

I PENDAHULUAN

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

1.1 Latar Belakang Penelitian

Buah-buahan merupakan bahan pangan yang termasuk penting dan semestinya ada dalam daftar menu makanan kita sehari-hari. Karena di dalam buah-buahan tersebut terkandung sumber nutrisi yang sangat diperlukan oleh tubuh contohnya vitamin, mineral dan serat. Buah cepat sekali rusak oleh pengaruh mekanik, kimia dan mikrobiologi sehingga mudah menjadi busuk. Oleh karena itu, pengolahan buah untuk memperpanjang masa simpannya sangat penting. Salah satu alternatif yang dipilih untuk memanfaatkan buah yaitu mengolahnya menjadi jus. Buah yang biasa dipakai untuk pembuatan jus yaitu buah manga, alpukat, strawberry, tomat, dan buah lainnya.

Di Indonesia, buah naga (*Hylocereus sp*) masih belum banyak dikenal masyarakat, karena pada tahun 2001 buah ini hanya ada di Israel, Australia, Thailand dan Vietnam, tetapi sekarang sudah mulai merambah pasaran Indonesia. Kepopuleran buah naga di Indonesia kini semakin berkembang setelah dipromosikan sebagai buah yang berkhasiat obat dan terkenal mujarab untuk pengobatan beberapa jenis penyakit kronis. Di Indonesia terdapat dua varian buah naga yang sedang populer, yaitu buah naga merah dengan daging buah berwarna merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan buah naga putih dengan daging buah berwarna putih (*Hylocereus undatus*).

Berdasarkan Statistik Pertanian dan Kehutanan Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Kulon Progo (2005-2012), jumlah pohon buah naga tahun 2009 sebanyak 8.400 kemudian berturut-turut bertambah menjadi 43.912 pohon (2010), 45.905 pohon (2011), dan 37.550 pohon (2012).

Hylocereus polyrhizus atau sering disebut *red pitaya* (buah naga merah) memiliki kadar kemanisan yang lebih tinggi dibandingkan buah naga putih (*Hylocereus undatus*) yaitu mencapai 13-150Brix. Buah naga merah ini mempunyai kadar kemanisan yang sama dengan buah naga *super red* (*Hylocereus costaricensis*), namun memiliki keunggulan tersendiri karena bunga tanaman buah naga merah ini selalu muncul setiap saat sehingga produksi setiap musimnya selalu melimpah (Kristanto, 2003).

Buah naga banyak mengandung gizi dan vitamin yang sangat berguna bagi tubuh, secara umum kandungan gizi yang terkandung pada buah naga yaitu berupa potasium, ferum, serat, kalsium, dan sodium. Buah naga merah mengandung air 82,5 - 83,0 g, protein 0,16 - 0,23 g, lemak 0,21 - 0,61 g, serat/dietary fiber 0,7 - 0,9 g, betakaroten 0,005 - 0,012 mg, kalsium 6,3 - 8,8 mg, fosfor 30,2 - 36,1 mg, besi 0,55 - 0,65 mg, vitamin B1 0,28 - 0,30 mg, vitamin B2 0,043 - 0,045 mg, vitamin C 8 - 9 mg, dan niasin 1,297- 1,300mg dari 100 gram daging buah (Wisesa dan Widjarnoko, 2014).

Buah naga merah berwarna menarik, semakin merah warnanya semakin banyak unsur betakarotennya (Markakis, 1982). Buah naga segar tidak dapat disimpan lama, karena memiliki kadar air tinggi yaitu 90% dan umur simpan 7-10 hari pada suhu 140C, sehingga diperlukan pengolahan lanjutan supaya kebutuhan

gizi dapat dipertahankan dan memperpanjang daya awet. Salah satu pengolahan buah naga yaitu dijadikan minuman sari buah.

Minuman *fruit juice*/jus adalah minuman ringan yang dibuat dari buah dan air dengan atau tanpa penambahan gula dan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Minuman sari buah secara komersial dikenal dengan nama *juice* dibuat dengan cara ekstraksi buah lalu ditambahkan dengan air dan gula sebanyak 5-10% (SNI, 1995),.

Karakteristik jus buah naga adalah cenderung keruh, banyak padatan terlarut, dan sedikit asam. Jus dari buah-buahan mengandung *pulp* yang tersuspensi yaitu terdiri dari protein, polisakarida, lemak, serat dan beberapa pigmen sehingga sari buah tampak keruh. *Pulp* yang tersuspensi dalam jus buah juga mengandung pektin yang berfungsi sebagai penstabil suspensi tersebut. Pektin merupakan senyawa polimer yang dalam larutan akan bersifat sebagai pembentuk koloid yang dapat mencegah pengendapan suspensi jus buah. Pada proses ekstraksi jus buah, pektin akan dihidrolisis oleh enzim pektin metilesterase (PM) sehingga kehilangan sifat koloidnya. Akibatnya partikel-partikel tersuspensi termasuk pektin yang menyebabkan kekeruhan pada jus buah akan mengendap (Eskinet *al.*, 1971).

Jus buah yang mengalami pengendapan biasanya kurang disukai dan dapat menyebabkan menurunnya mutu produk dari sisi organoleptik. Hal ini dapat berpengaruh terhadap penerimaan konsumen terutama apabila minuman sari buah dikemas dalam kemasan yang tembus pandang dan disimpan dalam waktu lama (Earle, 1969).

Sehingga masalah yang timbul pada minuman jus buah naga adalah timbulnya endapan selama penyimpanan. Dalam pembuatan minuman jus buah keruh diperlukan

bahan penstabil untuk mempertahankan kondisi keruh dan mencegah pengendapan. Oleh sebab itu dalam penelitian ini ditambahkan bahan penstabil yaitu CMC dengan tujuan untuk mendapatkan kestabilan jus buah (SNI, 1995).

Viskositas larutan CMC dipengaruhi oleh pH larutan, kisaran pH Na-CMC adalah 2-10 sedangkan pH optimum adalah 5 dan jika pH terlalu rendah, Na-CMC akan mengendap (Allen, 2002)

Bahan pemanis yang umum digunakan pada pembuatan jus yaitu gula pasir (sukrosa) namun penambahan gula dapat menyebabkan nilai kalori meningkat tinggi. Cahyadi (2006) mengemukakan bahwa jumlah kalori gula pasir sebesar 3,94 kkal/g. Menurut Raini dan Isnawati (2011) konsumsi gula tinggi dapat mengakibatkan tingginya kadar gula dalam tubuh sehingga mengakibatkan diabetes, dapat menyebabkan gigi berlubang, serta menyebabkan kegemukkan. Menurut berbagai penelitian hasil konsentasi madu terbaik yaitu madu dengan konsentrasi 6,25%, 12 %, dan 15%.

Madu alami merupakan satu-satunya bahan pemanis yang dapat langsung dikonsumsi, dimakan atau digunakan tanpa harus diolah terlebih dahulu dan mengandung bahan gizi yang esensial. Jenis gula atau karbohidrat yang terdapat di dalam madu alami yakni fruktosa, yang memiliki kadar tertinggi, yaitu mencapai 38,5 gram per 100 gram madu alami. Sementara untuk kadar glukosa, maltosa dan sukrosanya rendah (Murtidjo, 1991).

Produksi madu Indonesia baru mencapai sekitar 2.000 ton/tahun dengan tingkat konsumsi madu perkapita masih rendah, yaitu sekitar 10 s/d 15 gram/orang/th atau hanya setara dengan satu sendok makan per orang per tahun.

Sebagai pembanding konsumsi madu di negara – negara maju seperti Jepang dan Australia telah mencapai kisaran 1.200 s/d 1.500 gram/orang/th (Dinas Kementerian Kehutanan, 2010). Madu yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis madu yang banyak ditemukan di Indonesia yaitu jenis madu kelengkeng, madu randu dan madu hutan.

Produk jus buah pada umumnya mempunyai citarasa yang khas dan bervariasi, sehingga pada penelitian ini jus buah naga yang dihasilkan diharapkan dapat diolah dengan buah yang bervariasi agar mempunyai citarasa dan kandungan gizi yang optimal.

Penelitian kali ini jus buah naga akan ditambahkan dengan sari buah jeruk lemon dan madu sebagai variasi buah dari jus buah naga, dengan penambahan madu sebagai pemanis, mengingat bahwa rasa khas dari buah naga ini belum terlalu digemari oleh masyarakat, selain itu penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk memaksimalkan nilai-nilai gizi yang terkandung dalam buah naga. Menurut beberapa penelitian konsentrasi sari jeruk lemon terbaik yaitu pada konsentrasi 1.5%, 2,8%, dan 8%.

Diketahui bahwa jeruk lemon memiliki kandungan vitamin C yang tinggi dibandingkan jeruk nipis serta sebagai sumber vitamin A, B1, B2, fosfor, kalsium dan pektin, minyak atsiri 70% limonene, felandren, kumarins bioflavonoid, geranil asetat, asam sitrat, linalil terkenal sebagai bahan untuk diperas atau diambil sari buahnya sebagai pembuatan minuman. Dalam pengobatan tradisional air perasan lemon dapat ditambahkan ke dalam teh untuk mengurangi demam, asam lambung, radang sendi, membasmi kuman pada luka dan menyembuhkan sariawan.

Produksi buah jeruk di Indonesia pada tahun 2011 adalah 2.479.852 ton dengan luas pertanaman yang telah berproduksi diperkirakan lebih dari 100.000

hektar. Produksi dan luas panen jeruk di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Maka dari itu pada penelitian ini memanfaatkan produksi jeruk yang selalu meningkat setiap tahunnya (BPS,2011).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Apakah konsentrasi madu berpengaruh terhadap karakteristik minuman jus buah naga.
2. Apakah konsentrasi sari jeruk lemon berpengaruh terhadap karakteristik minuman jus buah naga.
3. Apakah interaksi konsentrasi madudan konsentrasi sari jeruk berpengaruh terhadap karakteristik jus buah naga.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah bahan informasi tentang ragam olahan buah naga, selain itu juga diharapkan dapat memberikan informasi tentang cara mengubah cita rasa jus buah naga menjadi cita rasa yang diterima pada semua tingkatan umur.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis madu, konsentrasi CMC, konsentrasi sari jeruk lemon, dan konsentrasi madu terhadap karakteristik jus buah naga merah yang mempunyai karakteristik baik dan dapat diterima oleh konsumen.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari pembuatan jus buah naga adalah meningkatkan produk diversifikasi dari buah naga merah, serta memberikan informasi tentang kandungan jus buah naga.

1.5 Kerangka Pemikiran

Jus buah adalah cairan yang dihasilkan dari penghancuran buah segar yang matang. Pada prinsipnya dikenal dua macam jus buah, yaitu jus buah encer yang diperoleh dari pengepresan daging buah, dilanjutkan dengan penambahan air, penambahan atau tanpa penambahan gula yang biasa dikenal dengan jus. Jus buah pekat yaitu cairan yang dihasilkan dari pengepresan daging buah dan dilanjutkan dengan proses pemekatan yang biasa dikenal dengan sirup (Triyono, 2010).

Menurut Farikha dkk (2013) pada penelitian pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah, tahap pembuatan sari buah meliputi sortasi buah, pencucian, pengupasan, pemotongan, penghancuran daging buah, filtrasi, homogenisasi, pasteurisasi, pengemasan, dan penyimpanan.

Menurut Gustianova (2012), proses pembuatan sari buah pada prinsipnya terdiri dari tahapan ekstraksi, penyaringan, pemanasan, dan pengemasan. Dalam pembuatan sari buah tertentu misalnya salak, proses ekstraksi untuk mendapatkan cairan buah dapat dilakukan dengan pengepresan (menggunakan *juice extractor* atau *juice presser*), penghancuran (dengan blender atau parutan), atau dengan cara perebusan atau dengan mengekstraksinya dengan menggunakan pelarut. Buah yang digunakan untuk membuat sari buah adalah buah yang telah matang, dalam bentuk

segar atau yang dipertahankan dalam kondisi yang baik dengan peralatan. Buah tersebut dapat langsung diolah menjadi sari buah atau terlebih dahulu dibuat menjadi puree maupun konsentrat sari buah.

Menurut Siskawardani dkk (2013), penambahan CMC sebanyak 0,04% merupakan perlakuan terbaik pada pembuatan minuman asam sari tebu.

Menurut Prasetyo dkk (2014), penambahan CMC sebanyak 0,05% dapat meningkatkan viskositas dan mutu organoleptik pada minuman madu sari buah jambu merah.

Menurut Fauzan(2010), Penambahan bahan penstabil CMC dengan konsentrasi 2% merupakan perlakuan terbaik pada pembuatan sari buah nangka.

Menurut Herman (2013) pada penelitian studi pembuatan jus tomat dengan penambahan sari buah jeruk lemon selama penyimpanan berdasarkan hasil penelitian bahwa konsentrasi sari jeruk lemon terbaik yaitu pada konsentrasi 8%.

Menurut Novia Kordial (2009) pada penelitian perpanjangan umur simpan dan perbaikan cita rasa minuman fungsional berbasis kumis kucing dengan penambahan ekstrak berbagai varietas jeruk, menyatakan bahwa konsentrasi terbaik yaitu 1,5% dengan varietas jeruk lemon.

