

I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Iradiasi merupakan salah satu jenis pengolahan bahan pangan yang menerapkan gelombang elektromagnetik, yang bertujuan untuk mengurangi kehilangan akibat kerusakan dan pembusukan. Iradiasi dapat membunuh mikroorganisme yang langsung menyerang kedalam jaringan DNA sehingga mikroorganisme tidak dapat berkembang biak dan dapat menyebabkan kematian bagi mikroorganisme tersebut.

Iradiasi memiliki dua jenis radiasi pengion yang umum digunakan dalam pengawetan makanan adalah sinar UV yang dipancarkan oleh radionuklida dan berkas elektron yang terdiri dari partikel-partikel bermuatan listrik. Kedua jenis radiasi pengion ini memiliki pengaruh yang sama terhadap makanan.

Apabila radiasi pengion menembus suatu bahan atau media, maka sebagian atau seluruh energi radiasi akan diserap oleh media tersebut. Hal ini disebut dosis terabsorpsi yang diukur dalam satuan gray/kilogray (Gy/kGy).

Salah satu faktor iradiasi adalah dosis iradiasi, jika dosis yang diberikan pada suatu bahan pangan tidak mencukupi maka hasil yang didapatkan tidak akan maksimal, sebaliknya jika dosis yang diberikan pada suatu bahan berlebihan maka akan menimbulkan kerusakan pada bahan pangan tersebut.

Selain itu proses sterilisasi dingin menggunakan metode iradiasi juga dapat mengurangi kerusakan bahan pangan itu sendiri, serta mengurangi kehilangan akibat kerusakan dan pembusukan.

Pengemasan adalah suatu proses pembungkusan, pewadahan atau pengepakan suatu produk dengan menggunakan bahan tertentu sehingga produk yang ada di dalamnya bisa tertampung dan terlindungi. Sedangkan kemasan produk adalah bagian pembungkus dari suatu produk yang ada di dalamnya. Pengemasan ini merupakan salah satu cara untuk mengawetkan atau memperpanjang umur simpan dari produk-produk pangan atau makanan yang terdapat didalamnya.

Bahan pengemas yang digunakan untuk produk-produk minuman biasanya menggunakan jenis kemasan seperti kemasan botol plastik dan botol kaca, kemasan botol plastik dan botol kaca banyak digunakan untuk pengemasan minuman jus buah karena penggunaannya yang sangat praktis.

Kemasan produk pangan berguna sebagai wadah yang dapat melindungi produk pangan itu sendiri. Dalam pengemasan suatu produk makanan perlu dilakukan proses yang dapat membuat produk tersebut aman untuk dikonsumsi, maka produk tersebut perlu dilakukan proses sterilisasi dingin menggunakan metode iradiasi agar dapat membunuh mikroorganisme dalam bahan pangan tersebut sehingga produk dapat dinyatakan aman dan baik untuk dikonsumsi.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Bagaimana pengaruh dosis iradiasi sinar UV terhadap kadar vitamin C, nilai pH, jumlah sel mikroorganisme dan intensitas warna jus tomat?
2. Bagaimana pengaruh jenis kemasan selama proses iradiasi terhadap kadar vitamin C, nilai pH, jumlah sel mikroorganisme dan intensitas warna jus tomat?

3. Bagaimana interaksi dari dosis dan jenis kemasan terhadap kadar vitamin C, nilai pH, jumlah sel mikroorganisme dan intensitas warna jus tomat?

1.3.Tujuan Penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai efek dari iradiasi terhadap jus tomat dalam kemasan botol kaca dan botol plastik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui, kadar vitamin C, nilai pH, jumlah sel mikroorganisme dan intensitas warna yang terkandung dalam jus tomat sebelum dan sesudah dilakukan proses iradiasi.

1.4.Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui pengaruh iradiasi sinar UV terhadap kadar vitamin C yang terkandung dalam jus tomat.
2. Dapat mengetahui pengaruh iradiasi sinar UV terhadap jenis kemasan.
3. Dapat mengetahui pengaruh dosis iradiasi sinar UV terhadap jus tomat.

1.5.Kerangka Pemikiran

Menurut Cahyani (2015), Iradiasi tidak menimbulkan perubahan sensoris seperti halnya pada pengawetan pangan konvensional (penggunaan panas). Teknologi ini mampu mereduksi bakteri patogen pada bahan pangan. Efektivitas iradiasi dalam mereduksi bakteri patogen dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu jenis bakteri, dosis iradiasi, serta kondisi selama iradiasi dan pasca iradiasi.

Menurut Dwiloka (2002), suatu persyaratan penting yang harus dipenuhi dalam proses pengolahan pangan dengan iradiasi adalah energi yang digunakan tidak boleh menyebabkan terbentuknya senyawa radioaktif pada bahan pangan.

Menurut Effendi (2012), penyinaran atau iradiasi disebut sebagai proses dingin (*cold steriization*), karena dalam penggunaannya, bahan pangan yang disinari suhunya tidak berubah atau tidak terjadi kenaikan suhu yang nyata atau hanya sekitar 4°C.

Menurut Dwiloka (2002), radiasi sinar pengion contohnya yaitu sinar ultra violet, sinar alfa, sinar beta dan sinar gamma, namun secara umum pada sinar gamma yang biasa digunakan dalam pengolahan pangan karena memiliki daya tembus yang baik terhadap bahan padat dan biayanya relatif murah.

Menurut Efendi (2012), radiasi pengion untuk sterilisasi dan inaktivasi enzim jika dosisnya berlebihan, akan mengakibatkan perubahan citarasa, warna, tekstur, dan membahayakan kesehatan. penyinaran dapat merusak beberapa vitamin terutama vitamin A, C dan B12. Pada pigmen tertentu, penyinaran dapat menyebabkan perubahan warna dari pigmen tersebut.

Menurut Chintya (2015), Perlakuan daya lampu dan lama iradiasi UV memberikan pengaruh terhadap total mikroba sari buah murbei yang dihasilkan. Dimana semakin besar daya lampu, total mikroba semakin menurun dan semakin lama iradiasi, total mikroba juga semakin menurun. Perlakuan terbaik adalah sari buah murbei daya lampu UV 30 Watt dan lama iradiasi 60 menit.

Menurut Irawati (2007), Semakin pendek panjang gelombang, maka daya tembusnya semakin tinggi. Proses radiasi tidak meninggalkan residu apapun baik pada bahan yang disinari, maupun benda disekitarnya, sehingga proses tersebut benar-benar aman, bersih dan ramah lingkungan

1.6.Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas, maka dapat diajukan hipotesis dalam penelitian ini yaitu dosis iradiasi sinar UV dan jenis kemasan selama proses iradiasi dapat mempengaruhi kadar vitamin C, nilai pH, jumlah sel mikroorganisme dan intensitas warna jus tomat.

1.7.Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Universitas Pasundan, Bandung. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus