

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pangan darurat atau *Emergency Food Product* (EFP) adalah pangan yang memiliki energi dan zat gizi yang tinggi untuk korban bencana alam yang dapat dikonsumsi segera pada keadaan darurat (Zoumas *et al.*, 2002). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membantu korban bencana alam adalah dengan memberikan pangan darurat yang berupa makanan *ready to eat* atau makanan yang dapat dengan mudah untuk dikonsumsi (Anandito *et al.*, 2016). *Cookies* merupakan salah satu contoh produk yang dapat dijadikan sebagai pangan darurat. Saat ini telah banyak penelitian mengenai pembuatan *cookies* dengan tujuan sebagai produk pangan darurat.

Cookies merupakan salah satu kue kering yang sering dijadikan sebagai camilan (*snack*) yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia (Mutmainna, 2013). Produk *cookies* merupakan produk pangan kering yang mempunyai kadar air rendah dan tekstur renyah, tetapi mudah menyerap air dari lingkungan sekitarnya sehingga mudah menurunkan tingkat kerenyahan. Hal tersebut didukung oleh Wijaya *et al.* (2014), bahwa kerusakan produk pangan kering banyak yang disebabkan karena penyerapan air dari produk selama penyimpanan. Penurunan kualitas *cookies* dapat diamati dari penurunan kekerasan atau kerenyahan yang sangat berpengaruh terhadap umur simpan.

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) No. 13 Tahun 2023 produk *cookies* seperti *Spice Cookies* termasuk ke dalam kategori produk bakeri 07.2 yaitu produk bakeri istimewa (manis, asin, gurih), dalam peraturan tersebut *cookies* berarti jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, renyah dan bila dipatahkan penampangnya tampak bertekstur kurang padat. *Spice Cookies* berbahan dasar empat macam tepung yaitu tepung terigu, tepung kacang hijau, tepung maizena dan tepung hati ayam. Penamaan *Spice Cookies* disebabkan oleh adanya penambahan bumbu rempah yang dikenal dengan nama "bumbu spekuk" pada saat proses pembuatan. Bumbu spekuk ini berfungsi untuk mengurangi rasa dan aroma amis dari penggunaan tepung hati ayam dan memberikan cita rasa rempah pada *cookies* yang dihasilkan (Yulistiani *et al.*, 2023). Bumbu rempah ini berasal dari campuran beberapa rempah asli Indonesia

yaitu kayu manis, cengkeh, biji pala, dan kapulaga yang dihaluskan hingga menjadi bubuk dan dicampur menjadi satu (Sutomo, 2012). Korban bencana yang sedang dalam kondisi darurat rentan mengalami defisiensi mikronutrien, dimana salah satu komponen yang sangat sering menjadi masalah adalah defisiensi zat besi (WHO, 2004 dalam Rachman dan Andayani, 2021). Hal ini menyebabkan perlu dilakukannya perancangan pangan darurat yang juga dapat memenuhi kebutuhan komponen mikronutrien selain untuk memenuhi kebutuhan kalori harian. Oleh karena itu, penambahan tepung hati ayam dalam pembuatan *Spice Cookies* dimaksudkan untuk meningkatkan kadar komponen mikronutrien yang ada di dalam *cookies* seperti zat besi dan kalsium.

Hasil penelitian Yulistiani *et al.* (2023) mengungkapkan bahwa formulasi *Spice Cookies* dengan perlakuan perbedaan formulasi tepung terigu, tepung kacang hijau, tepung maizena dan tepung hati ayam (formulasi F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7 dan F8) telah memenuhi standar pangan darurat ditinjau dari nilai kalori, yaitu sebesar 272,98 kkal/50 g (*cookies* F6), 263,42 (*cookies* F7) dan 268,76 (*cookies* F8) dimana nilai tersebut sesuai dengan pernyataan dari Zoumas *et al.* (2002) bahwa pangan darurat didesain untuk memiliki kandungan energi sebanyak 2100 kkal dengan kepadatan kalori dalam produk pangan darurat harus berkisar antara 233 dan 250 kkal/50 g. Presentasi tepung hati ayam tertinggi yaitu sebanyak 17% (perlakuan F8) juga masih disukai oleh panelis. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh tiga perlakuan terbaik yaitu F6 dengan proporsi penggunaan tepung (terigu : kacang hijau : maizena : hati ayam) sebesar 35% : 45% : 7% : 13%; F7 (30% : 50% : 5% : 15%) dan F8 (25% : 55% : 3% : 17%).

Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yulistiani *et al.* (2023) dimana dalam penelitian tersebut diperoleh formulasi *cookies* pangan darurat (*Spice Cookies*) yaitu formula F6, F7 dan F8 sebagai formula terbaik ditinjau dari nilai kalori dan hasil uji organoleptik namun umur simpan dari *cookies* tersebut belum diketahui. Oleh karena itu, penelitian dilanjutkan dengan pendugaan umur simpan dari tiga formula *Spice Cookies* dengan menggunakan metode ASLT model pendekatan kadar air kritis mengingat bahwa produk pangan darurat harus diketahui umur simpannya.

