

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Umur simpan produk pangan adalah informasi krusial yang berkaitan dengan keamanan produk dan mutu saat sampai ke konsumen. Setiap produsen wajib mencantumkan informasi ini pada kemasan, sesuai dengan regulasi *Codex Alimentarius Commission* (CAC) yang dikeluarkan pada tahun 1985 dan Peraturan BPOM No. 31 Tahun 2018 di Indonesia (Harris & Fadli, 2014; Asiah *et al.*, 2018). Umur simpan produk dapat ditentukan dengan menggunakan metode konvensional seperti *Extended Storage studies* (ESS) atau metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT). Metode ASLT dapat mempercepat pengujian kualitas produk melalui simulasi lingkungan yang ekstrim (suhu dan RH). Metode ASLT memungkinkan pengujian lebih cepat dengan tingkat keakuratan yang relatif tinggi yang mana dapat menggunakan pendekatan kadar air kritis atau persamaan *Arrhenius* (Asiah *et al.*, 2018).

*Cookies* adalah biskuit kering yang populer di Indonesia, dengan rata-rata konsumsi mencapai 13,4% per hari (Kemenkes RI, 2013). Menurut BSN tahun 2011, *cookies* terbuat dari adonan lembut dengan tinggi lemak, tekstur renyah, dan struktur penampang yang kurang padat (Seveline *et al.*, 2019). Karena kandungan tinggi tepung dan gula, *cookies* umumnya memiliki kalori tinggi. Pola makan tinggi kalori, lemak, dan rendah serat seperti *fast food* dapat meningkatkan risiko obesitas (Permanasari & Aditianti, 2017). Prevalensi obesitas sentral di Indonesia meningkat dari 26,6% (2013) menjadi 31,0% (2018) (Kemenkes RI, 2013; Kemenkes RI, 2019). Oleh karena itu, disarankan untuk mengonsumsi pangan fungsional rendah kalori sebagai upaya pencegahan dan pengendalian obesitas (Novidahlia *et al.*, 2015).

Teknologi Pangan saat ini mengembangkan inovasi *cookies* rendah kalori untuk mengatasi obesitas, seperti *cookies* dengan 60% oatmeal dan 100% gula rendah kalori (Utami *et al.*, 2020). *Oatmeal*, yang kaya akan nutrisi seperti serat, karbohidrat, protein, lemak, vitamin (B1, B2, B3, B5, B9), asam folat, dan mineral,

terkenal sebagai bahan pangan yang sehat karena mampu mengatur pencernaan dan penyerapan gizi (Imawan, 2023; Afifudin, 2021).

Kerusakan pada *cookies* dapat disebabkan oleh beberapa penurunan mutu, diantaranya adalah penurunan mutu fisik seperti migrasi air, kimia seperti ketengikan akibat oksidasi lemak, dan mikrobiologis seperti pertumbuhan kapang, khamir, dan bakteri (Sakti, *et al.*, 2016). Parameter mutu yang paling berpengaruh adalah kerenyahan. *Cookies* yang memiliki tekstur renyah rentan terhadap penyerapan uap air akan mempengaruhi mutu terutama kerenyahannya (Kwak *et al.*, 2015). Kerenyahan *cookies* dipengaruhi oleh kadar air dan jenis gluten dalam tepung terigu. Kadar air yang tinggi dapat membuat *cookies* lembek, sementara gula yang higroskopis menarik air dari adonan dan menghambat koagulasi protein serta gelatinasi pati (Trisyani & Syahlan, 2022).

Penurunan mutu pada produk pangan kering disebabkan oleh penyerapan air selama penyimpanan, terlihat dari penurunan kerenyahan atau peningkatan kelengketan (Sucipta *et al.*, 2017). Metode ASLT dengan pendekatan kadar air kritis dapat digunakan untuk memprediksi umur simpan produk yang sensitif terhadap penyerapan uap air (Aini *et al.*, 2014). Untuk memperpanjang umur simpan produk, pengemasan merupakan solusi untuk meminimalisir penurunan mutu produk pangan kering (Nugraheni, 2018).

Untuk mempertahankan produk kering dengan kadar air rendah, penggunaan kemasan sangat penting. Beberapa jenis kemasan yang umum digunakan untuk kue kering adalah kemasan jenis plastik, kemasan komposit, dan plastik *metalized*. Kemasan plastik yang sering digunakan adalah *polyethelene* (PE) dan *polypropylene* (PP) (Puspita, 2021; Q *et al.*, 2016). *Polypropylene* (PP) adalah bahan plastik yang ideal untuk kemasan pangan karena sifatnya yang licin, tahan bahan kimia, fleksibel, dan tahan lama (Deglas, 2023). Kemasan dengan bahan aluminium foil dianggap lebih baik dibandingkan kemasan polimer plastik atau *metalized plastic* untuk produk pangan karena tahan panas, kedap udara, rendah permeabilitas uap air, tahan korosi, dan kedap cahaya, yang membantu mengurangi aktivitas air ( $a_w$ ). Sementara itu, *metalized plastic* dapat menghambat penyerapan uap air untuk memperpanjang umur simpan produk (Aprida *et al.*, 2017; Astuti *et al.*, 2017).

Penelitian tentang umur simpan produk pangan dengan berbagai jenis kemasan sering dilakukan dengan pendekatan kadar air kritis, diantaranya Jadhav

*et al.* (2021) menemukan bahwa kemasan komposit aluminium foil mampu mempertahankan kesegaran dan kerenyahan biskuit untuk jangka waktu yang lebih lama (9 bulan) dibandingkan kemasan plastik (4 bulan). Penelitian Hidayah *et al.* (2023) menunjukkan bahwa *cookies* tinggi protein dengan penambahan HPI yang dikemas menggunakan plastik *Polypropylene* (PP) memiliki perkiraan umur simpan selama 2,6 bulan. Pendugaan umur simpan produk *cookies* nenas pada oleh Pertiwi *et al.* (2017) dengan kemasan *metalized plastic* adalah 13,3 bulan, lebih lama dibandingkan *Oriented Polypropylene* (OPP) yaitu 3,2 bulan dan polietilen (PE) yaitu 0,3 bulan.

Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian sebelumnya yang meliputi pengujian organoleptik dan nilai kalori produk *oatmeal cookies* oleh Utami *et al.* (2020) yang belum diketahui umur simpannya. Penelitian dilanjutkan dengan pengujian proksimat meliputi kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat, dan serat kasar. Selanjutnya, akan dilakukan pendugaan umur simpan menggunakan metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) dengan tiga jenis kemasan yang berbeda meliputi Komposit Aluminium Foil, *metalized plastic*, dan *polypropylene* (PP).

## **B. Tujuan**

1. Menduga umur simpan produk *oatmeal cookies* menggunakan metode *Accelerated Shelf Life* (ASLT) dengan pendekatan kadar air kritis.
2. Mengetahui perbedaan umur simpan produk *oatmeal cookies* yang dikemas menggunakan jenis kemasan komposit aluminium foil, *metalized plastic*, dan *polypropylene* (PP).
3. Menentukan jenis kemasan terbaik sebagai media pengemas produk *oatmeal cookies*.

## **C. Manfaat**

1. Penelitian dapat memberikan informasi terkait jenis pengemas terbaik untuk produk *oatmeal cookies*.
2. Penelitian diharapkan dapat menjadi salah satu acuan dalam pendugaan umur simpan jenis produk serupa yang menggunakan metode *Accelerated Shelf Life* (ASLT) dengan pendekatan kadar air kritis.