

skripsi intan

by faperta faperta

Submission date: 09-Aug-2022 01:56AM (UTC-0500)

Submission ID: 1880549680

File name: INTAN_WULANDARI.docx (1.44M)

Word count: 4218

Character count: 25400

35 BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan famili dari *Zingiberaceae*. Rimpang jahe bercabang berwarna putih kekuningan dan memiliki serat. Rimpang jahe pada umumnya beruas dan kulitnya mudah dikelupas dan memiliki bau harum dan berasa pedas sehingga jahe dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada makanan dan minuman (Muchadi *et al.*, 2015).

Jahe juga memiliki berbagai macam keungulan dalam aroma, nutrisi dan aktifitas farmakologi yang membuat komoditas ini banyak digunakan sebagai obat tradisional sejak 3000 tahun yang lalu diberbagai negara seperti Arab, Burma, Cina, Jerman, Sri Langka, Yunani, Indonesia, Jepang dan Amerika. Jahe memiliki nutrisi seperti senyawa fenolik (gingerol, paradol dan shogaol) yang dapat menurunkan anti oteroskleosis, inflamasi, angiogenesis dan stres oksidatif. Jahe juga mengandung senyawa flavonoid dan protease yang dikenal memiliki aktifitas antioksidan dan fungsi kesehatan yang tinggi (Bahar *et al.*, 2021). Tidak hanya dijadikan bahan tambahan makan atau minuman, jahe juga dapat digunakan sebagai obat herbal karena memiliki kandungan kalori 4,8 g, karbohidrat 1,07 g, serat 0,12 g, protein 0,11 g, lemak 0,05 g dan gula 0,1 g. Kandungan tersebut merupakan kandungan murni dari jahe jika dimakan secara langsung tanpa diolah, namun jahe dapat diolah menjadi susu jahe atau wedang jahe tetapi kandungan yang ada didalam jahe akan berubah tergantung bagaimana cara pengolahannya (Syaputri *et al.*, 2021).

Susu sapi segar adalah bahan makanan yang baik untuk manusia dan bakteri. Susu sapi segar memiliki kandung kalori 66 kkal, protein 3,2 gr, lemak 3,7 gr, laktosa 4,7 gr, zat besi 0,1 mg, kalsium 120 mg dan vitamin A 100 UI. Namun susu juga merupakan bahan pangan yang mudah rusak dan dapat menjadi sumber penyakit jika tidak ditangani dengan benar (Novyanti dan Andriyani, 2015).

Protein pada susu akan meningkat pada saat ditambah ekstrak jahe karena enzim protease didalam jahe bernama zingibain mampu menggumpalkan protein pada susu.

Ginger Milk Curd merupakan *dessert* atau olahan dari pencampuran susu dan perasan jahe. Enzim Protease yang dalam jahe mengubah susu dari cair berubah menjadi semi padat seperti puding (Yuniastuti, 2020).

Pada penelitian sebelumnya ditujukan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak jahe pada susu sapi murni. Enzim protease dalam jahe mengubah susu dari cair berubah menjadi semi padat seperti puding. Penelitian sebelumnya dalam judul "Preferensi Konsumen pada Ginger Milk Curd dengan Penambahan Ascorbic Acid dari Strawberry" kandungan acidic acid yang terdapat dalam strawberry diketahui dapat menstabilkan atau memperkuat curd yang terbentuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan air perasan strawberry dapat menambah curd, tetapi panelis konsumen lebih menyukai tekstur produk yang dibuat tanpa tambahan perasan strawberry. Penambahan air perasan strawberry dapat dijadikan penambahan pilihan rasa saja, karena strawberry bisa menutupi aroma dan rasa pedas pada jahe (Yuniastuti, 2020).

1.2. Perumusan Masalah

1. Apakah pengaruh penambahan konsentrasi ekstrak jahe merah pada susu terhadap uji fisikokimia dan organoleptik *ginger milk curd* ?
2. Manakah kombinasi perlakuan terbaik berdasarkan sifat fisik, kimia dan organoleptik *ginger milk curd* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian tentang *Ginger Milk Curd* ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui penambahan konsentrasi ekstrak jahe merah merah pada susu dapat mempengaruhi uji fisikokimia dan organoleptik *ginger milk curd*
2. Mengetahui perlakuan terbaik berdasarkan sifat fisik, kimia dan organoleptik *ginger milk curd*

1.4. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi peneliti khususnya bagi dunia pendidikan dan masyarakat pada umumnya.

Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

a. Bagi Peneliti

- 1) Dapat mengetahui secara langsung proses pembuatan *Ginger Milk Curd*.

2) Dapat menambah pengetahuan cara pandang dan kemampuan peneliti terkait dengan penelitian *Ginger Milk Curd*.

3
b. Bagi Dunia Pendidikan

- 1) Menjadi sumber rujukan untuk penelitian selanjutnya.
- 2) Menjadi acuan kewirausahaan berbasis susu.

c. Bagi Masyarakat

- 1) Produk yang dihasilkan pada penelitian dapat dikembangkan sebagai alternatif pemanfaatan susu dan jahe.
- 2) Memberikan tambahan dan informasi serta pengetahuan kepada masyarakat mengenai keanekaragaman pangan yang memiliki khasiat.

