

## BAB 1 : PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Wilayah Indonesia merupakan zona pertemuan dan tumbukan tiga lempeng utama bumi, yaitu lempeng Indoneisa, Australia, Eurasia, dan Pasifik, wilayah tersebut menjadikan Indonesia menjadi kawasan tektonik yang paling aktif dan kompleks.<sup>1</sup> Sumatera Barat berada pada bagian barat tengah pulau Sumatera yang memiliki dataran rendah di Pantai Barat dan dataran tinggi vulkanik di Wilayah Timur yang dibentuk oleh bukit barisan. Wilayah Sumatera barat sebagian wilayahnya dilalui oleh jalur dan lempeng gunung berapi yang membentang dari Barat Laut ke Tenggara, artinya wilayah yang dilalui ini rentan terhadap tumbukan antar lempeng bumi dan patahan aktif akibatnya wilayah Sumatera Barat memiliki tingkat kerawanan dan ancaman yang cukup tinggi terhadap bencana alam, terutama bencana gempa bumi.<sup>2</sup>

Bantuan darurat bencana memperhatikan prioritas kepada Kelompok Rentan adalah bayi, anak-anak usia dibawah lima tahun, ibu hamil atau menyusui penyandang cacat, orang sedang sakit, dan orang lanjut usia. Salah satu yang dari prioritas kelompok rentan yang perlu mendapatkan perhatian khusus yaitu ibu menyusui.<sup>1</sup>

Gizi seimbang pada ibu menyusui harus memenuhi kebutuhan untuk dirinya sendiri dan untuk pertumbuhan serta perkembangan bayinya. Keadaan fisiologis pada ibu menyusui, kebutuhan gizi ibu meningkat karena kebutuhan untuk memproduksi ASI. Hasil penelitian Rahayu menunjukkan bahwa selain keadaan psikis, makanan berpengaruh signifikan terhadap produksi ASI.<sup>3</sup> Kurangnya gizi pada ibu menyusui akan berdampak pada kualitas produksi ASI yang kurang baik. Setelah penyediaan air, makanan menjadi prioritas kedua dalam bencana dan keadaan darurat, sehingga

pentingnya penyediaan makanan yang aman ketika terjadi bencana.<sup>4</sup> Pemilihan pangan yang tepat untuk pemenuhan kebutuhan zat gizi untuk penanggulangan bencana didasari oleh pertimbangan seperti pangan dimaksud tidak mudah kadaluarsa atau busuk sehingga awet disimpan dalam jangka waktu lama, pangan mudah didistribusikan sehingga akan dapat cepat sampai kepada sasaran, pangan mudah dan tidak memerlukan waktu lama untuk menyajikannya dan mudah dikonsumsi.<sup>5</sup>

Bantuan pangan yang paling banyak diberikan kepada korban bencana alam adalah beras dan mi instan. Sebelum dikonsumsi kedua komoditi ini harus dimasak terlebih dahulu dan membutuhkan air dalam proses pemasakannya. Aktivitas pengolahan pangan ini menjadikan kedua komoditi ini dinilai kurang efektif jika bencana menyebabkan pengadaan air bersih dan dapur umum tidak memungkinkan. Kondisi seperti ini resiko keracunan pangan akibat pengolahan yang tidak higienis menjadi besar. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya pengadaan produk pangan darurat yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan energi harian manusia dalam keadaan darurat dan dapat langsung dikonsumsi, salah satunya adalah produk *snack bar* yang dapat menjadi alternatif dan memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi pangan darurat.<sup>6</sup>

*Snack bar* merupakan panganan padat yang berbentuk batang dan merupakan campuran dari berbagai bahan kering seperti sereal, kacang-kacangan, buah-buahan kering yang digabung menjadi satu, dimana tergolong makanan selingan yang enak, mudah didapat dan cepat saji serta mengandung bahan-bahan yang aman dikonsumsi.<sup>7,8</sup> *Snack bars* yang memiliki bentuk batang yang memudahkan dalam pengemasan dan pendistribusian serta penghematan tempat sehingga proses pendistribusiannya menjadi mudah dan efisien. Selain itu *snack bar* merupakan panganan yang kaya nutrisi dan lebih tahan tekanan dari pada pangan kering karena

*snack bar* termasuk produk pangan semi basah yang dapat di produksi secara tradisional ataupun modren. *Snack bar* adalah salah satu produk pangan yang memiliki daya simpan yang cukup lama karena memiliki nilai aw (*activity water*) yang rendah sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba dan dapat memiliki umur simpan yang lebih panjang.<sup>9</sup>

