

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Susu sapi merupakan cairan yang berasal dari ambing sapi sehat dan bersih yang diperoleh melalui proses pemerahan dengan teknik yang benar serta kandungan alami susu tidak ditambah maupun dikurangi oleh sesuatu apapun dan belum mendapatkan perlakuan apapun kecuali pendinginan (Sipayung *et al.*, 2022). Susu salah satu bahan pangan yang mengandung zat-zat makanan yang penting seperti karbohidrat, protein, mineral dan vitamin. Di Indonesia masih banyak yang kurang suka dalam mengkonsumsi susu segar karena mempunyai bau amis dan rasa susu yang khas sehingga susu tidak biasa dikonsumsi dan diterima oleh sebagian masyarakat.

Susu juga mempunyai sifat lebih mudah rusak dibandingkan dengan hasil ternak lainnya sehingga penanganan susu harus tepat dan cepat. Tahu susu dapat dibuat dari susu yang tidak memenuhi standar mutu yang ditetapkan oleh industri pengolahan susu. Industri pengolahan susu memiliki standar mutu yang ketat, seperti kadar protein minimal 2,7%, lemak 3%, pH berkisar 6,3-6,8, total mikroba maksimum 10^6 cfu/ml, serta bebas dari kontaminasi *Escherichia coli*, *Salmonella*, dan residu antibiotik (BSN, 2011). Secara keseluruhan tidak semua susu yang diproduksi oleh peternak memenuhi kriteria tersebut. Susu yang mengalami penurunan mutu, seperti pH yang lebih rendah, kadar lemak atau protein yang kurang, atau jumlah mikroba yang melebihi ambang batas, sering kali ditolak oleh industri. Susu yang tidak lolos seleksi industri tersebut umumnya dianggap tidak layak untuk diolah lebih lanjut, sehingga berisiko terbuang dan menyebabkan kerugian ekonomi bagi peternak. Pengolahan susu secara sederhana merupakan salah satu penanganan pasca panen yang perlu dikembangkan salah satunya yaitu pembuatan produk tahu susu (Resnawati, 2020). Tahu merupakan pangan olahan yang sangat digemari masyarakat Indonesia, baik sebagai lauk maupun makanan ringan, pada umumnya tahu terbuat dari ekstrak protein kedelai yang telah digumpalkan dengan asam. Seiring perkembangan teknologi pangan, tahu diolah dengan memanfaatkan bahan dasar susu sapi sehingga menghasilkan produk olahan

tahu susu (Dani *et al.*, 2021). Tahu susu merupakan tahu yang berbahan dasar susu sapi mempunyai bentuk dan warna mirip tahu kedelai namun teksturnya lebih halus dan baunya lebih menyerupai bau keju.

Pembuatan tahu susu umumnya sama dengan tahu kedelai, yaitu mencampurkan bahan baku dengan bahan penggumpal. Penggumpal alami yang sering digunakan pada pembuatan tahu susu seperti enzim papain dan bromelin, sedangkan dari bahan kimia salah satunya asam cuka dan asam sitrat. Salah satu penggumpal alami pada tahu susu adalah getah pepaya yang mengandung enzim papain bersifat proteolitik. Enzim ini mempunyai kemampuan untuk memutuskan ikatan peptida sehingga dapat menggumpalkan protein dalam susu (kasein) (Almuhtara *et al.*, 2020). Penggumpalan susu dapat terjadi karena adanya aktivitas protease yang menghidrolisis ikatan peptida dan asam amino pada protein kasein yang terkandung di dalam susu.

Getah pepaya mudah didapatkan dan diperoleh dari hampir seluruh bagian pohon pepaya, termasuk buah, daun dan batang. Getah pepaya banyak terdapat pada buah pepaya yang masih muda. Enzim papain memiliki keunggulan dibandingkan enzim lainya salah satunya enzim papain memiliki stabilitas suhu yang lebih tinggi selama pemrosesan, jangkauan pH yang lebih luas dan komposisi yang lebih murni dibandingkan bromelin. Enzim papain lebih tahan terhadap suhu tinggi bila dibanding dengan enzim bromelin (Nurhaerani *et al.*, 2022).