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Jahe Merah

Jahe merupakan ⁶ famili *zingiberaceae*. Rimpang jahe bercabang-cabang, berwarna putih kekuningan dan berserat. Bentuk rimpang jahe pada umumnya gemuk sedikit pipih dan kulitnya mudah untuk dikelupas. Rimpang jahe berbau harum dan berasa pedas sehingga jahe dapat digunakan sebagai bumbu masak, manisan, minuman, obat-obatan tradisional, puding. Tidak hanya itu rimpang jahe memiliki kandungan oleoresin yang dapat dimanfaatkan menjadi ²² parfum, sabun, kosmetika dan lain-lain (Muchadi *et al.*, 2015).

Jahe di Indonesia dikelompokkan menjadi 3 menurut ³⁸ ukuran dan warna rimpangnya, yaitu jahe merah, jahe gajah, *emprit*. Didalam rimpang jahe memiliki kandungan gingerol yang berbeda. Kandungan gingerol jahe merah 5%. jahe gajah 4%, jahe *emprit* 2,5% (Azizah *et al.*, 2018) dalam (Anwar dan Azizah, 2020).



Gambar 2.1 Jahe Merah
(Sumber : halodoc.com)

Menurut hapson dan Julianti (2008) klasifikasi jahe merah adalah ¹⁸ sebagai berikut :

Regnum : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub divisi : Angiospermae

Kelas : Monocotyledoneae

Ordo : Zingiberales

Famili : Zingiberaceae

Genus : Zingiber

Spesies : *Zingiber officinale var. rubrum*

Jahe merah mengandung senyawa bioaktif yang beragam, seperti gingerol, shogaol, paradols dan memiliki beberapa bioaktifitas seperti antioksidan, anti

infamasi serta anti mikroba. Selain itu jahe berpotensi sebagai bahan fungsional makanan maupun nutrisi. Jahe merah juga dapat digunakan pencegah beberapa penyakit seperti kanker, diabetes mellitus, obesitas, mual, muntah dan gangguan pernapasan (Mao *et al.*, 2019).

Rimpang jahe merah mengandung lemak 6-8%, protein 9%, minyak atsiri 0,25-3,3%. Rimpang jahe juga memiliki kandungan *gingerols* dan *shogaols* yang dapat menciptakan rasa pedas. Kandungan *gingerols* dan *shogaols* banyak berada pada oleoresin jahe. Oleoresin jahe terdapat 33% *gingerols*. Selain itu rimpang jahe mengandung enzim protease 2,26%. Rimpang jahe jika diekstrak memiliki kandungan antioksidan yang bisa digunakan sebagai pengawetan minyak dan lemak. Karena memiliki kandungan enzim protease rimpang jahe dapat digunakan sebagai pelunak daging sebelum dimasak (Muchtadi, 2015).

Menurut Jiang (2019) Ekstrak jahe memiliki efek antioksidan dan anti inflamasi. Selain itu sebuah penelitian menunjukkan bahwa ekstrak jahe dapat mencegah penyimpanan lemak dan mengurangi berat badan. Ekstrak jahe juga manfaat untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Menurut penelitian ernawati (2012) ekstrak jahe dengan konsentrasi 100% dapat membunuh *Candida albicans* pada atrilik waktu 6 jam. Ekstrak jahe dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 3,125%. 6,25%. 12,5%, 25% dan 50%.

2.2. Susu

Susu adalah salah satu hasil peternakan, susu merupakan cairan yang mengandung protein hewani baik berasal dari kambing, domba dan sapi. Susu memiliki banyak manfaat yang dibutuhkan untuk tubuh. Dalam keadaan normal susu dapat bertahan selama 120 menit setelah pemerahan tanpa mengurangi kerusakan dan penurunan kualitas. Terjadinya kerusakan dan penurunan kualitas susu kurang dari 120 menit biasanya terjadi karena tidak adanya penanganan pada susu sehingga pada saat pendistribusian susu alat transportasi perlu dilengkapi pendingin untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Pramessti dan Yudhastuti, 2017).

Susu juga merupakan emulsi minyak dalam air yang mengandung protein bioaktif, lipid dan sakarida serta zat aktif biologis utama seperti antibodi, enzim, peptida anti mikroba, oligosakarida. Peran utama dari susu yaitu sebagai penyedia energi (lipid dan laktosa), asam amino esensial, asam lemak, vitamin, unsur

anorganik dan air. Kandungan protein pada susu setiap spesies berbeda-beda seperti domba (5,5%), kerbau (4,4-5,1%), unta (3,9%), sapi (3,4%), kambing (2,9%), kuda (2,5%) dan keledai (2,0%) (Landi *et al.*, 2021).

2.1 Tabel Komposisi Proksimat (%) Susu Sapi, Manusia, Kambing dan

Komponen	Domba			
	Sapi	Manusia	Kambing	Domba
Protein	3,4	1,0	2,9	5,5
Kasein	2,8	0,4	2,5	4,6
Lemak	3,7	3,8	4,5	7,4
Laktosa	4,6	7,0	4,1	4,8
Abu	0,7	0,2	0,8	1,0

Sumber : "Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan (2015)"

Susu segar merupakan cairan yang diperoleh dari kelenjar susu sapi sehat yang belum mendapat perlakuan penambahan atau pengurangan kandungan gizi yang akan mempengaruhi kemurniannya (Badan Standardisasi Nasional, 1998). Komposisi susu sapi terdiri dari air, lemak, protein, laktosa, mineral, asam, enzim dan vitamin.

