

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cangkang rajungan merupakan salah satu limbah yang dihasilkan dari industri pengolahan hasil laut. Pemanfaatan cangkang rajungan masih sangat rendah, bahkan sebagian besar merupakan buangan yang turut mencemari lingkungan. Pada kawasan pesisir pantai utara khususnya di Cirebon limbah rajungan sangat mudah untuk ditemui namun hanya dijadikan tepung sebagai campuran untuk pakan ternak, seperti bebek, ayam petelur, dan ayam boiler. Karena cangkang rajungan mengandung kalsium, posfor, dan protein yang bagus untuk menambah asupan nutrisi bagi hewan ternak. Alternatif lain pengolahan cangkang rajungan salah satunya dijadikan sebagai kitosan karena cangkang rajungan kaya akan kitin [1].

Kitin atau kitosan merupakan biopolimer terbanyak kedua setelah selulosa yang dapat ditemukan di alam. Sumber utama kitin atau kitosan ialah cangkang *Crustaceae sp*, yaitu udang, lobster, kepiting, kerang-kerangan, rajungan serta hewan yang bercangkang lainnya, terutama berasal dari laut [1]. Kitosan merupakan senyawa turunan kitin yang memiliki nilai ekonomis tinggi.

Kitosan adalah senyawa turunan kitin hasil dari proses deasetilasi. Kitosan bisa disebut dengan biopolimer yang mengandung nitrogen terbanyak yang ada di alam yang memiliki sifat sebagai anti bakteri, tidak toksik, dan *biodegradable* karena hal ini kitosan sangat diminati di industri. Kitosan memiliki potensi yang sangat beragam seperti dibidang lingkungan, farmasi dan pangan, salah satunya berpotensi sebagai pengawet yang aman pada makanan. Aplikasi kitosan diberbagai bidang ini sangat ditentukan oleh karakteristik mutunya seperti derajat deasetilasi. Jika suatu molekul dikatakan kitosan apa bila memiliki nilai derajat deasetilasi mencapai 70% atau lebih [1]. Derajat deasetilasi ini berkaitan dengan kemampuan kitosan untuk membentuk interaksi isoelektrik dengan molekul lain, oleh karena itu jika derajat deasetilasi suatu kitosan semakin tinggi maka interaksi yang terjadi dengan molekul lain akan semakin baik.

Beberapa penelitian tentang kitosan yang berasal dari cangkang rajungan yang pernah dilaporkan antara lain oleh Nadia *et al.*, (2018) pembuatan dan

karakterisasi kitosan dari cangkang rajungan (*Portunus pelagis*) asal Sulawesi Tenggara. Sukma *et al.*, (2014) kitosan dari rajungan lokal (*Portunus pelagis*) asal Probolinggo, Indonesia. Emma Rochima (2007) Karakterisasi kitin dan kitosan asal limbah rajungan Cirebon Jawa Barat. Ending *et al.*, (2018) Pemanfaatan kitosan dari limbah cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*) sebagai absorben logam timbal (Pb) [1][2][3][4]. Dari penelitian-penelitian tersebut bahwa cangkang rajungan memiliki potensi yang sangat besar karena mengandung kitin atau kitosan yang cukup banyak tapi belum banyak penelitian tentang potensi atau kegunaan kitosan sebagai pengawet pada makanan.

Penelitian mengenai kitosan sebagai bahan pengawet pada makanan biasanya kitosan yang diperoleh dari cangkang kepiting atau udang pada pengawetan makanan menggunakan kitosan yang berasal dari rajungan belum pernah dilakukan. Penelitian mengenai aplikasi kitosan dalam pengawetan buah masih sangat jarang. Adapun penelitian yang telah dilakukan oleh Elin Trisnawati *et al.*, (2013) pembuatan kitosan dari limbah cangkang kepiting sebagai bahan pengawet buah duku [5]. Untuk penelitian pengawetan buah khususnya buah pisang belum pernah dilakukan.

Pisang sendiri merupakan salah satu jenis buah yang memiliki tingkat konsumsi yang tinggi. Salah satu jenisnya adalah pisang muli yang dimana buah ini kaya akan nilai gizi yang baik bagi tubuh. Pisang muli merupakan salah satu kultivar pisang yang terkenal di masyarakat kota maupun di desa. Pisang jenis muli sering disebut sebagai pisang meja karena sering diletakan di meja sebagai buah pencuci mulut yang sering dikonsumsi dalam bentuk buah segar ketika sudah masak di pohon ataupun melalui proses pemeraman [6]. Selain dimakan secara langsung, pisang muli biasanya banyak digunakan sebagai olahan makanan atau campuran olahan makanan.

Pisang muli banyak tumbuh di pulau Jawa, hal ini sangat memudahkan untuk memperolehnya. Akan tetapi buah pisang muli kulit buah yang tipis dan mudah mengalami kerusakan seperti terjadinya pencoklatan pada kulit. Pencoklatan pada pisang bisa disebabkan oleh enzim ataupun karena buah tersebut mengalami memar. Akibatnya berdampak pada penurunan kualitas buah baik secara estetika ataupun secara nilai gizi yang dimana hal tersebut menyebabkan nilai jual yang

rendah karena kurang layak untuk dikonsumsi. Untuk meminimalisir terjadinya kerusakan pada buah pisang bisa dilakukan pelapisan pada buah pisang guna untuk pengawetan dan menjaga kualitas buah agar tetap terjaga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Berapa derajat deasetilasi kitosan dari cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*)?
2. Berapa konsentrasi optimal kitosan yang ditambahkan terhadap proses pengawetan buah pisang muli?
3. Bagaimana pengaruh penambahan konsentrasi kitosan terhadap uji fisik perubahan warna pada buah pisang muli?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Metode yang dilakukan untuk menentukan derajat deasetilasi kitosan cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*) adalah metode garis.
2. Karakterisasi kitosan cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*) menggunakan instrumen FTIR.
3. Sampel cangkang rajungan diperoleh dari daerah Cirebon.
4. Variasi konsentrasi kitosan yang digunakan sebagai pengawet diantaranya 1%, 1,5%, 2% dan 2,5%.
5. Analisis yang akan dilakukan meliputi perubahan warna pada buah pisang muli selama 7 hari.
6. Uji fisik yang dilakukan melihat perubahan warna pada buah pisang muli selama proses pengawetan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghitung data derajat deasetilasi dalam kitosan dari cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*).
2. Untuk menentukan konsentrasi optimal penambahan kitosan dari cangkang rajungan terhadap pengawetan buah pisang muli.
3. Untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi kitosan terhadap uji fisik perubahan warna pada buah pisang muli.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi untuk pendidikan, masalah lingkungan, dan bidang lainnya khususnya yang berkaitan dengan pemanfaatan kitosan dari cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*) sebagai bahan pengawet makanan alami. Dengan adanya kajian penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi bagaimana membuat baha pengawet alami dari limbah cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*) yaitu kitosan, sehingga diperoleh bahan pengawet yang dapat diaplikasikan dalam makanan, kosmetik dan industri lainnya.

