# I PENDAHULUAN

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

## Latar Belakang Masalah

Buah-buahan merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki kandungan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Buah mengandung berbagai bahan minor, khususnya vitamin dan mineral, serta karbohidrat yang merupakan komponen dominan serta jumlah kecil protein dan lemak (Nidia, 2013).

Buah naga merah merupakan tanaman yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Berdasarkan Data Statistik buah naga banyak dihasilkan didaerah Jawa Timur salah satunya di Kabupaten Jember, terdapat 100 ribu pohon buah naga merah dengan produksi dalam setiap harinya bisa mencapai 3 sampai 4 ton buah dengan masa petik hingga 13 kali setiap tahunnya (Bappeda Jember, 2010). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2011, bahwa presentase pengeluaran rata-rata perkapita sebulan menurut kelompok barang (buah-buahan) dari tahun 2011 sampai dengan 2012, semakin bertambah 4.21 menjadi 4.72 persen.

Pratomo (2008) menjelaskan bahwa buah naga atau dragon fruit mempunyai kandungan zat bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh diataranya antioksidan (dalam asam askorbat, betakaroten, dan anthosianin), serta mengandung serat pangan dalam bentuk pektin. Selain itu dalam buah naga terkandung beberapa mineral

seperti kalsium, phosfor, besi, dan lain-lain. Vitamin yang terdapat didalam buah naga antara lain vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, dan vitamin C.

Buah naga merah dan buah naga putih dikenal sebagai buah non-klimakterik, serupa dengan tanaman kaktus penghasil buah yang telah diselidiki yakni buah kaktus (jenis Opuntia) dan buah naga kuning (*S. megalanthus*) (Nerd and Mizrahi dalam Nerd *et al.*, 1999). Hal ini mengakibatkan buah naga sebaiknya dipanen saat matang optimal agar mutu buah tetap terjaga setelah panen hingga di penyimpanan. Bellec *et al.* (2006) menambahkan bahwa penanganan secara hati-hati dalam penyimpanan untuk menghasilkan produk yang berkualitas sangat diperlukan terutama untuk buah naga jenis *H. Costaricensis* (buah naga daging merah)yang memiliki jumbai buah yang mudah rusak. Untuk itu diperlukan kegiatan panen dan pasca panen berupa penentuan waktu panen yang optimum. Buah naga segar pada umumnya tidak dapat disimpan lama, karena memiliki kadar air tinggi yaitu sekitar 83% dan umur simpan 7-10 hari. Oleh karena itu, untuk memanfaatkannya diperlukan pengolahan buah naga.

Tuntutan konsumen terhadap bahan pangan sekarang ini mengalami perubahan. Bahan pangan yang kini banyak diminati konsumen bukan saja bahan pangan yang mempunyai komposisi gizi baik serta penampakan dan cita rasa yang menarik, tetapi juga memiliki fungsi fisiologis tertentu bagi tubuh (Astawan, 2003).

Menurut pusat data dan sistem informasi pertanian (2013) produktivitas jahe di Indonesia selama periode 2000-2011 cenderung fluktuaktif. Produksi jahe di Indonesia pada tahun 2000 sebesar 115.092 ton dan turun menjadi 94.734 ton pada tahun 2011 dan rata-rata pertumbuhan 0,31% per tahun. Tahun 2011 produksi jahe di Jawa seesar 58.083 ton dengan rata-rata pertumbuhan 2,32% per tahun. Sedangkan produksi jahe diluar Jawa tahun 2011 sebesar 36.661 ton dengan rata-rata pertumbuhan 28,92% per tahun (24.248 ton). Berdasarkan data produksi jahe tahun 2011, sebanyak 21.78% jahe di indonesia berasal dari provinsi Jawa Tengah, kemudian Jawa Barat (20.82%), Lampung (4.92%), Bengkulu (3.34%) dan sisanya sebesar (22.90%) merupakan kontibusi dari provinsi lainnya.

Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) merupakan salah satu tanaman temu-temuan yang tergolong tanaman apotek hidup. Menurut Rukmana (2004), jahe dipercaya secara tradisional dapat menghilangkan masuk angin, mengurangi atau mencegah infulenza, rematik, dan batuk serta mengurangi rasa sakit (analgesik) dan bengkak (antiinflamasi).

