

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1) Latar Belakang Penelitian, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Penelitian, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1 Latar Belakang Penelitian

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah jenis tanaman sayur umbi yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia, terutama sebagai bumbu penyedap masakan (Samadi dan Bambang, 2005). Penggunaan bawang merah sebagai bumbu hanya diperlukan dalam jumlah yang kecil, namun karena setiap masakan diberikan bawang merah, maka bawang memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) tahun 1981-2014 dimana data konsumsi bawang merah untuk kebutuhan rumah tangga cenderung meningkat dengan rata-rata pertumbuhan 8,69% kg/kap/tahun (Badan Pusat Statistik, 2015).

Bawang merah termasuk kedalam tanaman semusim, sehingga produktivitas bawang merah cenderung fluktuatif. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2015, pada tahun 2012 dan 2013 produksi bawang merah tertinggi terjadi pada bulan Januari dan Agustus sementara untuk tahun 2014 produksi tertinggi terjadi pada bulan Januari dengan produksi sebesar 149.013 ton.

Berdasarkan data Bank Indonesia (2013), pada saat musim panen maka bawang merah akan tersedia dalam jumlah yang banyak tetapi dengan harga yang rendah, namun apabila sudah melewati musim tanam maka persediaan bawang merah menjadi menurun drastis dengan harga yang tinggi.

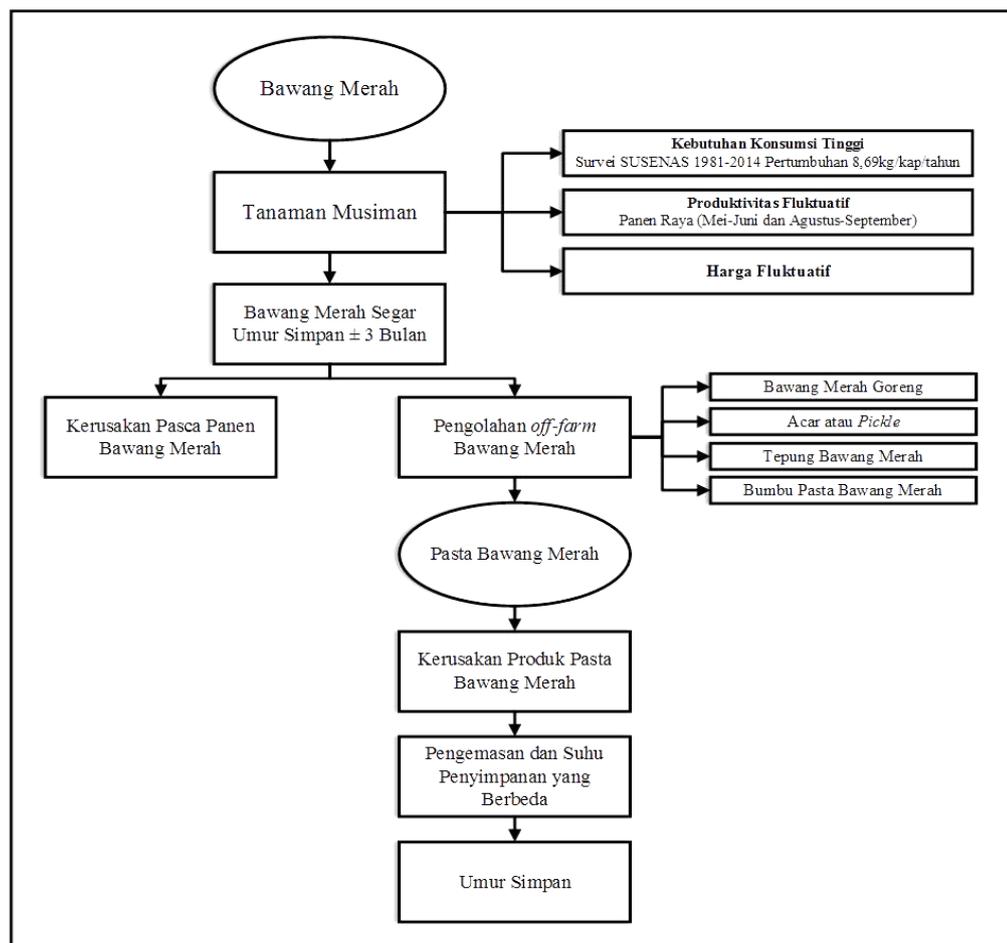
Bawang merah tidak dapat disimpan lama karena mudah rusak dan sulit dipertahankan dalam bentuk segar. Kerusakan yang sering terjadi pada bawang merah yaitu penurunan kadar air, tumbuhnya tunas, pelunakan umbi, tumbuhnya akar dan busuk serta timbulnya massa yang berwarna gelap akibat kapang. Jika disimpan dalam bentuk segar tidak bertahan lama, terlebih ketika sedang musim hujan yang tingkat kelembabannya tinggi menyebabkan bawang mudah membusuk, maka diperlukan strategi pengembangan di lini *off-farm* (Endianto, 2015). Berbagai macam produk olahan bawang merah yaitu bawang merah goreng, acar, tepung bawang dan pasta bawang merah.