Menurut M. Reza Adrian R. (2015) pada penelitian pengaruh penambahan sari jeruk lemon terhadap karakteristik dan penerimaan organoleptik minuman jelly tomat menyatakan bahwa perlakuan dengan konsentrasi 2,8% menghasilkan produk yang terbaik.

Menurut Denny Armando (2015) pada penelitian pengaruh konsentrasi jeruk nipis terhadap mutu serbuk minuman instan buah papaya menyatakan bahwa perbandingan 85% sari papaya dengan 15% jeruk nipis adalah perlakuan terbaik.

Menurut Fitri Yani (2015) pada penelitian formulasi minuman fungsional temu manga ditinjau dari sensoris dan kapasitas antioksidan, menyatakan bahwa formulasi temu manga dengan penambahan sari jeruk nipis dan lemon 5% adalah formulasi terbaik.

Menurut Ichda Chayati dan Isnatin Miladiyah (2013) pada penelitian pengembangan minuman sari buah salak dan madu kelengkeng sebagai *energy drink* dan *sport drink* alami. Dengan hasil konsentrasi madu terbaik yaitu madu dengan konsentrasi 6,25%.

Menurut Ningrum Dwi Hastuti (2012) pada penelitian pembuatan minuman fungsional dari madu dan ekstrak rosella menyatakan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi madu 15%.

Menurut Wita Kusumawati (2015) pada penelitian aktifitas antioksidan minuman tradisional *Loloh* lempuyung memakai konsentrasi madu 12% pada penelitiannya yang menghasilkan aktifitas antioksidan sebesar 5.587 ppm.

Menurut Ningrum dwi Hastuti dan Refid Ruhibnur (2016) pada penelitian pengaruh ekstrak bawang merah dengan madu pada minuman fungsional, konsentrasi madu 15% adalah perlakuan yang terbaik.

Menurut Ade Yulia, Suparmo dan Eni harmayani (2011) pada penelitian study pembuatan minuman ringan berkarbonasi dari ekstrak kayu manis dan madu,

konsentrasi madu 15% adalah konsentrasi yang terbaik dan paling disukai oleh panelis.

Menurut Soleh Purwono Aji (2011) pada penelitian kajian penambahan berbagai jenis madu sebagai alternative pemanis minuman sari buah naga putih, yaitu memakai jenis madu randu, madu kelengkeng dan madu rambutan dengan masing- masing konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, dan konsentrasi yang paling disukai yaitu konsentrasi 10%.

Menurut Agus Martua Ibrahim (2015) pada penelitian pengaruh suhu dan lama waktu ekstraksi terhadap sifat kimia dan fisik pada pembuatan minuman sari jahe merah dengan kombinasi penambahan madu sebagai pemanis, menyatakan bahwa konsentrasi madu 50% adalah konsentrasi madu terbaik.

Menurut Purbaya (2007), tingkat kemanisan madu sedikitnya mencapai 1 $\frac{1}{2}$ kali dari rasa gula pasir. Madu mengandung banyak komponen gizi. Parwata *dkk* (2010) kandungan nutrisi madu yang berfungsi sebagai antioksidan adalah vitamin A, C, E, asam organik, enzim, asam fenolik, flafonoid dan beta karoten yang bermanfaat sebagai antioksidan tinggi.

Menurut Ishartini *dkk* (2014), melakukan penelitian penggunaan pemanis rendah kalori pada velva ubi jalar ungu, tekstur velva ubi jalar ungu yang menggunakan madu lebih disukai. Velva ubi jalar ungu dengan pemanis madu menghasilkan total kalori 1000,31 kal/g. hal ini disebabkan madu merupakan salah satu pemanis rendah kalori, kandungan kalornya lebih kecil dibandingkan dengan pemanis sukrosa.

Menurut penelitian Dewi dan Susanto (2013) Nilai gizi lempok pisang akan semakin meningkan dengan penambahan madu sebagai alternative pemanis yang memiliki nilai fungsional. Tingginya kadar gula reduksi disebabkan karena adanya pemanasan pada madu yang menginversi sukrosa menjadi gula reduksi (fruktosa dan glukosa).

1.6 Hipotesa Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka dapat diambil hipotesis diduga bahwa :

1. Konsentrasi madu berpengaruh terhadap karakteristik minuman jus buah naga.
2. Konsentrasi sari jeruk lemon berpengaruh terhadap karakteristik minuman jus buah naga.
3. Interaksi konsentrasi madu dan konsentrasi sari jeruk lemon berpengaruh terhadap karakteristik minuman jus buah naga.

1.7 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dimulai pada bulan 23 Oktober 2016 sampai dengan 18 November 2016, bertempat di Laboratoium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung.