

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kolagen merupakan protein kompleks yang terdiri dari asam amino, termasuk glisin, prolin, dan hidroksiprolin. Kolagen tubuh memiliki peran penting dalam menjaga struktur dan fungsi jaringan. Berdasarkan Pu *et al.* (2023), produksi kolagen alami dalam tubuh akan berkurang seiring dengan penambahan usia. Ikan merupakan sumber kolagen yang memiliki keunggulan dibandingkan dengan sumber kolagen hewani lain Lyubartsev *et al.*, (2020). Kolagen peptida ikan atau kolagen yang berasal dari kulit, sisik, maupun tulang ikan memiliki berat molekul berkisar antara 2.000 - 5.000 Dalton dan molekul tunggal kolagen ikan memiliki panjang sekitar 300 nm dengan diameter mencapai 1,5 – 2 nm sehingga kolagen ikan lebih mudah untuk diserap oleh tubuh (Jafari *et al.*, 2020). Berdasarkan Paul *et al.* (2019), kolagen ikan juga mampu membantu meningkatkan penyerapan protein dalam tubuh lebih baik. Di Indonesia kolagen ikan masih belum banyak dimanfaatkan pada bidang industri. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), produksi ikan tahun 2022 mencapai angka 17,76 juta ton.

Pangan fungsional adalah pangan yang diformulasikan secara khusus dengan bahan tambahan yang memberikan manfaat fungsional khusus di luar fungsi dasarnya (Wijaya *et al.*, 2021). Salah satu contoh pangan fungsional yang saat ini banyak diminati yaitu minuman fungsional berbasis kolagen karena dapat membantu meningkatkan kadar protein dari suatu produk. Berdasarkan Bilek *et al.* (2015), sari buah merupakan produk yang cocok untuk produksi minuman

fungsional karena memiliki kandungan nutrisi dan dapat dikembangkan menggunakan teknologi. Berdasarkan penelitian Anandya *et al.* (2022), penambahan kolagen pada minuman sari lemon meningkatkan kadar protein dari 0,4% menjadi 1,34 % sehingga dapat menjadi salah minuman fungsional dan dapat dikonsumsi sebagai asupan kolagen sehari-hari. Asupan kolagen harian yang perlu dipenuhi untuk orang dewasa berkisar antara 100 mg - 10.000 mg (Matsumoto *et al.*, 2010). Berdasarkan Paul *et al.* (2019), mengonsumsi kolagen peptida dengan dosis 2,5 hingga 15 g sehari selama periode 3 – 18 bulan dapat bermanfaat untuk meningkatkan regulasi sintesis protein matriks ekstraseluler di berbagai jaringan melalui efek stimulasi sel sekaligus menyediakan bahan pembangun asam amino spesifik untuk tubuh.

Nanas (*Ananas comosus*) merupakan salah satu jenis buah tropis yang banyak tumbuh di Indonesia. Buah nanas banyak digemari oleh masyarakat Indonesia karena memiliki rasa khas asam dan manis. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), produksi nanas madu pada tahun 2021 di Indonesia mencapai 2,89 juta dimana mengalami peningkatan sebesar 17,95% dibandingkan pada tahun 2020. Buah nanas banyak diolah menjadi bentuk sari buah dan cocok untuk dijadikan basis minuman fungsional karena kandungan nutrisinya (Nurman dan Muhardina, 2018). Berdasarkan Chaulyah *et al.* (2015), 100 gram buah nanas dapat mencukupi 16,2% kebutuhan vitamin C. Vitamin C merupakan antioksidan yang dapat menjaga metabolisme tubuh. Jenis nanas yang banyak tumbuh di Indonesia adalah jenis nanas *Queen* dan *Cayene*. Nanas madu merupakan jenis nanas *Queen* yang banyak dibudidayakan di Indonesia khususnya daerah Pemalang dan secara

organoleptik banyak diterima masyarakat karena memiliki rasa manis alami (Fauzi *et al.*, 2021).

Minuman berkarbonasi adalah minuman non-alkohol yang dibuat dengan menambahkan gas karbondioksida. Berdasarkan Yang *et al.* (2017), minuman ini termasuk ke dalam minuman ringan yang cukup banyak diminati oleh banyak kalangan. Hal ini dikarenakan karakteristik minuman soda yang dapat memberikan sensasi kesegaran dan *mouthfeel* yang unik, sehingga penambahan karbonasi pada sari buah nanas akan meningkatkan penerimaan sensori dan memberikan *mouthfeel* yang berbeda.

Pada pembuatan minuman sari buah berkarbonasi ditambahkan *carboxymethyl cellulose* sebagai *stabilizer*. Berdasarkan Zhang *et al.* (2023) stabilitas protein dalam minuman dapat ditingkatkan dengan penambahan zat penstabil seperti *carboxymethyl cellulose* dan karagenan. *Carboxymethyl cellulose* merupakan *stabilizer* yang memberikan stabilitas dan penerimaan sensori paling baik untuk minuman sari buah (Agustina *et al.*, 2019). Pada penelitian ini diharapkan penambahan kolagen ikan dan *stabilizer* dapat menghasilkan produk minuman sari nanas madu berkarbonasi yang memiliki nilai fungsional dan kualitas sensori yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Kolagen merupakan protein kompleks yang memiliki banyak manfaat seperti meningkatkan hidrasi kulit, mengurangi kerutan, maupun meningkatkan elastisitas kulit. Semakin bertambahnya usia, produksi kolagen dalam tubuh akan berkurang sehingga dibutuhkan asupan kolagen tambahan. Kolagen dapat diperoleh dari

jaringan ikat, kulit, dan tulang hewani seperti ikan, sapi, babi, dan unggas. Pada penelitian ini, kolagen ikan dimanfaatkan untuk meningkatkan kandungan protein dalam sari nanas madu yang mengandung nutrisi yang cukup tinggi. Penambahan gas karbondioksida akan memberikan sensasi berbeda dan meningkatkan sensori dari sari nanas madu. Pada proses pembuatan produk, kolagen ikan akan ditambahkan dengan konsentrasi berbeda untuk menambah nilai fungsional dari produk. Penambahan *carboxymethyl cellulose* (CMC) dilakukan dengan konsentrasi yang berbeda juga dilakukan untuk memperoleh minuman sari nanas madu berkarbonasi dengan karakteristik terbaik.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan kolagen ikan dalam pembuatan minuman sari buah nanas madu berkarbonasi dengan penambahan *carboxymethyl cellulose* sebagai penstabil.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menentukan pengaruh konsentrasi kolagen dan konsentrasi CMC terhadap karakteristik fisiokimia minuman sari nanas madu berkarbonasi kombinasi formulasi terbaik.
2. Menentukan umur simpan minuman sari nanas madu berkarbonasi terpilih dengan metode *Accelerated Shelf Life Test* berdasarkan stabilitas selama penyimpanan

3. Membandingkan karakteristik sensori minuman sari nanas madu berkarbonasi terpilih dengan produk kontrol.