Sejalan dengan berubahnya gaya hidup masyarakat yang membutuhkan kepraktisan dan waktu singkat dalam menyajikan makanan, maka kebutuhan akan bumbu masak siap pakai pun meningkat, terutama bumbu dalam bentuk pasta. Pasta bawang merah merupakan bumbu bawang merah siap pakai yang beremulsi yang harus stabil komponen lemaknya dan tersebar merata serta tidak menggumpal atau terkoagulasi (Indah, 2008).

Selama penyimpanan pasta bawang merah ini terdapat masalah-masalah yang sering dihadapi, diantaranya masalah kerusakan yang disebabkan oleh proses kimiawi dan kerusakan mikroorganisme.

Salah satu cara untuk mengurangi masalah kerusakan dan memperpanjang umur simpan produk pasta bawang merah yaitu dengan penyimpanan produk pada suhu dan pengemasan yang tepat. Menurut Herudiyanto (2008), pengemasan bertujuan untuk membatasi bahan pangan dari lingkungan sekitar sehingga dapat mencegah proses kerusakan selama penyimpanan.

Setiap jenis makanan dan minuman memiliki umur simpan, yaitu kisaran waktu antara makanan diolah pabrik sampai diterima oleh konsumen, dimana produk tersebut masih memiliki produk yang baik. Bila lebih dari batas waktu tersebut, produk akan mengalami penurunan mutu (Syarief dan Halid, 1993). Pendugaan umur simpan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu empiris dan pemodelan matematika. Cara empiris dilakukan secara konvensional, yaitu disimpan pada kondisi normal hingga terjadi kerusakan produk. Pemodelan matematika dilakukan penyimpanan dengan kondisi dipercepat dan diperhatikan titik kritis produk. Contoh pemodelan matematika adalah *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT). Metode ASLT dapat dilakukan menggunakan model *Arrhenius*.



Gambar 1. Latar Belakang Pendugaan Umur Simpan Pasta Bawang Merah

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang permasalahan diatas, maka masalah yang dapat diidentifikasi apakah jenis kemasan yang berbeda antara *aluminium foil* dan kemasan gelas dapat mempengaruhi umur simpan dari pasta bawang merah?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh jenis kemasan *aluminium foil* dan kemasan gelas pada suhu 15°C, 30°C dan 45°C terhadap umur simpan pasta bawang merah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan umur simpan pasta bawang merah yang dikemas dengan kemasan *aluminium foil* dan kemasan gelas pada suhu 15°C, 30°C dan 45°C berdasarkan parameter kadar air, angka peroksida dan jumlah total mikroba (*Total Plate Count/TPC*) dengan menggunakan metoda *Accelerated Shelf Testing (ASLT)* model *Arrhenius*.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, maka diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang pangan khususnya dalam proses pengolahan serta penyimpanan produk pasta bawang merah.
2. Bagi produsen, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dalam dunia industri pengolahan bawang merah, sehingga dapat menjamin ketersediaan bawang merah di pasaran dalam bentuk pasta bawang merah.

3. Bagi petani, penelitian ini diharapkan dapat membantu petani dalam pengembangan pengolahan khususnya pasta bawang merah, sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis bawang merah.
4. Bagi umum, penelitian ini diharapkan memberikan wawasan kepada masyarakat khususnya daerah sentra penghasil bawang merah dalam pengolahan dan penyimpanan produk pasta bawang merah yang tepat.

