

I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Bahan Tambahan Pangan (BTP) merupakan komponen yang dimasukkan ke dalam makanan dengan tujuan untuk mengubah atau mempengaruhi bentuk, karakteristik, atau sifat produk pangan tersebut. Dalam dunia industri pangan, ada berbagai macam bahan tambahan pangan yang digunakan, dan salah satunya adalah perisa atau flavor. Perisa tidak dimaksudkan untuk memberikan rasa asin, manis, atau asam pada produk pangan (BPOM RI, 2020). Jenis perisa yang banyak beredar yaitu vanilin dalam bentuk cair maupun bubuk, yang sering digunakan sebagai bahan tambahan pangan untuk penguat aroma dan rasa pada berbagai produk seperti roti, permen, es krim, dan lainnya.

Vanillin adalah sebuah senyawa yang digunakan sebagai perisa dan secara alami bisa diperoleh dari tanaman yang dikenal dengan nama *Vanilla planifolia*. Vanillin tergolong dalam kelompok aldehida aromatik, dengan nama kimia 3-metoksi-4-hidroksibenzaldehida, dan juga termasuk dalam kelompok senyawa fenolik (Banerjee & Chattopadhyay, 2019). Vanillin dianggap sebagai salah satu flavor yang paling penting di dunia. Vanillin digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk sebagai bahan tambahan dalam makanan dan minuman seperti produksi es krim, kue, makanan pendamping ASI (MP-ASI) dan minuman ringan. Selain itu, vanillin juga berfungsi sebagai *masking agent* dalam berbagai formulasi farmasi dan digunakan dalam industri lain seperti parfum dan kosmetik (Banerjee & Chattopadhyay, 2019; Fathia *et al.*, 2022; García-Bofill *et al.*, 2021; Hofmann *et al.*, 2023).

Secara konvensional, biji vanila diekstrak dengan berbagai metode termasuk ekstraksi pelarut untuk mendapatkan komponen alami vanila seperti vanillin (Jadhav *et al.*, 2009). Indonesia mengimpor vanilin dari luar negeri dengan nilai yang cukup tinggi yaitu sebesar 782 ton vanili dengan nilai impor USD 27,67 juta antara tahun 2010-2019 (Dwitama *et al.*, 2022). Untuk itu perlu dilakukannya investigasi sumber bahan baku vanillin yang berasal dari bahan baku lokal seperti kurkumin yang berasal dari rimpang kunyit.

Vanillin dapat diproduksi dengan berbagai metode. Vanillin diproduksi

dengan metode sintesis kimia dan bioteknologi (Banerjee & Chattopadhyay, 2019). Metode sintesis kimia ini dapat dilakukan salah satunya dengan memanfaatkan pemanasan. Proses pemanasan dapat lebih mudah dikontrol dan tidak banyak pertimbangan faktor lain yang dapat mempengaruhi proses produksi dibandingkan dengan biosintesis (Chen et al., 2013). Produksi vanillin secara bioteknologi dapat berbasis tanaman dan berbasis enzim dari mikroorganisme (Chee *et al.*, 2017; Esparan *et al.*, 2015; Nagpure & Gupta, 2011). Bioproduksi vanillin juga telah dilakukan dengan sumber bahan baku yang berbeda yaitu asam ferulat, lignin, eugenol, glukosa, dan kurkumin. Namun dalam metode bioproduksi ini banyak faktor yang harus dipertimbangkan agar produksi vanillin dengan bantuan mikroorganisme ini menjadi efisien. Sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut agar dapat mengontrol produksi dengan baik (García-Bofill *et al.*, 2021).

Kurkumin ditemukan dalam bubuk rimpang kunyit (*Curcuma longa*) dengan konsentrasi hingga 3%. Rimpang kunyit mengandung tiga jenis utama kurkuminoid, yaitu kurkumin (kurkumin I), demetoksikurkumin (kurkumin II), dan bisdemetoksikurkumin (kurkumin III). Tanaman kunyit, yang merupakan sumber utama kurkumin, sangat mudah ditemukan, terutama di Indonesia. Kurkumin memiliki struktur molekul yang terdiri dari dua cincin fenolik di kedua ujungnya, dihubungkan oleh dua gugus karbonil tak jenuh α,β . Ketika posisi benzilik pada molekul ini terputus, hasilnya adalah dua molekul vanilin dari satu molekul kurkumin. Proses ini dikenal sebagai degradasi kurkumin. Kurkumin sensitif terhadap kondisi basa, cahaya, keberadaan ion logam, enzim, dan suhu. Sifat sensitifitas kurkumin ini dimanfaatkan untuk mendegradasi senyawa tersebut menjadi bentuk senyawa lain, seperti vanillin. Vanillin dinilai sebagai produk degradasi yang stabil dari kurkumin (Gordon & Schneider, 2012). Sensitivitas kurkumin terhadap suhu juga dimanfaatkan untuk mendegradasi kurkumin menggunakan pelarut metanol dan kemudian dididihkan sesuai dengan titik didih metanol (Siddiqui, 2015).

Siddiqui (2015) sudah mengembangkan teknik degradasi kurkumin dengan perlakuan 50° C, 60° C, 70° C dan titik didih metanol (64° C). Kurkumin dapat terdegradasi menjadi vanillin dengan peran suhu. Penelitian ini menggunakan metanol dan minyak jagung sebagai pelarut. Hasilnya menunjukkan kurkumin yang

hilang akibat terdegradasi sebanyak 47% diikuti dengan pembentukan vanilin sebanyak 17% dan asam ferulat sebanyak 9% ketika metanol dididihkan pada titik didihnya. Sementara pada sampel minyak menunjukkan hilangnya kurkumin sebesar 38,9% tetapi tidak diikuti dengan pembentukan asam ferulat dan vanillin. Studi ini menunjukkan bahwa vanillin mulai terbentuk pada suhu sekitar 50°C dan jumlahnya terus meningkat hingga suhu 70°C. Berdasarkan penelitian di atas penggunaan pelarut metanol dapat dikembangkan lebih lanjut, namun metanol memiliki kekurangan karena pelarut ini memiliki sifat yang sangat beracun bagi manusia, sehingga tidak dapat digunakan dalam industri pangan. Terdapat jenis pelarut alkohol lain yang lebih aman seperti etanol. Penggunaan etanol ini selain memiliki sifat tidak beracun, titik didihnya juga lebih tinggi dari metanol. Namun pada pra penelitian suhu maksimum yang dapat tercapai hanya sampai pada suhu 70° C. Pada penelitian ini akan dilakukan degradasi kurkumin dengan menggunakan pelarut etanol pada berbagai suhu (50° C, 60° C, dan 70° C). Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian tentang **“Studi Pembentukan Vanillin dari Kurkumin pada Berbagai Suhu Pemanasan”**.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah vanillin yang terbentuk pada masing-masing suhu pemanasan yang berbeda.
2. Mengetahui perlakuan terbaik dalam menghasilkan vanillin dari degradasi kurkumin dengan pelarut etanol pada suhu yang berbeda-beda

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang sumber vanillin lain seperti kurkumin yang bersumber dari kunyit. Selain itu dapat memberikan solusi dalam pemilihan jenis pelarut yang lebih aman bagi manusia dan lingkungan.