BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim dengan wilayah laut seluas 3,54 juta km² dan memiliki sumber daya perikanan yang melimpah, sehingga berperan penting sebagai produsen komoditas perikanan dunia (Wahidi, 2022). Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (2024), volume ekspor produk ikan meningkat dari 80.889 ton pada tahun 2023 menjadi 92.099 ton pada tahun 2024, dengan ikan tuna sebagai salah satu komoditas unggulannya. Ikan tuna yang termasuk dalam famili Scombridae memiliki nilai ekonomi tinggi karena jumlahnya melimpah dan merupakan salah satu komoditas ekspor utama Indonesia. Di pasar internasional, Indonesia tercatat sebagai salah satu dari sepuluh negara eksportir tuna terbesar (Atuna, 2024).

Pemasaran produk ikan tuna ke pasar internasional dilakukan dalam berbagai bentuk, seperti segar (utuh), kaleng, dan loin (saku dan steak), yaitu potongan daging ikan bagian punggung yang telah dipisahkan dari tulang, kulit, serta bagian kepala dan ekor. Produk tuna dalam bentuk tersebut biasanya diekspor ke beberapa negara seperti Jepang, Amerika Serikat, dan Tiongkok (Sipahutar, 2020). Produk olahan ikan tuna di pasar ekspor harus memiliki jaminan kualitas dan keamanan pangan yang tinggi. Berdasarkan SNI 2729:2021 tentang penanganan ikan segar, salah satu persyaratan mutu yang wajib dipenuhi adalah uji kimia terhadap kadar histamin. Histamin merupakan senyawa amina biogenik yang dapat terbentuk pada ikan, khususnya ikan dari famili Scombridae seperti tuna, apabila tidak ditangani dengan baik. Dalam standar tersebut, batas maksimum kadar histamin yang diperbolehkan adalah 100 ppm atau 100 mg/kg. Pengujian kadar histamin menjadi indikator penting dalam menjamin keamanan dan mutu ikan sebelum dipasarkan atau diekspor.

Kadar histamin pada ikan harus dijaga sesuai dengan persyaratan, karena sangat berpengaruh terhadap kualitas ikan, termasuk pada ikan tuna.

Beberapa kasus penolakan produk ikan tuna Indonesia masih terjadi dari pasar ekspor Uni Eropa dan Amerika Serikat. Berdasarkan data dari *The Food and Drug Administration* (FDA), terdapat 97 kasus penolakan produk perikanan Indonesia di tahun 2020 dan hal tersebut didasari akan penanganan dan pemilihan ikan yang buruk sehingga menyebabkan kandungan histamin yang tinggi dalam produk perikan (Nurani, 2016).

Penelitian mengenai kadar histamin pada ikan masih sering dilakukan mengingat pentingnya kadar histamin pada mutu ikan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Handoko, (2021), ditemukan kadar histamin pada ikan tuna sebesar 0,0 dan 0,2 ppm, hal ini berarti telah memenuhi standar perusahaan yaitu kurang dari 17 ppm dan memenuhi standar SNI 2729:2021 kurang dari 100 ppm. Hasil penelitian lain mengenai kadar histamin pada ikan tuna didapatkan kadar histamin sebesar 4,32; 4,45 dan 4,87 ppm. Hasil tersebut masih memenuhi batas standar (Murti, 2021). Pada penelitian Dewi, R. N, dan Farida, I. (2023), ditemukan kadar histamin pada ikan tuna dengan rata-rata kadar sebesar 0,6 dan 0,3 ppm. Kadar histamin dari beberapa penelitian tersebut masih menandakan ikan layak konsumsi sesuai dengan ambang batas kadar histamin pada SNI 2729:2021.

