

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Minuman Sinbiotik

Sinbiotik merupakan probiotik dan prebiotik yang dikombinasikan dalam produk makanan. Probiotik merupakan mikroorganisme non patogen yang hidup sebagai mikroflora pencernaan yang dapat memberikan pengaruh positif terhadap kesehatan manusia, sedangkan prebiotik merupakan substrat atau bahan makanan bagi bakteri probiotik dimana substrat ini akan membantu meningkatkan pertumbuhan dan keaktifan satu atau lebih bakteri probiotik yang berada dalam satu kolon sehingga diperoleh kondisi fisiologis dan metabolik yang dapat memberikan perlindungan pada kesehatan saluran pencernaan.

Minuman sinbiotik yaitu minuman yang mengandung prebiotik dan probiotik. Mekanisme kerja prebiotik dan probiotik dalam meningkatkan daya tahan usus antara lain dengan cara mengubah lingkungan saluran usus baik pH ataupun kadar oksigennya, berkompetisi dengan bakteri jahat hingga mengurangi kesempatan untuk bakteri jahat berkembang biak. Penggunaan sinbiotik memungkinkan untuk mengontrol jumlah mikroflora baik di dalam saluran pencernaan. Kombinasi yang baik antara prebiotik dan probiotik dapat meningkatkan jumlah bakteri baik (probiotik) yang mampu bertahan hidup dalam saluran pencernaan dengan melakukan fermentasi terhadap substrat (Collins dan Gibson, 1999).

Manfaat produk sinbiotik telah banyak diungkapkan. Salah satu yang terpenting adalah kemampuannya untuk mengatasi diare yang disebabkan bakteri patogen dan menjaga keseimbangan mikroflora saluran pencernaan. Menurut Collins dan Gibson (1999) mekanisme penting dari pengaruh sinbiotik adalah melalui pengaruhnya terhadap mikroflora usus besar. Konsumsi sinbiotik diharapkan dapat meningkatkan jumlah bakteri yang menguntungkan, seperti *Bifidobacteria* dan *Lactobacillus* dan menurunkan bakteri merugikan penyebab diare.

B. Ekstrak Daun Cincau Hijau

Tumbuhan cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr.*) merupakan tanaman berkayu yang tumbuh tegak dan bebas. Daun cincau hijau mengandung flavonoid, saponin, polifenol dan alkaloid. Flavonoid adalah senyawa yang memiliki aktifitas antioksidan yang dapat mempengaruhi beberapa reaksi yang tidak diinginkan dalam tubuh, misalnya dapat menghambat reaksi oksidasi, sebagai pereduksi radikal hidroksil dan superoksida serta radikal peroksil (Djam'an, 2008).

Cincau sangat baik dikonsumsi oleh semua kalangan. Bahan ini sangat kaya mineral terutama kalsium dan fosfor. Cincau dipercaya mampu meredakan panas dalam, sembelit, perut kembung, demam dan diare. Serat bermanfaat untuk membersihkan organ pencernaan dari zat karsinogen penyebab kanker. Selain itu, cincau juga baik dikonsumsi bagi orang yang sedang menjalani diet karena memiliki kandungan serat yang tinggi namun rendah kalori (Sutomo, 2006).

Ekstrak daun cincau hijau yang mengandung pektin hingga 40% (Nurdin, 2005). Nurdin (2006) menyatakan, karakteristik fungsional ekstrak cincau hijau (*Premna*

olongifolia Merr) menunjukkan potensinya sebagai serat pangan yang bersifat laksatif.

C. Sari Buah

Sari buah adalah sari alami yang bersumber dari buah. Sari buah dapat diperoleh dari hasil perasan buah. Sari buah dapat diperoleh dari berbagai buah-buahan, adapun buah yang dapat diambil sarinya yaitu buah nanas dan jambu biji. Nanas berasal dari kata pina, nama yang diberikan oleh orang spanyol yang mirip dengan buah cemara (*pinecone*) yang berbentuk mengerucut. Berbeda dengan buah lainnya nanas tidak mempunyai pati, namun mempunyai karbohidrat dalam bentuk gula ketika nanas dipanen. Karbohidrat pati dalam nanas akan diubah langsung menjadi gula ketika nanas masak (matang) (Herliani, 2010).

Zat gizi nanas terutama adalah mineral-mineral seperti kalsium, potasium, mangan magnesium dan fosfor. Selain itu terdapat vitamin B6, thiamin, dan folat, juga senyawa fitokimia yang baik untuk kesehatan (Herliani, 2010). Nanas merupakan salah satu buah yang banyak mengandung mangan. Mineral mikro ini sangat diperlukan tubuh untuk memproduksi enzim SOD yang berperan sebagai antioksidan endogen. Kemampuan nanas sebagai antioksidan semakin lengkap karena buah ini mengandung vitamin C dan beta karoten yang cukup tinggi (Lingga, 2012).