1.5 Kerangka Pemikiran

Menurut SNI (3159:2013), bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) adalah umbi lapis tanaman bawang yang terdiri dari siung-siung bertunas, utuh, segar dan bersih.

Menurut Rahayu dan Berlian (1999), bawang merah biasanya digunakan sebagai bumbu penyedap masakan karena memiliki bau dan rasa yang khas. Menurut Lee (1994), secara fisik bumbu masak siap pakai hasil olahan industri dibagi dua yaitu bumbu yang berbentuk kering dan bumbu yang berbentuk basah termasuk pasta.

Menurut Indah (2008), pasta bawang merah merupakan bahan pangan beremulsi yang harus stabil komponen lemaknya dan tersebar merata serta tidak menggumpal atau terkoagulasi. Oleh sebab itu, pada pasta bawang dibutuhkan suatu zat yang dapat membentuk sistem emulsi. Penggunaan minyak kelapa sawit dan pati sebagai pembentuk sistem emulsi akan membantu selama proses ataupun sesudah pengolahan, sehingga hasil akhir yang diperoleh adalah pasta bawang dengan penyebaran partikel.

Karakteristik pasta bawang merah lebih banyak ditentukan oleh varietas bawang. Setiap varietas bawang merah yang berbeda akan menghasilkan karakteristik pasta bawang merah yang berbeda. Varietas bawang merah yang unggul diantaranya varietas Bima, varietas Brebes, varietas Sumenep, varietas Bauji, varietas Thailand (Bangkok), varietas Kuning, varietas Bali Ijo (Rukmana, 1994) serta varietas Tuk-tuk (East West Seed, 2013).

Pengolahan bawang merah menjadi produk pasta dapat mengalami kerusakan kenampakan akibat proses pengolahan. Teknik yang sering diaplikasikan dan efisien untuk mencegah kerusakan kenampakan pada bawang merah yaitu proses *blanching*. (Pamungkas, 2010).

Produk pasta bawang merah memiliki kekentalan tertentu, perlakuan terhadap bahan baku yang melibatkan air dapat meningkatkan kandungan air di dalam produk yang mengakibatkan berkurangnya kekentalan pasta. Salah satu bahan yang dapat meningkatkan kekentalan pada pasta adalah dengan menggunakan maltodekstrin. Menurut Pamungkas (2010), dalam penelitian pembuatan *puree* formulasi terbaik pembuatan *puree* bawang merah adalah dengan penambahan maltodekstrin 0,4% (b/b).

Beragam teknik dilakukan untuk mendapatkan karakteristik dan memperpanjang umur simpan pasta bawang merah. Dalam penelitian Hartati (2001), proses penumisan atau pemasakan bumbu selama 20 menit memberikan bau yang lebih nyata dibandingkan dengan penumisan selama 15 menit dan pada bumbu masak siap pakai yang di sterilisasi selama 15 menit muncul kapang pada

hari ke-4, sedangkan pada bumbu masak siap pakai yang di sterilisasi selama 30 menit sampai hari ke-7 tidak ditemukan adanya kapang.

Penurunan mutu atau kerusakan yang sering dialami pada produk pasta bawang merah diantaranya penurunan mutu zat-zat *volatil* yang memberikan aroma atau bau khas pada bawang merah, kerusakan yang disebabkan oleh mikroorganisme akibat kadar air yang cukup tinggi dari bahan baku serta kerusakan yang disebabkan oleh proses oksidasi yang menyebabkan ketengikan yang mempengaruhi daya simpan dari produk tersebut.

Untuk mempertahankan mutu pasta bawang merah selama penyimpanan yaitu dengan dilakukan pengemasan yang tepat. Menurut Rokayah (2001), jenis kemasan yang paling umum digunakan untuk mengemas bumbu masak siap pakai adalah *polypropylene (PP)*, *aluminium foil* dan gelas.

Menurut Dewi (2012), kemasan *aluminium foil* adalah bahan kemasan berupa lembaran logam *aluminium* yang padat dan tipis dengan ketebalan <0.15mm. Kemasan ini memiliki sifat-sifat seperti hermetis, fleksibel, tidak tembus cahaya sehingga dapat digunakan untuk mengemas bahan-bahan yang berlemak dan bahan-bahan yang peka terhadap cahaya.