Histamin dapat terbentuk akibat dari kurangnya penanganan yang tepat setelah pemotongan yaitu hilangnya rantai dingin, sehingga memicu kerusakan produk ikan (Dewi, 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Putri, 2023) mengenai penentuan *risk assessment* histamin pada produk ikan mendapatkan hasil bahwa tingkat resiko dari tercemarnya ikan oleh histamin termasuk dalam kategori tinggi . Sehingga untuk ikan tuna bentuk loin harus selalu dilakukan pengujian kadar histamin sebagai pengontrolan mutu pada ikan tuna.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti akan melakukan pengujian kadar histamin pada ikan tuna dalam bentuk loin, yang merupakan sampel yang tersedia di PT Seafood Inspection Laboratory. Sampel tersebut merupakan ikan tuna loin yang akan diekspor, sehingga perlu dipastikan kandungan histaminnya berada dalam batas yang diizinkan sesuai standar mutu. Potongan tuna berbentuk loin lebih mudah mengalami peningkatan

kadar histamin apabila tidak ditangani sesuai prosedur rantai dingin.bentuk loin rentan terkontaminasi histamin.

Penelitian ini dilaksanakan di PT Seafood Inspection Laboratory, sebuah laboratorium yang berlokasi di kawasan Denpasar, Bali. Laboratorium ini telah menjalin kerja sama dengan berbagai perusahaan perikanan dan hotel di wilayah tersebut. PT Seafood Inspection Laboratory merupakan laboratorium yang telah terakreditasi ISO 17025:2017, yaitu standar internasional yang menjamin kompetensi laboratorium dalam melakukan pengujian dan kalibrasi secara konsisten dan akurat. Selain itu, laboratorium ini dikenal sebagai salah satu laboratorium spesialis dalam melakukan analisis histamin pada ikan tuna yang akan diekspor, sehingga laboratorium ini dijadikan sebagai tempat yang tepat untuk pengujian mutu dan keamanan produk perikanan ekspor.

Pengujian kadar histamin pada ikan segar menurut SNI 2354.10 tahun 2016 menggunakan metode Spektrofluorometri atau Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. Tetapi dengan seiring berkembangnya teknologi terdapat metode baru menggunakan metode ELISA(*Enzyme-linked immunosorbent assay*). Metode ELISA memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode Spektrofluorometri atau Kromatografi Cair Kinerja Tinggi dalam mendeteksi kadar histamin dalam sampel. Dikarenakan metode ELISA memanfaatkan interaksi spesifik antara antigen dan antibodi, di mana antibodi yang digunakan dirancang secara khusus hanya untuk mengenali molekul histamin. Dengan mekanisme ini, metode ELISA mampu mendeteksi konsentrasi histamin yang sangat rendah serta meminimalkan gangguan dari senyawa lain dalam matriks sampel, sehingga memberikan hasil yang lebih akurat dan presisi (Andayani, 2023). Prinsip kerja dari metode ELISA adalah deteksi antigen-antibodi yang dimana histamin dalam sampel diidentifikasi dan diukur menggunakan antibodi yang spesifik terhadap histamin (Santosa, 2020).

1.2. Rumusan Masalah

1. Berapa kadar histamin pada sampel ikan tuna bentuk loin yang diujikan di *PT Seafood Inspection Laboratory* ?
2. Apakah kadar histamin pada sampel yang diuji sesuai dengan sesuai persyaratan SNI 2729:2021 ?

1.3. Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menentukan kadar histamin pada sampel ikan tuna bentuk loin yang diujikan *PT Seafood Inspection Laboratory* .

