BAB I
PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Sumber daya ikan perairan Indonesia mencakup setidaknya 37 % dari seluruh spesies ikan di dunia. Ikan tuna, cakalang, udang, tongkol, tenggiri, kakap, cumi-cumi, ikan karang, ikan hias, kerang-kerangan, dan rumput laut adalah beberapa spesies ikan yang sangat menguntungkan secara ekonomi . Terdapat ruang untuk pertumbuhan di perikanan udang karena produk populer ini sangat diminati baik di dalam maupun luar negeri, dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi

Udang rebon cukup populer. Bersama dengan spesies udang terkenal lainnya termasuk udang air tawar raksasa, udang jerbung, udang macan, dan udang vannamei, udang rebon adalah salah satu yang terkecil. Antena dan segmen tubuh udang rebon panjang dan berwarna putih. Karena hidup berkelompok, mirip dengan plankton, udang ini mudah ditangkap dengan sekop bergigi halus. Diversifikasi sumber makanan dan membuatnya lebih menarik bagi pelanggan adalah dua tujuan utama diversifikasi makanan. Produk olahan udang kini lebih beragam dalam hal metode pengolahan, yang pada gilirannya memungkinkan pengembangan produk udang yang lebih menarik secara estetika, aman bagi konsumen, bermanfaat secara nutrisi, dan tahan lama (Pramita *et al.*, 2023).

Masyarakat Indonesia telah lama menyadari keunggulan nutrisi udang rebon (Acetes erythraeus), sumber protein hewani. Cara baru untuk meningkatkan nilai gizi, terutama kadar protein, pada makanan olahan adalah dengan menambahkan udang rebon. Per 100 gram udang rebon, Anda akan menemukan 295 kalori, 62,4 gram protein, 2,3 gram lemak, 1,8 gram karbohidrat, 1209 miligram kalsium, 1225 miligram fosfor, 6,3 miligram zat besi, dan 210 miligram vitamin A. Udang ini terkenal dengan nilai gizinya yang tinggi. Tingginya kandungaprotein dan mineral terutama kalsium pada udang rebon menjadikannya bahan pangan potensial untuk di kembangkan menjadi produk dengan nilai tambah yang lebih tinggi (Syarif *et al.*, 2017).

Udang rebon (*Acetes sp.)* hidup di perairan pantai dan muara yang sering kali rentan terhadap pencemaran lingkungan, terutama oleh limbah industri, pertambangan, pertanian, dan rumah tangga. Salah satu bentuk pencemaran yang

paling berbahaya adalah logam berat. Pemeriksaan kandungan logam berat penting untuk memastikan bahwa produk pangan laut yang dikonsumsi masyarakat aman dan memenuhi standar kesehatan dari badan regulasi pangan (seperti BPOM atau SNI). Pengawetan udang rebon dapat diolah menjadi berbagai produk pangan seperti abon, kerupuk udang, dan tepung udang (Multazam, Kurniasih and Anggo, 2023).

Pengolahan udang rebon menjadi tepung tidak hanya mengatasi tantangan pengawetan tetapi juga menciptakan peluang untuk fortifikasi makanan baru. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa mengganti 40% tepung terigu tradisional dengan tepung udang rebon pada mi basah meningkatkan kadar protein dari 7,66% menjadi 12,4%, sekaligus mempertahankan atribut sensorik yang disukai konsumen. Kejadian ini menunjukkan bahwa tepung udang rebon berfungsi sebagai perekat tekstur dan sebagai penyedia nutrisi fungsional. Meskipun demikian, perbedaan dalam teknik pengolahan, termasuk suhu pengeringan, durasi fermentasi, dan proporsi aditif, dapat memengaruhi stabilitas konstituen kimianya, terutama kadar air, yang rentan terhadap aksi enzimatik dan mikroba (Rusmiyati *et al.*, 2022).

Pada produk berbahan dasar tepung, kadar air seringkali berfungsi sebagai ukuran efektivitas proses pengeringan. Prosedur pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air hingga ambang batas yang aman, sehingga meningkatkan stabilitas produk. sebaliknya, kadar air yang rendah dapat membantu mempertahankan kualitas produk dan meningkatkan stabilitas selama penyimpanan (Organoleptik *et al.*, 2023).