Menurut Permata *et al.*, (2016) getah pepaya mempunyai pH optimum 5-7 dapat bekerja secara optimal dalam mengkoagulasi protein susu. Semakin mendekati nilai pH optimal maka kadar air yang dihasilkan akan semakin rendah karena kandungan air akan semakin banyak terpisahkan dari *curd* tahu susu dan dibuang dalam bentuk *whey*. Getah pepaya juga dapat membantu dalam proses penggumpalan protein susu yang menghasilkan *curd* atau gumpalan susu yang lebih efisien. Penggunaan getah pepaya meningkatkan rendemen, tetapi juga menghasilkan tekstur tahu susu yang lebih lembut dan kenyal (Pulungan *et al.*, 2020). Penambahan garam juga dapat meningkatkan nilai rendemen tahu susu. Talakua dan Yuliana, (2020), garam memiliki fungsi untuk mengikat air dan memberi rasa yang sedap, selain itu pertumbuhan mikroorganisme yang tidak dikehendaki dapat dihambat dengan adanya garam. Getah pepaya memiliki rasa

pahit sehingga pemberian getah pepaya yang berlebih dapat menimbulkan efek yang tidak disukai, yakni tahu susu yang dihasilkan memiliki rasa yang agak pahit. Salah satu cara yang digunakan untuk menghilangkan rasa pahit dengan penambahan garam.

Kualitas fisik tahu susu merupakan aspek penting yang dipengaruhi oleh berbagai faktor salah satunya rendemen, sineresis, daya ikat air dan pH. Rendemen pada tahu susu dipengaruhi oleh kemampuan enzim papain dalam menggumpalkan protein tahu susu sehingga menghasilkan kerapatan dan rendemen yang tinggi (Rizkaprilisa dan Setiadi, 2018). Penggumpalan susu dengan menggunakan getah pepaya sangat dipengaruhi oleh konsentrasi getah pepaya yang ditambahkan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ardat *et al.*, (2022) enzim papain dapat meningkatkan rendemen dan mempengaruhi pH serta kekenyalan tahu susu. Papain terbukti efektif sebagai koagulan, yang berkontribusi pada peningkatan hasil dan kualitas teksturnya. Hasil penelitian yang diperoleh oleh Husain, (2016) penambahan garam 2% didapatkan nilai rendemen tertinggi 13,28%, perlakuan dengan penambahan garam 3% mengalami penurunan nilai rendemen 11,85%. Meskipun demikian, kedua perlakuan tersebut, baik dengan penambahan garam 2% maupun 3%, menunjukkan tingkat rasa pahit paling rendah akan tetapi meningkatkan rasa asin.

Musra *et al.*, (2021) penambahan konsentrasi enzim papain komersial yang digunakan dalam pembuatan tahu susu dengan konsentrasi 1% menghasilkan dangke dengan rendemen 18% dan rasa yang dihasilkan tidak pahit. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sulmiyati dan Said, (2018) penambahan getah pepaya 2% didapatkan hasil *curd* yang tertinggi 52,88% tetapi tahu susu yang dihasilkan memberikan rasa yang pahit, perlakuan dengan penambahan 0,5% didapatkan hasil *curd* yang sedikit 37,04% dan tahu susu yang dihasilkan memberikan rasa yang tidak pahit. Dengan demikian dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengenceran mana yang dapat memberikan hasil yang baik pada produksi *curd* tahu susu. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan berbagai konsentrasi larutan getah pepaya pada pembuatan tahu susu yang diharapkan dapat menghasilkan tahu susu dengan kualitas fisik yang baik.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan berbagai konsentrasi larutan getah pepaya terhadap kualitas fisik tahu susu dan konsentrasi larutan getah pepaya terbaik dalam menghasilkan kualitas fisik tahu susu.

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan getah pepaya dalam pembuatan tahu susu khususnya kualitas fisik tahu susu.