Menurut (Ariviani, dalam Pramitasari, 2010) jahe memiliki berbagai kandungan zat yang diperlukan oleh tubuh. Beberapa kandungan zat yang terdapat pada jahe adalah minyak atsiri (0,5- 5,6%), *zingiberon, zingiberin, zingibetol, berneol, kamfer, folandren, sineol, gingerin*, vitamin (A, B1, dan C), karbohidrat (20 – 60%) damar (resin) dan asam-asam organik (malat, oksalat). Selain sebagai antimikroba, jahe juga memiliki kemampuan sebagai antioksidan (Uhl, 2000 dalam Irfan, 2008).

Banyaknya manfaat dari buah naga dan jahe bagi kesehatan manusia dan pemanfaatannya dibidang pangan, maka peneliti merasa tertarik untuk mengangkat buah naga dan ekstrak jahe sebagai bahan penelitian untuk menciptakan mutu produk minuman yang bersifat inovatif yaitu berupa *mix juice*. *Mix juice* merupakan campuran dari dua buah atau lebih yang dihancurkan. Buah naga mempunyai aroma dan rasa yang kurang disukai bila harus dikonsumsi karena rasanya yang tidak terlalu manis. Jika dicampur dengan ekstrak jahe yang mempunyai aroma menyengat dan rasa yang cukup pedas akan membuat rasa dan aroma yang hangat pada produk *mix juice* ini dengan perbandingan antara buah naga dengan ekstrak jahe.

Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi karakteristik *mix juice* buah naga dan ekstrak jahe yaitu dilihat dari umur panen buah naga. Perbedaan varietas dapat mempengaruhi mutu buah naga, akan tetapi waktu panen memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap kualitas buah dibandingkan dengan perbedaan varietas (Tri, 2010).

*Juice* merupakan minuman yang memiliki keseimbangan antara sukrosa dan asam. Oleh karena itu penambahan sukrosa penting untuk meningkatkan rasa manis. Tujuan penambahan bahan pemanis adalah untuk memperbaiki flavour (rasa dan bau) bahan makanan sehingga rasa manis yang timbul dapat meningkatkan kelezatan. Kadangkala penambahan bahan pemanis dapat juga memperbaiki tekstur bahan makanan misalnya kenaikan viskositas, menambah bobot rasa (*body*) sehingga meningkatkan mutu sifat kunyah (mouth fullness) bahan makanan. Sukrosa merupakan bahan pemanis yang paling banyak dipakai mungkin karena aroma dan rasanya lebih dapat memberikan kenikmatan manis pada manusia sehingga cocok untuk dianggap sebagai bahan pemanis baku (Sudarmadji, 1982).

## Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasikan berdasarkan latar belakang diatas adalah :

1. Bagaimana pengaruh waktu simpan buah naga setelah dipetik terhadap karakteristik *mix juice* ?
2. Bagaimana pengaruh perbandingan buah naga ekstrak jahe terhadap karakteristik *mix juice* ?
3. Bagaimana interaksi antara waktu simpan buah naga setelah dipetik dan perbandingannya dengan ekstrak jahe terhadap karakteristik *mix juice*.

## Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian adalah untuk mengetahui karakteristik produk diversivikasi *mix juice* yang dibuat dengan bahan baku buah naga dengan menggunakan modifikasi penambahan ekstrak jahe.

Maksud dilakukannya penelitian adalah untuk mendiversifikasi produk olahan buah naga yang jarang dikonsumsi segar menjadi produk *mix juice* yang banyak diminati oleh konsumen.

## Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk meningkatkan nilai ekonomis dari buah naga dan jahe, menghasilkan produk *mix juice* yang mempunyai kandungan nutrisi dan baik untuk kesehatan

## Kerangka Pemikiran

Buah memiliki masa simpan yang relatif rendah sehingga buah dikenal sebagai bahan pangan yang cepat rusak dan hal ini sangat berpengaruh terhadap kualitas masa simpan buah. Mutu simpan buah sangat erat kaitannya dengan proses respirasi dan transpirasi selama penanganan dan penyimpanan dimana akan menyebabkan susut pasca panen seperti susut fisik yang diukur dengan berat, susut kualitas karena perubahan wujud (kenampakan), cita rasa, warna atau tekstur.