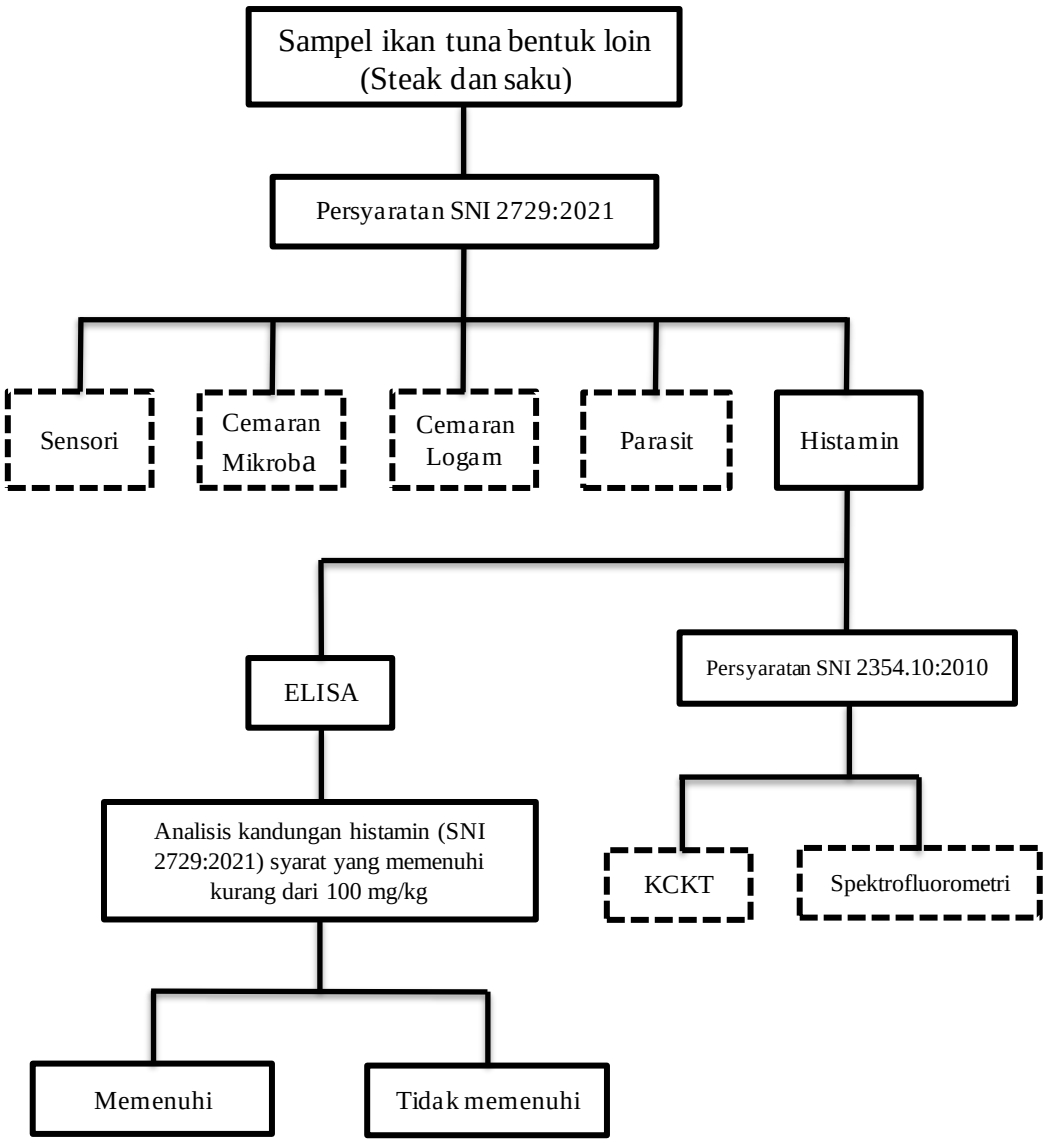
1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menentukan kadar histamin pada sampel ikan tuna bentuk loin yang diujikan *PT Seafood Inspection Laboratory* dengan metode ELISA
2. Untuk menganalisis kesesuaian kadar histamin pada sampel ikan tuna bentuk loin terhadap batas maksimum yang ditetapkan dalam SNI 2729:2021.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi mengenai kadar histamin pada ikan tuna bentuk loin yang diujikan *PT Seafood Inspection Laboratory* apakah sudah sesuai dengan persyaratan SNI 2729:2021 dan penggunaan metode ELISA untuk proses pengujian.

1.5. Kerangka Konsep



Keterangan :

= Diteliti

= Tidak diteliti