

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan panjang pesisir nomor dua setelah Kanada dengan keseluruhan luas pulau 17.480. Wilayah lautnya melebihi luas wilayah daratannya, yaitu seluas 5,8 juta km² sehingga luas total keseluruhan perairan Indonesia mencapai 70% dari seluruh luas wilayah Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2019). Indonesia memiliki potensi sumber daya perairan laut yang cukup potensial seperti ikan, cumi-cumi, rumput laut, kepiting, mutiara, kerang, dan gurita. Dengan melihat potensi tersebut, maka diperlukan upaya untuk mengeksplorasi dan mengolah sumber daya laut Indonesia dengan cara yang bijak serta memanfaatkan sumber daya manusia dan teknologi saat ini.

Letak Indonesia sangat strategis dengan ribuan potensi dan sumber daya yang dimiliki, khususnya dalam bidang perikanan. Salah satu upaya yang dapat dimanfaatkan sebagai pengembangan potensi perikanan yakni dengan metode pengasapan ikan (Suherman dkk., 2019). Metode ini tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan daya tahan ikan, tetapi juga memberikan cita rasa khas yang disukai oleh konsumen. Namun, masyarakat masih banyak yang menggunakan metode pengasapan ikan konvensional dengan alat tradisional yang terbuat dari kayu dan bambu. Pengasapan yang dilakukan menggunakan peralatan sederhana dapat memberikan dampak bagi kesehatan dan lingkungan karena kurang diperhatikan dari aspek sanitasi dan higienie (Rorano dkk., 2019).

Cara lain yang dapat dilakukan untuk meningkatkan daya tahan ikan dan tidak berdampak terhadap lingkungan yakni dengan inovasi pengasapan ikan secara modern. Salah satu bentuk pengasapan ikan secara modern yaitu dengan menggunakan alat pengasapan ikan berbasis panel surya. Pengasapan ikan berbasis panel surya merupakan inovasi dalam teknologi pengasapan ikan yang mengintegrasikan panel surya sebagai sumber energi utama. Tenaga surya dapat meningkatkan efisiensi energi dan mengurangi penggunaan listrik konvensional serta menekan biaya operasional (Riyanto dkk., 2021). Alat ini juga

menggunakan teknologi tambahan berupa alat destilasi yang digunakan sebagai konversi asap panas menjadi asap cair.

Destilasi adalah teknik yang digunakan untuk memisahkan bahan kimia dengan cara melihat perbedaan laju atau kemudahan penguapan bahan. Proses destilasi yang terjadi didalam alat pengasapan ikan asap yang berada dalam tabung penampung asap yang kemudian di konversikan lewat pipa kondensasi, lalu Uap tersebut mengalir melalui pipa destilasi yang dilewatkan dalam bak penampung air. Media air akan mendinginkan uap dan uap akan berubah menjadi cair. Pada penelitian (Khotimah dkk., 2017) pada proses distilasi dilakukan variasi suhu dan waktu. Hal ini karena suhu dan waktu merupakan faktor yang memengaruhi kualitas hasil distilasi.

Tujuan dari proses destilasi konvensional adalah untuk mendapatkan cairan murni dari campuran yang telah terkontaminasi oleh cairan lain dengan titik didih yang berbeda. Cairan yang diinginkan dipanaskan hingga menguap, kemudian uap tersebut dikondensasikan melalui kondensor sehingga berubah kembali menjadi cairan. Hasil dari proses destilasi ini disebut destilat. Prinsip dasar destilasi konvensional adalah pemisahan berdasarkan perbedaan signifikan dalam titik didih. Apabila campuran dipanaskan, komponen dengan titik didih lebih rendah akan menguap terlebih dahulu (Ikhwanudin dkk., 2020).

Variasi dalam metode sistem destilasi konvensional memiliki peran penting dalam menentukan efektivitas kinerja proses pemisahan, khususnya pada tahap pemanasan dan kondensasi. Hingga saat ini, belum banyak ditemukan penelitian yang secara spesifik mengkaji penerapan variasi konfigurasi atau teknik dalam distilasi konvensional untuk meningkatkan efisiensi proses. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kinerja inovasi tersebut serta mengetahui sistem distilasi konvensional mana yang paling efektif dalam mempercepat proses penguapan dan kondensasi, serta menghasilkan destilat dengan kualitas terbaik. Melalui adanya penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh sistem distilasi konvensional yang lebih efisien, hemat energi, dan ramah lingkungan, sehingga dapat diterapkan secara luas dalam skala laboratorium, pendidikan, maupun industri kecil.

Dalam proses pengasapan ikan, sistem destilasi berperan penting dalam mengondensasikan asap hasil pembakaran menjadi cairan yang dikenal sebagai asap cair. Pengasapan ikan tanpa kondensor spiral hanya menghasilkan asap yang langsung dimanfaatkan dalam proses pengasapan, sehingga pemanfaatan senyawa asap belum optimal dan tidak dapat dikumpulkan secara terpisah. Sebaliknya, menggunakan kondensor spiral memungkinkan asap panas dialirkan melalui kondensor untuk mengalami proses pendinginan dan perubahan fase, sehingga menghasilkan asap cair yang dapat diukur kuantitasnya serta dianalisis kinerja proses destilasinya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kinerja destilasi konvensional pada pengasapan ikan berbasis tenaga surya?
2. Bagaimana kuantitas asap cair yang dihasilkan oleh sistem destilasi konvensional berbasis tenaga surya?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kinerja destilasi konvensional pada pengasapan ikan berbasis tenaga surya.
2. Menganalisis kuantitas asap cair yang dihasilkan oleh sistem destilasi konvensional berbasis tenaga surya.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini dapat dimanfaatkan dalam pengembangan teknologi terbarukan, khususnya pemanfaatan energi surya dalam proses pengawetan hasil perikanan.
2. Penelitian ini dapat meningkatkan efisiensi dan kuantitas hasil pengasapan ikan melalui pemanfaatan sistem destilasi konvensional berbasis tenaga surya.
3. Penelitian ini dapat digunakan untuk evaluasi dan monitoring performa alat destilasi dalam penerapan industri pengasapan ikan.

1.5 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya berfokus pada destilasi untuk mengkonversi asap uap menjadi asap cair.
2. Pengujian dilakukan dalam kondisi lingkungan tertentu dan perbedaan geografis.
3. Efisiensi konversi asap cair diukur berdasarkan volume asap cair yang dihasilkan, tanpa melakukan analisis mendalam terhadap komposisi kimia asap cair.