

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu rempah produktivitas tinggi di Indonesia yaitu jahe, baik jahe semprit, jahe gajah maupun jahe merah. Jahe merah dapat dipasarkan atau dijual dalam bentuk jahe segar maupun jahe yang kering. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, jahe tidak hanya diolah dengan cara tradisional, namun jahe juga diolah dan dimodifikasi secara modern agar dapat meningkatkan umur simpan dan nilai pasarnya. Menurut Koswara & Diniari (2015), jahe umumnya dikonsumsi dalam bentuk mentah atau dimasak sebagai sayuran, serta sering dimanfaatkan sebagai bumbu dan pelengkap makanan. Selain disajikan secara tradisional, jahe juga telah mengalami berbagai modifikasi dengan bantuan teknologi guna memperpanjang masa simpannya dan meningkatkan daya tarik bagi konsumen.

Kualitas jahe kering sangat bergantung pada metode dan kondisi selama proses pengeringannya. Jahe merah, yang merupakan salah satu jenis tanaman rimpang, sering dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional maupun sebagai bumbu dapur karena kandungan senyawa aktif dan antioksidan yang cukup tinggi. Oleh karena itu, untuk menjaga kandungan bioaktif tersebut tetap optimal, proses pengeringan jahe merah sebaiknya dilakukan pada suhu yang relatif rendah. Penggunaan suhu rendah dalam pengeringan bertujuan untuk meminimalkan kerusakan senyawa-senyawa penting yang bersifat sensitif terhadap panas, sehingga hasil akhir berupa jahe kering tetap memiliki kualitas yang baik, baik dari segi kandungan kimia maupun manfaat kesehatannya. Menurut Widyanti *et al.*, (2021), penggunaan suhu yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan penurunan kandungan gizi pada jahe merah, sementara suhu yang terlalu rendah membuat produk lebih rentan ditumbuhi jamur dan memiliki daya simpan yang rendah.

Proses pengeringan yaitu proses mengurangi atau dapat menghilangkan air dari suatu bahan, biasanya di bawah sinar matahari, oven, udara panas ataupun alat pengering lainnya. Tujuan utama dari pengeringan adalah untuk meningkatkan masa simpan bahan, mengurangi volume dan berat. Proses pengeringan biasanya dilakukan perlakuan awal terlebih dahulu untuk mendapatkan mutu produk pangan yang lebih baik setelah dilakukan pengeringan, salah satunya adalah proses *blanching*. Menurut Hasibuan *et al.*, (2023), pengeringan adalah salah satu tahap penting dalam pengolahan hasil pertanian. Proses ini bertujuan utama untuk mengurangi kadar air dalam produk. Dengan menurunnya kadar air, produk pertanian menjadi lebih awet dan memiliki umur simpan yang lebih panjang. Dengan mengurangi kandungan air, risiko pertumbuhan mikroorganisme penyebab kerusakan dapat diminimalkan, sehingga mutu produk tetap terjaga selama penyimpanan jangka panjang.

Blanching adalah proses menghilangkan atau mengekstraksi sebagian uap air dari makanan. Blanching sering dilakukan sebelum proses pengawetan, seperti pembekuan atau penyimpanan, agar kualitas bahan tetap terjaga. Tujuan utama dari

blanching adalah untuk me-*non* aktifkan enzim-enzim yang ada pada makanan. *Blanching* yaitu metode pengolahan makanan yang melibatkan pemanasan bahan pangan dalam air mendidih atau uap dalam waktu singkat, kemudian segera didinginkan dengan air dingin untuk mempertahankan kesegaran, warna, dan kandungan gizinya, serta mengurangi kandungan mikroorganisme atau enzim yang dapat merusak kualitas produk. *Blanching* juga membantu mengurangi jumlah mikroorganisme, menghilangkan udara dan meningkatkan warna. Menurut Daeli *et al.*, (2021), bahwa secara umum, proses *blanching* bertujuan untuk menonaktifkan enzim, melembutkan jaringan, serta mengurangi keberadaan mikroorganisme yang dapat merugikan.