Menurut pengamatan Dalley *et al.*, (2020) kandungan protein kasar yang cukup tinggi sebesar 3,99% untuk sapi *Friesian Holstien* yang diberi pakan dipadang rumput dengan silase jagung.

2.3. Ginger Milk Curd

Ginger Milk Curd merupakan makanan olahan yang terbuat dari susu yang dipanaskan sampai suhu 70 °C dan dicampurkan dengan air perasan jahe menghasilkan tekstur yang *silky*. Kepadatan atau pengentalan yang terjadi pada susu bukan karena agar-agar atau gelatin melainkan dari enzim protease yang terdapat pada jahe (Yuniastuti, 2020).

Enzim protease dapat dimanfaatkan untuk pengempukan daging, ekstraksi protein ikan, pemisahan dan hidrolisis kasein pada proses pengolahan keju (rennet), konsentrasi flavor keju (ripening) dan mengurangi peptida rasa pahit pada keju. Enzim protease dapat dihasilkan dari bakteri, khamir, kapang, tanaman dan hewan mamalia (Sopandi dan Wardah, 2014). Rimpang jahe yang segar memiliki kandungan enzim protease sekitar 2,26% (Muchtadi *et al.*, 2015)

2.4. Protein

Menurut pengamatan Dalley *et al.*, (2020) kandungan protein yang dimiliki susu sapi merupakan protein kasar yang cukup tinggi sebesar 3,99% untuk sapi *Friesian Holstien* yang diberi pakan dipadang rumput dengan silase jagung. Menurut Muchtadi (2015) Protein pada susu terbentuk dari kasein 80%, laktalbumin 18%, laktoglobulin 0,05 - 0,07%. Kasein adalah substansi yang berwarna putih kekuningan yang diperoleh saat kombinasi dengan Ca sebagai kalsium kasein dalam bentuk partikel kecil bersifat gelatin dalam suspensi. Kasein bisa diendapkan menggunakan asam-asam encer, rennin dan alkohol. Kasein diendapkan dengan alkohol adalah ca-caseinat dan diendapkan menggunakan rennin terbentuk para casein. Berikut komposisi protein susu sapi :

5
2.2 Tabel Komposisi Protein Susu Sapi (g/liter)

Protein	Jumlah
Total protein	36
Total kasein	29,5
Whey protein	6,3
α ₁ kasein	11,9
α ₂ kasein	3,1
β kasein	9,8
X kasein	3,5
Y kasein	1,2
α lactalbumin	1,2
β lactoglobulin	3,2
Serum albumin	0,4
Immunoglobulin	0,8
Proteosepeptones	1,0

Sumber : “Ilmu pengetahuan bahan pangan (2015)”

Kandungan protein pada susu memiliki manfaat bagi kesehatan, seperti lactoferin, lactoperoxidase dan lysozyme memiliki aktifitas antimikroba. Kasein, α-lactalbumin dapat bertindak sebagai anti kanker.

Tidak hanya pada susu yang memiliki kandungan protein, jahe juga memiliki kandungan pectin. Pada penelitian Aryanta (2019) jahe memiliki kandungan

protein dalam per 100 gram memiliki kandungan protein 3,57 gram.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian tentang “Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale*) pada Susu Terhadap Uji Fisikokimia dan Organoleptik” yang bertempat Laboratorium Pengolahan dan Analisa Pangan Universitas Yudharta Pasuruan.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1. Bahan

Bahan yang digunakan untuk membuat *ginger milk curd* antara lain susu sapi murni, dan jahe. Adapun bahan-bahan yang digunakan untuk pengujian protein yaitu tablet kjedahl, H₂SO₄ 15 ml, 50 ml NaOH 15%, HCl, aquadest, 25 ml asam borat 3%, 3 tetes PP (phenolphatalin), buffer.

3.2.2. Alat

peralatan membuat *ginger milk curd* dan peralatan pengujian. Alat yang digunakan untuk membuat *ginger milk curd* yaitu blender, pisau, mangkok, panci, sendok, spatula, saringan, thermometer batang, timbangan dan beaker. Sedangkan peralatan untuk pengujian fisikokimia adalah lumpang, labu kjedahl, destruktur, labu erlenmeyer, gelas ukur, gelas beaker, destilator, pipet tetes, timbangan analitik, biuret, pipet volume, boult/pompa karet, labu takar, viscometer ostwald, piknometer, dan pH meter.