Buah non klimaterik adalah buah yang tidak mengalami lonjakan respirasi serta etilen dan memiliki kandungan amilum yang sedikit. Buah-buahan golongan non klimaterik memiliki kadar etilen yang sedikit, sehingga terjadi peningkatan laju respirasi yang sedikit pula pada buah yang telah matang (belum masak) dapat terjadi perubahan parameter yang dialami oleh buah yaitu hilangnya warna hijau (Setiono, 2011).

Produk holtikultura seperti buah-buahan merupakan benda hidup, yang berarti masih mengalami proses-proses yang menunjukan kehidupan yaitu proses metabolisme. Karena masih terjadi proses metabolisbe tersebut maka produk buah-buahan yang telah dipanen akan mengalami perubahan-perubahan yang akan menyebabkan terjadinya perubahan komposisi kimiawinya serta mutu produk tersebut. Perubahan tersebut disebabkan oleh beberapa hal seperti terjadinya respirasi yang berhubungan dengan pengambilan unsur oksigen dan pengeluaran karbondioksida, serta penguapan air dari dalam produk tersebut, yang pertama kita kenal dengan istilah respirasi sedangkan yang kedua dikenal sebagai transpirasi.

Kemunduran kualitas dari suatu produk hortikultura yang telah dipanen biasanya diikuti dengan meningkatnya kepekaan produk tersebut terhadap infeksi mikroorganisme sehingga akan semakin mempercepat kerusakan atau menjadi busuk, sehingga mutu serta nilai jualnya menjadi rendah.

Setelah pemetikan pada buah-buahan non klimaterik tidak mengalami proses pematangan lebih lanjut sehingga terjadi perubahan-perubahan senyawa kompleks menjadi senyawa lebih sederhana dan peningkatan kadar air yang dapat memicu aktifitas mikroba penyebab kerusakan. Salah satu faktor yang dapat mempercepat proses kerusakan pada buah adalah enzim yang terkandung dalam buah salah satunya adalah enzim oksidoreduktase. Enzim ini dapat bekerja pada suhu ruang dengan kelembaban relatif rendah, cara untuk menonaktifkan kerja enzim tersebut adalah dengan meningkatkan kelembaban relatif ruang penyimpanan (Sukmawati, 2014).

Menurut Mattoo et al., 1986, Perubahan kimiawi yang terjadi selama penuaan dan pematangan adalah perubahan warna, tekstur, rasa, karbohidrat (pati), asam organik, lemak, asam amino, protein, dan lain-lain.

Mengacu pada proses pematangan buah diatas maka pada kematangan buah naga pada saat awal dipetik (panen) sampai dilakukan proses penyimpanan buah diduga akan memberikan aroma, rasa, warna dan tekstur yang baik terhadap *mix juice*.

Pemanfaatan jahe selain sebagai rempah-rempah biasanya digunakan untuk pemberi aroma dan rasa pada makanan dan minuman. Rimpang jahe mengandung *oleorisin* yang merupakan pemberi rasa pedas dan pahit pada jehe (Prasetiyeo, 2012). Selain menimbulkan rasa pedas, *oleoresin* juga bersifat higenis, mengandung antioksidan alami, bebas enzim, dan cukup stabil (Anam dan Manuhara, 2005). Oleh karena itu pengembangan minuman *mix juice* dengan penambahan ekstrak jahe menjadi penting sehingga dapat menghasilkan minuman yang bisa diterima oleh masyarakat dari segi sensorinya. Salah satu bahan yang dapat ditambahkan adalah buah naga. Rasa manis buah naga dapat mengurangi rasa pahit dan pedas yang terdapat dalam jahe.

Menurut (Pramitasari, 2010) Susu kedelai dengan penambahan ekstrak jahe tidak hanya menambah citarasa dan aroma, tetapi dapat meningkatkan kandungan antioksidan pada susu kedelai. Namun perlu diperhatikan banyaknya penambahan ekstrak jahe pada susu kedelai. Hal ini dikarenakan jahe memiliki rasa pedas yang kuat, sehingga dapat mempengaruhi aroma serta citarasa dari susu kedelai.