Proses pengeringan bertujuan untuk mengurangi kandungan air hingga mencapai batas yang aman sehingga produk menjadi lebih stabil dan tidak mudah mengalami kerusakan. Efektivitas metode pengeringan yang digunakan akan memengaruhi kadar air akhir tepung yang dihasilkan. Pengeringan yang optimal mampu menghasilkan tepung dengan kadar air yang lebih rendah dan seragam, sedangkan pengeringan yang kurang optimal dapat menyebabkan kadar air masih tinggi sehingga berisiko menurunkan mutu produk (Kimia *et al.*, 2023).

Uji fisik penting dilakukan karena bersifat praktis, cepat, dan langsung memberikan gambaran mengenai mutu visual dan organoleptik tepung udang rebon. Selain itu, hasil uji fisik juga berperan sebagai dasar untuk melanjutkan

pemeriksaan kimia atau mikrobiologi lebih lanjut, guna memastikan keamanan dan kelayakan produk untuk dikonsumsi.

Analisis lain yang akan dilakukan yaitu uji kadar logam berat pada tepung udang rebon. Uji kadar logam berat berfungsi untuk mendeteksi keberadaan logam beracun dalam udang rebon dan produk olahannya guna memastikan keamanan konsumsi. Logam berat berbahaya bagi manusia jika dikonsumsi dalam jumlah melebihi ambang batas yang ditetapkan, karena logam seperti Pb (plumbum), Cd (kadmium), dan Hg (merkuri) bersifat toksik dan dapat terakumulasi dalam tubuh manusia (George and Harini, 2020).

Merkuri (Hg) merupakan salah satu jenis logam berat yang secara alami tersebar luas di alam, termasuk di batuan, bijih mineral, tanah, air, dan udara, baik dalam bentuk senyawa organik maupun anorganik. Meskipun kadar merkuri di lingkungan biasanya rendah, kegiatan manusia seperti penambangan emas dapat menyebabkan peningkatan kadar merkuri secara drastis, bahkan bisa mencapai hingga 10.000 ton setiap tahunnya. (Alfiansyah Umasugi, Erwin. B. Pattykayhattu, M. Said Karyani, 2023).

Kadar timbal (Pb) sebagai logam berat perlu mendapat perhatian serius karena sifatnya yang beracun dan dapat menimbulkan efek merugikan bagi kesehatan manusia serta ekosistem, terutama jika terakumulasi dalam organisme laut seperti udang rebon *(Acetes sp).* Timbal bisa mencemari lingkungan perairan melalui berbagai aktivitas, seperti pembuangan limbah industri, kegiatan pertambangan, dan aktivitas manusia lainnya (Jannah and Triajie, 2020).

Kandungan logam berat kadmium (Cd) menjadi salah satu indikator penting dalam menjaga kualitas lingkungan perairan dan keamanan pangan, terutama pada organisme laut seperti udang rebon (*Acetes sp*). Kadmium dikenal sebagai logam beracun yang mudah terakumulasi dalam tubuh makhluk hidup di perairan dan dapat menimbulkan berbagai dampak negatif bagi kesehatan manusia, seperti kerusakan ginjal, gangguan pada tulang, serta berpotensi bersifat karsinogenik. (Syahrian *et al.*, 2023).

B. Rumusan Masalah

Bagaimana analisis perbedaan teknik pengeringan terhadap kadar air dan kandungan logam berat pada tepung udang rebon?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh perbedaan teknik pengeringan terhadap kadar air dan kandungan logam berat pada tepung udang rebon.

2. Tujuan penelitian

1. Menganalisis kadar air pada tepung udang rebon yang dihasilkan dengan metode pengeringan yang berbeda.
2. Menganalisis kandungan logam berat (Pb, Hg, dan Cd) pada tepung udang rebon yang dihasilkan dengan teknik pengeringan yang berbeda.
3. Membandingkan kualitas tepung udang rebon berdasarkan kadar air dan kandungan logam berat pada masing-masing teknik pengeringan.
4. Menentukan teknik pengeringan yang menghasilkan tepung udang rebon dengan kualitas terbaik dan memenuhi standar keamanan pangan.

3. Manfaat penelitian

1. Menambah informasi ilmiah mengenai pengaruh metode pengeringan terhadap kadar air dan kandungan logam berat pada tepung udang rebon.
2. Menjadi bahan pertimbangan bagi pelaku usaha dalam memilih metode pengeringan yang tepat untuk menghasilkan tepung udang rebon berkualitas.
3. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengolahan dan keamanan pangan hasil perikanan