3.3. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian pengaruh penambahan ekstrak jahe (*Zhingiber officinale*) pada susu terhadap uji fisikokimia dan organolaptik *Granger Milk Curd* ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal dengan melakukan 5 perlakuan dan 5 ulangan, sehingga diperoleh 25 kali percobaan. Perlakuan yang diberikan adalah penambahan ekstrak jahe pada susu. Dengan perlakuan :

- a. J1 = 10% ekstrak jahe
- b. J2 = 15% ekstrak jahe
- c. J3 = 20% ekstrak jahe
- d. J4 = 25% ekstrak jahe
- e. J5= 30% ekstrak jahe

Tabel 3.1 Desain Penelitian

PERLAKUAN	ULANGAN
-----------	---------

	I	II	II	IV	V
J1	J1.1	J1.2	J1.3	J1.4	J1.5
J2	J2.1	J2.2	J2.3	J2.4	J2.5
J3	J3.1	J3.2	J3.3	J3.4	J3.5
J4	J4.1	J4.2	J4.3	J4.4	J4.5
J5	J5.1	J5.2	J5.3	J5.4	J5.5

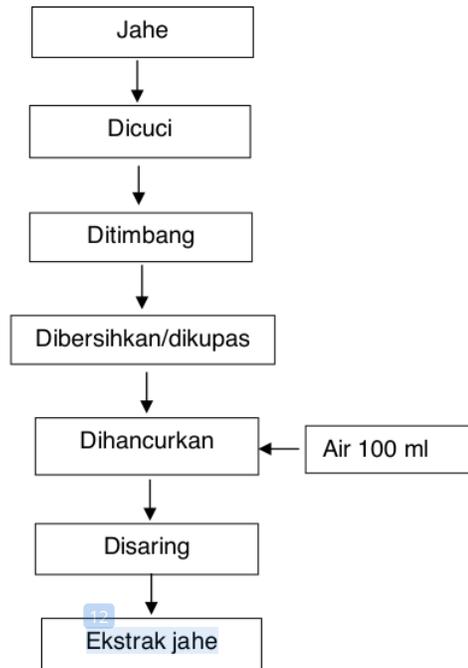
Keterangan :

- J1.1 : Konsentrasi ekstrak jahe 10% ulangan ke-1
- J1.2 : Konsentrasi ekstrak jahe 10% ulangan ke-2
- J1.3 : Konsentrasi ekstrak jahe 10% ulangan ke-3
- J1.4 : Konsentrasi ekstrak jahe 10% ulangan ke-4
- J1.5 : Konsentrasi ekstrak jahe 10% ulangan ke-5
- J2.1 : Konsentrasi ekstrak jahe 15% ulangan ke-1
- J2.2 : Konsentrasi ekstrak jahe 15% ulangan ke-2
- J2.3 : Konsentrasi ekstrak jahe 15% ulangan ke-3
- J2.4 : Konsentrasi ekstrak jahe 15% ulangan ke-4
- J2.5 : Konsentrasi ekstrak jahe 15% ulangan ke-5
- J3.1 : Konsentrasi ekstrak jahe 20% ulangan ke-1
- J3.2 : Konsentrasi ekstrak jahe 20% ulangan ke-2
- J3.3 : Konsentrasi ekstrak jahe 20% ulangan ke-3
- J3.4 : Konsentrasi ekstrak jahe 20% ulangan ke-4
- J3.5 : Konsentrasi ekstrak jahe 20% ulangan ke-5
- J4.1 : Konsentrasi ekstrak jahe 25% ulangan ke-1
- J4.2 : Konsentrasi ekstrak jahe 25% ulangan ke-2
- J4.3 : Konsentrasi ekstrak jahe 25% ulangan ke-3
- J4.4 : Konsentrasi ekstrak jahe 25% ulangan ke-4
- J4.5 : Konsentrasi ekstrak jahe 25% ulangan ke-5
- J5.1 : Konsentrasi ekstrak jahe 30% ulangan ke-1
- J5.2 : Konsentrasi ekstrak jahe 30% ulangan ke-2
- J5.3 : Konsentrasi ekstrak jahe 30% ulangan ke-3
- J5.4 : Konsentrasi ekstrak jahe 30% ulangan ke-4
- J5.5 : Konsentrasi ekstrak jahe 30% ulangan ke-5

3.4. Pelaksanaan

3.4.1. Pembuatan Ekstrak Jahe

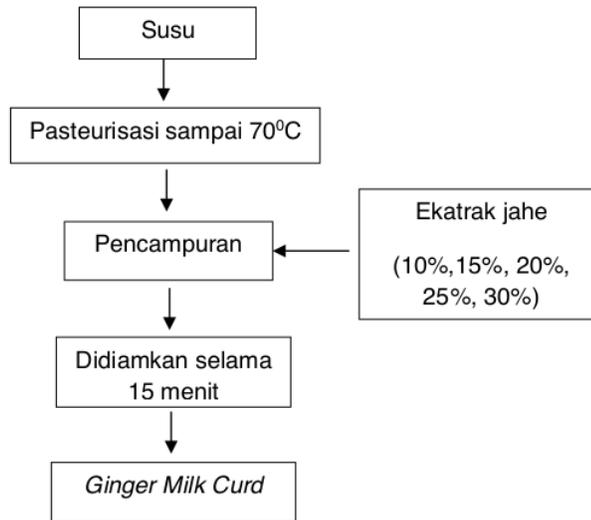
Pembuatan ekstrak jahe diawali dengan mempersiapkan jahe dan pencucian. Setelah dicuci bersihkan jahe tersebut lalu lanjut dengan proses penimbangan (100 gram) dan penghancuran ditambahkan air 100 ml. Kemudian jahe yang sudah hancur disaring menggunakan kain dan diperoleh ekstrak jahe.



Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Jahe

3.4.2. Pembuatan *Ginger Milk Curd*

Pembuatan *Ginger Milk Curd* dilakukan dengan cara menyiapkan 1 liter susu lalu dipasteurisasi sampai suhu 70°C. Setelah proses pasteurisasi susu langsung dicampur dengan ekstrak jahe (sesuai perlakuan) didiamkan dan tunggu kurang lebih 15 menit.



Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan *Ginger Milk Curd*

2.5. Pengamatan Dan Analisi Data

2.5.1. Protein

Sampel kadar protein ditentukan menggunakan metode Kjeldahl, karena metode ini biasa digunakan untuk analisa protein pada makanan. Prinsip kerja metode Kjeldahl yaitu mengubah senyawa organik menjadi senyawa anorganik.

Proses perlakuan diawali dengan mendestruksi sampel, proses mendestruksi harus menggunakan labu yang memiliki leher panjang guna mencegah kehilangan bahan dan letupan yang kuat dari proses mendestruksi. Terjadinya letupan pada saat mendestruksi sampel karena menggunakan asam kuat. Sampel didestruksikan menggunakan asam sulfat pekat yang bertujuan untuk membuat senyawa organik S, C, H, O dalam sampel dapat teroksidasi menjadi CO_2 , H_2O , O_2 tanpa diikuti oksidasi nitrogen menjadi N_2 . Unsur nitrogen terikat dengan asam sulfat sebagai amonium sulfat. Pada proses ini ditambah yaitu campuran selenium yang tujuannya mempercepat proses destruksi tanpa mengalami reaksi pada sampel. Proses selanjutnya yaitu destilasi. Pada proses destilasi, hasil destruksi diencerkan menggunakan aquadest. Pengenceran berguna untuk mengurangi reaksi yang terjadi jika larutan ditambah senyawa alkali. Larutan dijadikan basa dengan menambahkan larutan hidoksida untuk memecah senyawa amonium sulfat menjadi ammonia (NH_3). Kemudian ditangkap

oleh asam klorida yang terdapat didalam erlemeyer penampung. Agar kontak antara asam klorida dan ammonia sebaiknya ujung tabung destilasi tercelup sedalam mungkin didalam elemayer penampung. Jika ammonia terdestilasi sempurna maka proses destilasi berakhir. Proses destilasi berakhir ditandai hasil dari destilasi tidak bersifat basa. untuk memeriksa destilasi masih bersifat basa atau tidak menggunakan lakmus merah dan hasilnya tetap merah (Magoya *et al.*, 2014).

2.5.2. Nilai pH

Peneraan nilai pH menggunakan *potable* pH-meter digital. *Potable* pH-meter digital. Yang akan digunakan dicuci terlebih dahulu ujung katoda *indicator* nya menggunakan aquades kemudian dikeringkan menggunakan tisu. Sebelum penelaan nilai pH sampel, pH-meter dikalibrasi dengan mencelupkan ujung katoda kedalam larutan buffer pH 4 dan pH 7. Setiap selesai kalibrasi, ujung katoda dibilas menggunakan aquade dan dikeringkan menggunakan tisu. Penelaan pH sampel dilakukan dengan mencelupkan ujung katoda ke dalam sampel sampai angka digital stabil. Angka yang ditampilkan pada pH-meter merupakan nilai pH sampel.

3.5.3. Viskositas

Viskositas atau kekentalan digunakan untuk menunjukkan kualitas kekentalan suatu produk. Semakin tinggi nilai viskositas maka semakin kental produk yang dihasilkan (Farikha *et al.*, 2013). Faktor yang memengaruhi kekentalan pada *ginger milk curd* yaitu karena adanya enzim protease pada ekstrak jahe.

Viskositas pada cairan biasanya menyesuaikan besarnya hambatan atau resistensi cairan atas aliran, pengadukan maupun *shaker*. Viskositas atau kekentalan dinyatakan dengan unit gaya yaitu sentrifugasi. Untuk mengetahui viskositas sebuah cairan menggunakan alat viskometer, beaker serta termometer. Pengujian dilakukan dengan memasang rotor. Masukkan sampel kedalam beaker lalu suhu diukur menggunakan termometer. Selanjutnya rotor dicelupkan dedalam sampel hingga tanda garis pada rotor tercelup. Lalu *wafer pas* diatur hingga tepat ditengah. *Clamp lever* ditekan kebawah dan knop di ON kan selanjutnya *clamp lever* dilepaskan. Rotor diarkan berputar 2-30 detik. *Clamp lever* ditekan kebawah, pindahkan knop ke posisi OFF. Kemudian skala yang ditunjukkan dengan jarum merah dihitung menggunakan rumus viskositas (Muchtadi *et al.*, 2015)

3.5.4. Organoleptik

Pengujian secara organoleptik *ginger milk curd* dilakukan menggunakan skala hedonik 1-4 (tidak suka- sangat suka) pada parameter rasa. *Ginger milk curd* diujikan kepada 25 orang panelis tidak terlatih dengan cara memberikan 5 sampel yang telah diberikan kode secara acak. Kemudian panelis dipersilahkan untuk menuliskan penilaiannya pada format uji yang telah disediakan.