Penambahan ekstrak jahe dalam pembuatan *mix juice* dapat mempengaruhi aroma. Aroma merupakan parameter penilaian konsumen karena aroma dapat menentukan kelezatan minuman tersebut. Apabila ekstrak jahe yang ditambahkan pada pembuatan *mix juice* buah naga berlebih maka akan menyebabkan aroma dari buah naga akan hilang dan aroma jahe akan lebih dominan. Oleh karena itu, perbandingan antara campuran bahan merupakan tahap yang sangat penting dalam proses pembuatan *mix juice*, karena dimaksudkan untuk mengetahui berapa perbandingan bahan baku dan bahan tambahan yang harus dicampur, sehingga mempengaruhi hasil akhir dari produk *mix juice.*

Warna merupakan salah satu atribut yang paling penting di dalam minuman, apabila warna yang dimiliki kurang baik untuk dilihat, maka akan menimbulkan kesan yang tidak sesuai deari produk tersebut. Penambahan ekstrak jahe ke dalam *mix juice* buah naga dapat berpengaruh terhadap warna, karena warna merah dari buah naga yang dihasilkan dari antosianin mempunyai pH rendah, apabila ditambahkan ekstrak jahe yang mengandung *oleoresin* dengan ph yang tinggi, maka akan menyebabkan perubahan pada warna pada minuman tersebut (Sandhy, 2016).

Menurut Susilo (2011), untuk mengekstrak jahe, rimpang jahe di kupas kemudian dipotong kecil-kecil dan dihancurkan dengan blender sambil ditambahkan air dengan perbandingan jahe dan air sebesar 1:1 (b/b).

Menurut Gumilang (2005), perbandingan air dengan bahan baku pada pembuatan sirup buah merah adalah 1:1. Menurut Numaningsih (2002), pada pembuatan sari buah apel, perbandingan yang digunakan adalah 3:1. Penelitian Nuraeni (2014), perbandingan belimbing wuluh dengan wortel 1:4. Menurut Widyasari (2003), perbandingan air dan jahe pada pembuatan sirup jahe adalah 2:1. Menurut Kausyarita (2006), pada pembuatan bandrek, perbandingan air dan jahe adalah 2:1. Menurut Sandhy (2016), pada pembuatan minuman fungsional perbandingan stoberi dengan ekstrak jahe adalah 2:1.

*Mix Juice* merupakan campuran dari buah-buahan yang mengalami proses sama dengan sari buah (*juice*). Sari buah atau *juice* didefinisikan sebagai cairan buah hasil pemerasan dengan tekanan atau alat mekanis lainnya terhadap bagian buah yang dapat dimakan, tidak mengalami proses fermentasi, dan diperoleh dari hasil pengepresan buah. Cairan buah tersebut dapat berupa cairan keruh atau bening tergantung dari jenis buah yang digunakan (Petrus, 1983).

Menurut *Codex Alimentarius Commision*, *Juice* adalah bahan yang tidak difermentasi yang ditujukan untuk konsumsi langsung dari proses buah yang sehat, matang dan dapat diawetkan secara ekslusif dengan peralatan fisik. Dalam pembuatan jus buah harus dipenuhi beberapa syarat untuk mendapatkan sari buah dengan mutu yang baik. Dilihat dari segi kematangan buah yang digunakan untuk pembuatan *juice* harus benar-benar matang, mempunyai aroma yang kuat dan kadar air lebih dari 60% dari berat buah.

Prinsip pembuatan *juice* adalah pengambilan atau pemisahan konsentrat dalam bentuk cair yang dilakukan dengan cara penghancuran, penyaringan dan pemasakan (pasteurisasi) tanpa dilakukan proses fermentasi. Menurut Muchtadi (1979), prinsip pembuatan sari buah atau sari sayuran atau *juice* adalah memperoleh cairan jernih yang tidak difermentasi dengan cara ekstraksi.

Menurut Anggraini (2010), proses pembuatan sari buah harus dapat mempertahankan sifat fisik, kimia, dan organoleptik dan karakter zat gizi dari sari buah aslinya.

## Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas dapat diambil hipotesis sebagai berikut :

1. Waktu simpan buah naga setelah dipetik diduga berpengaruh terhadap karakteristik *mix juice*.

2. Perbandingan buah naga dengan ekstrak jahe diduga berpengaruh terhadap karakteristik *mix juice*.

3. Interaksi antara waktu simpan buah naga setelah dipetik dan perbandingannya dengan ekstrak jahe diduga berpengaruh terhadap karakteristik *mix juice*.

## Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan November sampai Desember 2016 di Laboratoruim Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung, Jl. Dr. Setiabudi No. 193.