Kadar air adalah salah satu faktor utama yang sangat berpengaruh terhadap masa simpan produk olahan. Selain itu, kadar air juga menjadi parameter penting dalam menilai kualitas jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*), baik saat masih segar maupun setelah mengalami proses pengeringan. Jahe merah segar umumnya memiliki kadar air yang tinggi, yang menjadikannya rentan terhadap kerusakan mikrobiologis dan kimia selama penyimpanan. Penurunan kadar air ini tidak hanya berfungsi untuk memperpanjang umur simpan, tetapi juga untuk mempertahankan kualitas pada jahe merah. Menurut Sari (2011), semakin sedikit air, semakin lambat pertumbuhan organisme dan semakin lama waktu pertumbuhan. Namun, semakin banyak air yang dimiliki, semakin cepat pertumbuhan organisme dan semakin cepat proses pembusukan, kadar air dapat digunakan sebagai indikator kerusakan pangan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini akan mempelajari bagaimana pengaruh proses *blanching* terhadap pengeringan jahe merah jika dibandingkan dengan pengeringan tanpa proses *blanching* pada suhu 50 °C dan 60 °C.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini dilakukan bertujuan agar dapat mengetahui pengaruh dari proses perlakuan *blanching* dan *non blanching* pada suhu 50 °C dan 60 °C terhadap pengeringan dari jahe merah.

Adapun Manfaat dari penelitian ini yaitu, sebagai bahan referensi dan pengetahuan mengenai pengaruh *blanching* yang sesuai selama pengeringan jahe merah.

BAB II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal Desember 2024 – Januari 2025 bertempat di Laboratorium *Processing*, Program Studi Teknik Pertanian, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu jahe merah yang didapatkan dipasar lokal dan aquades. Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat pengering oven, aluminium foil, *waterbath* dan timbangan digital.

2.3. Metode Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan dua proses yaitu *blanching* dan *non-blanching* sebelum dilakukan proses pengeringan. Proses *blanching* dilakukan perlakuan suhu 90 °C waktu perendaman selama 10 menit (Perdana *et al*, 2018). Proses pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven dengan perlakuan suhu 50 °C dan 60 °C dengan interval waktu 30 menit.

2.4 Metode Analisis

2.4.1 Pengujian *T-Test* Berpasangan

Untuk melihat besar pengaruh atau seberapa besar beda signifikan pada rata-rata data kadar air dan laju pengeringan terhadap sampel *blanching* dan *Non Blanching* pada suhu 50 °C dan 60 °C, maka uji *t-test* berpasangan dilakukan untuk mendapatkan nilai *p-value*. Penentuan nilai *P-value* dapat menggunakan *Data Analysis Tools MS Excel* yang otomatis mencari nilai *P-value*.

2.5. Pelaksanan Penelitian

Adapun prosedur pelaksanaan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

2.5.1 Tahap Persiapan

Persiapan bahan dilakukan dengan menyiapkan jahe merah yang disortasi untuk memisahkan jahe merah busuk. Kemudian jahe merah yang sudah disortasi akan dibersihkan lalu dipotong dengan ketebalan 5 mm. Mengukur diameter bahan dan berat awal sampel sebelum di *blanching*.

2.5.2 Proses *Blanching*

Proses *Blanching* untuk mencegah berkembangnya bau dan warna yang tidak diinginkan selama pengeringan dan penyimpanan, *blanching* memungkinkan udara dalam jaringan keluar dan proses pengeringan terjadi dengan cepat, karena pergerakan air tidak terhalang (Khaerunnisya & Rahmawati, 2019). Proses *blanching* yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan alat *water bath* dengan suhu 90 °C.

Sebelum proses *blanching* dilakukan, sampel jahe merah setebal 5 mm dan di ukur berat awalnya. Kemudian proses *blanching* dilakukan setelah suhu *water bath* mencapai suhu yang diinginkan yaitu 90 °C, proses *blanching* dilakukan selama 10 menit (Perdana *et al*, 2018). Setelah *blanching* selesai sampel ditiriskan dan didinginkan pada suhu ruang hingga suhu stabil kemudian beratnya diukur.