3.5.5. Analisa Data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisa menggunakan Mini Tab untuk mengetahui *Analysis of Variance* (ANOVA) dan *Tukey Method* yang memberikan informasi dari setiap perlakuan agar dapat diketahui ada tidaknya pengaruh perlakuan terhadap kandungan protein, pH dan viskositas. Data organoleptik menggunakan *Friedman Test*. Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode indeks efektivitas de Garmo.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kadar Protein

Protein adalah penyusun terbesar tubuh. Molekul protein lebih kompleks dibandingkan karbohidrat dan lemak (Almatsier, 2001). Hasil analisa menunjukkan adanya interaksi pada penambahan ekstrak jahe terhadap kadar protein *ginger milk curd*. Sehingga penambahan ekstrak jahe berpengaruh dan beda nyata terhadap kadar protein *ginger milk curd*. Untuk mengetahui kadar protein dalam setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1. Kadar protein pada setiap perlakuan

Kode	Perlakuan	Rerata Kadar Protein
	Ekstrak jahe (%)	
J1	10	1,29 ± 0,00e
J2	15	1,324 ± 0,01d
J3	20	1,364 ± 0,01c
J4	25	1,394 ± 0,01b
J5	30	1,426 ± 0,01a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti dengan notasi huruf merupakan beda nyata pada uji Tukey.

Dari tabel dapat diamati peningkatan kadar protein dari konsentrasi 10% sebesar 1,29, konsentrasi 15% sebesar 1,324, konsentrasi 20% sebesar 1,364, konsentrasi 25% sebesar 1,394 dan konsentrasi 30% sebesar 1,426. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan konsentrasi ekstrak jahe 30% dengan rerata kadar protein sebesar 1,426. Dari data tabel diatas dapat disimpulkan bahwa semakin banyak konsentrasi ekstrak jahe ditambahkan, maka semakin tinggi kadar protein yang dihasilkan. Peningkatan kadar protein disebabkan karena adanya enzim protease yang terkandung dalam jahe yang mampu berperan menghidrolisis protein kasein yang memecah ikatan protein menjadi peptida (Mansur, 2017).

Berdasarkan studi Astuti (2012) menunjukkan bahwa jahe merah mengandung 9% kandungan protein, sehingga penambahan konsentrasi ekstrak jahe yang berbeda untuk setiap perlakuan menghasilkan kadar protein yang berbeda, sehingga susu sapi yang diberi perlakuan penambahan konsentrasi ekstrak jahe kadar proteinnya meningkat.

4.2. Nilai pH

pH merupakan jumlah konsentrasi ion hidrogen (H⁺) yang menerangkan tingkat keasaman dan kebasaan. pH ialah besaran fisis dan diukur pada skal 0 sampai 14. Jika pH kurang dari 7 bersifat asam sedangkan pH lebih dari 7 bersifat basa dan pH 7 merupakan netral (Ngafifudin *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan pengaruh beda nyata penambahan ekstrak jahe pada *ginger milk curd*. Nilai rerata uji pH dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Nilai pH *ginger milk curd* dengan faktor penambahan ekstrak jahe

Kode Sampel	Perlakuan Ekstrak Jahe (%)	Rerata nilai pH
J1	10	6,3 ± 0,00e
J2	15	6,9 ± 0.00c
J3	20	7 ± 0,00b
J4	25	7 ± 0,00a
J5	30	6,3 ± 0,00d

Keterangan : Angka rerata yang diikuti dengan notasi huruf merupakan beda nyata pada uji Tukey.

Pada tabel diatas menunjukkan rerata pH pada *ginger milk curd* memberikan pengaruh beda nyata. Nilai rata-rata pH *ginger milk curd* berkisar antara 6,3-7. Nilai pH dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan J3 dan J4 sebesar 7 (netral). Dan nilai terendah pada perlakuan J1 dan J5 sebesar 6,3.

Nilai pH pada *ginger milk curd* dipengaruhi karena adanya kandungan senyawa homolog finolik yang terkandung didalam jahe merah tergolong sebagai asam lemah dan tidak stabil karena adanya panas dan suhu tinggi akan berubah menjadi shugaol (Valentin *et al.*, 2018). Penambahan konsentrasi ekstrak jahe dapat menyebabkan penikatan pH dikarenakan menurunnya tingkat keasaman sehingga ion H⁺ yang dilepas semakin kecil (Chasparinda *et al.*, 2014)

4.3. Viskositas

Viskositas merupakan kemampuan zat alir atau fluida untuk mengalir. Semakin tinggi Viskositas atau kekentalan, maka menunjukkan semakin tinggi

ketahanan cairan yang di uji (Nauai dan Yusuf, 2018). Uji viskositas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan *ginger milk curd*. Berdasarkan analisa sidik ragam viskositas atau kekentalan menunjukkan bahwa adanya pengaruh berbeda nyata. Dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Analisa Viskositas Penambahan Ekstrak Jahe

Kode Sampel	Perlakuan Ekstrak Jahe (%)	Rerata nilai Viskositas
J1	10	2,764 ± 0,01e
J2	15	2,92 ± 0,01d
J3	20	2,996 ± 0,02c
J4	25	3,278 ± 0,02b
J5	30	3,714 ± 0,04a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti dengan notasi huruf merupakan beda nyata pada uji Tukey.