Jambu merupakan buah sebagai sumber vitamin A (beta karoten) dan kaya dengan vitamin C. buah jambu biji mempunyai kandungan vitamin C tertinggi dibandingkan buah lainnya. Buah jambu biji mengandung senyawa fitokimia

seperti likopen dan karoten, polifenol dan flavonoid (Herliani, 2010). Vitamin C memiliki aktivitas biologis yang sangat baik sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan vitamin C tidak sendirian, melainkan dibantu oleh karotenoid yang banyak terdapat pada jambu biji, karotenoid yang paling dominan adalah beta karoten. Beta karoten dan beberapa karotenoid lainnya merupakan pro vitamin A dimana nantinya akan diubah menjadi vitamin A yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh untuk berbagai aktivitas biologis termasuk sebagai antioksidan (Lingga, 2012).

D. Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas tersebut dapat diredam (Suhartono, 2002). Antioksidan dapat menetralkan radikal bebas sehingga atom dengan elektron yang tidak berpasangan, mendapatkan pasangan elektronnya. Peran positif dari antioksidan adalah membantu sistem pertahanan tubuh bila ada unsur pembangkit penyakit memasuki dan menyerang tubuh termasuk penyakit degeneratif pada usia lanjut seperti arteriosklerosis, demensu penyakit Alzheimer serta membantu menekan proses penuaan. (Barus, 2009).

Antioksidan digunakan sebagai upaya untuk memperkecil terjadinya proses oksidasi dari lemak dan minyak, memperkecil terjadinya proses kerusakan dalam makanan, memperpanjang masa pemakaian dalam industri makanan, meningkatkan stabilitas lemak yang terkandung dalam makanan serta mencegah hilangnya kualitas sensori dan nutrisi. Lipid peroksidasi merupakan salah satu

faktor yang cukup berperan dalam kerusakan selama dalam penyimpanan dan pengolahan makanan.

Berdasarkan sumber perolehannya ada 2 macam antioksidan, yaitu antioksidan alami dan antioksidan buatan (sintetik) (Dalimartha dan Soedibyo, 1999). Antioksidan alami mampu melindungi tubuh terhadap kerusakan yang disebabkan spesies oksigen reaktif, mampu menghambat terjadinya penyakit degeneratif serta mampu menghambat peroksidasi lipid pada makanan. Meningkatnya minat untuk mendapatkan antioksidan alami terjadi beberapa tahun terakhir ini. Antioksidan alami umumnya mempunyai gugus hidroksi dalam struktur molekulnya (Sunarni, 2005). Antioksidan sintetik merupakan antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesa reaksi kimia. Contoh antioksidan sintetik yang diizinkan penggunaan untuk makanan yaitu Butil Hidroksi Anisol (BHA), Butil Hidroksi Toluena (BHT), propil galat (PG), Tert-Butil Hidroksi Quinon (TBHQ) dan tokoferol. Antioksidan tersebut merupakan antioksidan alami yang telah diproduksi secara sintesis untuk tujuan komersial (Buck 1991)

E. Hati Mencit

Mencit (*Mus musculus* L) merupakan salah satu species atau jenis tikus, termasuk oleh *Rodentia*, Sub ordo *Myomorpha*, famili *Muridae*. Famili *Muridae* merupakan famili yang dominan dari ordo *Rodentia* karena mempunyai daya reproduksi yang tinggi, pemakan segala macam makanan dan mudah beradaptasi dengan lingkungan yang diciptakan dengan lingkungan yang diciptakan manusia. Jenis tikus yang sering ditemukan adalah jenis *Rattus* dan *Mus* (Anonim, 1984 dalam Kurniasih, 1997). Mencit memiliki sifat jinak, lemah, takut cahaya dan aktif pada

malam hari serta mudah ditangani. Mencit laboratorium mempunyai berat badan kira-kira sama dengan mencit liar, tetapi setelah ditenakkan secara selektif selama delapan puluh tahun yang lalu, sekarang terdapat berbagai warna bulu dan timbul banyak galur dengan berat badan berbeda-beda. Berat badan bervariasi, tetapi umumnya pada umur empat minggu berat badan mencapai 18 g - 20 g.

Hati sebagai pintu gerbang semua bahan yang masuk tubuh melalui saluran cerna merupakan organ yang sangat potensial menderita keracunan terlebih dahulu sebelum organ yang lain. Struktur anatomik hati mencit terdiri atas lobulus yang berisi vena porta, arteria hepatica, sinusoid, vena sentral, saluran empedu, hepatosit, sel kupler, jaringan saraf, dan jaringan ikat. Jika terjadi keracunan senyawa metabolit maka akan terjadi kerusakan di sekitar vena sentralis lebih dahulu sebagai nekrosis sentralobularis. Selain itu akibat keracunan juga dapat berupa perlemakan, cholestasis, sirrhosis, atau kanker (Ngatidjan, 2006).