2.5.3 Proses Pengering

Proses pengeringan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengeringan menggunakan alat oven dengan suhu pengeringan 50 °C dan 60 °C bertujuan untuk pengeringan awal pada jahe merah. Sebelum pengeringan dimulai terlebih dahulu melakukan pengaturan suhu pengering sesuai dengan parameter yang telah ditentukan. Setelah suhu pengering didapatkan selanjutnya memasukkan sampel jahe merah ke dalam oven. Kemudian, melakukan penimbangan berat pada interval waktu 30 menit. Hal tersebut dilakukan hingga sampel mencapai berat konstan. Apabila sampel telah mencapai berat konstan maka selanjutnya sampel akan dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105 °C hingga 72 jam, untuk pengeringan akhir setelah sampel mencapai berat konstan dan mendapatkan berat kering atau padatan pada sampel.

2.6. Parameter Penelitian

Data yang diperoleh yaitu data pada massa awal dan massa selama proses pengeringan yang diukur setiap 30 menit dan massa akhir bahan. Selanjutnya akan diolah untuk mendapatkan parameter grafik dari masing-masing data.

Adapun yang menjadi parameter penelitian ini meliputi yaitu:

2.6.1 Kadar Air

Kandungan kadar air pada jahe merah perlu diketahui sehingga dilakukan pengukuran kadar air sebelum dilakukan *blanching*, setelah dilakukan *blanching* serta sebelum dan sesudah proses pengeringan, selanjutnya mencari presentase kadar air basis basah (KaBb) dan kadar air basis kering (KaBk). Selanjutnya dilakukan perhitungan kadar air bahan menggunakan rumus pada berikut:

$$KaBb = \frac{Wt-Wd}{Wt} \times 100\% \quad (1)$$

(Sumber: Musdalifah, 2012).

Keterangan:

KaBb = Kadar air basis basah (%)

Wt = Berat awal bahan (gram)

Wd = Berat padatan dalam bahan (gram)

$$KaBk = \frac{Wt-Wd}{Wd} \times 100\% \quad (2)$$

(Sumber: Musdalifah, 2012).

Keterangan:

KaBk = Kadar air basis kering (%)
 Wt = Berat awal bahan (gram)
 Wd = Berat padatan (gram)

2.6.2 Laju Pengeringan

Laju pengeringan berhubungan dengan suhu udara pengeringan seperti suhu, udara pengeringan meningkat, konstanta laju pengeringan meningkat (Cnossen. *et al*, 2002). Laju pengeringan diperoleh dari perbandingan antara waktu pengeringan (menit) dan selisih perubahan kadar air (%) setiap selang waktu tertentu yang dibagi pada berat padatan.

$$DR = \frac{W_{t1} - W_{t2}}{W_d \times \Delta t} \quad (3)$$

(Sumber: Musdalifah, 2012).

Keterangan:

DR = Laju pengeringan (gH₂O/g Padatan.jam)
 Wt₁ = Berat sampel waktu t₁ (gram)
 Wt₂ = Berat sampel waktu (t₂) (gram)
 Wd = Berat padatan kering (gram)
 Δt = Interval waktu antar pengamatan (jam)

2.6.3 Moisture Ratio (MR)

Perhitungan *moisture ratio* dilakukan setelah menghitung kadar air pada bahan untuk mencapai nilai air. Kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus persamaan 3. Rumus untuk menghitung nilai MR menggunakan persamaan tersebut adalah:

