

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan dapat menjadi sumber penularan penyakit apabila higienitas dalam pengolahan pangan tidak terjaga dan tidak diperhatikan selama proses pengolahan. Hal ini juga dikatakan oleh Rahmadhani dan Sumarmi (2017) bahwa makanan dapat menjadi salah satu penyebab keracunan dan juga sebagai perantara penularan penyakit yang dikenal dengan *Food Borne Disease*. Salah satu upaya untuk menghindari keracunan makanan dan penularan penyakit adalah dengan menerapkan higiene sanitasi dan keamanan pangan. Higiene adalah upaya pencegahan timbulnya penyakit yang menitikberatkan pada upaya individu atau orang tersebut serta lingkungan tempat orang tersebut berada. Higiene dan sanitasi personal sangat penting dilakukan untuk menjaga kebersihan makanan, karena sebagian besar insiden kontaminasi makanan disebabkan oleh pekerja yang tidak melakukan higiene dan sanitasi dengan baik. Sumber kontaminasi dari tubuh pekerja/ karyawan bisa melalui hidung, mulut, rambut dan juga kulit yang menjadi habitat berbagai mikroorganisme termasuk bakteri patogen. Sebagai contoh upaya yang harus dilakukan untuk menjaga higienitas personal yaitu mencuci tangan dengan sabun maupun *hand sanitizer* sebelum mengolah makanan, menggunakan pakaian yang bersih dan tertutup. Pekerja harus dalam keadaan sehat, apabila memiliki luka terbuka maka harus ditutup dengan baik karena akan kontak langsung dalam pengolahan pangan.

Kulit terutama tangan merupakan organ tubuh yang berhubungan langsung dengan makanan pada pengolahan pangan. Kulit normal ataupun kulit yang terluka menjadi habitat pertumbuhan mikroorganisme yang dapat mengkontaminasi makanan dan dapat menyebabkan penyakit. Oleh karena itu luka pada kulit menjadi perhatian penting, salah satunya dengan menutup luka dengan rapat sehingga tidak mencemari makanan yang diolah, juga memperhatikan disinfeksi yang baik untuk membunuh bakteri dan pengobatan yang digunakan untuk menyembuhkan luka tersebut. Kecepatan penyembuhan luka dapat dipengaruhi oleh zat yang terdapat dalam sediaan obat yang digunakan. Zat yang terkandung dalam sediaan obat

tersebut memiliki kemampuan untuk meningkatkan penyembuhan luka dengan merangsang pertumbuhan sel baru yang lebih cepat pada kulit (Malaha *et al.*, 2023). Untuk itu diperlukan bahan aktif yang mempunyai sifat sebagai antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen penyebab penyakit dan juga dapat merangsang pertumbuhan sel baru terutama pada kulit yang terluka.

Menurut Wulandari *et al.*, (2021) kitosan merupakan agen antimikroba yang mempunyai potensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri dan mikroorganisme patogen termasuk jamur, bakteri gram positif dan gram negatif. Kitosan memiliki kemampuan untuk regenerasi tulang, biokompatibel, *biodegradable*, *biosorption*, merangsang pertumbuhan sel, antimikroba, antioksidan, antitumor dan merangsang faktor pertumbuhan (Maryani *et al.*, 2018). Kitosan adalah biopolimer alami non toksin yang berasal dari deasetilasi kitin. Kitosan dalam bentuk nanopartikel akan lebih reaktif dan juga memiliki aktivitas antibakteri yang lebih tinggi (Ervina *et al.*, 2021). Partikel nanokitosan juga telah digunakan sebagai pembawa gen untuk meningkatkan efisiensi transfer gen dalam sel. Karakter nanopartikel yang unik karena ukurannya yang kecil membuat nanopartikel kitosan menunjukkan aktivitas yang unggul (Qi *et al.*, 2004).

Budidaya maggot BSF (*Hermetia illucens*) semakin banyak dikembangkan di Indonesia. Selongsong maggot BSF termasuk salah satu limbah yang paling banyak diperoleh pada peternakan dan belum banyak dimanfaatkan. Selongsong ini mempunyai potensi sebagai sumber baru biopolimer kitin, karena kandungan kitin pada maggot yang paling tinggi dihasilkan pada fase prepupa hingga fase pupa. Pupa maggot BSF yang sudah kosong (selongsong) dapat diolah menjadi kitosan dengan mengekstrak kitin dari selongsong tersebut (Wahyuni *et al.*, 2021). Berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki kitosan dan nanokitosan juga perannya dalam proses disinfeksi, nanokitosan mempunyai potensi untuk dijadikan sebagai bahan aktif pada produk *hand sanitizer*.

Bahan aktif pada produk *hand sanitizer* perlu diketahui efek toksisitasnya sebelum digunakan pada manusia. Uji toksisitas bertujuan untuk mengetahui adanya efek toksik (racun) dari suatu zat, sehingga diperoleh data dosis dan respon khusus mengenai zat yang akan diuji. Data tersebut digunakan sebagai informasi

mengenai paparan dan bahaya dari sediaan uji pada manusia sehingga dapat menentukan tingkat keamanan penggunaan zat yang diuji. Nanokitosan hasil sintesis dari limbah selongsong maggot masih belum diketahui efek toksisitasnya sebagai bahan aktif *hand sanitizer* pada kulit.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dilakukan penelitian dengan judul **“Uji Toksisitas Nanokitosan Dari Limbah Selongsong Maggot BSF (*Hermetia illucens*) sebagai Bahan Aktif *Hand Sanitizer*”**. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui efek toksisitas dari nanokitosan selongsong maggot sebagai bahan aktif *hand sanitizer* yang aman untuk digunakan pada kulit dengan menggunakan tikus sebagai hewan uji.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik kitosan dan nanokitosan yang diekstrak dari limbah selongsong maggot BSF?
2. Bagaimana efek toksisitas pemberian *hand sanitizer* nanokitosan dari limbah selongsong maggot BSF pada kulit?
3. Bagaimana pengaruh pemberian *hand sanitizer* nanokitosan yang diekstrak dari limbah selongsong maggot BSF pada luka dan histologi jaringan kulit?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui karakteristik kitosan dan nanokitosan yang diekstrak dari limbah selongsong maggot BSF.
2. Untuk mengetahui efek toksisitas pemberian *hand sanitizer* nanokitosan dari limbah selongsong maggot BSF pada kulit
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian *hand sanitizer* nanokitosan yang diekstrak dari limbah selongsong maggot BSF pada luka dan histologi jaringan kulit.

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini diantaranya yaitu:

1. Memberikan informasi terkait karakteristik kitosan dan nanokitosan yang diekstrak dari limbah selongsong maggot BSF.
2. Memberikan informasi terkait efek toksisitas pemberian *hand sanitizer* nanokitosan dari limbah selongsong maggot BSF pada kulit.
3. Memberikan informasi terkait pengaruh pemberian *hand sanitizer* nanokitosan yang diekstrak dari limbah selongsong maggot BSF pada luka dan histologi jaringan kulit.