

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pewarna makanan merupakan senyawa yang dapat memberi, memperbaiki atau meningkatkan warna pada produk pangan. Pewarna makanan sudah sejak lama dipergunakan pada industri pangan, baik itu yang berbahan dasar alam maupun buatan (sintetis), baik dalam produksi pangan secara komersial maupun dalam lingkup rumah tangga (Winarno dan Octaria, 2020). Penggunaan pewarna sintetis dalam industri pangan cenderung lebih banyak digunakan karena dinilai lebih praktis, murah, dan warna yang dihasilkan lebih stabil jika dibandingkan dengan pewarna alami yang cenderung tidak stabil dan mudah terdegradasi. Akan tetapi, dalam beberapa penelitian menunjukkan bahwa pewarna makanan sintetis dapat menimbulkan reaksi berupa alergi pada orang-orang yang memiliki sensitifitas terhadap hal ini dan beberapa masalah kesehatan lainnya (Grumezescu dan Holban, 2018). Di Indonesia, aturan penggunaan pewarna makanan tertera dalam SK Menteri Kesehatan RI No. 33 tahun 2012 mengenai Bahan Tambahan Pangan. Meskipun beberapa pewarna sintetis sudah mendapatkan izin pemerintah, penggunaan dalam jumlah yang berlebihan atau dikonsumsi secara rutin dalam jangka waktu lama dapat membahayakan kesehatan.

Pada saat sekarang ini, kesadaran masyarakat semakin meningkat mengenai penerapan gaya hidup sehat. Oleh karena itu, banyak konsumen yang mulai melirik produk alami yang bebas dari bahan kimia, salah satunya yaitu pewarna alami. Pewarna alami secara melimpah terdapat di bumi Indonesia yang dapat dikembangkan sebagai industri bahan tambahan pangan yang menjanjikan. Banyak penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan pewarna alami baru untuk digunakan dalam industri makanan. Pewarna alami dapat diperoleh atau diekstrak dari bagian tumbuh-tumbuhan seperti akar, daun, biji, batang, buah hingga bunga (Winarno *et al.*, 2020). Tanaman yang bagian bunganya dapat digunakan sebagai pewarna alami salah satunya adalah bunga telang.

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah termasuk kelompok tanaman berbunga yang dapat dimakan (*edible*) yang termasuk ke dalam famili *Fabaceae*. Bunga telang banyak dibudidayakan di daerah tropis dan beriklim sedang di seluruh dunia, termasuk Asia, Asia Tenggara, Karibia, dan Amerika Tengah dan

Selatan. Bunga telang memiliki beberapa warna mulai dari biru tua, biru muda, hingga putih. Warna biru yang terkandung pada bunga telang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pewarna alami untuk makanan. Beberapa penelitian yang memanfaatkan ekstrak bunga telang sebagai pemberi warna pada produk pangan diantaranya sebagai pewarna es lilin (Hartono, 2013), es krim (Utomo, 2019), tape ketan (Palimbong dan Pariama, 2020), serta minuman cendol (Fizriani *et al.*, 2021). Warna biru pada bunga telang tersebut berasal dari senyawa antosianin (Adisakwattana *et al.*, 2020).

Antosianin termasuk kepada senyawa pigmen flavonoid yang berperan membentuk warna tanaman yang meliputi warna biru, ungu, violet, magenta, merah hingga oranye. Antosianin memiliki warna yang dihasilkan dari eksitasi elektron pada ikatan-ikatan rangkap dalam molekul antosianin akibat penyerapan energi sinar (Estiasih *et al.*, 2018). Antosianin yang bersifat tidak menimbulkan mutasi genetik, aman untuk dikonsumsi dan tidak beracun dapat bermanfaat sebagai pewarna alami baik untuk makanan dan produk lainnya (Permatasari dan Deofsila, 2021). Antosianin juga termasuk salah satu bahan pewarna alami yang diizinkan oleh BPOM dalam peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No.37 Tahun 2013. Sebagai pewarna makanan, pigmen antosianin tidak hanya menambah nilai estetika pada produk pangan, akan tetapi juga dapat berpotensi memberikan efek positif terhadap kesehatan dikarenakan kandungan antioksidannya (Muhammad *et al.*, 2018). Namun, pigmen antosianin biasanya tidak stabil baik dalam jaringan tanaman dan produk olahannya. (Lestario, 2017). Kestabilan antosianin bisa dipengaruhi oleh sejumlah faktor diantaranya suhu penyimpanan, cahaya, pH, oksigen, struktur kimia, konsentrasi serta keberadaan enzim flavonoid lain (Ovando *et al.*, 2009). Stabilitas antosianin tersebut akan mempengaruhi kualitas pewarna alami dari bunga telang.

Pada umumnya pewarna alami dibuat dalam bentuk cair atau konsentrat. Akan tetapi, pewarna alami yang dihasilkan dalam bentuk konsentrat ini umur simpannya singkat yang disebabkan oleh kadar airnya yang tinggi (Delilla, 2021). Produksi pewarna dalam bentuk bubuk dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan masa simpan dan stabilitas, khususnya untuk pewarna alami. Pewarna dalam bentuk bubuk memiliki keunggulan karena ringan, memiliki

volume yang lebih kecil dan lebih tahan lama sehingga memudahkan selama tahap pengemasan, pengangkutan, hingga distribusi.