$$MR = \frac{M_t - M_e}{M_o - M_e} \quad (4)$$

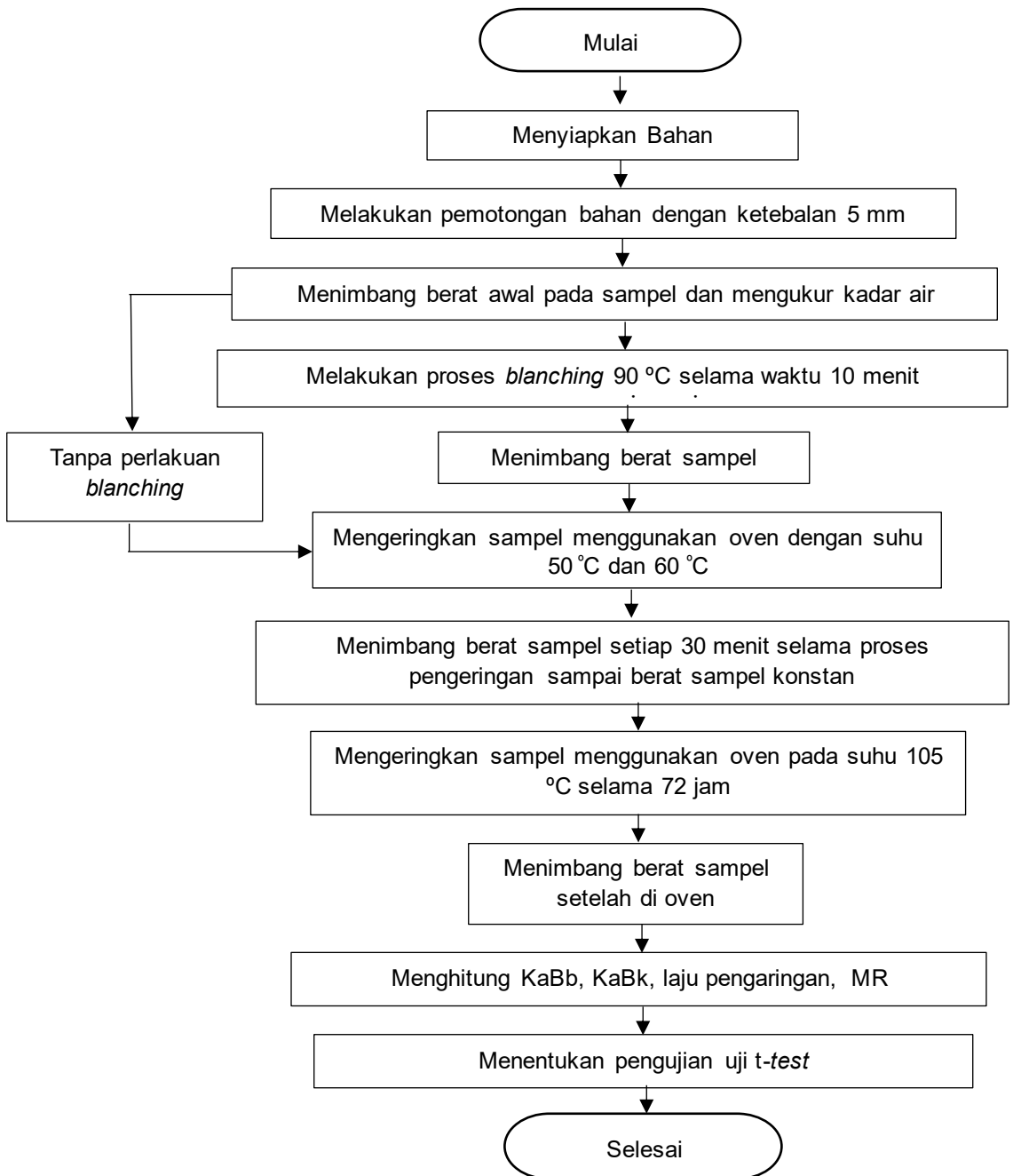
(Andriana *et al.*, 2016)

Keterangan:

MR = *Moisture Ratio*
 M_t = Kadar air basis kering pada t (waktu selama pengeringan per-menit)
 M_o = Kadar air basis kering pada awal bahan (%)
 M_e = Kadar air basis kering yang diperoleh setelah berat bahan konstan (%)

2.7. Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan prosedur sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram alir penelitian.