Tempe merupakan salah satu produk pangan yang populer di Indonesia yang diolah dengan proses fermentasi menggunakan kapang *Rhizopus sp.* Tempe memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi *snack bar*. Pengolahan tempe menjadi tepung dapat digunakan dalam mengolah produk-produk pangan dengan tujuan penambahan kadar protein seperti dalam pembuatan *cookies*, roti dan biskuit.<sup>10</sup> Tempe merupakan pangan fungsional dengan harga terjangkau yang banyak dikonsumsi sebagai protein nabati. Proses fermentasi pada pembuatan tempe menggunakan kapang *Rhizopus sp* tentunya dapat meningkatkan dan mempertahankan nilai-nilai gizi yang terkandung didalamnya dan melunakan tekstur bahan bakunya sehingga lebih mudah dikonsumsi. Tempe kedelai lebih dikenal dan disukai banyak orang karena warnanya yang putih dan tekstur yang kompak sehingga lebih menarik untuk dikonsumsi. Bahan lain untuk yang digunakan dalam membuat tempe yang bisa diolah seperti jenis kacang kara, kacang kecipir, kacang hijau, kacang merah, kacang gude dan kacang komak.<sup>11</sup> Tempe berpotensi menjadi makanan fungsional, dengan adanya proses fermentasi menghasilkan enzim-enzim pencernaan yang dihasilkan kapang tempe sehingga protein, lemak, karbohidrat dapat mudah mudah dicerna dalam tubuh.<sup>12</sup>

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Berdasarkan data SUSENAS tahun 2014 yang dirilis BPS, konsumsi tempe rata-rata per orang pertahun di Indonesia sebesar 6,95 kg. Kemudian, rata-rata ketersediaan konsumsi per kapita kedelai masyarakat Indonesia

tahun 2014 sebesar 8,65 kg/kapita/tahun.<sup>13</sup> Konsumsi kedelai nasional itu dalam kurun 15 tahun terakhir rata-rata mencapai 14,8 kg per kapita per tahun. Konsumsi terendah terjadi pada tahun 2010 dengan 13,9 kg per kapita, sementara konsumsi tertinggi pada 2018 dan 2021 dengan rata-rata konsumsi kedelai per kapita mencapai 15,8 kg. Konsumsi kedelai di Sumatera barat tahun 2021 mencapai 6,27 ton. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS), rata-rata produktivitas kedelai nasional sebesar 15,69 kuintal/hektare (ku/ha) pada 2020. Berdasarkan data Kementerian Pertanian, produksi kedelai Indonesia pada tahun 2021 hanya 200 ribu ton.<sup>14</sup>

Tempe berasal dari kacang kedelai yang difermentasikan. Kacang kedelai mengandung zat gizi yang mampu memenuhi kebutuhan gizi terutama pada ibu menyusui. Kandungan gizi dalam 100 gr kacang kedele antara lain mengandung 337 kkal, 81 gr protein, lemak 3,4 gr, karbohidrat 7 gr, kalium 81 mg, kalsium 178 mg, dan magnesium 39 mg. Kacang kedele bisa diolah menjadi berbagai macam produk seperti tahu, susu, kecap, oncom, dan tauco.<sup>15</sup>

Varietas kedelai yang sering digunakan di Indonesia adalah Grobogan, Anjasmoro, dan Biosoy. Ketiga varietas tersebut dapat menghasilkan tempe yang memiliki rendemen tempe yang lebih tinggi dan rasanya lebih enak, terutama varietas Anjasmoro. Anjasmoro memiliki resistensi terhadap hama penyakit, memiliki produksi biji polong dan tinggi tanaman yang baik pada sentra produksi, serta varietas ini mampu melebihi produktivitas rerata nasional, yang artinya varietas Anjasmoro dominan bertahan sampai matang dibandingkan varietas lainnya.<sup>16</sup> Masa simpan tempe segar hanya selama 2-3 hari pada suhu ruang. Setelah melewati masa itu, enzim proteolitik akan merubah protein tempe sehingga tempe menjadi busuk.<sup>17</sup> Perlu teknologi yang mampu meningkatkan kemanfaatan tempe, salah satunya dengan pengolahan tepung tempe.

Menurut Mutiara, tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan bahan tanaman lokal yang memiliki potensi untuk dikembangkan yang mengandung senyawa fitosterol yang berfungsi meningkatkan dan memperlancar produksi ASI (efek logtagogum). Secara teoritis, senyawa yang dapat mempunyai efek logtagogum diantaranya adalah sterol. Sterol merupakan golongan steroid. Senyawa ini meningkatkan produksi esterogen, merangsang poliferasi saluran kelenjar susu untuk memproduksi susu. Berdasarkan penelitian menunjukkan pemberian tepung kelor dapat meningkatkan produksi air susu induk tikus secara signifikan. Pemberian dosis mulai 42 mg/kg bb secara signifikan dapat membuat sekresi air susu tikus putih meningkat dan berat badan anak tikus meningkat seiring dengan meningkatnya dosis yang diberikan.<sup>18,19</sup>

Daun kelor menjadi sumber antioksidan yang alami karena mengandung flavonoid, phenolic dan kretenoid yang mana dapat menguatkan kekebalan tubuh, mengurangi kejadian kanker, serta tahan terhadap virus dan infeksi. Selain itu kelor mengandung Arginin yang berfungsi untuk meningkatkan respon kekebalan tubuh.<sup>20</sup>