Menurut Departemen Perindustrian (2007), kemasan berbahan dasar kaca memiliki kelebihan diantaranya yaitu kedap terhadap air, gas, bau-bauan dan mikroorganisme, *inert* dan tidak dapat bereaksi atau bermigrasi ke dalam bahan pangan, dapat ditutup kembali setelah dibuka, sifatnya yang transparan sehingga dapat memperlihatkan produk yang dikemas serta memberikan nilai tambah bagi produk, rigid (kaku), kuat dan dapat ditumpuk tanpa mengalami kerusakan.

Menurut Syarief dan Halid (1993), pendugaan umur simpan produk pangan dapat dilakukan dengan menyimpan produk pada kondisi penyimpanan yang sebenarnya. Cara ini menghasilkan hasil yang paling tepat, namun memerlukan waktu yang lama dan biaya yang besar. Oleh karena itu, diperlukan metode pendugaan umur simpan cepat, mudah, murah dan mendekati umur simpan yang sebenarnya. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menduga umur simpan produk pangan adalah metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT).

Menurut Labuza (1982), metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) model *Arrhenius* banyak digunakan untuk pendugaan umur simpan produk pangan yang mudah rusak oleh akibat reaksi kimia, seperti oksidasi lemak, reaksi *Maillard*, denaturasi protein dan sebagainya. Pendugaan umur simpan produk dilakukan dengan menyimpan produk pangan pada kondisi suhu yang ekstrim, sehingga parameter kritisnya mengalami penurunan mutu akibat pengaruh panas. Semakin tinggi suhu penyimpanan maka laju reaksi berbagai senyawa kimia semakin cepat dan umur simpan produk juga semakin cepat.

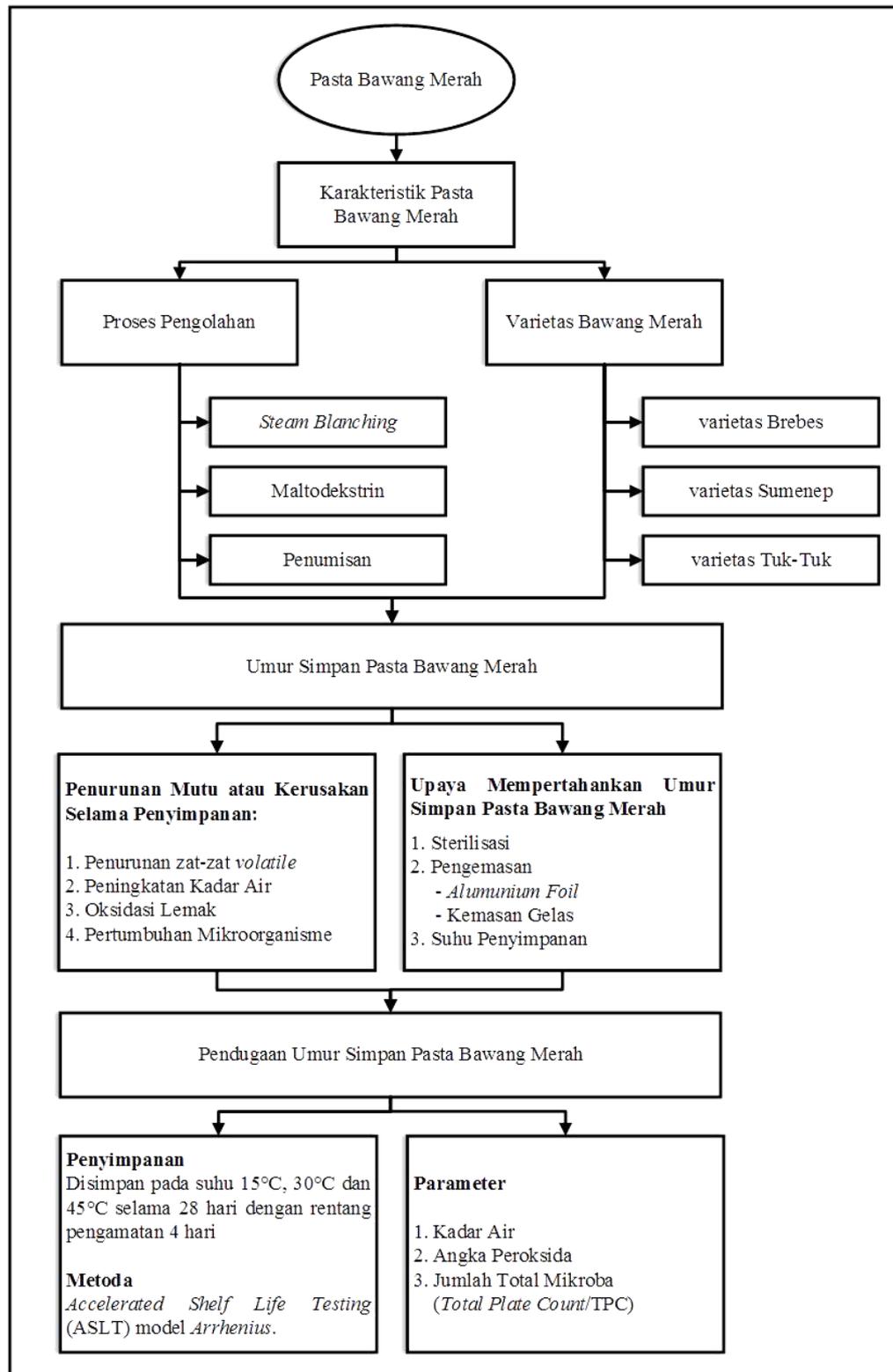
Menurut R. Syarief dan H. Halid (1993), untuk jenis makanan kering dan semi basah, suhu percobaan penyimpanan yang dianjurkan untuk menguji masa kadaluarsa makanan adalah 0°C (kontrol), suhu kamar, 30°C, 35°C, 40°C atau 45°C (jika diperlukan), sedangkan untuk makanan yang diolah secara thermal adalah 5°C (kontrol), suhu kamar, 30°C, 35°C atau 40°C. Untuk jenis makanan beku dapat menggunakan suhu -40°C (kontrol), -15°C, 10°C atau -5°C.

