

BAB 1: PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produksi TTC (Tuna, Tongkol, dan Cakalang) Indonesia ialah yang terbesar di dunia dengan volume produksi mencapai 1,3 juta ton per tahun⁽¹⁾. Di kawasan Asia Tenggara, negara yang menempati peringkat kedua sebagai negara dengan produksi TTC (Tuna, Tongkol, Cakalang) tertinggi ialah Vietnam yaitu sebesar 484.400 ton⁽²⁾. Pada tahun 2001 produksi ikan tuna di Indonesia mencapai 166.630 ton, yang mana setiap tahun produksinya semakin meningkat⁽³⁾. Data tahun 2017 menunjukkan bahwa produksi ikan tuna di Indonesia mencapai 198.131 ton ikan tuna⁽¹⁾. Ikan tuna merupakan produk yang memiliki potensi besar dalam komoditas perikanan di Indonesia setelah udang⁽⁴⁾. Ikan tuna juga merupakan ikan yang termasuk ke dalam salah satu ikan ekonomis yang penting untuk terus ditingkatkan produksinya⁽⁵⁾. Sayangnya pemanfaatan ikan tuna masih terfokus hanya pada daging saja, sisanya seperti tulang ikan tuna hanya menjadi limbah baik pada tingkat industri sampai tingkat rumah tangga karena pemanfaatannya yang masih belum dilakukan dengan optimal, padahal pada tulang ikan terkandung senyawa trikalsium fosfat yang bagi tubuh manusia manfaatnya sangat ideal⁽⁶⁾. Selain itu, kebutuhan manusia akan kalsium juga terdapat pada tulang ikan dalam jumlah yang banyak, karena kalsium, fosfor, dan karbonat merupakan unsur utama dari tulang ikan⁽⁷⁾. Oleh karenanya limbah tulang ikan yang dalam hal ini tulang ikan tuna berpotensi untuk dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan makanan, yang mana bentuk pemanfaatan olahan limbah tulang ikan tuna salah satunya ialah dengan menjadikan tepung tulang ikan tuna, yang kandungan kalsiumnya cukup tinggi yaitu sebesar 39,24% bb dan fosfor 13,66% bb⁽⁸⁾. Kandungan kalsium yang tinggi tidak hanya terdapat pada bahan makanan hewani, pada beberapa

bahan makanan nabati juga dapat ditemukan senyawa kalsium yang cukup tinggi, salah satunya ialah tanaman kelor, melalui daunnya, tanaman kelor menjadi salah satu bahan pangan lokal dengan kandungan gizi yang baik terutama protein dan mineral seperti kalsium, sayangnya pemanfaatan di masyarakat masih sangat jarang ditemui⁽⁹⁾. Padahal daun kelor memiliki kandungan gizi yang tinggi seperti protein, beta-karoten, Vitamin C, dan mineral terutama zat besi dan kalsium⁽¹⁰⁾. Praktik di masyarakat umumnya daun kelor hanya dijadikan menu sayuran, padahal masih bisa dimanfaatkan menjadi bahan-bahan makanan lain seperti pada daun kelor yang telah dibuat menjadi tepung, dalam 100 gram bahan segar terkandung protein sebanyak 27,1 gr, tidak hanya itu kalsium yang terkandung sebanyak 2003 mg, lemak 2,3 gr, karbohidrat 38,2 gr, dan zat besi 28,2 mg⁽¹¹⁾. Daun kelor dalam keadaan kering yang dijadikan tepung bermanfaat untuk perbaikan gizi karena memiliki kandungan protein setara sembilan kali protein pada yoghurt, lima belas kali kalium pada pisang, dua puluh lima kali zat besi pada bayam, tujuh belas kali kalsium pada susu, sepuluh kali vitamin A pada wortel, setengah kali vitamin C pada jeruk⁽¹²⁾. Kandungan mineral dan zat gizi lain yang cukup tinggi, tulang ikan tuna dan daun kelor dapat dijadikan sebagai makanan tambahan tinggi kalsium pada wanita premenopause.