Ibu menyusui dan kelompok rentan harus dibantu pemenuhan kebutuhann gizi secara khusus. Ibu menyusui sangat memerlukan makanan yang bergizi untuk memastikan kondisi tubuh dan bayi yang sehat, serta menjamin produksi ASI.<sup>21</sup> Upaya yang dilakukan untuk pemenuhan gizi dan peningkatan ASI ibu menyusui ialah dengan memberikakan makanan tambahan berupa pengembangan produk *snack bar* substitusi tepung tempe dan tepung daun kelor (*Moringa oleifera*). Sehingga formulasi pangan olahan ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan gizinya.<sup>5</sup> Zat gizi dapat diperoleh dengan memanfaatkan potensi sumber daya lokal yang terdapat di Indonesia sebagai pangan darurat bencana untuk meningkatkan ketahanan pangan serta meningkatkan nilai jual.

Kelebihan produk *Snack bar* ini dengan pengembangan produk *snack bar* disubstitusi dengan tepung tempe dan tepung daun kelor diharapkan dapat membantu peningkatan dan kekurangan sumber energi yang dibutuhkan oleh ibu menyusui dan produk *snack bar* ini memanfaatkan tanaman daun kelor yang mengandung senyawa fitosterol (efek lagtogogum) yang berfungsi meningkatkan dan memperlancar volume ASI yang dapat menjadi salah satu alternatif untuk pengembangan produk pangan darurat bencana yang padat energi dan zat gizi.

Berdasarkan potensi yang dimiliki tepung tempe dan khususnya mengingat penelitian terkait pengolahan daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap produk *snack bar* untuk ibu menyusui masih sedikit dilakukan di Indonesia, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Pengembangan Produk *Snack Bar* Substitusi Tepung Tempe Dan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Pangan Darurat Gizi Bencana Bagi Ibu Menyusui Di Kota Padang”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Adanya potensi berbagai pangan lokal sebagai pangan darurat bagi ibu menyusui, mendorong penulis untuk mengembangkan produk *snack bar* substitusi tepung tempe dan tepung daun kelor. Rumusan masalah penelitian ini :

1. Bagaimana cara pembuatan produk *snack bar* substitusi tepung tempe dan tepung daun kelor?
2. Bagaimana daya terima produk *snack bar* substitusi tepung tempe dan tepung daun kelor?
3. Bagaimana kandungan gizi produk *snack bar* substitusi tepung tempe dan tepung daun kelor?
4. Bagaimana formulasi terbaik produk *snack bar* substitusi tepung tempe dan tepung daun kelor?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui kandungan mutu organoleptik dan zat gizi pada pengembangan produk *snack bar* substitusi tepung tempe dan tepung daun kelor sebagai pangan darurat bencana bagi ibu menyusui di Kota Padang.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengembangkan formula produk *snack bar* substitusi tepung tempe dan tepung daun kelor.
2. Menganalisis mutu organoleptik dan pada produk *snack bar* substitusi tepung tempe dan tepung daun kelor. produk *snack bar*.
3. Menganalisis mutu kandungan zat gizi (karbohidrat, protein, lemak) dan mineral zat besi pada produk *snack bar* substitusi tepung tempe dan tepung daun kelor.
4. Menganalisis formulasi terbaik pada produk *snack bar* substitusi tepung tempe dan tepung daun kelor terhadap nilai gizi energi, protein, zat besi, kadar air dan kadar abu.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan formula *snack bar* yang berkhasiat meningkatkan produk ASI pada ibu menyusui. Penelitian pada produk ini diharapkan dapat digunakan sebagai pangan darurat bencana pada ibu menyusui.

### **1.4.2 Bagi Universitas**

Penelitian ini diharapkan dapat mendukung program hilirasi penelitian mengenai pengembangan produk makanan atau camilan berupa *snack bar* substitusi

tepung tempe dan daun kelor terhadap nilai gizi dan mutu organoleptik sebagai pangan darurat bencana bagi ibu menyusui. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai informasi bagi penelitian-penelitian yang berkaitan dengan tepung tempe dan daun kelor.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini untuk mengetahui mutu organoleptiknya dilihat dari segi rasa, aroma dan tekstur serta menganalisis kandungan gizi pada *snack bar* sebagai pangan darurat gizi bencana untuk ibu menyusui. Desain penelitian ini adalah eksperimental yaitu merupakan percobaan langsung dalam pengembangan produk *snack bar*. Penelitian dilakukan Desember 2022 – April 2023. Tahapan penelitian ini dimulai dari pembuatan tepung tempe dan tepung daun kelor di Laboratorium Nutrisi Nonruminansia Fakultas Peternakan Universitas andalas dan Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas dan tahapan selanjutnya pembuatan produk *snack bar* di Laboratorium Kulineri Jurusan Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, uji organoleptik di Laboratorium Kulineri Jurusan Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas , uji proksimat di lakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Ekasakti dan uji mineral dilakukan di Laboratorium Air Fakultas Teknik Lingkungan Universitas Andalas.