BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara kepulauan terbesar di dunia dengan wilayah laut yang membentang sangat luas dan kaya akan sumber daya alam. Luasnya perairan ini menjadikan sektor kelautan memiliki peranan penting dalam kehidupan masyarakat, terutama bagi mereka yang tinggal di daerah pesisir. Sebagian besar masyarakat pesisir menggantungkan hidupnya pada hasil laut dengan menjadikan profesi nelayan sebagai mata pencaharian utama. Salah satu jenis ikan hasil tangkapan yang banyak ditemukan di perairan Indonesia adalah ikan barakuda (Supriyono & Sukriadi, 2022). Ikan barakuda merupakan jenis ikan predator yang tersebar luas di perairan samudra tropis dan subtropis di seluruh dunia. Di Indonesia, spesies ini banyak ditemukan di wilayah perairan dengan kondisi terumbu karang yang masih terjaga. Ukuran tubuhnya dapat mencapai sekitar 160 cm, meskipun umumnya ikan yang tertangkap berukuran sekitar 40 cm. Barakuda biasanya dipasarkan dalam bentuk segar, beku, maupun kering asin, sehingga menjadikannya salah satu jenis ikan yang cukup banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia (Ginting *et al*., 2024).

UNMAS DENPASAR

Ikan barakuda (*Sphyraena barracuda*) merupakan salah satu hasil tangkapan laut yang memiliki nilai gizi tinggi dan banyak dimanfaatkan dalam bidang pangan. Menurut Supriyono dan Sukriadi (2022), ikan barakuda mengandung nutrisi penting yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh, seperti protein dan mineral, serta memiliki tekstur daging yang lembut dan rasa yang gurih. Karakteristik tersebut

menjadikan ikan barakuda cocok diolah menjadi berbagai produk pangan. Beberapa contoh olahan yang telah dikembangkan antara lain batagor ikan barakuda, tortilla chips berbahan ikan barakuda (Azizah *et al*., 2021), serta berbagai produk olahan lain seperti ikan asap dan abon ikan. Pemanfaatan ini menunjukkan bahwa ikan barakuda tidak hanya bernilai gizi tinggi, tetapi juga memiliki potensi ekonomi dan daya saing dalam industri pengolahan hasil laut Indonesia(Cangara *et al*., 2024).

Selama ini, pemanfaatan ikan barakuda lebih banyak difokuskan pada bagian dagingnya yang berfungsi sebagai sumber protein hewani bernutrisi tinggi. Sementara itu, bagian lain seperti sisik ikan barakuda masih sering dianggap sebagai limbah dan belum dimanfaatkan secara optimal. Dalam skala industri, sisik ikan yang dihasilkan dari proses pengolahan fillet berpotensi digunakan sebagai sumber kolagen bernilai ekonomis. Namun, pada skala rumah tangga, sisik ikan umumnya hanya dibuang tanpa melalui proses pemanfaatan lebih lanjut. Menurut Budirahardjo (2010), sisik ikan mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti proksimat, kalsium, kitin, alkaloid, steroid, saponin, fenol hidrokuinon, molisch, benedict, biuret, dan ninhidrin. Senyawa-senyawa bioaktif tersebut dalam bidang biokimia dikenal sebagai metabolit sekunder, yaitu senyawa organik kompleks yang secara tidak langsung berperan dalam metabolisme primer seperti pertumbuhan atau reproduksi, namun memiliki fungsi penting dalam mekanisme pertahanan diri organisme terhadap mikroba, predator, serta tekanan lingkungan. Beberapa jenis metabolit sekunder seperti tanin, saponin, dan flavonoid diketahui memiliki berbagai aktivitas biologis seperti antibakteri, antioksidan, antiinflamasi, dan antijamur (Dewi *et al*., 2021). Mengingat habitat ikan barakuda yang berada di lingkungan laut dengan kondisi ekstrem, besar kemungkinan ikan ini menghasilkan

UNMAS DENPASAR

metabolit sekunder sebagai bentuk adaptasi atau pertahanan diri terhadap tekanan lingkungan, sehingga potensinya perlu diteliti lebih lanjut (Ahmadoon *et al*., 2023).

Selain mengidentifikasi konsentrasi metabolit sekunder, pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan melalui pemanfaatan senyawa tersebut dalam bentuk nanopartikel. Nanopartikel merupakan kumpulan partikel berukuran sangat kecil, yaitu antara 1 hingga 100 nanometer, yang memiliki karakteristik fisikokimia dan biologis unik(Setiawan *et al*., 2020).

Penerapan teknologi nanopartikel memungkinkan peningkatan efektivitas metabolit sekunder, dengan memperbaiki stabilitas, bioavailabilitas, dan kemampuan penghantaran senyawa ke target tertentu. Dalam bidang farmasi dan bioteknologi, nanopartikel telah banyak dikembangkan sebagai sistem penghantaran obat yang efisien karena dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan serta memiliki biokompatibilitas tinggi (Nambiar *et al*., 2023). Oleh karena itu, pengembangan senyawa metabolit sekunder dari sisik ikan barakuda dalam bentuk nanopartikel diharapkan dapat membuka peluang baru dalam pemanfaatan bahan alami laut untuk aplikasi kesehatan dan industri yang berkelanjutan(Nambiar *et al*., 2023).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan membandingkan kadar metabolit sekunder yang terdapat pada sisik ikan barakuda (*Sphyraena barracuda*) dalam bentuk ekstrak dan nano. Selama ini, analisis metabolit sekunder pada sumber hewani umumnya masih terbatas pada tahap kualitatif dan belum banyak dilakukan secara kuantitatif, sehingga informasi mengenai kadar serta konsentrasi senyawa bioaktifnya masih terbatas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya informasi ilmiah mengenai kadar

UNMAS DENPASAR

bioaktif sumber daya laut Indonesia, berkontribusi terhadap pengurangan limbah perikanan, serta meningkatkan nilai tambah pemanfaatan bahan alami sebagai dasar pengembangan produk bioaktif yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa besar kadar metabolit sekunder berupa tanin, saponin, dan flavonoid pada sisik ikan barakuda (*Sphyraena barracuda*) dalam bentuk ekstrak?
2. Berapa besar kadar metabolit sekunder berupa tanin, saponin, dan flavonoid pada sisik ikan barakuda (*Sphyraena barracuda*) dalam bentuk nanopartikel?
3. Adakah perbedaan kadar metabolit sekunder antara sisik ikan barakuda dalam bentuk ekstrak dan nano?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan kadar metabolit sekunder (tanin, saponin, dan flavonoid) pada sisik ikan barakuda (*Sphyraena barracuda*) dalam bentuk ekstrak dan nano.

UNMAS DENPASAR

1.3.2 Tujuan Khusus

Menentukan kadar metabolit sekunder berupa tanin, saponin, dan flavonoid pada sisik ikan barakuda (*Sphyraena barracuda*) dalam bentuk ekstrak dan nano, serta menganalisis perbedaan kadar metabolit sekunder antara kedua bentuk sediaan tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Temuan ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah mengenai kadar metabolit sekunder tanin, saponin, dan flavonoid pada sisik ikan dalam bentuk ekstrak maupun nano.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan kadar metabolit sekunder tanin, saponin, dan flavonoid pada sisik ikan barakuda menambah bahan bioaktif alami pengembangan produk sediaan dalam bidang kedokteran gigi.

UNMAS DENPASAR