Tabel 4.3 menunjukkan peningkatan uji viskositas *ginger milk curd* dengan perlakuan penambahan konsentrasi ekstrak jahe 10% sebesar 2,764, penambahan konsentrasi ekstrak jahe 15% sebesar 2,92, penambahan konsentrasi ekstrak jahe 20% sebesar 2,996, penambahan konsentrasi ekstrak jahe 25% sebesar 3,278, penambahan konsentrasi ekstrak jahe 30% sebesar 3,714. Semakin banyak konsentrasi ekstrak jahe yang ditambahkan, semakin tinggi viskositas *ginger milk curd*.

Pada tabel di atas menunjukkan viskositas pada *ginger milk curd* meningkat karena ekstrak jahe mengandung enzim protease. Ketika susu ditambahkan ekstrak jahe protease ini mengkatalis denaturasi protein dalam susu, dapat mengubah dari bentuk yang larut air menjadi tidak larut air dan mengarah pada pembentukan puding susu (Sarkar dan Alam 2018).

Menurut penelitian Panjaitan. *et al* (2013) hasil penentuan viskositas kesediaan gel menunjukkan semakin besar penambahan ekstrak jahe merah, maka semakin besar nilai viskositasnya.

Menurut penelitian Yuniastuti (2020) susu mengandung protein yang disebut kasein yang tersebar didalam susu. Dengan bantuan muatan negatif yang menjaga kasein tersebar rata, pada saat susu menjadi asam, muatan negatif

tersebut menjadi netral sehingga kasein menjadi terkumpul menyebabkan susu menjadi kental atau mengalami kekentalan. Semakin banyak asam yang diberikan, maka semakin banyak gumpalan yang dihasilkan.

4.4. Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan guna mengetahui daya terima dan tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Uji yang dilakukan meliputi rasa, warna dan aroma. Uji organoleptik dilakukan oleh 25 orang tidak terlatih. Panelis diminta untuk mencicipi ginger milk curd kemudian mengisi kuisioner yang disediakan.

4.4.1 Rasa

Tabel 4.4 menunjukkan hasil analisa pengaruh penambahan ekstrak jahe pada susu terhadap rasa *ginger milk curd*. Berdasarkan hasil analisis Friedman, penambahan ekstrak jahe pada *ginger milk curd* berpengaruh terhadap tingkat penerimaan rasa *ginger milk curd* ($X_{hitung} < X_{tabel}$). Rasa *ginger milk curd* J1 (penambahan ekstrak jahe 10%) memiliki tingkat penerimaan tertinggi sebesar 3,48 (suka). Sedangkan tingkat penerimaan terendah pada perlakuan J5 (penambahan ekstrak jahe 30%) sebesar 1,76 (tidak suka).

Kurangnya penerimaan panelis terhadap sampel *ginger milk curd* dengan perlakuan J5 (penambahan ekstrak jahe 30%) di karena rasa pahit pada jahe yang sangat mendominasi. Jahe juga memiliki kandungan *gingerols* dan *shogaol* yang membuat rasa pedas (Muchtadi *et al.*, 2015).

Tabel 4.4. Hasil analisa tingkat penerimaan terhadap rasa *ginger milk curd*

Kode Sampel	Perlakuan Ekstrak Jahe (%)	Rerata
J1	10	3,48
J2	15	3,32
J3	20	2,36
J4	25	1,76
J5	30	1,32

4.4.2. Warna

Penambahan ekstrak jahe dengan konsentrasi tertentu tidak memberikan perbedaan daya terima terhadap warna *ginger milk curd*. Tabel 4.5 menunjukkan hasil analisa pengaruh perlakuan terhadap warna *ginger milk curd*.

Tabel 4.5. Hasil analisa tingkat penerimaan terhadap warna *ginger milk curd*

Kode Sampel	Perlakuan Ekstrak Jahe (%)	Rerata
J1	10	3,04
J2	15	3,16
J3	20	3,16
J4	25	3,28
J5	30	3,40

Warna *ginger milk curd* dengan konsentrasi 30% memiliki daya terima terbesar yaitu dengan skor penerimaan 3,40 (suka), sedangkan *ginger milk curd* dengan penambahan konsentrasi 10% memiliki daya terima terendah dengan skor penerima 3,04 (suka). *Ginger milk curd* memiliki warna putih kekuningan hingga agak kehijauan. Warna *ginger milk curd* dipengaruhi karena adanya kandungan tanin pada jahe merah (Srikandi *et al.*, 2020)

4.4.3. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam uji sifat sensorik (organoleptik) dengan menggunakan indra penciuman (Lamusu, 2018). Tabel 4.5 menunjukkan hasil analisa pengaruh penambahan konsentrasi jahe terhadap aroma *ginger milk curd*.

Berdasarkan hasil analisa, penambahan konsentrasi ekstrak jahe mempengaruhi daya terima terhadap aroma *ginger milk curd* ($X_{r^2_{hitung}} > X_{r^2_{tabel}}$). Aroma *ginger milk curd* memiliki tingkat penerimaan 2,92-3,72. Tingkat penerimaan aroma *ginger milk curd* tertinggi pada perlakuan J5, yaitu penambahan konsentrasi 30% sebesar 3,72 (sangat suka). Sedangkan perlakuan J1 dengan penambahan konsentrasi ekstrak jahe 10% memiliki tingkat penerimaan terendah sebesar 2,92 (suka).

