

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Susu merupakan bahan makanan yang bernilai gizi tinggi yang diperoleh dari hasil pemerahan hewan seperti sapi, kerbau, kuda, kambing dan unta (Usmiati, 2009). Komponen penting dalam air susu adalah protein, lemak, vitamin, mineral, laktosa serta enzim-enzim dan beberapa jenis mikroba yang bermanfaat bagi kesehatan sebagai probiotik. Komposisi susu sapi sangat beragam tergantung pada beberapa faktor antara lain bangsa sapi, tingkat laktasi, pakan, interval pemerahan, suhu dan umur sapi. Angka rata-rata komposisi untuk semua kondisi dan jenis sapi perah adalah 87,1% kadar air, 3,9% lemak, 3,4% protein, 4,8% laktosa, 0,72% abu dan beberapa vitamin yang larut dalam lemak seperti vitamin A, D, E dan K.

Komposisi utama susu sering diartikan sebagai kandungan lemak, protein, laktosa (disakarida), abu dan padatan total (total solid). Susu juga mengandung sejumlah kecil garam mineral, pigmen, dan enzim serta vitamin. Plasma susu (*milk plasma*) merupakan susu yang tidak mengandung globula lemak dengan komposisi yang hampir sama dengan susu skim namun susu skim masih sering mengandung lemak hasil proses separasi yang tidak sempurna. Serum susu (*milk serum*) adalah plasma susu tanpa mengandung misel kasein dengan komposisi yang hampir sama dengan *whey* dengan perbedaan *whey* masih mengandung berbagai produk proteolitik dari enzim *chymosin* (Widiasih, 2011).

Secara kimia susu adalah emulsi lemak dalam air yang mengandung gula, garam-garam mineral dan protein dalam bentuk suspensi koloidal. Komponen utama susu adalah air, lemak, protein (kasein dan albumin), laktosa (gula susu) dan abu. Komponen susu selain air merupakan *total solid* (TS) dan *total solid* tanpa komponen lemak merupakan *solid non fat* (SNF). Beberapa istilah lain yang biasa digunakan sehubungan dengan komponen utama susu ini adalah plasma susu atau susu skim, yaitu bagian susu yang mengandung semua komponen kecuali lemak dan serum susu atau biasa disebut *whey*, yaitu bagian susu yang mengandung semua komponen susu kecuali lemak dan kasein (Array, 2008).

Kondisi susu yang masih segar dan susu yang berasal dari sapi sehat tidak menjamin aman untuk dikonsumsi. Susu mudah terkontaminasi oleh bakteri patogen dari lingkungan, peralatan perah, atau dari sapi. Susu yang telah mengalami pasteurisasi, sterilisasi atau pemanasan pada suhu tinggi merupakan susu yang aman untuk dikonsumsi. Pasteurisasi merupakan salah satu cara pengolahan susu dengan cara pemanasan untuk mempertahankan mutu dan keamanan susu. Cara kerja pasteurisasi adalah proses pembasmian bakteri patogen yang mungkin masih terdapat dalam air susu. Metode pasteurisasi yang umum dilakukan pada susu ada dua cara, yaitu: *low temperature long time* (LTLT) yakni pasteurisasi pada suhu rendah 62,8°C selama 30 menit, sedangkan metode lain ialah *high temperature short time* (HTST), yakni pemanasan pada suhu tinggi 71,7°C selama 15 detik (Singh *et al.*, 1980). Susu pasteurisasi merupakan bentuk lain dari susu segar sebagai usaha untuk memperpanjang masa simpannya. Pasteurisasi perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya perpindahan penyakit dan mencegah kerusakan selama enzimatik (Warner, 1976). Penelitian yang telah

dilakukan Triyantini *et al.*(2000) pada susu pasteurisasi, kadar air rata-rata susu pasteurisasi pada suhu 71°C berkisar 86,09-87,56%, kadar lemak 3,40 dan 4,86%, dan kadar protein 3,67 dan 4,33%.

Selama pasteurisasi, susu akan mengalami proses kontaminasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Hal ini harus diperhatikan dalam proses pasteurisasi agar komponen kimia susu pasteurisasi tetap terjaga, karena komponen kimia yang terkandung dalam susu sangat memiliki keistimewaan yang dapat memberikan manfaat pada manusia (Eckles *et al.*, 1960). Mengonsumsi susu dengan menambahkan bahan lain akan mendapatkan manfaat yang banyak, tergantung kepada penambahannya, tetapi susu akan mudah rusak jika penangannya tidak maksimal.

Buah yang sangat bermanfaat untuk obat salah satunya adalah buah manggis. Manggis selain terkenal karena rasanya, ternyata manggis juga mengandung banyak nutrisi seperti serat dan karbohidrat serta mengandung banyak vitamin A, B₂, B₆, vitamin C dan berbagai mineral seperti zat besi, kalsium dan kalium (Yunita, 2011). Penambahan tepung kulit manggis diharapkan dapat menambahkan manfaat pada produk susu. Kulit manggis mengandung antioksidan kompleks dengan kadar yang tinggi, terutama senyawa fenolik atau polifenol termasuk di dalamnya *xanthone* (Yu *et al.*, 2007). Menurut Balunas (2008), senyawa *xanthone* memiliki sifat antioksidan, antidiabetes, antikanker, anti-inflamasi, *hepatoprotective*, *immuno-modulation*, dan antibakteri. Kulit manggis mengandung antioksidan yang tinggi berupa zat *xanthone* yang mampu menangkal dan menghancurkan radikal bebas di dalam tubuh yang dapat menimbulkan berbagai macam penyakit. Kandungan *xanthone* dalam kulit manggis bertindak

sebagai antioksidan, antiproliferatif (penghambat pertumbuhan kanker), antiinflamasi, dan antimikrobia. Sifat antioksidannya ini akan melebihi vitamin E dan vitamin C.

Menurut Jastrzebska *et al.* (2003) senyawa turunan xanthone juga diketahui memiliki aktivitas yang berbeda-beda pada sistem saraf pusat diantaranya analeptik, antiepileptik, antitumor, dan antialergi. Antioksidan ini mampu mengurangi resistensi insulin, bahkan saat ini telah beredar kapsul serbuk kulit manggis dan jus kulit manggis yang diduga mampu bertindak sebagai anti diabetes, anti kolesterol, anti lelah, anti tumor dan kanker, serta mencegah penuaan dini (Sahroni, 2013), dari seluruh senyawa yang ada, turunan xanthone berupa -mangostin merupakan komponen yang paling banyak terdapat pada kulit manggis. Selain jumlahnya yang lebih banyak, -mangostin juga memiliki aktivitas biologi yang paling baik (Parveen *et al.*, 1991).

Hasil penelitian yang dilakukan Maitimu *et al.* (2013) yang memanfaatkan ekstrak daun Aileru (*Wrightiacalycina*) pada susu pasteurisasi dengan penambahan 7,5%; 10%; dan 12,5% dengan penyimpanan 5 jam dapat mempengaruhi kualitas mikrobiologi, kimia, fisik dan organoleptiknya. Penambahan ekstrak daun Aileru 7,5% menghasilkan kadar lemak tertinggi dan pada konsentrasi 0% memiliki kandungan protein yang tinggi. Daun Aileru (*Wrightia calicyna*, Apoc) adalah sejenis daun yang tumbuh di Pulau Moa Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD) Provinsi Maluku yang memiliki kandungan antibakteri yang sama dengan kulit manggis, dan telah di dayagunakan untuk pengawetan susu (Monk *et al.*, 1988). Dalam penelitian ini tepung kulit manggis

yang ditambahkan kedalam susu pasteurisasi yaitu sebesar 0%; 2,5%; 5%; 7,5%; 10% dari jumlah susu pasteurisasi yang digunakan.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melakukan penelitian tentang **“Karakteristik Kimia Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Tepung Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.)”**

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kimia yang terdapat dalam susu pasteurisasi dengan penambahan tepung kulit manggis yang mampu mempertahankan kandungan lemak, protein, kadar abu, dan kadar air sehingga memenuhi standardisasi nilai susu.

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat umum tentang kandungan susu pasteurisasi setelah ditambahkan tepung kulit manggis.

Penelitian ini diharapkan juga dapat memberikan manfaat baik dalam meningkatkan nilai ekonomis kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) serta dapat memberikan manfaat yang menyehatkan bagi masyarakat yang mengkonsumsi minuman serbuk kulit buah manggis.

1.4. Hipotesis Penelitian

Penambahan tepung kulit manggis dalam susu pasteurisasi mampu mempertahankan kandungan lemak, abu, dan air serta meningkatkan kandungan protein sehingga memenuhi standardisasi nilai susu.