

Bab I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saluran pencernaan memberi tubuh persediaan akan air, elektrolit, dan zat makanan, yang terus menerus. Untuk mencapai hal ini, dibutuhkan (1) pergerakan makanan melalui saluran pencernaan; (2) sekresi getah pencernaan dan pencernaan makanan; (3) absorpsi air berbagai elektrolit, dan hasil pencernaan; (4) sirkulasi darah melalui organ-organ gastrointestinal untuk membawa zat-zat yang diabsorpsi; dan (5) pengaturan semua fungsi ini oleh sistem lokal, syaraf dan hormone (Guyton & Hall, 2008). Jika kebutuhan diatas ada yang tidak terpenuhi, maka sistem pencernaan menjadi tidak bisa bekerja maksimal.

Salah satu organ tubuh pada sistem pencernaan adalah lambung, yaitu rongga seperti kantung berbentuk J yang terletak diantara lambung dan usus halus. Bagian dalam lambung dilapisi dengan mukosa, yang sering disebut dengan sawar lambung. Bagian permukaan dalam dari sawar mukosa lambung mempunyai sifat protektif untuk melindungi dari cedera mekanis, cedera asam, dan mencegah lambung mencerna dirinya sendiri. Meskipun terbentuk sawar mukosa lambung, terkadang sawar ini terganggu sehingga isi lambung yang bersifat asam dan mengandung enzim menyebabkan cedera. Sekresi asam lambung dan pepsin yang berlebihan tidak mampu dinetralkan oleh mukosa lambung, yang menyebabkan terjadinya inflamasi. Inflamasi mukosa lambung

(gastritis) hanya bersifat superfisial, tetapi jika gejala semakin berat bisa menyebabkan ekskoriasi dan ulserasi mukosa lambung. Ulserasi mukosa lambung dapat menyebabkan beberapa gejala, antara lain: dispepsia, rasa terbakar pada lambung, rasa tidak nyaman di dada, mual, muntah, anemia, dan berat badan turun tanpa sebab yang jelas (Anand, 2015 ; Robbinns *et.al.*, 2007 ; Katzung, 2011 ; Sherwood, 2012).

Ulkus peptikum adalah lesi kronik yang terjadi di setiap bagian saluran cerna yang terpajan getah asam peptik. 98% ulkus peptikum terjadi di bagian proksimal dari duodenum atau di lambung (Robbins, 2007). Penyebab Ulkus Peptikum antara lain penggunaan jangka panjang dari *Non Steroid Antiinflammatory Drugs* (NSAIDs), Infeksi *H. pylori*, dan bisa juga karena tumor pada perut, yaitu di bagian duodenum atau pankreas. Tetapi, penyebab ulkus peptikum terbanyak adalah NSAID dan *H. pylori*. NSAIDs bekerja dengan menghambat jalur siklooksigenase (COX) yang terdiri dari COX-1 dan COX-2. Hal tersebut menyebabkan konversi asam arakhidonat menjadi prostaglandin (PG) terganggu. COX-1 dan COX-2 memproduksi mediator kimia di dalam tubuh yang mendorong terjadinya nyeri, inflamasi, dan demam (NIDDK, 2014). Jalur COX-1 memiliki fungsi menghasilkan prostasiklin yang bersifat sitoprotektif di lambung. Tromboxan A₂ yang disintesis COX-1 menyebabkan agregasi trombosit, vasokonstriksi, dan proliferasi otot polos. Sebaliknya, jalur COX-2 memiliki efek proinflamasi, menghasilkan prostasiklin (PGI₂) yang disintesis melawan efek COX-1 berupa penghambatan agregasi trombosit, vasodilatasi, dan efek anti proliferaatif. Mekanisme penghambatan pada COX-1 oleh NSAIDs menyebabkan proteksi sawar lambung menurun, sehingga difusi asam lambung dan pepsin meningkat. Penurunan efek gastroprotektif pada jalur COX-1 dapat

memudahkan terjadinya inflamasi dan kerusakan pada mukosa lambung dan jika tidak tertangani dengan baik dapat menimbulkan efek lebih parah berupa ulkus lambung (Wilmana, 2011).

Ulkus peptikum adalah lesi yang hilang timbul dan paling sering didiagnosis pada orang dewasa usia pertengahan sampai lanjut, tetapi lesi ini mungkin sudah muncul sejak usia muda. Berdasarkan penelitian di Amerika Serikat, sekitar 2,5% laki-laki dan 1,5% perempuan mengidap ulkus peptikum. Untuk laki-laki dan perempuan di Amerika Serikat, risiko seumur hidup mengalami penyakit ulkus peptikum adalah sekitar 10% (Robbins, *et.al.* 2007).

Protein adalah salah satu faktor gizi yang berperan penting dalam penyembuhan luka. Kekurangan protein dapat mengganggu pembentukan kapiler, proliferasi fibroblas, sintesis proteoglikan, sintesis kolagen, dan remodeling luka. Kekurangan protein juga mempengaruhi sistem kekebalan tubuh, dengan akibat menurunnya fagositosis leukosit dan meningkatnya kerentanan terhadap infeksi (Effendy, Bukhari, & Taslim, 2015).

Kebutuhan protein dapat diperoleh dari konsumsi makanan hewani maupun nabati. Contoh kandungan protein dari hewani yang dapat dimanfaatkan salah satunya dari udang. Pemanfaatan udang belum sepenuhnya diolah 100% dalam industri dengan fakta masih banyaknya limbah berupa kepala udang dalam industri ekspor. Padahal limbah kepala udang tersebut masih terkandung protein yang bermanfaat. Udang Vaname salah satu contohnya. Udang Vaname banyak disukai karena dagingnya terasa gurih, mempunyai kandungan protein tinggi, dan sangat mudah untuk dibudidayakan. Salah satu hasil pemanfaatan bioteknologi untuk meningkatkan produk yaitu dengan protein hidrolisat kepala

udang. Diharapkan setelah pemberian protein hasil hidrolisat tersebut pada model uji coba tikus ulkus peptikum dapat sembuh dengan cepat karena asam amino terutama prolin dan lisin yang terkandung sebagai bahan dasar sintesa kolagen oleh fibroblas dapat menyebabkan penyembuhan luka.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian hidrolisat protein kepala udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dapat mengurangi kedalaman lesi mukosa lambung yang diamati secara mikroskopis pada tikus wistar (*Rattus norvegicus strain wistar*) yang diinduksi Indometasin.
2. Berapakah dosis terbaik hidrolisat protein kepala udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dalam mengurangi kedalaman lesi mukosa lambung yang diamati secara mikroskopis pada tikus wistar (*Rattus norvegicus strain wistar*) yang diinduksi Indometasin.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan pengaruh pemberian hidrolisat protein kepala udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dalam mengurangi kedalaman lesi mukosa lambung yang diamati secara mikroskopis pada tikus wistar (*Rattus norvegicus strain wistar*) yang diinduksi Indometasin.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Membuktikan ada atau tidak pengurangan kedalaman lesi mukosa lambung berdasarkan skor integritas epitel mukosa lambung secara mikroskopis pada tikus wistar (*Rattus norvegicus strain wistar*) yang diinduksi Indometasin.
2. Untuk mengetahui dosis terbaik pemberian hidrolisat protein kepala udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dalam mengurangi kedalaman lesi mukosa pada lambung tikus wistar (*Rattus norvegicus strain wistar*) yang diinduksi dengan Indometasin.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis (sehubungan dengan pengembangan institusi)

Dengan dibuktikan bahwa hidrolisat protein kepala udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*), dapat mengurangi kedalaman lesi mukosa lambung yang diamati secara mikroskopis, dapat menambah informasi ilmiah tentang peran dan fungsi berbagai cabang asam amino pembentuk protein di bidang kedokteran.

1.4.2 Manfaat Praktis (sehubungan dengan aplikasi di masyarakat)

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar bahwa hidrolisat protein kepala udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) terdiri dari berbagai asam amino sebagai proses penyembuhan dan perlindungan saluran cerna.
2. Protein Kepala Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dapat dijadikan masyarakat sebagai pengobatan alternatif bagi lesi di mukosa lambung.

3. Dapat mengetahui perkiraan dosis kepala udang Vaname yang aman bagi manusia.