Menurut Herawati (2008), salah satu kriteria dalam pemilihan parameter mutu untuk menentukan umur simpan suatu produk adalah parameter yang paling cepat mengalami penurunan selama penyimpanan. Penentuan parameter kritis dilakukan dengan cara memilih parameter yang memiliki linearitas yang baik atau perubahan mutu dengan energi aktivasi (E_a) yang paling rendah.

Dalam penelitian Kurniati (2016), pada bumbu nasi kuning yang dikemas menggunakan kemasan gelas dan dilakukan penyimpanan selama 35 hari didapatkan bahwa umur simpan bumbu nasi kuning berdasarkan respon mikrobiologi adalah 26 hari pada suhu 25°C , 24 hari pada suhu 35°C dan 19 hari pada suhu 45°C .

Dalam penelitian Hartati (2001), pada bumbu masak siap pakai kemasan plastik baik bumbu rendang maupun bumbu opor yang dilakukan penyimpanan selama 28 hari dengan rentang waktu pengamatan 4 hari terjadi ketengikan sebelum hari ke-28, sedangkan pada bumbu dalam kemasan gelas sampai hari ke-28 belum mengalami ketengikan.

Dalam penelitian ini dilakukan penyimpanan pada suhu 15°C , 30°C dan 45°C selama 28 hari dengan rentang waktu pengamatan 4 hari. Adapun parameter yang digunakan dalam memperkirakan umur simpan pasta bawang merah adalah parameter kadar air, angka peroksida dan jumlah total mikroba (*Total Plate Count/TPC*).



Gambar 2. Kerangka Pemikiran Pendugaan Umur Simpan Pasta Bawang Merah

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, dapat diambil hipotesis bahwa penggunaan jenis kemasan *aluminium foil* dan kemasan gelas yang disimpan pada suhu 15°C, 30°C dan 45°C diduga berpengaruh terhadap umur simpan pasta bawang merah berdasarkan parameter kadar air, angka peroksida dan jumlah total mikroba (*Total Plate Count/TPC*) dengan menggunakan metoda *Accelerated Shelf Testing* (ASLT) model *Arrhenius*.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan mulai bulan Agustus hingga November di Laboratorium Pengembangan Pasca Panen, Laboratorium Analisis Kimia, Laboratorium Organoleptik Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PPTTG-LIPI) Jl. KS Tubun No. 5 Cigadung, Subang