yang pertama menjadi alternatif mata pencaharian baru dengan mengolah buah *B. gymnorhiza* menjadi *eco-enzyme* dan sabun. Kedua, bagi industri kosmetik dan sabun, penelitian ini dapat menjadi referensi untuk mengembangkan produk fungsional alami yang memiliki nilai jual tinggi. Ketiga, bagi konsumen, sabun fungsional yang dihasilkan akan menjadi produk perawatan kulit yang lebih aman dan alami karena terbuat dari bahan-bahan organik.

1.5.3 Manfaat Lingkungan

Dari aspek lingkungan, penelitian ini berupaya meningkatkan kesadaran akan pentingnya ekosistem mangrove. Pemanfaatan buah mangrove yang memiliki nilai ekonomi dan manfaat fungsional diharapkan dapat memotivasi masyarakat serta pemerintah untuk lebih aktif dalam menjaga dan melestarikan kawasan hutan mangrove.