Tabel 4.6 Hasil analisis tingkat penerimaan tekstur *ginger milk curd*

Kode Sampel	Perlakuan Ekstrak Jahe (%)	Rerata
J1	10	2,92
J2	15	3,16
J3	20	3,36
J4	25	3,64
J5	30	3,72

Aroma *ginger milk curd* dipengaruhi karena adanya penambahan konsentrasi ekstrak jahe. Semakin besar konsentrasi yang diberikan, maka semakin tajam aroma jahe pada *ginger milk curd*. Aroma atau bau dari jahe berasal dari campuran senyawa zingeron, sugaol, minyak atsiri (Srikandi *et al.*, 2020)

4.5. Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik *ginger milk curd* menggunakan metode indeks efektifitas. Metode ini dilakukan pada parameter uji kimia dan fisika yang meliputi kadar protein, pH dan viskositas. Serta uji organoleptik yang meliputi rasa, warna dan aroma. Hasil perhitungan pada tabel 4.7 menunjukkan nilai perlakuan tertinggi pada *ginger milk curd* dengan penambahan konsentrasi ekstrak jahe 25% (J4) dengan nilai perlakuan 0,65.

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Indeks Efektivitas *Ginger Milk Curd*

Kode Sampel	Perlakuan Ekstrak jahe (%)	Nilai Perlakuan	Ranking
J1	10	0,24	5
J2	15	0,53	3
J3	20	0,56	2
J4	25	0,65	1
J5	30	0,47	4

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan diatas dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penambahan konsentrasi ekstrak jahe merah pada susu terhadap ujifisikokimia berpengaruh nyata terhadap kadar Protein, pH dan viskositas. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak jahe merah yang diberikan dalam pembuatan *ginger milk curd* mampu meningkatkan nilai kadar protein dan viskositas.
2. Perlakuan terbaik pada *ginger milk curd* dengan penambahan konsentrasi ekstrak jahe 25%. *Ginger milk curd* dengan perlakuan J4 memiliki kadar protein 1,394, pH 7, viskositas 3,278, kesukaan terhadap rasa 1,76 (Agak suka), kesukaan terhadap warna 3,28 (suka), kesukaan terhadap aroma 3,64 (Sangat suka).

5.2. Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kadar lemak, kandungan antioksidan dan lama penyimpanan pada *ginger milk curd*.

skripsi intan

ORIGINALITY REPORT

30%

SIMILARITY INDEX

29%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

14%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ejournal.upi.edu Internet Source	3%
2	www.scribd.com Internet Source	2%
3	repository.yudharta.ac.id Internet Source	2%
4	digilib.unisayogya.ac.id Internet Source	2%
5	repository.ub.ac.id Internet Source	2%
6	hiskijember.fib.unej.ac.id Internet Source	1%
7	nuristiqomahrahmah.blogspot.com Internet Source	1%
8	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
9	intranet.fetzerwood.com Internet Source	1%

10	e-journal.unair.ac.id Internet Source	1 %
11	jurnal.yudharta.ac.id Internet Source	1 %
12	eprints.uns.ac.id Internet Source	1 %
13	kumparan.com Internet Source	1 %
14	simdos.unud.ac.id Internet Source	1 %
15	repository.usd.ac.id Internet Source	1 %
16	scholar.unand.ac.id Internet Source	1 %
17	id.123dok.com Internet Source	1 %
18	repository.unpas.ac.id Internet Source	1 %
19	Submitted to Universitas Negeri Semarang Student Paper	1 %
20	docplayer.info Internet Source	1 %
21	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1 %

22	123dok.com Internet Source	<1 %
23	www.neliti.com Internet Source	<1 %
24	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1 %
25	Submitted to Universitas Tadulako Student Paper	<1 %
26	katalog.ukdw.ac.id Internet Source	<1 %
27	repository.unair.ac.id Internet Source	<1 %
28	hntp-unpas.blogspot.com Internet Source	<1 %
29	Submitted to Unika Soegijapranata Student Paper	<1 %
30	alcromosoma.blogspot.com Internet Source	<1 %
31	pdfs.semanticscholar.org Internet Source	<1 %
32	ekanurlita12.blogspot.com Internet Source	<1 %
33	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	<1 %

34	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
35	awanriki.blogspot.com Internet Source	<1 %
36	ejournalunb.ac.id Internet Source	<1 %
37	repo.unand.ac.id Internet Source	<1 %
38	repository.polinela.ac.id Internet Source	<1 %
39	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
40	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
41	Yustina Seuk, Paulus Klau Tahuk, Kristoforus W. Kia. "Aktivitas Antioksidan dan Total Fenolik Se'i Sapi yang dicuring Menggunakan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus)", JAS, 2020 Publication	<1 %
42	ar.scribd.com Internet Source	<1 %
43	core.ac.uk Internet Source	<1 %

44

[idoc.pub](#)
Internet Source

<1 %

45

[journal.ikipgriptk.ac.id](#)
Internet Source

<1 %

46

[m.merdeka.com](#)
Internet Source

<1 %

47

[veterinary61indonesia.wordpress.com](#)
Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On