Pewarna alami dapat dibuat dalam bentuk bubuk dengan menggunakan metode *foam-mat drying* agar kandungan pigmen atau antosianin yang terdapat pada pewarna alami terlindungi dan degradasi pigmen dapat diminimalisir (Permatasari dan Deofsila, 2021). Metode *foam-mat drying* dilakukan dengan tahap mengeringkan sampel cair (ekstrak) terlebih dahulu, lalu diberikan zat pembuih agar udara dapat terperangkap pada sampel cair sehingga luas permukaan meningkat dan waktu pengeringan lebih singkat. Umumnya, zat pembuih yang digunakan adalah putih telur. Untuk menstabilkan buih, maltodekstrin juga ditambahkan ke dalam sampel cair. (Darniadi, 2020). Beberapa keuntungan *foam-mat drying* termasuk penguapan air yang lebih cepat, penggunaan suhu rendah dan kualitas warna pada produk yang dihasilkan lebih baik.

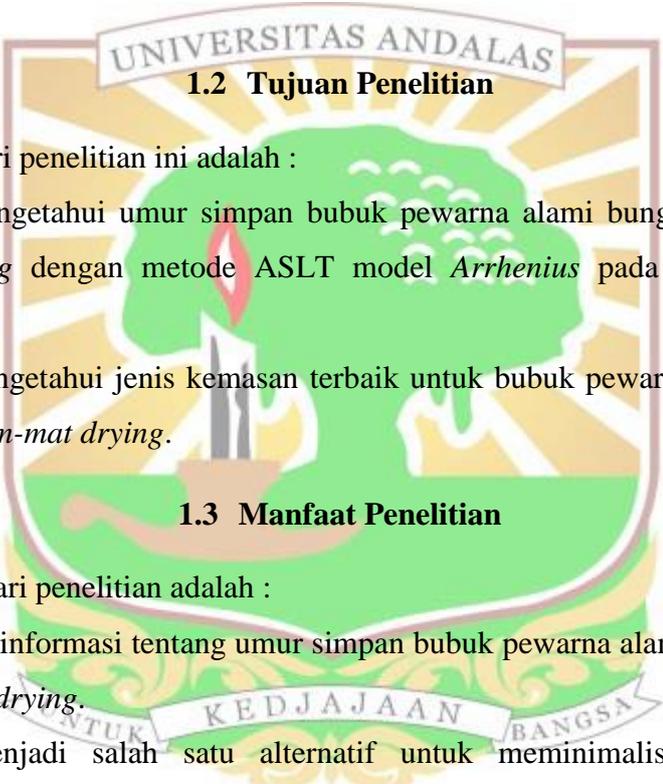
Meskipun pewarna alami bubuk lebih tahan lama dibandingkan pewarna alami dalam bentuk cair, informasi mengenai umur simpan yang menyatakan ketahanan produk selama penyimpanan perlu diberikan. Salah satu cara untuk mengetahui seberapa tahan produk selama masa penyimpanan adalah dengan menentukan umur simpannya. Penentuan umur simpan dapat dilakukan dengan metode ASLT atau *Accelerated Shelf-Life Test*. Metode ASLT dilakukan menggunakan pendekatan model *Arrhenius* yaitu dengan mengamati pengaruh suhu penyimpanan terhadap kecepatan reaksi penurunan mutu.

Umumnya, sejumlah variabel yang sangat berkaitan dengan umur simpan suatu produk makanan meliputi, metode pengolahan, komposisi produk, kondisi penyimpanan, jenis kemasan, proses distribusi, penjualan ritel, dan cara konsumen mengelola produk tersebut (Asiah *et al.*, 2018). Pada penelitian ini akan dilihat umur simpan bubuk pewarna bunga telang pada beberapa kemasan yang akan digunakan.

Dalam industri pangan terdapat berbagai jenis kemasan yang dapat digunakan seperti plastik, kertas, kaleng, styrofoam, aluminium dan lain-lain (Sulistianingsih, 2015). Penelitian ini akan menggunakan berbagai jenis kemasan yaitu kemasan botol kaca, kemasan tabung berbahan PP (polipropilen), kemasan tabung berbahan PET (polietilen tereftalat), dan kemasan aluminium foil

berbentuk *sachet*. Pemilihan jenis kemasan ini didasarkan pada kemasan yang telah digunakan secara komersial untuk produk makanan, dengan memperhitungkan efisiensi penggunaan, nilai ekonomis, dan kemampuan kemasan untuk mempertahankan masa simpan produk.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis melakukan penelitian mengenai **“Penentuan Umur Simpan Menggunakan Metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) pada Bubuk Pewarna Alami Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) *Foam-Mat Drying* dengan Berbagai Jenis Kemasan”**.



1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui umur simpan bubuk pewarna alami bunga telang *foam-mat drying* dengan metode ASLT model *Arrhenius* pada berbagai jenis kemasan.
2. Untuk mengetahui jenis kemasan terbaik untuk bubuk pewarna alami bunga telang *foam-mat drying*.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian adalah :

1. Diperoleh informasi tentang umur simpan bubuk pewarna alami bunga telang *foam-mat drying*.
2. Dapat menjadi salah satu alternatif untuk meminimalisir penggunaan pewarna makanan sintetis dengan penggunaan bubuk pewarna alami bunga telang.