Umur simpan adalah periode waktu bagi produk yang secara sensoris dan nutrisi masih bisa diterima dan aman dikonsumsi (Herawati, 2008). Menurut Herawati (2008), pendugaan umur simpan memiliki beberapa metode yaitu

metode konvensional atau *Extended Storage Studies* (ESS) dan metode *Accelerated Storage Studies* (ASS) atau dikenal dengan metode *Accelerated Shelf-Life Testing* (ASLT). Metode ASLT memiliki dua macam pendekatan, yaitu pendekatan Arrhenius dan kadar air kritis. Model Arrhenius biasanya digunakan untuk produk yang sensitif terhadap perubahan suhu penyimpanan sedangkan metode pendekatan kadar air kritis merupakan salah satu metode ASLT pendugaan umur simpan produk pangan yang sensitif terhadap penyerapan uap air. Produk pangan renyah bersifat sensitif terhadap penyerapan uap air dengan kerenyahan sebagai parameter mutunya (Kwak *et al.*, 2015). Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan metode pendekatan kadar air kritis sebagai metode untuk menduga umur simpan *cookies* pangan darurat karena menurut Wijaya *et al.* (2014) *cookies* merupakan produk pangan kering yang mudah menyerap air dari lingkungan sekitar. Metode kadar air kritis dilakukan dengan cara menstimulasi kerusakan akibat penyerapan uap air oleh produk dengan mengetahui polanya (Aini *et al.*, 2014). Menurut Asiah *et al.* (2018) parameter penurunan kualitas produk berdasarkan metode kadar air kritis dapat dilihat dari nilai kadar air, tingkat kerenyahan, kelengketan atau parameter air yang menunjukkan adanya penyerapan air pada produk pangan.

Alasan lain pentingnya mengetahui umur simpan pada produk pangan darurat adalah karena tidak semua wilayah di Indonesia memiliki sarana infrastruktur yang baik. Hal ini dapat menyebabkan masyarakat di daerah terdampak bencana mengalami penurunan status gizi karena kekurangan energi yang disebabkan akses yang buruk terhadap makanan berkualitas (Mariam, 2019). Oleh karena itu, dibutuhkan jenis makanan yang praktis dan memiliki umur simpan yang lama untuk dapat menempuh akses yang sulit tersebut. Hal ini juga didukung oleh US Agency of International Development (USAID) dalam Nirwana (2022) bahwa pangan darurat minimal dapat disimpan selama 15 hari dari mulai diproduksi.

Pentingnya umur simpan untuk produk pangan darurat menyebabkan diperlukannya perhitungan umur simpan produk pangan darurat seperti *Spice Cookies*. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui umur simpan produk *Spice Cookies* dengan menggunakan metode pendekatan kadar air kritis pada formulasi *cookies* F6, F7 dan F8. Pendugaan umur simpan produk pangan dengan menggunakan metode ASLT pendekatan kadar air kritis telah beberapa

kali dilakukan, diantaranya oleh Setiaboma *et al.* (2020) menunjukkan bahwa prediksi umur simpan *cookies* mocaf menggunakan kemasan *aluminium foil* pada RH 75% adalah 25,5 bulan, kemasan *metalized plastic* adalah 5,7 bulan, kemasan *Oriented Polypropylene* (OPP) adalah 1,4 bulan dan kemasan polietilen (PE) adalah 2 bulan. Penelitian lain tentang pendugaan umur simpan pada *cookies* dilakukan oleh Pertiwi *et al.* (2017) yaitu produk *cookies* nenas dengan menggunakan jenis kemasan *metalized plastic* adalah 13,3 bulan, sedangkan menggunakan jenis kemasan *Oriented Polypropylene* (OPP) adalah 3,2 bulan dan kemasan polietilen (PE) adalah 0,3 bulan. Penelitian lain tentang metode ASLT pendekatan kadar air kritis dilakukan oleh Jariyah *et al.* (2021) pada produk biskuit *soneca* dimana umur simpan biskuit *soneca* dengan jenis kemasan *aluminium foil* adalah 19,85 bulan, lebih lama jika dibandingkan dengan jenis kemasan *metalized plastic* yaitu 17,76 bulan dan plastik *Polypropylene* (PP) yaitu 1,72 bulan. Penelitian Hidayah *et al.* (2023) menunjukkan bahwa *cookies* tinggi protein dengan penambahan HPI dan jenis kemasan plastik *Polypropylene* (PP) memiliki umur simpan selama 2,6 bulan. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai pendugaan umur simpan pada produk *Spice Cookies* menggunakan metode *Accelerated Shelf-Life Testing* (ASLT) mengingat pentingnya informasi umur simpan bagi konsumen dan menjadi salah satu syarat dalam kemasan atau label pangan maka pendugaan umur simpan menjadi penting untuk dilakukan.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1) Mengetahui nilai kadar air kritis (Mc), kadar air kesetimbangan (Me), uji ketepatan model sorpsi isotermis air dan nilai permeabilitas kemasan *metalized plastic*.
- 2) Menduga umur simpan pada tiga formula *Spice Cookies* (F6, F7 dan F8) yang dikemas menggunakan jenis kemasan *metalized plastic*.

C. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

- 1) Penelitian dapat memberikan informasi terkait umur simpan produk *Spice Cookies* menggunakan metode *Accelerated Shelf-Life Testing (ASLT)* model Pendekatan Kadar Air Kritis menggunakan kemasan *metalized plastic*.
- 2) Penelitian ini dapat membantu memastikan bahwa produk *cookies* pangan darurat yang dihasilkan memiliki umur simpan yang cukup panjang tanpa menurunkan kualitas dan keamanannya.