

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Kabupaten Jember merupakan salah satu daerah di Jawa Timur yang menjadi penghasil edamame. Hal ini membuat Kabupaten Jember berkesempatan untuk bisa meningkatkan nilai jual dengan melakukan perkembangan dalam segi penanganan pasca panen atau berupa inovasi produk. Edamame (*Glycine max L Merrill*) adalah kedelai berwarna hijau dengan bentuk yang lebih besar dibandingkan dengan kedelai kuning. Umumnya edamame dipanen saat tingkat kematangan nya mencapai 80% (Xu *et al.*, 2016). Menurut Zhang, Li, Chin, Qi., 2017 budidaya edamame berhasil dalam pemasaran komersial dan berpotensi untuk meningkatkan keuntungan bagi pertanian kecil sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada impor dari Negara lain. Apabila edamame dapat perlakuan yang lebih baik, maka nilai jual akan semakin meningkat.

Edamame merupakan tanaman dengan siklus yang pendek dan dapat menawarkan keuntungan ekonomi yang cepat serta mampu memberikan manfaat kesehatan bagi konsumen. Agar produksi edamame layak secara komersial, para petani membutuhkan kultivar yang mampu beradaptasi dan mampu berkinerja baik di lingkungan nya. Hal lain yang mampu memaksimalkan hasil yaitu dengan pemupukan kombinasi antara 50% pupuk kimia dan 50% kotoran hewan (Zhang, Li, Chin, Qi., 2017). Pemupukan bertujuan untuk menyuburkan tanaman dan mampu meminimalisir kerusakan pada hasil panen. Tetapi, penggunaan pupuk yang berlebihan dapat mengurangi kesuburan tanah (Fahmi, Rahayu, Mulyaningsih., 2018).

Periode kritis yang terjadi pada edamame sebelum dipanen mengalami persaingan gulma yang sangat rentan terhadap pertumbuhan. Hal itu membuat para petani memanfaatkan pestisida untuk menghindari persaingan gulma tersebut. Jenis pestisida yang digunakan yaitu confidor 5 WP, mospilan 30 EC, donkey 25 WP, dan judo 70 WP. Penggunaan pestisida tersebut dilakukan secara bertahap dan dari masing-masing jenis pestisida memiliki fungsi yang berbeda. Jenis pestisida

confidor 5 WP digunakan sebagai insektisida untuk serangga kutu kebul. Mospilan 30 EC berfungsi sebagai insektisida serangga kepik daun. Donkey 25 WP berfungsi sebagai insektisida ulat. Sedangkan pada jenis pestisida judo 70 WP berfungsi untuk menghindari pertumbuhan jamur. Kurangnya pemahaman petani tentang penggunaan zat kimia pada saat penanaman beresiko terhadap kadar residu pestisida pada bahan mentah meningkat, sehingga dapat membahayakan masyarakat yang mengkonsumsinya. Sampai saat ini penggunaan pestisida banyak dilakukan pada buah dan sayur-sayuran. Tetapi, penggunaan pestisida yang berlebihan akan berdampak pada kesehatan manusia. Hal ini akan menjadi permasalahan bagi konsumen apabila petani tidak sadar dengan penggunaan pestisida yang berlebih. Pengendalian gulma yang buruk akan menjadi rintangan utama untuk produksi dalam skala komersial (Zhang, Li, Chin, Qi., 2017). Sehingga, penggunaan pupuk dan pestisida memerlukan takaran yang sesuai agar mampu menghasilkan produk yang berkualitas.

Secara umum penanganan pasca panen edamame yaitu dengan proses pencucian, sortasi, blanching, cooling, sortasi akhir dan pengemasan. Secara umum penanganan pasca panen yang biasa dilakukan adalah proses pencucian menggunakan air keran atau klorin. Penambahan klorin pada proses pencucian dilakukan untuk mereduksi atau menghilangkan residu pestisida serta dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Namun, sebagian besar pestisida kimia tidak dapat terurai dan akan bertahan di lingkungan serta terakumulasi secara biologis di dalam jaringan adiposa organisme hidup (Chan & Wu, 2012). Hal tersebut yang akan memberikan dampak negatif pada kesehatan manusia. Dalam jangka panjang, mengonsumsi edamame yang mengandung klorin akan mengakibatkan penyakit kanker hati dan ginjal (Purwaningsih & Supriyanto, 2017).

Oleh karena itu perlu dilakukan penanganan pasca panen yang dapat mengurangi mikroorganisme dan residu kimiawi. Penanganan pasca panen yang tepat dan perlu dilakukan yaitu proses ozonasi (Setiasih, Rialita, Sumanti, Hanidah, Zulhaida., 2019). Aplikasi ozon sudah di setujui langsung oleh *Food and Drug Administration* (FDA) pada tahun 2001 sebagai antimikroba yang kontak

langsung dalam pengolahan makanan. Ozon akan bereaksi dengan senyawa kimia dari pestisida dan menyebabkan molekul kimia tersebut terurai menjadi senyawa yang lebih sederhana (Setiasih, Rialita, Sumanti, Hanidah, Zulhaida., 2019). Ozon termasuk dalam teknologi bersih, yang artinya teknologi ozon ini memanfaatkan bahan-bahan ramah lingkungan dalam produksinya. Dalam produksi ozon harus dilakukan bersamaan dengan pengaplikasiannya. Dikarenakan proses ozonasi yang tidak stabil dan disosiasi cepat dari  $O^2$  menjadi  $O^3$  yang akan digunakan untuk mendekontaminasi makanan (Trombete, Freitas-Silva, Saldanha, Minho., 2016).

Alat ozonasi dibuat sederhana dengan percobaan antara waktu kontak dan waktu ozonasi. Pengolahan minimal dengan teknologi ozon dapat digunakan para petani untuk penanganan pasca panen edamame. Hal ini dikarenakan, alat ozonasi yang dirancang secara sederhana dan biaya operasional tidak terlalu tinggi serta mampu dijadikan alternatif untuk meminimalisir biaya produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sensorik, fisik, kimia dan klorofil terhadap produk edamame yang telah dilakukan pengolahan minimal dengan teknologi ozon. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental. Pengolahan minimal dilakukan dengan kombinasi perlakuan antara waktu kontak dan waktu ozonasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari analisis penelitian ini terdapat beberapa rumusan masalah yang terjadi sebagai berikut :

- a. Bagaimana karakteristik fisiko-kimia (sensorik, warna, klorofil, ozon, vitamin C, pestisida, dan proksimat) dari edamame yang telah dilakukan pengolahan minimal dengan teknologi ozon?
- b. Apakah terdapat perubahan yang signifikan pada edamame setelah dilakukan pengolahan minimal dengan teknologi ozon?

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Berdasarkan rumusan masalah terdapat tujuan, yaitu sebagai berikut :

- a. Dapat mengetahui pengaruh ozonasi terhadap karakteristik fisik pada edamame
- b. Dapat mengetahui pengaruh ozonasi terhadap karakteristik kimia pada edamame

Berdasarkan tujuan tersebut terdapat manfaat yang dapat diambil, yaitu sebagai berikut :

- a. Hasil penelitian ini mampu dijadikan peluang usaha dalam pengembangan proses ozonasi.
- b. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk edamame yang berkualitas sehingga dapat meningkatkan nilai produk dan memiliki daya saing.