Wanita ketika akan memasuki periode menopause atau disebut premenopause saat mulai memasuki usia 39-51 tahun, akan tetapi pada premenopause usia terjadinya untuk setiap individu tidaklah sama⁽¹³⁾. Fase premenopause ditandai dengan tidak teraturnya siklus haid, frekuensi haid yang terlalu sering, perdarahan pada saat haid yang disertai dengan nyeri⁽¹⁴⁾, selain itu juga rentan terjadi patah tulang yang diakibatkan absorpsi dan reabsorpsi yang tidak seimbang terutama pada kalsium, hal ini yang bila dibiarkan berlangsung dalam waktu yang lama dapat

mengakibatkan osteoporosis terutama pada saat telah memasuki usia menopause⁽¹⁵⁾. Karena kadar FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) yang dimiliki pada saat memasuki periode menopause meningkat sampai diatas 30 IU/ml, dan kadar estrogen menurun menjadi kurang dari 40 g/ml, padahal dalam pembentukan tulang dan *remodeling* tulang untuk mempertahankan keseimbangan kerja dari osteoblas (formasi tulang) dan osteoklas (penyerapan tulang) yang merupakan peran dari hormon estrogen, dimana penurunan hormon estrogen mengakibatkan proses pada tulang tersebut menjadi terganggu⁽¹⁶⁾. Pada saat periode menopause terjadi, wanita akan kehilangan efek protektif dari hormon estrogen sehingga resiko terjadinya osteoporosis meningkat seiring dengan semakin lamanya menopause, dan kadar estrogen yang rendah mengakibatkan proses *remodeling* tulang semakin meningkat sehingga memudahkan terjadinya reasorpsi tulang, serta *turn over* tulang meningkat sehingga osteoporosis akan timbul⁽¹⁷⁾. WHO mengungkapkan bahwa penderita osteoporosis di seluruh dunia mencapai 200 juta, dimana wanita sebagai penderita osteoporosis diperkirakan setiap tahunnya sebanyak 25 juta⁽¹⁸⁾. Osteoporosis di Indonesia sudah dalam tingkatan yang patut diwaspadai dengan penderita mencapai 19,7% dari populasi⁽¹⁹⁾. IOF dalam penelitian terbarunya mendapatkan dimana 1 dari 4 wanita di Indonesia pada rentan usia 50-80 tahun beresiko terkena osteoporosis⁽²⁰⁾. Dampak dari osteoporosis telah mencapai level yang mesti diwaspadai, kejadian patah tulang atau fraktur yang diakibatkan oleh osteoporosis mencapai 1,7 juta orang di seluruh dunia dan diprediksi akan terus meningkat bahkan sampai 6,3 juta orang pada tahun 2050, dimana kejadian fraktur atau patah tulang panggul lebih sering terjadi terjadi pada wanita pada kelompok usia >55 tahun, dan kasus tertinggi fraktur atau patah tulang terjadi pada usia 95-99 tahun dengan 1680 kasus⁽²¹⁾. Penanganan kasus fraktur sendiri menelan biaya yang sangat mahal, di Eropa mencapai 450 triliun

rupiah, dan di Amerika mencapai angka 280 triliun rupiah⁽²²⁾. Hal ini dikarenakan alat yang digunakan untuk mendiagnosis osteoporosis yang diakui WHO yaitu *Deaxabone Densitometer* jumlahnya terbatas. Di Indonesia hanya terdapat 23 alat, 18 di Jakarta⁽²³⁾.

Karenanya, untuk memenuhi kebutuhan nutrisi terutama kalsium pada wanita premenopause diperlukan makanan tambahan yang tinggi kalsium. Produk makanan tambahan yang dapat diberikan salah satunya ialah biskuit, karena sering dijumpai, praktis, bisa dimakan kapan dan dimana saja, serta daya simpannya yang relatif lama, dalam pembuatannya pun mudah dengan bahan yang mudah ditemui dan murah terdiri dari tepung terigu yang ditambahkan bahan makanan lain melalui proses pemanasan dan pencetakan⁽²⁴⁾. Susu sebagai sumber kalsium yang terbaik pada faktanya konsumsi perkapita di Indonesia hanya 32,3 gr per tahun yang dikarenakan susu masih termasuk dalam salah satu bahan makanan yang tergolong mahal bagi kebanyakan masyarakat⁽²⁵⁾. Produk olahan biskuit yang berbahan dasar tepung terigu ini, dengan adanya penambahan atau tidak bahan lain, kadar proteinnya tidak boleh kurang dari 9% serta kadar airnya tidak boleh melebihi 5%⁽²⁶⁾. Konsumen dari biskuit mencakup seluruh kalangan usia, mulai dari bayi sampai orang dewasa, akan tetapi dengan jenis yang berbeda-beda⁽²⁷⁾.

Hasil penelitian awal oleh Lembayung Sutita Nasution pada tahun 2019 dengan judul *Pengembangan Produk Cookies Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Uji Organoleptik Dan Kandungan Zat Gizi Sebagai Pangan Darurat Gizi Bencana Bagi Balita Di Kota Padang Tahun 2019* menunjukkan hasil kandungan kalsium pada produk *Cookies* hanya sebesar 433,282 mg.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk meneliti tentang **“Pengembangan Biskuit Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleivera*) Yang Diperkaya**

Tepung Tulang Ikan Tuna (*Thunnus Sp*) Sebagai Makanan Tambahan Tinggi Kalsium Bagi Wanita Premenopause”.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana uji organoleptik dan analisis kandungan zat gizi (Kalsium, Protein, Kadar Air dan Abu) biskuit tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) yang diperkaya dengan tepung tulang ikan tuna (*Thunnus Sp*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini ialah untuk mengembangkan biskuit tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) yang diperkaya tepung tulang ikan tuna (*Thunnus Sp*) sebagai makanan tambahan bagi tinggi kalsium wanita premenopause.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis uji organoleptik biskuit tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) yang diperkaya tepung tulang ikan tuna (*Thunnus Sp*).
2. Menganalisis kandungan zat gizi (Kalsium, Protein, Kadar Air dan Abu) biskuit tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) yang diperkaya tepung tulang ikan tuna (*Thunnus Sp*).
3. Memperoleh formula terbaik dari biskuit tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*) yang diperkaya tepung tulang ikan tuna (*Thunnus Sp*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Penulis

Manfaat penelitian bagi penulis adalah untuk menambah wawasan dan kemampuan dalam melakukan pengembangan produk pangan dalam bentuk biskuit

berbahahan dasar tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) yang diperkaya tepung tulang ikan tuna (*Thunnus Sp*).

1.4.2 Bagi Masyarakat

Sebagai salah satu bentuk inovasi dan wawasan baru bagi masyarakat bahwa pemanfaatan bahan pangan lokal seperti daun kelor dan limbah tulang ikan tuna memiliki potensi dan dapat dijadikan sebagai bahan makanan tambahan bagi wanita premenopause.

1.4.3 Bagi Institusi

Dapat memberikan informasi khususnya untuk institusi terkait seperti institusi kesehatan dan pangan, dengan tujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan pada masyarakat.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah menganalisis mutu organoleptik biskuit tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) yang diperkaya dengan tepung tulang ikan tuna (*Thunnus Sp*) dilihat dari segi aroma, tekstur, warna, rasa, dan kandungan zat gizi, sebagai makanan tambahan bagi wanita premenopause. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penyelenggara Makanan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, dan Laboratorium Baristand Industri Padang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2020 s/d Februari 2021.